



Comune di
PREGANZIOL



PROVINCIA
DI TREVISO



APRILE 2023

PAESC

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA
SOSTENIBILE E IL CLIMA DEL
COMUNE DI PREGANZIOL







Gruppo di lavoro

COMUNE DI PREGANZIOL

Firmatario del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia

PAOLO GALEANO *Sindaco del Comune di Preganziol*

RICCARDO BOVO *Assessore all'Ambiente*

ALESSANDRO MAZZERO *Responsabile Settore IV*

IRENE GOMIERO e FEDERICO LUPPI *Ufficio Ambiente*

PROVINCIA DI TREVISO

Struttura di coordinamento

MARINA COGHETTO *Dirigente Settore Edilizia, Patrimonio e Stazione Appaltante*

PAOLA PIVA *Settore Edilizia, Patrimonio e Stazione Appaltante*

RTI Rekeep/Apleona/Antas

GIUSEPPE CARRARA *Responsabile di contratto, Rekeep Spa*

Con la collaborazione di **DIVISIONE ENERGIA SRL**



Data documento: **APRILE 2023**

Revisione: **REV.01**



SOMMARIO

1. PREMESSA	8
1.1. Dal PAES al PAESC	8
1.2. Criteri di ammissibilità dei PAESC	14
2. STRATEGIA	15
2.1. Visione	15
2.2. Coordinamento e organizzazione delle strutture amministrative per il PAESC	18
2.3. Capacità dallo staff coinvolto	18
2.4. Coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini	19
2.5. Implementazione del Piano e monitoraggio	20
3. QUADRO CONOSCITIVO	21
3.1. Il contesto territoriale	21
3.1.1. Inquadramento demografico	24
3.1.2. Sistema insediativo e patrimonio edilizio	26
3.1.3. Strutture economico-produttive	28
3.1.4. Consumo di suolo	29
3.2. Il Governo del territorio e gli strumenti di pianificazione, programmazione e intervento	34
3.2.1. Piano Territoriale di Coordinamento Regionale (PTRC)	34
3.2.2. Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	38
3.2.3. Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	40
3.2.4. Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA) ..	43
3.2.5. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	44
3.2.6. Piano di Assetto del Territorio (PAT)	48
3.2.7. Piano degli Interventi (PI)	53
3.2.8. Piano Comunale delle Acque	55
3.2.9. Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL)	58
3.2.10. Piano di Protezione Civile	59
3.3. Profilo climatico	61
3.3.1. Analisi dell'andamento termico	62
3.3.2. Analisi delle precipitazioni	68
4. MITIGAZIONE	72

4.1.	Cosa sono gli inventari delle emissioni	72
4.2.	Note metodologiche: assunzioni, fonti dei dati, strumenti e riferimenti.....	73
4.2.1.	Principi per la costruzione dell'IBE.....	73
4.2.2.	I fattori di emissione	75
4.2.3.	Settori e sorgenti opzionali inclusi ed esclusi	75
4.2.4.	Metodi top-down e bottom-up.....	76
4.2.5.	Correzione dei gradi giorno.....	77
4.2.6.	Definizione dei consumi di gas metano nel comparto privato.....	77
4.2.7.	Stima dei consumi nel settore trasporti	78
4.2.8.	Quota biocarburanti	79
4.2.9.	Dati irreperibili e dati stimati	80
4.2.10.	L'inventario intermedio per il monitoraggio delle emissioni - IME.....	81
4.2.11.	La produzione di energia da fotovoltaico	81
4.3.	Gli inventari delle emissioni	82
4.3.1.	Il comparto comunale.....	84
4.3.2.	Il comparto privato: residenziale e terziario	85
4.3.3.	Il comparto della mobilità	88
4.3.4.	Analisi dei consumi per Vettori energetici	89
4.4.	Calcolo dell'obiettivo di mitigazione al 2030	91
5.	ADATTAMENTO	95
5.1.	Il processo di adattamento ai cambiamenti climatici del PAESC	95
5.1.1.	Quadro di valutazione sull'adattamento	95
5.2.	Valutazione del rischio e della vulnerabilità ai cambiamenti climatici (VRV)	96
5.2.1.	Il territorio e i rischi attuali.....	96
5.2.2.	Inquadramento del territorio comunale secondo il PNACC	100
5.2.3.	Eventi climatici rilevanti	106
5.2.4.	Vulnerabilità e impatti.....	111
5.2.5.	Vulnerabilità e rischio rispetto a ondate di calore e precipitazioni estreme	115
6.	IL PIANO DELLE AZIONI.....	124
6.1.	Monitoraggio delle azioni del PAES	124
6.2.	Misure e azioni di mitigazione	135
6.3.	Misure e azioni di adattamento	136
6.4.	Elenco delle azioni.....	137
6.5.	Schede delle nuove azioni.....	143

6.5.1.	Azioni di mitigazione.....	143
6.5.2.	Azioni di mitigazione e adattamento.....	175
6.5.3.	Azioni di adattamento	190
7.	CONCLUSIONI	201

1. PREMESSA

1.1. Dal PAES al PAESC

Il Comune di Preganziol, con l'**adesione al Patto dei Sindaci** avvenuta nel settembre 2014, aveva formalmente iniziato il proprio concreto contributo al contrasto ai cambiamenti climatici in accordo con gli indirizzi strategici allora fissati dall'UE per il 2020, che indicavano quali obiettivi la riduzione del 20% delle emissioni di gas serra, la riduzione del 20% dei consumi energetici e il contestuale aumento del 20% di quelli da fonti rinnovabili.

Come previsto dagli impegni a suo tempo sottoscritti con il Patto, il Comune aveva predisposto il proprio **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)**, strumento fatto proprio e trasmesso ufficialmente all'Unione Europea nell'ottobre 2015. Il PAES aveva definito:

- le strategie e gli **obiettivi** individuati per ridurre le emissioni di diossido di carbonio, principale gas serra, nel proprio territorio;
- un **Inventario di base delle emissioni** (IBE) per quantificare, partendo dai consumi di energia, le principali fonti dirette e indirette di emissione di CO₂;
- le **azioni di mitigazione** che il Comune intendeva intraprendere e concludere entro il 2020 per contribuire alla riduzione delle emissioni.

PAES	DATA
Adesione al Patto dei Sindaci	18 Settembre 2014
Approvazione del PAES	14 Ottobre 2015
PAES trasmesso all'Unione Europea	28 Ottobre 2015
Primo monitoraggio	6 Dicembre 2017
Secondo monitoraggio	17 Dicembre 2019

Tabella 1 Iter del PAES intrapreso dal Comune di Preganziol.

L'ultimo **rapporto dell'IPCC "Cambiamenti climatici 2022: impatti, adattamento e vulnerabilità"** evidenzia come le **città**, dove vive più della metà della popolazione mondiale, siano al **centro degli impatti e dei rischi dei cambiamenti climatici** ma possano al contempo essere anche una **parte cruciale della soluzione**.

Il panel intergovernativo di esperti spiega che **"la salute, la vita e i mezzi di sussistenza delle persone, così come le proprietà e le infrastrutture critiche, inclusi i sistemi energetici e di trasporto, sono sempre più influenzati dai rischi derivanti da ondate di caldo, tempeste, siccità e inondazioni, e il fenomeno più lento di innalzamento del livello del mare"**.

La prima categoria di rischio che emerge è quella legata all'**impatto delle ondate di calore su popolazioni e ecosistemi**. È atteso che il numero di decessi e persone

a rischio di stress da calore raddoppierà o triplicherà per uno scenario di innalzamento della temperatura pari a 3 °C, rispetto a 1,5 °C. Il riscaldamento **ridurrà gli habitat adatti agli attuali ecosistemi** terrestri e marini e cambierà irreversibilmente la loro composizione, con effetti la cui gravità aumenta al di sopra del livello di riscaldamento globale di 2 °C.

Le misure di adattamento allo stress termico della popolazione e il contenimento dei rischi da ondate di calore necessitano di molteplici **interventi su edifici e spazi urbani**. Dalle analisi del lungo periodo, in tutti gli scenari di riscaldamento globale, con una concentrazione maggiore sulla regione **europea meridionale del mediterraneo**, emergono significativi incrementi del numero di giorni con **insufficienti risorse idriche** (disponibilità inferiore alla richiesta) e dunque del **rischio di siccità**. Nelle prospettive di un aumento della temperatura globale di 1,5 °C e 2 °C la scarsità idrica riguarda, rispettivamente, il 18% e il 54% della popolazione. Analogamente, l'aridità del suolo aumenta con l'aumentare del riscaldamento globale: in uno scenario di innalzamento della temperatura di 3°C l'aridità del suolo risulta del 40% superiore rispetto a uno scenario con innalzamento della temperatura a 1,5°C.

La lotta ai cambiamenti climatici risulta dunque essere solo all'inizio. A causa delle attività umane oggi la temperatura media del pianeta è arrivata a +1,1°C rispetto al livello pre-industriale e già ora, “è quasi impossibile controllare tutte le conseguenze negative” su clima e ambiente “ma se si andrà sopra 1,5°C la situazione sarà completamente fuori controllo” ha affermato il Vicepresidente della Commissione Europea Frans Timmermans, sottolineando che “l'unico futuro che possiamo dare ai nostri bambini è un futuro decarbonizzato”. Secondo l'esponente della Commissione UE, “sebbene i costi della transizione energetica siano estremamente alti, le conseguenze di una sua mancata attuazione sarebbero di gran lunga peggiori”.

In questo contesto è nato il **Green Deal** (o Patto Verde Europeo), l'insieme delle iniziative politiche proposte dalla Commissione Europea con l'obiettivo generale di raggiungere la **neutralità climatica in Europa entro il 2050**. Recentemente, il 14 luglio 2021, la Commissione Europea ha adottato un *pacchetto di proposte* per rendere le politiche dell'UE in materia di clima, energia, uso del suolo, trasporti e fiscalità, idonee a ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di **almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990**¹: le proposte² riguardano strumenti

¹ Il *Quadro 2030 per il clima e l'energia* prevedeva, quali obiettivi chiave: una riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990); una quota di almeno 32% di energia rinnovabile; un miglioramento almeno del 32,5% dell'efficienza energetica. Il 21 aprile 2021 Consiglio e Parlamento Europeo hanno raggiunto un accordo politico provvisorio che introduce nella legislazione la neutralità climatica al 2050 e il taglio delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990. L'accordo, prima di essere adottato formalmente, dovrà essere approvato dal Consiglio e dal Parlamento.

² Le proposte legislative associano l'applicazione dello scambio di quote di emissione a nuovi settori e il rafforzamento dell'attuale sistema di scambio di quote di emissione dell'UE; un aumento dell'uso di energie rinnovabili; una maggiore efficienza energetica; una più rapida diffusione dei modi di trasporto a basse emissioni e delle infrastrutture e dei combustibili necessari a tal fine; l'allineamento delle politiche fiscali con gli obiettivi del Green Deal europeo; misure per prevenire la rilocalizzazione

legislativi per conseguire gli obiettivi stabiliti dalla normativa europea sul clima e trasformare radicalmente la nostra economia e la nostra società per costruire un futuro equo, verde e prospero.

Con queste premesse oggi l'Europa spinge le amministrazioni e le comunità locali a continuare il percorso iniziato con il Patto dei Sindaci per consolidare e concretizzare ulteriormente gli sforzi fatti in questi anni e sviluppare nuove azioni anche dopo la scadenza del 2020. Il 15 ottobre 2015 l'UE aveva infatti istituito un **"nuovo" Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia** per il raggiungimento dei rinnovati obiettivi posti dall'Unione per il 2030 secondo il Quadro Europeo per le politiche dell'energia e del clima. Con il "nuovo" Patto, a cui il Comune di Preganziol ha aderito con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 71 del 28/11/2019, i firmatari condividono una **visione a lungo termine** e si impegnano a realizzare **azioni di mitigazione e di adattamento** ai cambiamenti climatici per il proprio territorio.

PAESC	DATA	ATTO
Adesione al "nuovo" Patto dei Sindaci	28 Novembre 2019	Delib. Consiglio Comunale n. 71

Tabella 2 Adesione al "nuovo" Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia.

Adottando lo stesso modello di governance che ha contribuito al successo del "vecchio" Patto, i firmatari del "nuovo" Patto ampliano dunque le proprie ambizioni e i propri obiettivi futuri per:

- 1. RIDURRE DI ALMENO IL 40% LE EMISSIONI DI GAS SERRA sul proprio territorio comunale entro il 2030, migliorando l'efficienza energetica e impiegando fonti di energia rinnovabili - PERCORSO DI MITIGAZIONE;**
- 2. ACCRESCERE LA RESILIENZA, adattando i propri territori agli effetti del cambiamento climatico - PERCORSO DI ADATTAMENTO.**

Concretamente questo comporta per ogni firmatario, entro due anni dalla data di adesione, di:

delle emissioni di carbonio; strumenti per preservare e potenziare la capacità dei nostri pozzi naturali di assorbimento del carbonio.

- compilare un **inventario di base delle emissioni (IBE)** e un nuovo strumento chiamato **"Valutazione dei rischi del cambiamento climatico e delle vulnerabilità" (VRV)**;
- preparare un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima, chiamato PAESC (SECAP in inglese), esteso al 2030 e con **azioni di mitigazione e di adattamento**, che nel caso fosse già presente il PAES (come per il Comune di Preganziol), sarà realizzato come naturale estensione del Piano di mitigazione "PAES": tutte le informazioni fornite nei PAES (e dai monitoraggi) saranno quindi trasferite e integrate nel PAESC;
- successivamente, **almeno ogni due anni**, sarà preparata una **relazione di avanzamento** per monitorare e verificare i risultati raggiunti e aggiornare o ricalibrare le azioni previste o intraprese dal PAESC.

Questi impegni, da qui al 2030, richiedono la capacità di prevedere le mosse giuste da fare nei prossimi dieci anni nel proprio territorio su temi complessi come mobilità, energia, edilizia, fonti energetiche, resilienza. Una sfida impegnativa che il Comune ha accolto, che richiede la comprensione delle dinamiche in gioco, competenze sui temi trattati, responsabilità per le generazioni future ed il coinvolgimento attivo dei cittadini.



**Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA**

Il sottoscritto, **PAOLO GALEANO**, Sindaco del Comune di Preganziol è stato designato dal Consiglio Comunale con Delibera n. 71 in data 28.11.2019 a firmare il **Patto dei sindaci per il clima e l'energia**, essendo pienamente consapevole degli impegni sottoscritti nel Documento di impegno ufficiale e sintetizzati di seguito.

Pertanto, l'autorità locale che rappresento si impegna in particolare a:

- ridurre le emissioni di CO₂ (e possibilmente di altri gas serra) sul proprio territorio di almeno il 40% entro il 2030, in particolare mediante una migliore efficienza energetica e un maggiore impiego di fonti di energia rinnovabili;
- accrescere la propria resilienza, adattandosi agli effetti del cambiamento climatico.

Al fine di tradurre tali impegni in azioni concrete, l'autorità locale che rappresento si impegna a seguire tutte le tappe della seguente tabella di marcia:

- realizzare un inventario di base delle emissioni e una valutazione dei rischi e delle vulnerabilità indotti dal cambiamento climatico;
- presentare un Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima entro due anni dalla data (di cui sopra) della decisione del Consiglio comunale;
- presentare una relazione di avanzamento almeno ogni due anni dopo la presentazione del Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima per fini di valutazione, monitoraggio e verifica.

Il sottoscritto acconsente a che l'autorità locale che rappresenta sia sospesa dall'iniziativa, previa comunicazione scritta da parte dell'ufficio del Patto dei sindaci, in caso di mancata presentazione dei documenti summenzionati (vale a dire il Piano d'azione per l'energia sostenibile e le relazioni di monitoraggio) entro i termini previsti.

COMUNE DI PREGANZIOL
Piazza Gabbin 1 - 31022 Preganziol (TV)
ALESSANDRO MAZZERO alessandro.mazzero@comune.preganziol.tv.it 0422/632242
protocollo.comune.preganziol.tv@pecveneto.it 0422/632200



**IL SINDACO
Dr. Paolo Galeano
FIRMA**

www.eumayors.eu

Figura 1. Modulo di adesione al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia del Comune di Preganziol.

Come detto poc'anzi, ad aprile 2021 è stato raggiunto l'accordo tra il Parlamento Europeo e gli Stati Membri secondo il quale l'Unione ridurrà le emissioni di gas serra "almeno del 55 %" entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990, al fine di azzerare le emissioni nel 2050". Questo ha comportato una recente modifica al Modulo di Adesione e al Documento di Impegno da sottoscrivere per i nuovi firmatari al

Patto. Nel documento di impegno recentemente aggiornato infatti le Amministrazioni Locali si impegnano a:

- 1) **ridurre le emissioni** di gas serra sul proprio territorio ponendosi obiettivi a medio (2030) e a lungo (2050) termine,
- 2) **aumentare la resilienza** e prepararsi agli impatti negativi del cambiamento climatico,
- 3) **affrontare la povertà energetica** come un'azione chiave per garantire una giusta transizione.

Il primo impegno presuppone che l'obiettivo di riduzione delle emissioni al 2030 sia del 55% rispetto al 1990 - obiettivo a medio termine - (invece che del 40% rispetto all'anno base, che per Preganziol è il 2007) e di raggiungere la neutralità climatica nel 2050 - obiettivo a lungo termine - (ad oggi i firmatari si impegnano a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, con un obiettivo minimo di riduzione dei gas serra dell'80%; quest'ultimo dato verrà allineato con l'obiettivo a livello UE appena disponibile). Considerando il 2007 quale anno base per l'IBE e ipotizzando un'interpolazione lineare dai dati, il risultato-obiettivo non dovrebbe discostarsi in modo significativo tra i due scenari (-55% rispetto al 1990 equivarrebbe a -41% rispetto al 2007) ³.

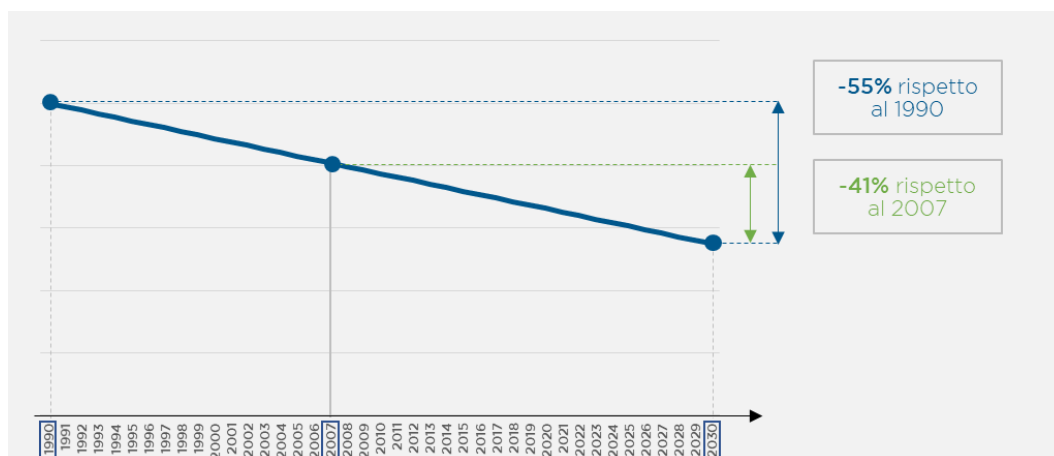


Grafico 1. Simulazione andamento riduzione delle emissioni (-55% rispetto al 1990 equivarrebbe a -41% rispetto al 2007).

³ Il COMO sostiene che i Comuni nella situazione di Preganziol (dunque con Modulo di Adesione sottoscritto che prevede l'impegno di ridurre le emissioni di almeno il 40% al 2030) sono nella posizione migliore per valutare se sono sulla buona strada per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, o se hanno bisogno di rinnovare l'obiettivo (o gli obiettivi) di medio termine/2030 che hanno precedentemente fissato. In ogni caso, sono fortemente incoraggiati - come ogni altro firmatario - a intensificare le proprie ambizioni, rinnovare i propri impegni e accelerare la propria azione.

Il Covenant Of Mayors Office (COMO) invita i firmatari ad utilizzare il 1990 come **anno di riferimento rispetto al quale confrontare l'obiettivo di riduzione delle emissioni**; tuttavia, a causa delle difficoltà nell'ottenere dati sufficientemente affidabili, i firmatari possono scegliere l'anno successivo più vicino per il quale esistono dati completi e affidabili: Preganziol, al momento della redazione del PAES, in accordo con la Provincia di Treviso (ente di coordinamento locale per il Patto dei Sindaci), aveva scelto l'anno 2007.

Il secondo impegno non prevede mutamenti rispetto al Documento di Impegno sottoscritto dal Comune, che mira ad accrescere la resilienza del proprio territorio favorendo azioni di adattamento.

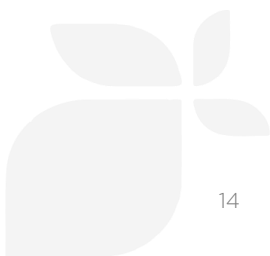
Il terzo impegno invece, esplicita un **tema nuovo** da affrontare con il PAESC: la **riduzione della povertà energetica** allo scopo di fornire accesso a energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili per tutti.

1.2. Criteri di ammissibilità dei PAESC

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) deve rispettare dei requisiti minimi di ammissibilità⁴, nello specifico:

- il Piano d'Azione (PAESC) deve essere approvato dal Consiglio Comunale o da un organismo equivalente;
- deve specificare in modo chiaro gli impegni del Patto in materia di mitigazione (vale a dire almeno il 40% di riduzione delle emissioni di CO₂ entro il 2030) ed adattamento;
- deve essere basato sui risultati di un Inventario di Base delle Emissioni (IBE) completo e di una Valutazione sul Rischio Climatico e Vulnerabilità (VRV);
- il template on-line del Patto deve essere compilato correttamente e i dati riportati devono essere coerenti e completi;
- l'IBE deve coprire almeno tre settori chiave d'attività su quattro, che sono: "municipale", "terziario", "residenziale" e "trasporti";
- le azioni di mitigazione devono coprire almeno due dei tre settori chiave selezionati e comprendere almeno 3 azioni chiave;
- La VRV deve identificare i rischi climatici e i settori vulnerabili più rilevanti;
- le azioni di adattamento devono comprendere almeno 3 azioni chiave.

⁴ Fonte: *Reporting Guidelines*, march 2020 del Covenant of Mayors for Climate & Energy.



2. STRATEGIA

Il *Documento di Impegno* che il Comune di Preganziol, assieme a molte altre amministrazioni locali europee, ha sottoscritto, prevede la **condivisione di una visione per un futuro sostenibile**, a prescindere da dimensioni e posizione geografica del proprio comune. La Comunità del Patto, attraverso un atto di **responsabilizzazione collettiva**, si impegna a costruire territori più sostenibili, attraenti, vivibili, resilienti e ad alta efficienza energetica. Concretamente, attraverso le azioni proposte dal Piano, l'Amministrazione si impegna a definire le modalità di intervento, gli obiettivi, l'organizzazione che vuol mettere in campo, i meccanismi di coinvolgimento degli stakeholder e le risorse, necessari all'implementazione delle misure territoriali di mitigazione e di adattamento.

2.1. Visione

Il percorso intrapreso dal Comune di Preganziol per contrastare il cambiamento climatico è iniziato ufficialmente nel 2014 con l'adesione al Patto dei Sindaci e alla successiva pubblicazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile. Gli **obiettivi del Comune** erano **più ambiziosi della strategia 20-20-20**: oltre alla riduzione dei consumi energetici e l'aumento dell'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili del 20% entro il 2020, il target di **riduzione delle emissioni di CO₂** che il Comune si era posto era del **27%** rispetto al 2007.

Intervenire per contrastare i cambiamenti climatici è diventato da anni una priorità internazionale. La programmazione annuale della COP (Conferenza delle Parti) è di fatto l'occasione per stipulare e rivedere negoziati e accordi strategici tra gli Stati di tutto il mondo, in modo da rinnovare gli impegni e le responsabilità individuali di ciascuno Stato a fronte della crisi climatica. A seguito dell'**Accordo di Parigi** e in occasione dell'ultima **COP26 a Glasgow**, l'Europa e gran parte della comunità internazionale continuano a porre nuovi obiettivi in termini di riduzione di emissioni climalteranti. I cambiamenti climatici che hanno investito il nostro continente, e in particolare negli ultimi tempi il nostro paese, hanno comportato eventi che hanno messo in luce anni di sfruttamento del nostro territorio, evidenziando la necessità, ormai indispensabile, di **intervenire per adattarsi prevenendo e minimizzando possibili danni**.

Proprio in quest'ottica, nel 2019 il Comune di Preganziol ha rinnovato il proprio impegno sottoscrivendo il nuovo **Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia**, con cui si pone il duplice traguardo di ridurre del 40% le emissioni di gas serra entro il 2030 e di accrescere la propria resilienza per rispondere agli effetti del cambiamento climatico.

Per raggiungere questi obiettivi Preganziol intende mettere in campo azioni che agiscono su più fronti strategici.

In materia di **mitigazione**, coerentemente con la “Strategia Energetica Nazionale” che punta ad accelerare il processo di **decarbonizzazione**, sono previsti interventi inerenti all’**efficientamento energetico degli edifici comunali**, alla produzione di energia da **fonti rinnovabili** e alla promozione di misure per la **mobilità sostenibile**. A decorrere dai primi anni di Piano, sono previste importanti attività di riqualificazione energetica e ristrutturazione negli edifici pubblici comunali che prevedono, tra i vari interventi, di lavorare sulle dispersioni energetiche attraverso la coibentazione degli involucri edilizi e la sostituzione dei serramenti.

Il Comune inoltre, sul fronte della mobilità sostenibile, intende **realizzare percorsi ciclabili e pedonali** per promuovere e potenziare una rete di mobilità più “leggera”. Altre azioni in tal senso prevedono, in linea con le attuali politiche comunitarie, la **promozione della mobilità elettrica**.

In materia di **adattamento** si intende applicare e aggiornare il **Piano delle Acque** che, assieme alla realizzazione di opere puntuali quali lo sviluppo di **sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche**, permetterà di dare risposta al rischio di probabili eventi di precipitazioni estreme in termini di bilancio idraulico nella rete di scolo.

Gli impatti delle ondate di calore sono affrontati attraverso progetti di **riforestazione urbana**, quali ad esempio l’adesione all’iniziativa “Ridiamo un sorriso alla Pianura Padana”, che vedono da un lato la **collaborazione di Enti** come Legambiente e “Veneto Agricoltura” e, dall’altro, la partecipazione **dei privati cittadini**. L’attività dell’Amministrazione comunale in campo di gestione delle proprie infrastrutture verdi è stato premiato con il titolo di “Città per il verde 23° edizione”. Valorizzare e **tutelare la biodiversità** anche delle aree verdi urbane è un elemento importante per attivare i **servizi ecosistemici** percepibili dalle **infrastrutture blu e verdi** e quindi ridistribuire i benefici alla comunità e contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici.

Tra le azioni “ibride”, ossia che intervengono su mitigazione e adattamento, sono previsti ulteriori interventi su più fronti. L’amministrazione continua ad organizzare e sponsorizzare eventi annuali quali giornate ecologiche per **campagne di raccolta dei rifiuti abbandonati** con lo scopo di sensibilizzare e coinvolgere i cittadini e le associazioni locali. Per garantire **criteri di sostenibilità nell’erogazione dei servizi e delle forniture pubbliche**, dal lato della gestione delle attività amministrative, il Comune prende in carico l’applicazione del **Green Public**

Nel suo ruolo sovracomunale, a partire dagli impegni stabiliti dai Piani d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES), la **Provincia di Treviso** coordina i Comuni aderenti al Patto dei Sindaci e offre loro supporto per **definire strategie ed azioni anche con valenza territoriale d’area vasta**.

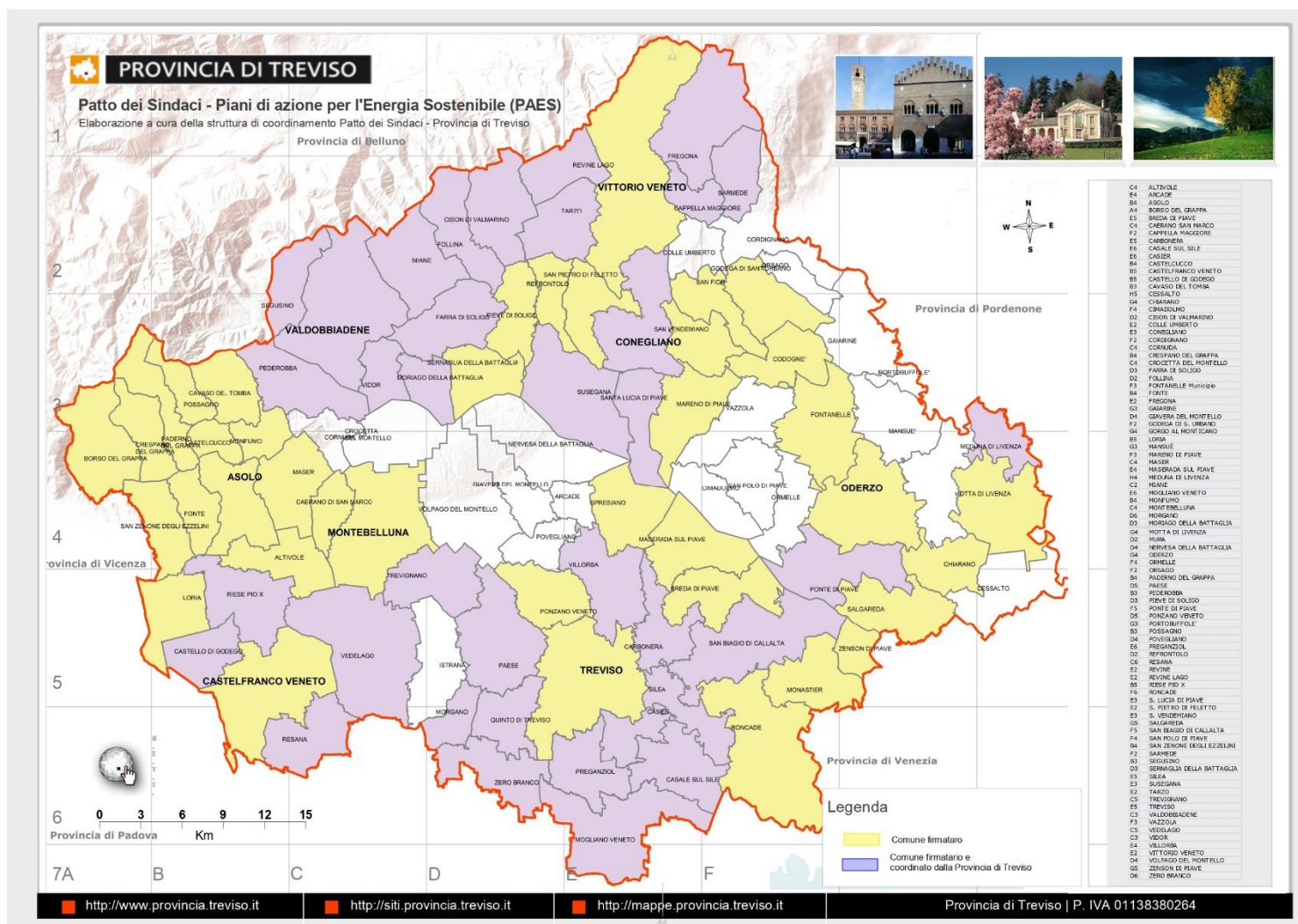


Figura 2. Mappatura dello stato di fatto dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). Fonte: Provincia di Treviso.

2.2. Coordinamento e organizzazione delle strutture amministrative per il PAESC

Con l'adesione al Patto dei Sindaci, l'Amministrazione Comunale ha intrapreso un percorso che per essere gestito in modo efficace richiede una specifica organizzazione degli uffici, la destinazione di adeguate risorse di bilancio e il supporto di particolari strutture esterne.

È necessario aggiornare, rispetto a quanto previsto in sede di PAES e Primo Report di Monitoraggio biennale, la struttura organizzativa interna all'amministrazione con il compito specifico di **guidare, coordinare e monitorare le azioni del PAESC**, come previsto dalle Linee Guida.

COMITATO GUIDA	
Strategia e Direzione PAESC	Sindaco: Dott. Paolo Galeano
Strategia	Assessore all'Ambiente: Dott. Riccardo Bovo
COMMISSIONE TECNICA	
Referente operativo del PAESC	Ufficio Ambiente: Dott.ssa Irene Gomiero
Ufficio Opere Pubbliche:	Responsabile dell'area tecnica Opere Pubbliche: Ing. Alessandro Mazzero Istruttori tecnici: Geom. Federico Luppi, Geom. Magda Elisabetta Niero.
Ufficio Urbanistica	Responsabile dell'area tecnica Urbanistica: Geom. Lucio Baldassa
STRUTTURE DI SUPPORTO ESTERNE	
Ente di Coordinamento locale del Patto dei Sindaci	Provincia di Treviso: Paola Piva
Catasto energetico Comunale	APE FVG
Service esterno	RTI Rekeep/Apleona/Antas

Tabella 3 Struttura organizzativa per il PAESC.

2.3. Capacità dallo staff coinvolto

La portata e la complessità dei temi affrontati dal PAESC richiede un salto conoscitivo per tutti gli attori coinvolti: pubblici amministratori, tecnici comunali, e anche indirettamente imprenditori, professionisti, impiantisti, costruttori, certificatori, economisti, assicuratori. Il Comune promuoverà incontri formativi

per le diverse categorie coinvolte al fine di **favorire la divulgazione di nuove competenze** tecniche e culturali in linea con i principi del Patto dei Sindaci, consapevoli che un'amministrazione informata sui propri consumi e competente sui cambiamenti climatici potrà essere essa stessa più resiliente. Non disponendo realisticamente di tutte le specifiche risorse tecniche per l'attuazione del PAESC, l'Amministrazione si potrà avvalere anche di strutture di supporto esterne in grado di fornire ai propri uffici consulenza strategica, assistenza tecnica e formazione adeguata al personale, nei diversi settori coinvolti dal PAESC.

Nell'ambito delle attività di progettazione e redazione del PAESC, l'Amministrazione Comunale, tramite il Comitato Guida, si attiva per effettuare degli **incontri di coordinamento** con la Commissione Tecnica di esecuzione del Piano e i consulenti. Lo scopo degli incontri è quello di stabilire: le azioni prioritarie di mitigazione e di adattamento, le modalità di attuazione e il loro monitoraggio, i tempi, le responsabilità e i compiti, i soggetti esterni coinvolti, le risorse economiche necessarie.

2.4. Coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini

Il PAESC è uno strumento che non richiede l'impegno della sola amministrazione: per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione e adattamento ai cambiamenti climatici stabiliti a livello europeo, nazionale e locale, nessuno deve sentirsi escluso. Negli ultimi decenni le politiche europee hanno dato crescente risalto al ruolo dei **processi partecipativi** nella pianificazione e nella progettazione del territorio: per il PAESC ciò significa garantire lo sviluppo di rapporti di fiducia tra cittadino e amministratore che assicureranno l'efficacia del Piano stesso e soprattutto, permettere a ciascun attore di partecipare e di capire, responsabilizzando tutti i protagonisti chiamati in gioco, ciascuno per quanto di propria competenza e interesse. Questi effetti hanno particolare efficacia a lungo termine e persistono anche con l'avvicinarsi delle amministrazioni e delle generazioni.

In qualità di Coordinatore locale del Patto dei Sindaci, la Provincia di Treviso ha organizzato dapprima un **incontro di "avvio lavori"** volto ad illustrare ai tecnici degli uffici comunali il percorso e le tappe previste dal PAESC: la raccolta dati, la definizione dell'IBE e della VRV, l'individuazione delle azioni, l'adozione del PAESC e il successivo monitoraggio. Successivamente si sono svolti analoghi incontri per il coordinamento tecnico-politico della strategia di mitigazione e di adattamento da mettere in campo.

Si evidenzia che una parte non trascurabile delle misure del Piano è rivolta ad attivare **azioni** cosiddette **"indirette" di disseminazione e sensibilizzazione**, che testimoniano la volontà di coinvolgere e far partecipare in modo continuativo la cittadinanza locale in ambito di politiche di contenimento dei consumi energetici e di resilienza ai cambiamenti climatici.

Durante il percorso del PAESC è previsto il **coinvolgimento di stakeholder attraverso consultazioni/incontri**, la realizzazione di una **campagna di comunicazione** che comprende almeno un evento pubblico, una pagina web dedicata e materiale informativo oltre che di un **piano di formazione** per rafforzare le competenze di funzionari e personale tecnico interno all'Amministrazione su temi inerenti al percorso del Patto dei Sindaci. Inoltre si presenteranno concretamente le occasioni di svolgere analoghe attività ogni due anni con la redazione dei Monitoraggi del PAESC, in cui verranno resi pubblici alla cittadinanza i risultati ottenuti e lo stato di "salute" del territorio.

2.5. Implementazione del Piano e monitoraggio

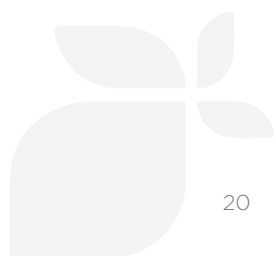
Il Monitoraggio è una parte cruciale di qualsiasi processo di pianificazione. Ha lo **scopo di raccogliere e riferire i progressi raggiunti dal firmatario secondo i suoi obiettivi** di mitigazione e adattamento e di pianificare azioni correttive se necessario.

I firmatari del Patto europeo monitorano regolarmente il proprio Piano d'Azione presentando:

- **ogni due anni** dopo la presentazione del Piano d'Azione, una relazione di monitoraggio sullo **stato di attuazione delle proprie azioni** (monitoraggio leggero)
- e, **almeno ogni quattro anni**, un **inventario di monitoraggio delle emissioni** (IME).

L'elaborazione di inventari delle emissioni di riferimento è di fondamentale importanza in quanto essi rappresentano gli strumenti per misurare gli impatti del Piano d'Azione. Nella seconda Relazione di Monitoraggio (4 anni dopo la presentazione del Piano), è necessario indicare almeno 3 azioni chiave di adattamento e 1 azione per la povertà energetica.

È possibile caricare documenti di supporto ed è comunque necessario segnalare le informazioni pertinenti contenute in questi documenti in modo conciso sul sito on-line del Patto (<https://mycovenant.eumayors.eu>).



3. QUADRO CONOSCITIVO

3.1. Il contesto territoriale

Il Comune di Preganziol copre un'estensione di 23,11 km² e dista circa 7,3 km dal capoluogo di Provincia, ossia la Città di Treviso. Confina a nord con il Comune di Treviso, ad est con Casier e Casale sul Sile, a sud con Mogliano Veneto e a ovest con Zero Branco.

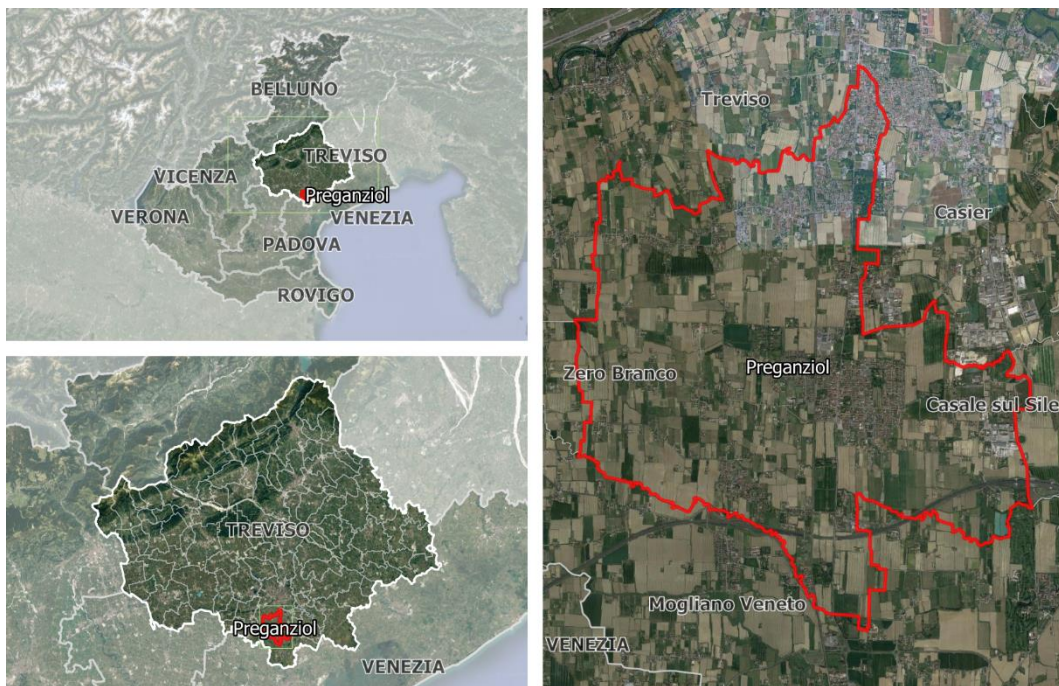


Figura 3. Inquadramento territoriale del Comune dalla scala regionale alla scala locale.

Il sistema residenziale è composto dai seguenti centri abitati: Frescada, San Trovaso, il capoluogo, Sambughè, Settecomuni, Le Grazie, Borgoverde e Boschetta.

Il sistema ambientale si caratterizza da spazi aperti, per la maggior parte coltivati, dalla presenza significativa dei parchi delle ville venete, disposte prevalentemente lungo la SS13 Pontebbana, e dai numerosi canali e fossati di bonifica.

Il Piano di Assetto del Territorio definisce, sulla base di valutazioni di carattere geografico, storico, paesaggistico e insediativo, una suddivisione del territorio in 4 aree significative detti Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.).

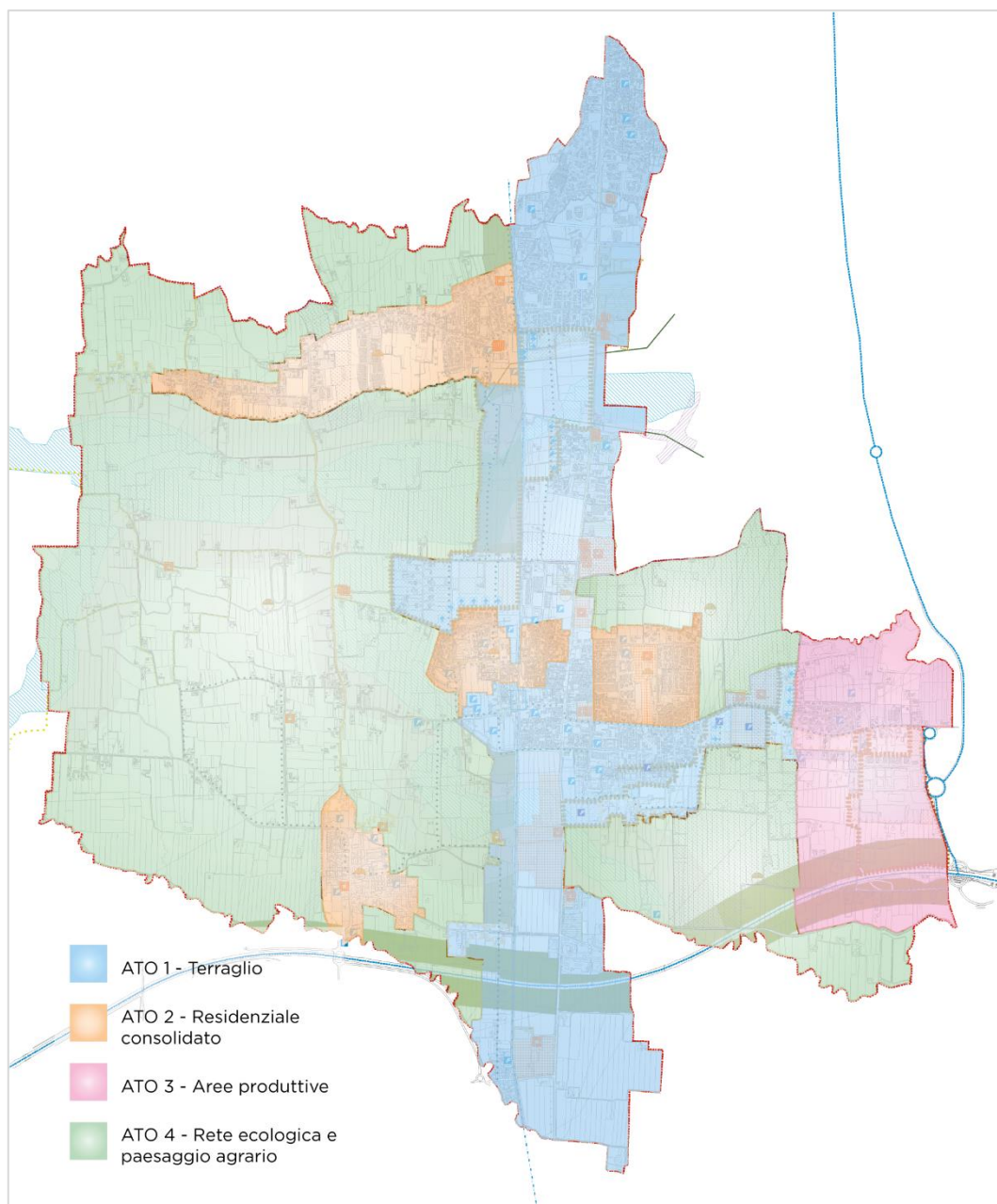


Figura 4. Individuazione delle Aree Territoriali Omogenee (ATO) secondo il P.A.T.

- **ATO 1 – TERRAGLIO** - *comprende al suo interno un insieme di elementi puntuali, infrastrutture e attrezzature pubbliche o private e parti di territorio caratterizzati dalla loro condizione di appartenenza ad una dimensione territoriale extra-locale, connessa con l'asse viario del Terraglio:*
 - *le ville storiche con i loro parchi e giardini;*
 - *le stazioni della ferrovia metropolitana di superficie e le attrezzature connesse;*
 - *la parte delle frazioni e del nucleo capoluogo direttamente relazionate con il Terraglio;*
 - *i varchi liberi, ad oggi agricoli, che si alternano in sequenza alle parti edificate e alle ville storiche;*
 - *l'insieme di edifici e spazi pubblici o destinati a servizi (alberghi, ristoranti, funzioni commerciali, servizi, aree per il tempo libero) funzionalmente connessi al Terraglio;*
 - *il sistema dei servizi pubblici che si insinua all'interno delle zone urbanizzate dando forma a sequenze di attività pubbliche o rivolte al pubblico;*
 - *le funzioni urbane trasversali alla spina definita dal Terraglio che innescano meccanismi di riuso, trasformazione, riarticolazione funzionale e morfologica anche all'interno dei tessuti consolidati;*
 - *le parti del tessuto consolidato adiacenti all'asse del Terraglio.*
- **ATO 2 – RESIDENZIALE CONSOLIDATO OSSIA DI RAFFORZAMENTO DEI NUCLEI FRAZIONARI** - *individua i centri abitati, o loro porzioni, all'interno dei quali si conferma il carattere prevalentemente residenziale del tessuto edilizio. Questi nuclei identificano una dimensione territoriale più locale, legata ai nuclei urbani originari.*
- **ATO 3 – DELLE AREE PRODUTTIVE OSSIA LA DEFINIZIONE DELL'ACCESSO DA EST** - *identifica la porzione del territorio comunale posta ad est. Comprende le aree a sud del tracciato del Passante di Mestre fino alla via Pesare e le aree a nord del centro abitato di Borgoverde; l'intero ambito si identifica unitariamente in relazione alle trasformazioni connesse al Passante di Mestre e al Terraglio Est.*
Include un ambito dai caratteri incerti, dove aree produttive esistenti e previste dalla strumentazione urbanistica vigente si alternano ad aree agricole con edificazione più o meno diffusa, comprendendo anche il centro abitato di Borgoverde, l'area dell'ex ippodromo e il centro per anziani di via Pesare.
- **ATO 4 – AGRICOLO OSSIA DELLA RETE ECOLOGICA E DEL PAESAGGIO AGRARIO** - *comprende il territorio rurale del Comune di Preganziol ad esclusione delle aree a maggior frazionamento fondiario e diffusione insediativa e le aree dei nuclei rurali. Sono ricomprese le parti del territorio comunale che mantengono ancora visibili le caratteristiche del paesaggio rurale originario, caratterizzato da filari alberati, siepi e rogge naturali.*

3.1.1. INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO

Preganziol conta **16.896 abitanti** (ISTAT 01/01/2021). Analizzando le dinamiche abitative emerge come la popolazione sia cresciuta fino al 2010, portando gli abitanti da 14.726 nel 2001 a 17.025 del 2010; negli anni a seguire l'andamento è stato più lineare con un nuovo minimo nel 2015 di 16.749 e un nuovo massimo nel 2019 pari a 17.119 residenti.

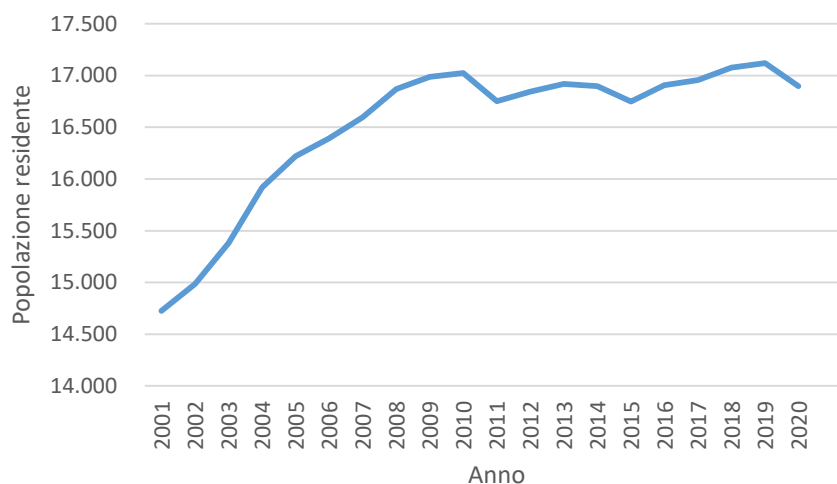


Grafico 2. Andamento della popolazione dal 2002 al 2020.

Il numero di famiglie dal 2003 al 2017 risulta in crescita del 21,84%.

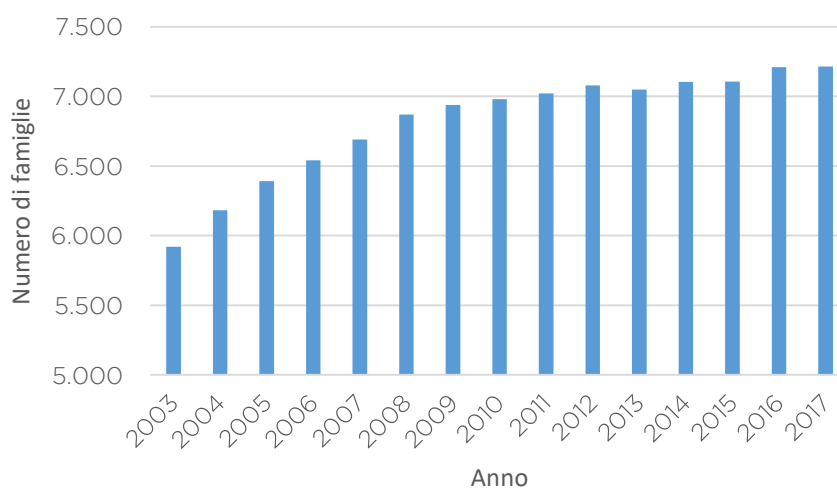


Grafico 3. Numero di famiglie 2003 - 2017, fonte ISTAT.

Il numero medio di componenti per famiglia dal 2003 al 2017 risulta in diminuzione del 9,65%, passando da 2,59 a 2,34, in linea dunque con l'andamento decrescente ed il valore medio nazionale (2,3 componenti medi).

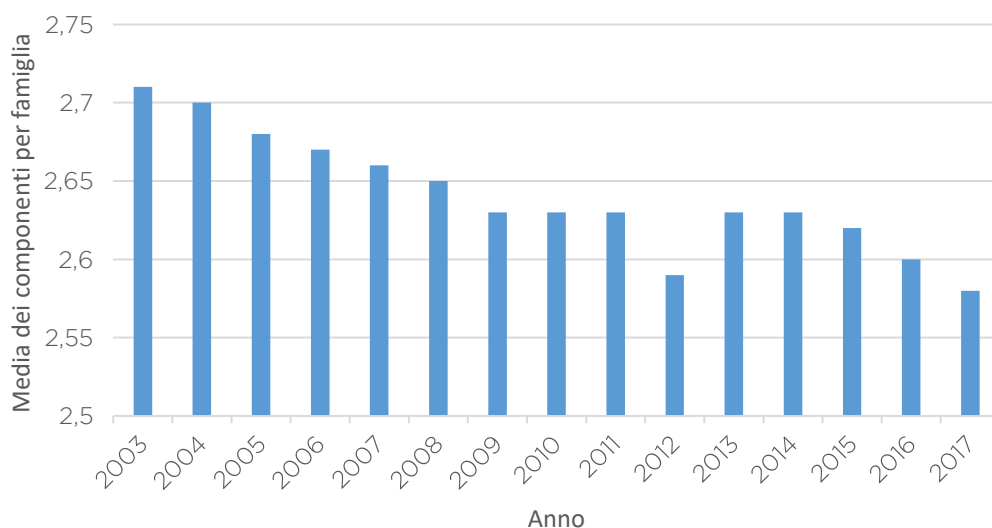


Grafico 4. Media dei componenti per famiglia 2003-2017, fonte ISTAT.

Un'altra lettura demografica significativa, adottata anche nei piani di emergenza e di protezione civile, riguarda l'osservazione delle fasce d'età "più sensibili", ossia la popolazione più giovane (< 15 anni) assieme ai più anziani (≥ 65 anni). Queste due classi d'età presentano uno status fisiologico e/o socioeconomico tale da renderle maggiormente influenzabili dalle avversità degli impatti climatici.

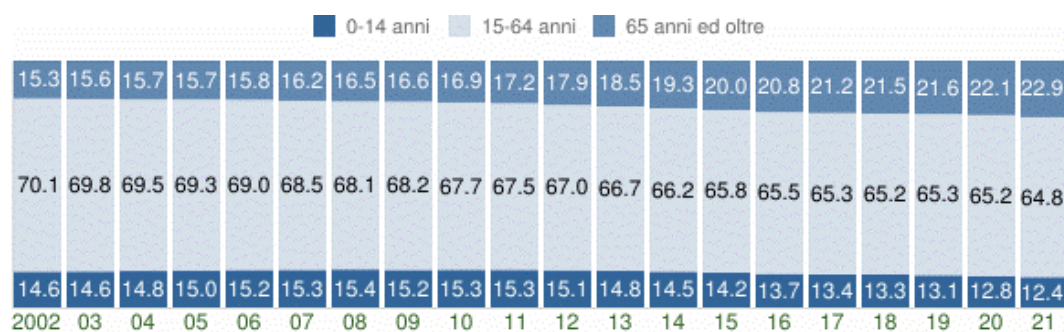


Grafico 5. Struttura per età della popolazione (%), fonte ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - elaborazione TUTTITALIA.IT.

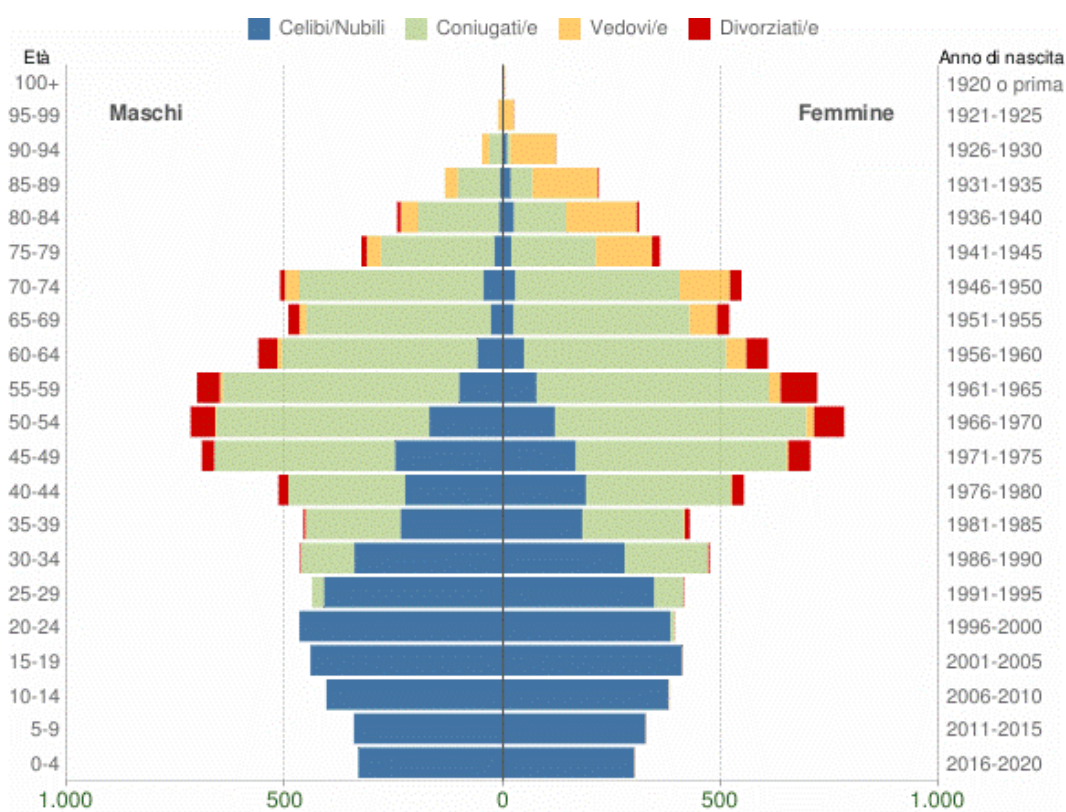


Grafico 6. Popolazione per età, sesso e stato civile 2021, dati ISTAT 1° gennaio 2021 - elaborazione TUTTITALIA.IT.

Osservando l'analisi della popolazione nel 2021 per età, risulta che la fascia di popolazione più numerosa sia tra i 50 ed i 54 anni sia per i maschi che per le femmine.

3.1.2.SISTEMA INSEDIATIVO E PATRIMONIO EDILIZIO

Dalla Carta di Copertura del suolo - ultimo aggiornamento relativo al 2018 -, disponibile dall'Infrastruttura dati territoriali (IdT) della Regione Veneto, è possibile presentare una classificazione del territorio secondo le sue principali destinazioni d'uso (v. legenda in Figura 5).

Nell'estensione territoriale di Preganziol prevale maggiormente un tessuto rurale. I centri urbani maggiormente consolidati nel capoluogo Preganziol, Le Grazie e Sambughè spiccano per il loro tessuto insediativo.

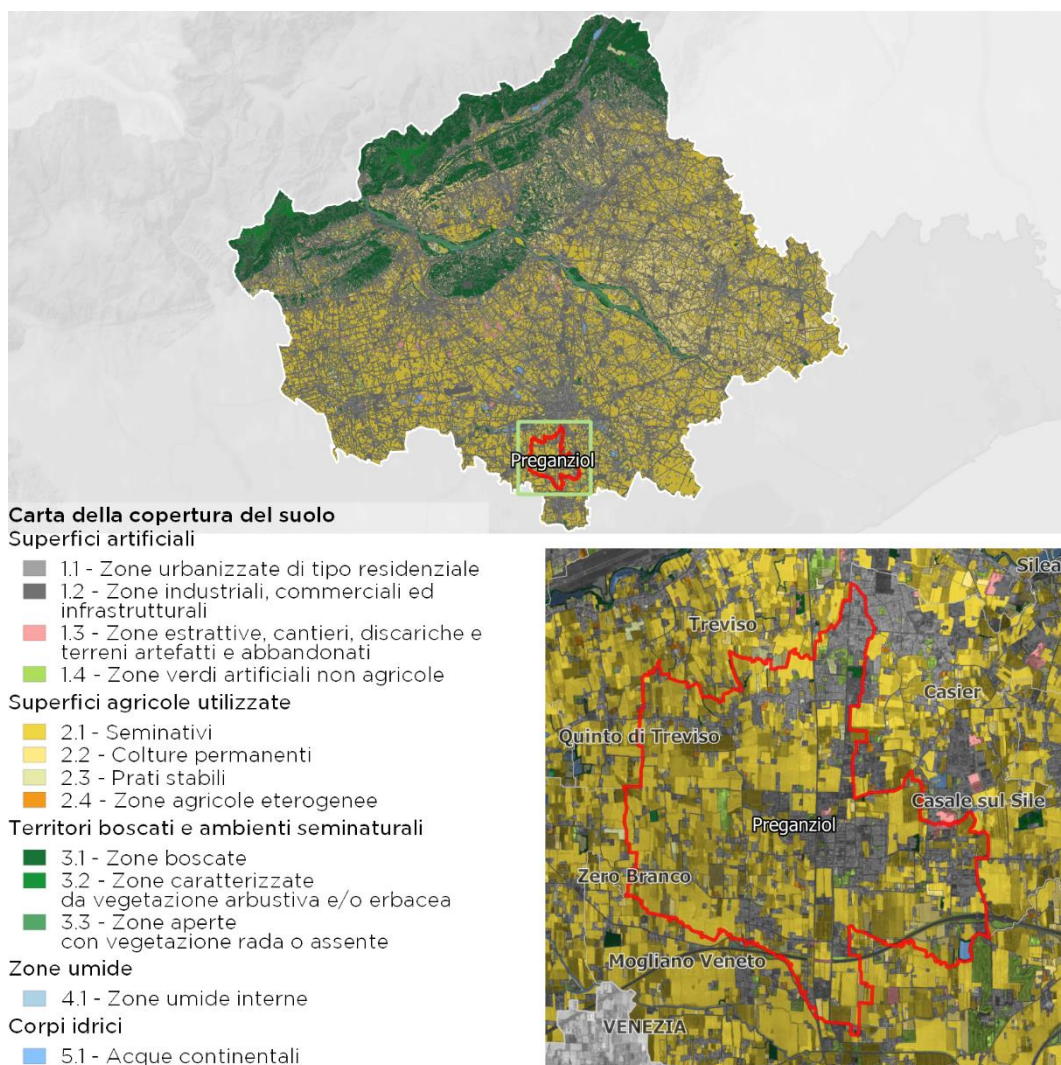


Figura 5. Estratto della Carta di copertura del suolo, dai Quadri conoscitivi della Regione Veneto 2018.

Il patrimonio edilizio del Comune è composto per la maggior parte da edifici in muratura portante, con due piani fuori terra e costruiti prima del 1980.

TIPOLOGIA DI MATERIALE (%)		
MURATURA PORTANTE	CALCESTRUZZO ARMATO	ALTRO MATERIALE (ACCIAIO, LEGNO, ECC.)
52.8	31.24	15.97
PIANI FUORI TERRA (%)		
UN PIANO	DUE PIANI	PIÙ PIANI
7.38	75.92	16.7
EPOCA DI COSTRUZIONE (%)		
FINO AL 1980	TRA IL 1981 E IL 2005	DOPO IL 2005
62.77	32.85	4.38

Tabella 4. Quadro sintetico per gli edifici ad uso residenziale e abitazioni, dati ISTAT <https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori>.

3.1.3.STRUTTURE ECONOMICO-PRODUTTIVE

Dal Piano degli Interventi (P.I.) (v. Paragrafo 3.2.7) del Comune di Preganziol è possibile individuare le principali zone economico-produttive nel territorio. In particolare le Norme Tecniche Operative (N.T.O.; da art. 31 a 34) di tale strumento urbanistico riconoscono una distinzione del sistema produttivo e terziario rispetto a quattro zone distinte:

- Zona D1 per funzioni industriali e artigianali
- Zona D2 per funzioni commerciali e direzionali
- Zona D3 del Terraglio
- Zona D4 per funzioni miste produttivo – terziarie

La zonizzazione in questo senso mostra una concentrazione delle attività produttive nei pressi della frazione di Borgo Verde a est del capoluogo Preganziol. A nord sono individuate alcune zone di medie dimensioni nei pressi delle località di Frescada e di San Trovaso. Più al centro, a nord del capoluogo Preganziol, è individuata un'altra area per funzioni commerciali e direzionali nei pressi della frazione di Le Grazie. A sud invece, nei pressi della frazione La Croce è riconosciuta una zona produttiva vicino alla strada del Terraglio.



Figura 6. Estratto del sistema produttivo e terziario dalla zonizzazione del P.I..

3.1.4.CONSUMO DI SUOLO

Il **consumo di suolo** è definito come l'incremento della copertura artificiale del suolo, misurato solitamente con una reportistica a cadenza annuale.

Il **suolo consumato** è la quantità complessiva di suolo a copertura artificiale esistente per l'anno considerato.

Esiste una forte relazione tra come viene predisposto l'uso del suolo e gli impatti climatici in quanto, **l'artificializzazione delle superfici** rappresenta uno dei

principali fattori in grado di **amplificare la vulnerabilità dei territori esposti** rispetto a sicurezza idraulica e geologica, ondate di calore e salute degli abitanti.

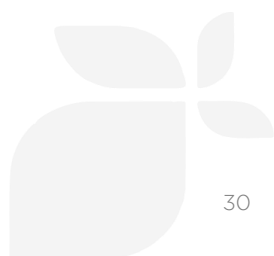
L'Istituto Superiore per l'Ambiente (ISPRA) ha evidenziato nel quadro nazionale relativo all'anno 2020 un dato pari a 56,7 km² di nuove coperture artificiali, in media 15 ettari al giorno, pari a circa una perdita di suolo di 2 m² al secondo. Tali superfici comprendono nuovi edifici, infrastrutture, insediamenti commerciali, logistici, produttivi, di servizio e altre aree a copertura artificiale all'interno e all'esterno delle aree urbane esistenti, portando di conseguenza alla perdita di aree naturali e agricole.

Italia	2019 - 2020
Consumo di suolo	56,7 km ²
Consumo di suolo netto	51,7 km ²
Consumo di suolo netto (incremento)	0,24 %
Densità del consumo di suolo netto	1,72 m ² /ha

Tabella 5. Stima del consumo di suolo annuale (nuova superficie a copertura artificiale), del consumo di suolo annuale netto (bilancio tra nuovo consumo e aree ripristinate), della densità del consumo (incremento in metri quadrati per ogni ettaro di territorio) a livello nazionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

Italia	2015	2018	2019	2020
Suolo consumato pro capite (m ² /ab)	348,66	355,73	357,43	359,35

Tabella 6. Suolo consumato pro capite. Fonte: elaborazioni ISPRA su dati demografici ISTAT e cartografia SNPA.



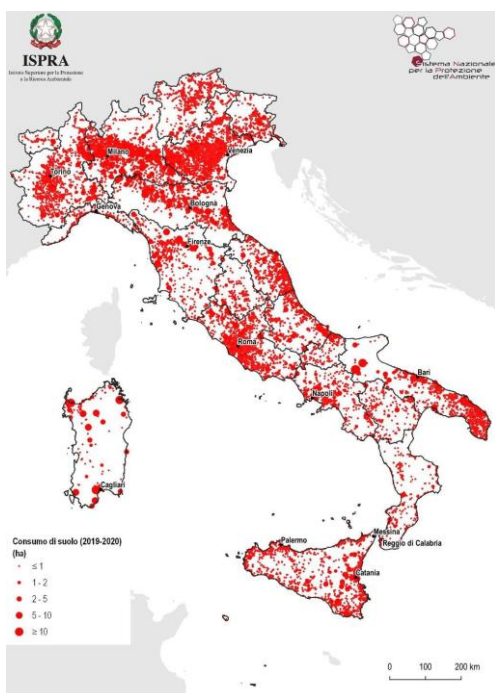


Figura 7. Localizzazione dei principali cambiamenti dovuti al consumo di suolo tra il 2019 e il 2020. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

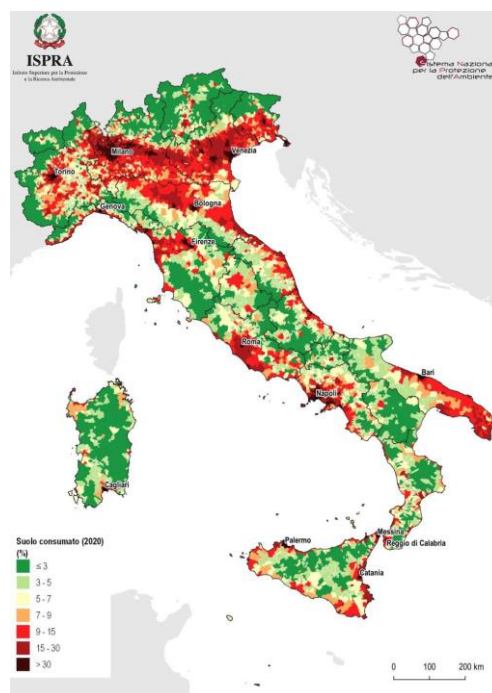


Figura 8. Suolo consumato a livello comunale (% 2020). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

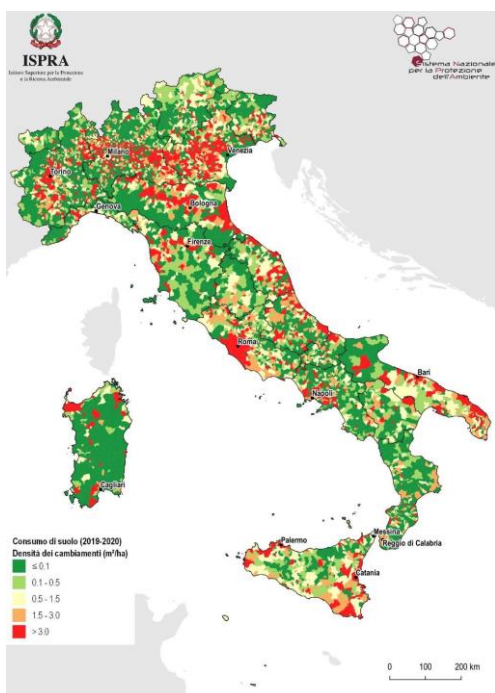


Figura 9. Densità del consumo di suolo annuale netto (2019-2020) a livello comunale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

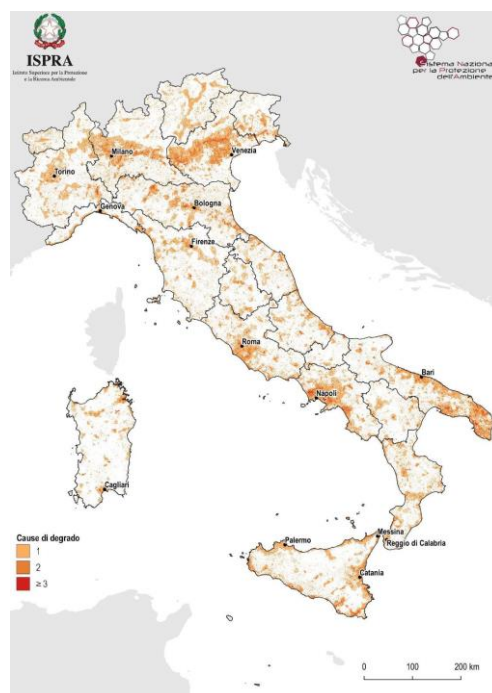


Figura 10. Aree in degrado tra il 2012 e il 2020 per una o più cause di degrado. Fonte: elaborazioni ISPRA.

A livello regionale il Veneto (consumo di suolo 11,87%) è secondo solo alla Lombardia (12,08%).

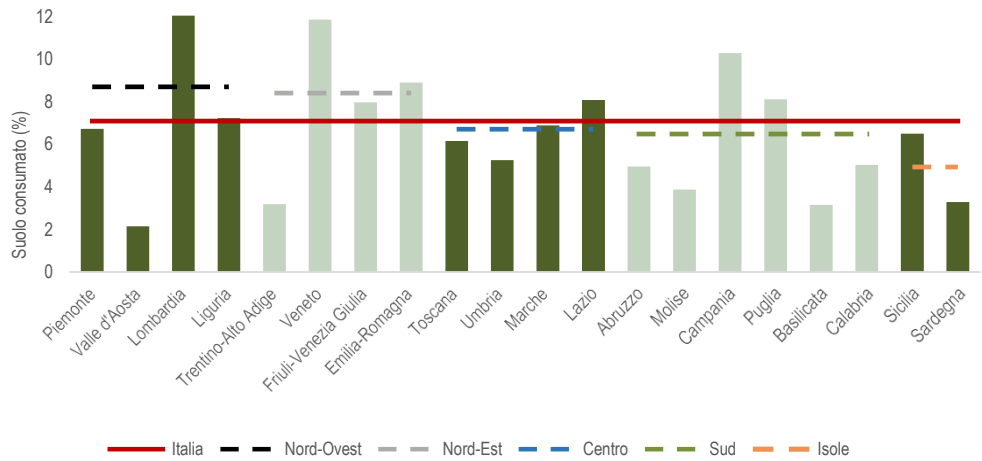


Grafico 7. Suolo consumato a livello regionale e di ripartizione geografica (% 2020). In rosso la percentuale nazionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

In un confronto interregionale, la Provincia di Treviso risulta al secondo posto, con un consumo di suolo del 16,70%, superiore sia alla media regionale (11,87%) che nazionale (7,11%).

PROVINCE	SUOLO CONSUMATO 2020 [ha]	SUOLO CONSUMATO 2020 [%]	SUOLO CONSUMATO PRO CAPITE 2020 [m2/ab]	CONSUMO DI SUOLO 2019-2020 [ha]	CONSUMO DI SUOLO PRO CAPITE 2019-2020 [m2/ab/anno]	DENSITÀ DI CONSUMO DI SUOLO 2019-2020 [m2/ha]
Belluno	10.126	2,81	503,02	36	1,81	1,01
Padova	39.914	18,62	427,48	135	1,44	6,28
Rovigo	15.334	8,43	661,71	16	0,70	0,90
Treviso	41.385	16,70	468,41	100	1,14	4,06
Venezia	35.454	14,35	417,68	56	0,66	2,26
Verona	41.199	13,30	445,52	166	1,79	5,36
Vicenza	34.332	12,61	401,40	172	2,02	6,34
Regione	217.744	11,87	446,28	682	1,40	3,72
Italia	2.143.209	7,11	359,35	5.175	0,87	1,72

Tabella 7. Ripartizione provinciale/metropolitana e nazionale del consumo di suolo, ISPRA 2020.

Il Comune di Preganziol in termini di suolo consumato relativamente alla sua estensione si colloca al 7° posto a livello provinciale e al 49° posto a livello regionale.

COMUNE	PROVINCIA	REGIONE	SUOLO CONSUMATO 2020 [%]	SUOLO CONSUMATO 2020 [ETTARI]	INCREMENTO 2019-2020 [CONSUMO DI SUOLO ANNUALE NETTO IN ETTARI]
Preganziol	Treviso	Veneto	26.6	613	0,49

Tabella 8. Estrazione dei dati per comune sul consumo di suolo per ciascuna variabile, ISPRA 2020.

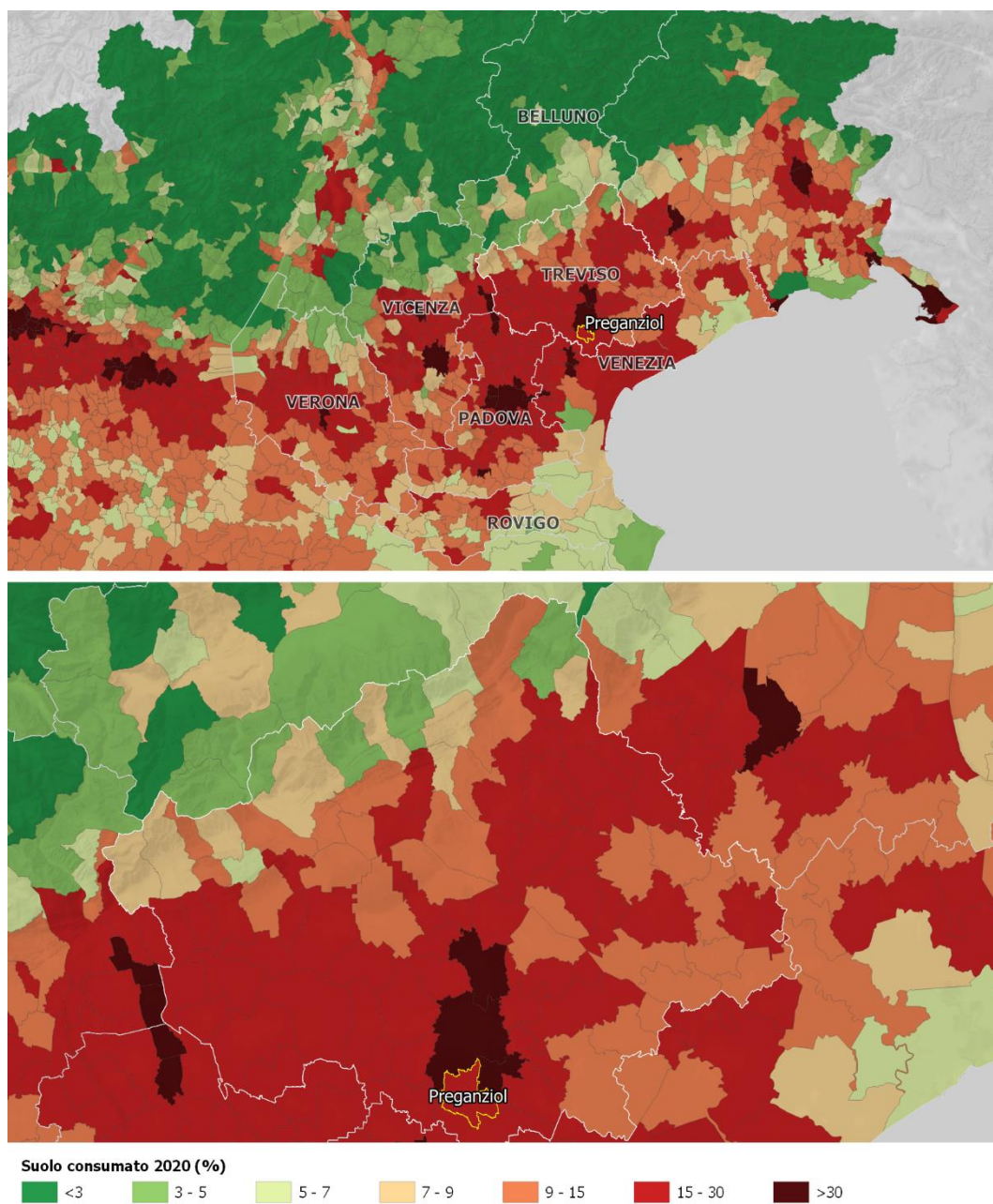


Figura 11. Suolo consumato 2020: percentuale sulla superficie amministrativa (%), rielaborazione dati ISPRA.

3.2. Il Governo del territorio e gli strumenti di pianificazione, programmazione e intervento

Al fine di individuare i punti di fragilità, le dinamiche in atto e gli indirizzi di sviluppo e gestione del territorio vengono analizzati i contenuti del quadro pianificatorio e gli strumenti settoriali aventi contenuti attinenti alle tematiche del PAESC e che permettono di sviluppare la Valutazioni di rischio e vulnerabilità (VRV), nonché le misure di adattamento del territorio locale.

3.2.1. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO REGIONALE (PTRC)

La Regione del Veneto con DCR 62 del 30.06.2020 ha approvato il nuovo PTRC. Lo strumento discende dal piano adottato nel 2009, al quale hanno fatto seguito approfondimenti e aggiornamenti finalizzati a rendere più coerenti gli indirizzi strategici e di tutela del territorio con lo scenario futuro e il quadro normativo, con particolare riferimento al D.Lgs 42/2004.

Il piano si articola in riferimento alle componenti significative del territorio rispetto alle quali vengono individuati gli indirizzi strategici di gestione delle componenti fisiche, ambientali, sociali, culturali ed economiche, al fine di definire gli indirizzi che devono essere fatti propri dagli strumenti urbanistici locali.

I temi portanti del piano possono così essere sintetizzati:

- *uso del suolo*, considerando la protezione degli spazi aperti, tutelando il patrimonio disponibile con limitazioni allo sfruttamento laddove non risulti compatibile con la salvaguardia di questo;
- *biodiversità*, considerando il potenziamento della componente fisica e sistemica non solo per quanto riguarda gli elementi eco relazionali in senso stretto, ma anche il contesto più generale che può giocare un ruolo all'interno del sistema;
- *energia* e altre risorse naturali, nell'ottica della riduzione dell'inquinamento e della conservazione delle risorse energetiche, anche su scala più vasta, considerando la razionalizzazione dell'uso del territorio, delle risorse e delle modalità di sviluppo secondo i principi di sviluppo sostenibile e compatibile;
- *mobilità*, razionalizzando il sistema della mobilità in funzione delle necessità di relazioni e potenzialità della rete infrastrutturale, incentivando modelli di trasporto che coniughino funzionalità e compatibilità ambientale;
- *sviluppo economico*, dando il via a processi capaci di giocare sulla competitività su scala nazionale e internazionale, dando risposte alle richieste di scala locale, cogliendo le diverse opportunità che il territorio può esprimere;
- *crescita socio-culturale*, cogliendo le particolarità dei luoghi e dei sistemi territoriali, individuandone i segni storici e i processi su cui si è venuto a stratificare il sistema base, percependone le motivazioni, le relazioni spaziali e temporali.

Tema centrale all'interno delle scelte di sviluppo del territorio regionale è risultato quello relativo alla *continua contrazione della superficie naturale e seminaturale, causata soprattutto dall'accentuato sviluppo insediativo che caratterizza il Veneto*. Forte è quindi la conflittualità tra l'attività agricola e lo sviluppo insediativo, sia nelle aree in cui si concentra l'agricoltura specializzata sia in quelle con una spiccata prerogativa residenziale.

Connessa a questo aspetto è emersa la necessità di *tutelare e quindi valorizzare il sistema ecorelazionale e le componenti paesaggistiche* connesse alle aree naturali e al territorio rurale, che in Veneto assumono un'evidente significatività in ragione della complessità ed elevata variabilità della morfologia e caratteri fisici del territorio, anche in ragione delle peculiarità e identità locali.

In riferimento al territorio comunale si evidenzia (Tav. 1.a "Uso del suolo terra") come la *realtà urbana di Preganziol* sia il risultato del consolidamento e sviluppo del nucleo storico centrale che si attesta lungo l'asse del Terraglio. Emerge, infatti, come il tessuto urbano centrale è caratterizzato da un disegno dove i confini dell'abitato siano ben delimitati. A questo si aggiungono nuclei secondari di dimensioni più contenuti, riferiti ad agglomerati situati lungo gli assi viari principali.

Gli sviluppi degli ultimi decenni del sistema infrastrutturale, in riferimento al Passante di Mestre e relative opere complementari, hanno rafforzato il polo produttivo che si trova ad est dell'abitato, lungo l'asse di via delle Industrie. Si è qui rafforzata una realtà che integra il tessuto produttivo di Preganziol con quello del Comune di Casier.

Il territorio che circonda il tessuto urbano centrale è quindi caratterizzato da una frammentazione e dispersione abitativa comunque contenuta, mantenendo la sua funzione agricola. Il PTRC identifica tale contesto come area agropolitana, dove cioè convivono elementi urbani e utilizzi di carattere rurali del territorio.

La porzione più settentrionale e occidentale presenta una minore frammentazione, con un utilizzo produttivo agrario più marcato ed estensivo. Il piano classifica questi spazi come ambiti ad elevata utilizzazione agricola.

Non vengono indicati spazi che in ragione della loro copertura definiscono valori di carattere ambientale.

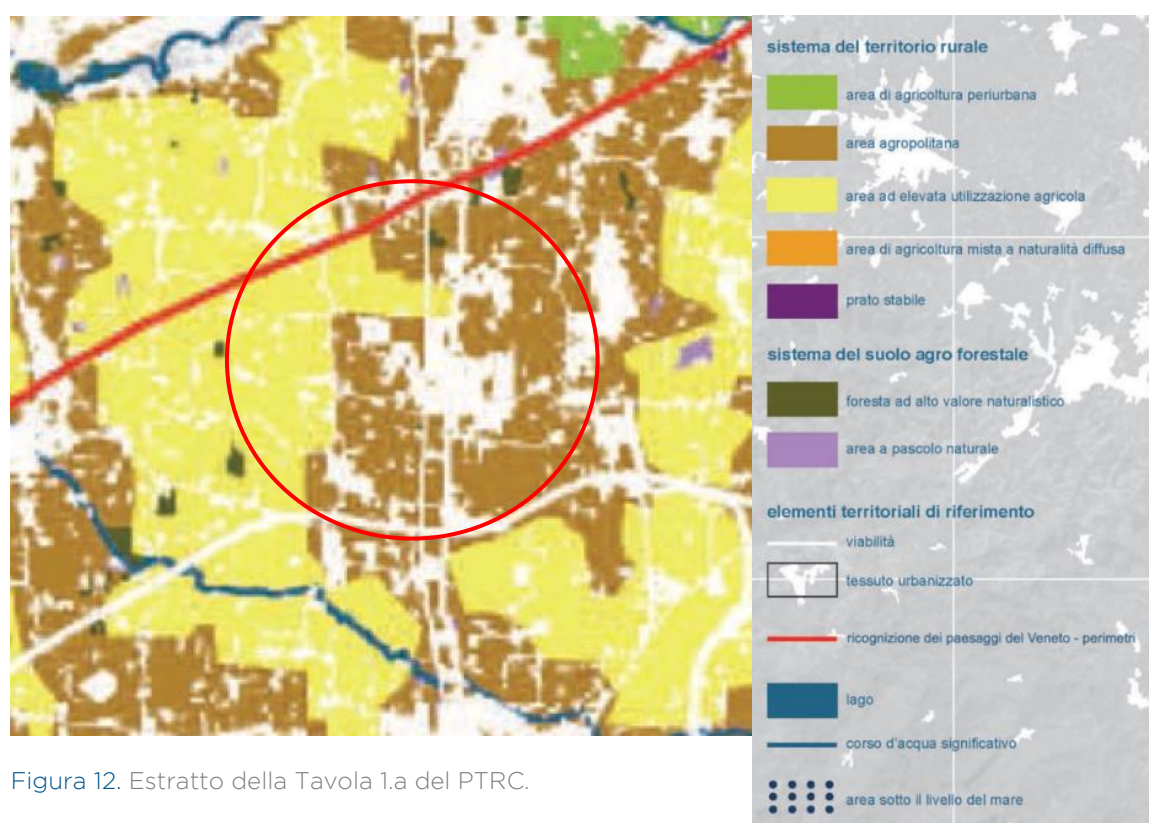


Figura 12. Estratto della Tavola 1.a del PTRC.

Relativamente alla Tav. 1.b “Uso del suolo acqua” il piano rileva come il Comune di Preganziol si collochi nell’area di pianura subito a valle della fascia delle risorgive, all’interno comunque di **spazi con presenza di pozzi e falde facilmente raggiungibili e utilizzabili per usi idropotabili**.

Emerge quindi l’attenzione per la protezione qualitativa e quantitativa della risorsa idrica sotterranea. In ragione della tessitura dei suoli e della prossimità delle falde alla superficie, la fascia meridionale del territorio comunale è individuata come **vulnerabile ai nitrati**, considerando in particolare il peso delle attività agricole nel territorio.

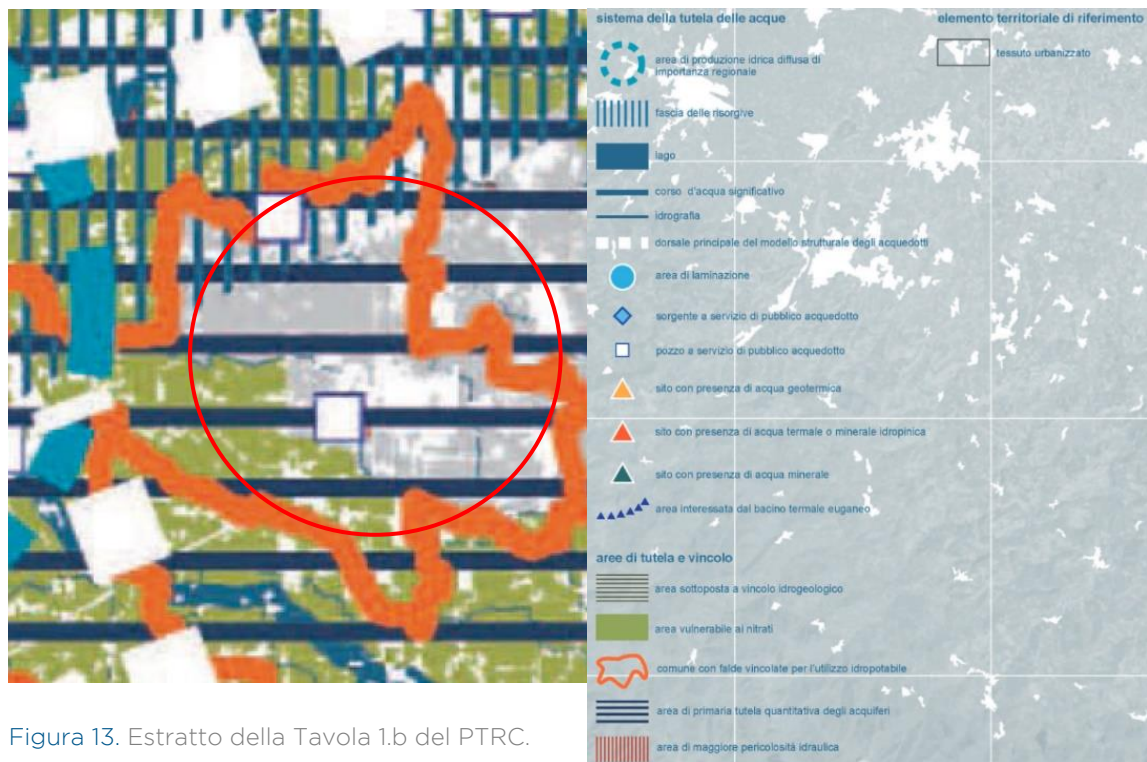


Figura 13. Estratto della Tavola 1.b del PTRC.

Si approfondisce quindi l'analisi delle indicazioni relative alla qualità ambientale e valenze ecorelazionali. Il PTRC riporta la presenza di diversi spazi di particolare interesse ambientale ricadenti all'interno del territorio comunale.

Come visto il piano indica come la copertura dei suoli, esclusi gli spazi abitati, sia essenzialmente riferita agli usi agricoli.

La struttura della realtà agricola che caratterizza il contesto è legata a usi intensivi, con appezzamenti anche di grandi dimensioni. Si tratta di una condizione che limita la presenza di formazioni arboreo-arbustive o un sistema di filari strutturato. **In tal senso il PTRC non indica la presenza di spazi che rientrano nel disegno della rete ecorelazionale di scala regionale all'interno del Comune di Preganziol.**

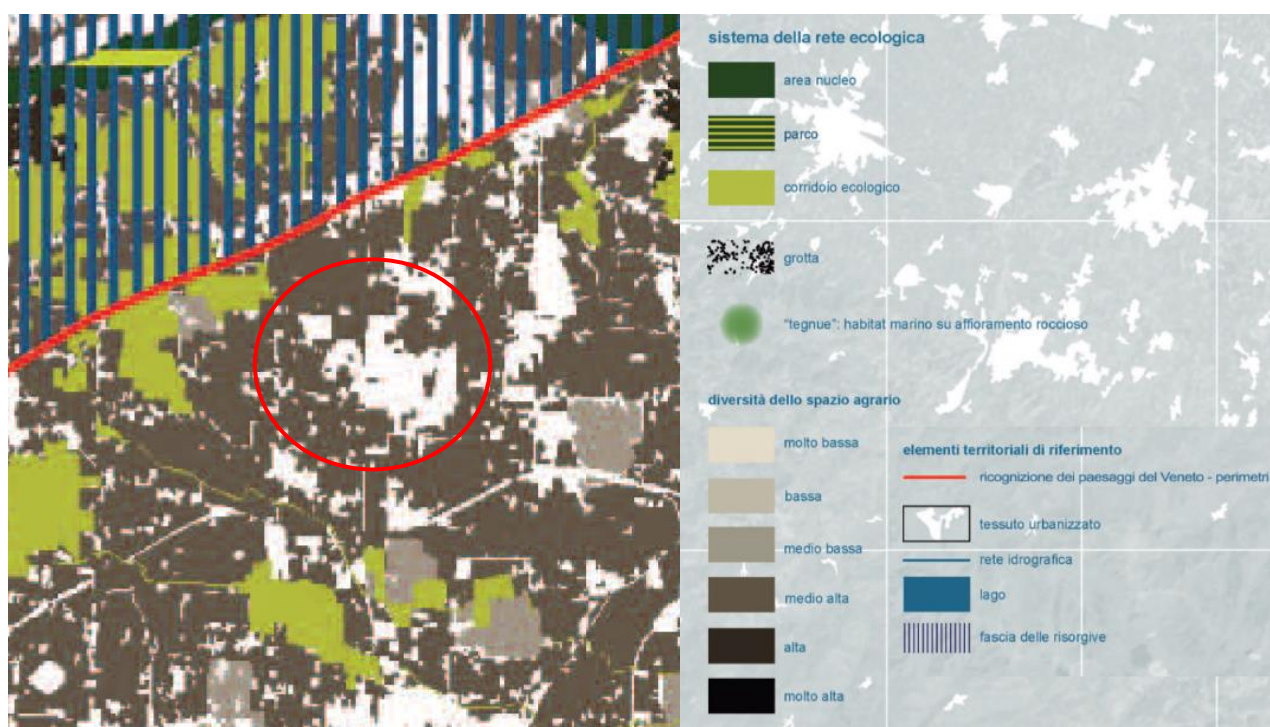


Figura 14. Estratto della Tav. 2 "Biodiversità" del PTRC.

3.2.2. PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

La sicurezza idrogeologica ha assunto negli anni un peso sempre maggiore all'interno del quadro normativo e programmatico. Su scala comunitaria la Direttiva Alluvioni 2007/60/CE delinea il quadro generale per la gestione dei rischi connesso ai fenomeni alluvionali.

Il PGRA si sviluppa in attuazione di questo indirizzo normativo, andando a strutturarsi come lo strumento finalizzato ad individuare quali siano i potenziali rischi che interessano il territorio per poi determinare indirizzi di carattere pianificatorio per la gestione delle emergenze. In tal senso le attenzioni ed elementi finalizzati a garantire la sicurezza dell'utenza e la gestione dell'incolumità pubblica rientra all'interno di scelte che devono essere ricondotte al sistema della Protezione Civile.

Il **PGRA del Bacino Idrografico delle Alpi Orientali** è stato approvato con Delibera 1 del 03.03.2016 del Comitato Istituzionale, vigente per il periodo 2015-2021.

Il PGRA delinea le condizioni relative a *3 scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti tempi di ritorno 30, 100, 300 anni*, rispettivamente elevata, media e bassa probabilità

I fenomeni più frequenti rappresentano il grado di pericolosità meno rilevante, trattandosi di situazioni con altezze idriche e portate limitate, legate in larga parte alle dinamiche fluviali e caratteristiche fisiche del territorio ben note. Le situazioni

di maggiore pericolosità sono associate ai fenomeni di bassa probabilità, dovute ad eventi eccezionali e alla concomitanza di più fattori che determinano rischi che coinvolgono anche spazi ampi che normalmente non sono interessati da fenomeni di penality idraulica o allagamenti.

Per quanto riguarda il territorio comunale di Preganziol, e spazi limitrofi, il PGRA non identifica situazioni di rischio connesse a fenomeni alluvionali. I potenziali effetti più rilevanti individuati all'interno del contesto più ampio riguardano i territori prossimi al corso dello Zero, più a sud del confine comunale.

Si riporta come sia in fase di approvazione l'aggiornamento del piano, riferito agli anni 2021-2027. La Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali ha infatti adottato in data 20.12.2021 il primo aggiornamento al PGRA, che entra così in salvaguardia. Il nuovo strumento ha rivisto le classificazioni delle aree soggette a pericolosità idraulica sulla base delle più aggiornate condizioni e dinamiche metereologiche e fisiche del territorio.

Per quanto riguarda il contesto di Preganziol il piano rileva la presenza di spazi soggetti a penality in riferimento a spazi che coinvolgono margini dell'abitato di Preganziol centro e della frazione di Le Grazie.

La prima coinvolge un'area piuttosto ampia, posta a ovest della linea ferroviaria VE-TV, e interessa aree agricole e alcuni spazi urbanizzati. Le condizioni di penality, connesse principalmente all'effetto barriera al deflusso dato dall'asse ferroviario, hanno portato alla stima di livelli di pericolosità sia moderati (P1) che medi (P2).

In riferimento alla seconda area, che interessa essenzialmente spazi ad uso agricolo, la pericolosità stimata è comunque moderata (P1), è anche in questo caso legata alle condizioni del sito in riferimento al grado di antropizzazione del contesto e della riduzione della capacità di deflusso; la linea ferroviaria e asse del Terraglio che confinano l'area concorrono a ridurre la funzionalità della rete idrica locale in riferimento ai fenomeni maggiormente critici.

Si tratta di condizioni già rilevate all'interno del vigente PAI dell'Autorità di Bacino del Sile e della pianura tra Piave e Livenza

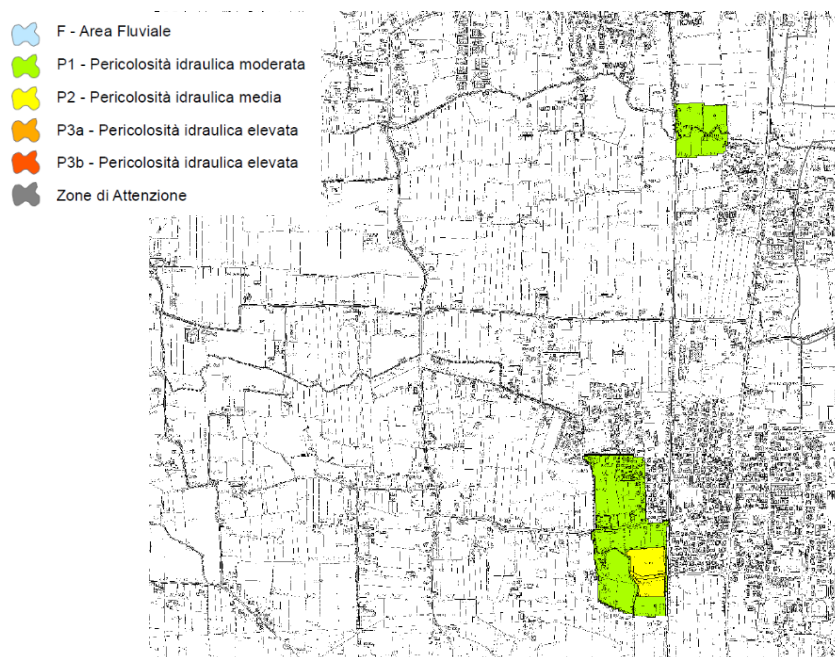


Figura 15. Carta della Pericolosità Idraulica del PGRA in fase di approvazione.

3.2.3. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

In riferimento alle condizioni di criticità articolate su scala dei singoli bacini idrografici vengono definiti i Piani di Assetto Idrogeologico. Tali strumenti rientrano nelle disposizioni della L. 183/1989 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in bacini idrografici classificati in bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale, ed ha stabilito la gestione del territorio tramite Piani di bacino.

Questi strumenti costituiscono il principale dispositivo di pianificazione e programmazione finalizzato alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque. Si presenta quale mezzo operativo, normativo e di vincolo diretto a stabilire la tipologia e le modalità degli interventi necessari a far fronte non solo alle problematiche idrogeologiche, ma anche ambientali, al fine della salvaguardia del territorio sia dal punto di vista fisico che dello sviluppo antropico.

I PAI, sulla base delle condizioni del reticolo idrico, caratteristiche del territorio e dinamiche idrogeologiche attuali e storiche, definiscono gli spazi caratterizzati da fenomeni soggetti a penalità più o meno marcata, con specifico riferimento alle probabilità di tempi di ritorno di eventi che determinano rischio per la popolazione e le strutture presenti nel territorio.

Gli spazi soggetti a potenziale rischio sono suddivisi secondo le seguenti categorie di pericolosità:

- pericolosità P4 – molto elevata

- pericolosità P3 - elevata
- pericolosità P2 - media
- pericolosità P1 - moderata

Per le zone P4, riferite principalmente ai corsi d'acqua e spazi di diretta pertinenza, sono consentite tutte le opere e attività finalizzate a garantire la corretta gestione e la sicurezza dei corpi idrici, nonché realizzazione e attività di manutenzione e adeguamento di infrastrutture e strutture di interesse pubblico.

All'interno delle zone P3 sono ammesse in via generale tutte le attività consentite per le aree P4, oltre a interventi conservativi su edifici e strutture esistenti, anche con marginali ampliamenti necessari sotto il profilo tecnico, percorsi ed elementi utili alla fruizione del territorio, purché non limitino le dinamiche idrauliche dello stesso.

Valgono le disposizioni sopra indicate anche per le zone P2, con possibilità di realizzare anche opere di interesse collettivo locale, con soluzioni che garantiscano la sicurezza delle aree.

Per le zone P1 sono ammessi gli interventi di trasformazione e attività programmate purché non determinino peggioramenti delle condizioni idrauliche o modifichino in peggio le dinamiche idrogeologiche del territorio.

Il territorio comunale di Preganziol ricade per larga parte all'interno del territorio gestito dall'Autorità di Bacino del Sile e della pianura tra Piave e Livenza; parte dell'area più meridionale è invece ricompresa nello spazio riferito al Bacino Scolante della Laguna di Venezia.

Il PAI riporta la presenza di spazi soggetti a criticità di natura idraulica in coerenza con gli elaborati riferiti all'aggiornamento del PGRA in fase di approvazione.

Viene infatti indicata la presenza di aree soggette a situazioni di potenziale rischio per le aree prossime al centro di Preganziol, situate ad ovest della linea ferroviaria. Vengono individuati spazi caratterizzati da un livello di pericolosità più marcata in adiacenza dell'asse ferroviario, dove la presenza antropica risulta comunque limitata. Gli ambiti che coinvolgono anche aree abitate, più a nord, presentano una condizione meno critica.

Oltre a questa il PAI indica condizioni di penalità idraulica per una porzione contenuta di territorio, a prevalente uso agricolo, situata ad ovest dell'abitato della frazione di Le Grazie. Il livello di pericolosità risulta contenuto (P1) e non coinvolge elementi che possono determinare rischi per la popolazione.

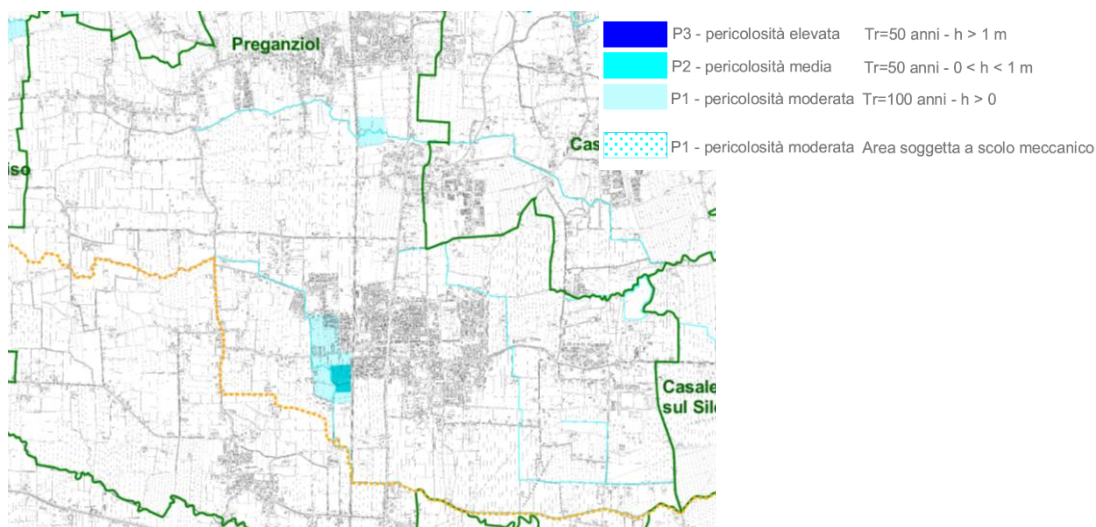


Figura 16. Estratto della Carta della Pericolosità Idraulica del bacino del Sile e della pianura tra Piave e Livenza.

Per quanto riguarda gli spazi rientranti nel Bacino scolante della laguna di Venezia non vengono individuate aree soggette a pericolosità.

È tuttavia utile indicare come il PAI del Bacino scolante della laguna di Venezia riporti la presenza di un ambito, che si sviluppa lungo nel quadrante sud-orientale del territorio comunale, che è stato soggetto a fenomeni di allagamento a seguito degli eventi meteorologici del settembre 2007. Ulteriore ambito soggetto alle medesime condizioni viene individuato lungo la SP 63, in prossimità del confine con Casier, ricomprendendo anche aree abitate.

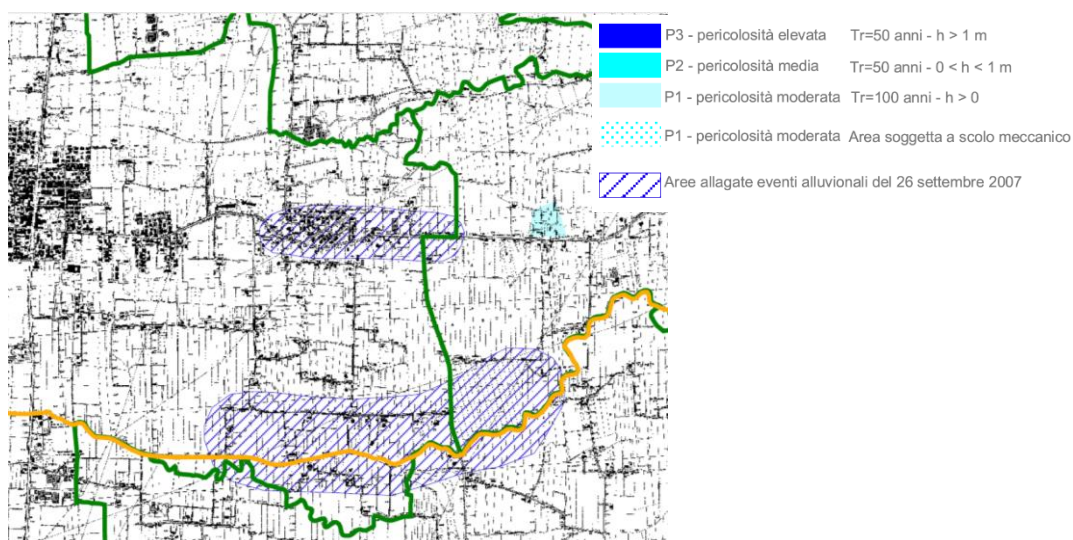


Figura 17. Estratto della carta della pericolosità idraulica del PAI del Bacino Scolante della Laguna di Venezia.

Non vengono comunque individuate criticità diffuse o che determinano rischi rilevanti per il tessuto insediativo.

3.2.4. PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA (PRTRA)

In attuazione del quadro normativo nazionale la Regione Veneto ha provveduto con DCG 90 del 19.04.2016 all'approvazione dell'aggiornamento del vigente PRTRA. Tale aggiornamento ha riguardato aspetti di carattere normativo e delle fonti conoscitive rendendo lo strumento maggiormente aderente alla situazione in essere. Con DGR 1855/2020 è stata aggiornata la zonizzazione regionale definita dal piano, sulla base dei dati della qualità dell'aria aggiornati al quinquennio 2015-2019.

Il territorio comunale di Preganziol si colloca all'interno del sistema di conurbazione che si sviluppa tra i poli di Venezia e Treviso, facendo riferimento a quest'ultimo agglomerato (IT50018 - Agglomerato Treviso). Pur trattandosi di una realtà dove il grado di urbanizzazione appare meno marcato rispetto alle realtà limitrofe, la qualità dell'aria risente degli effetti complessivi del sistema più ampio.

Questo ambito è caratterizzato da una compresenza di fattori che agiscono congiuntamente, trattandosi di sistemi insediativi pressoché continui e dove le relazioni sono molto strette, superando i confini tra i singoli comuni. In tal senso risulta difficile individuare e separare i singoli contributi delle specifiche realtà.

Tali ambiti sono caratterizzati da fonti emissive anche di particolare entità, considerando sia i fattori connessi al tessuto insediativo sia della rete viaria, che assume particolare incidenza sia in riferimento al traffico locale che al sistema territoriale.

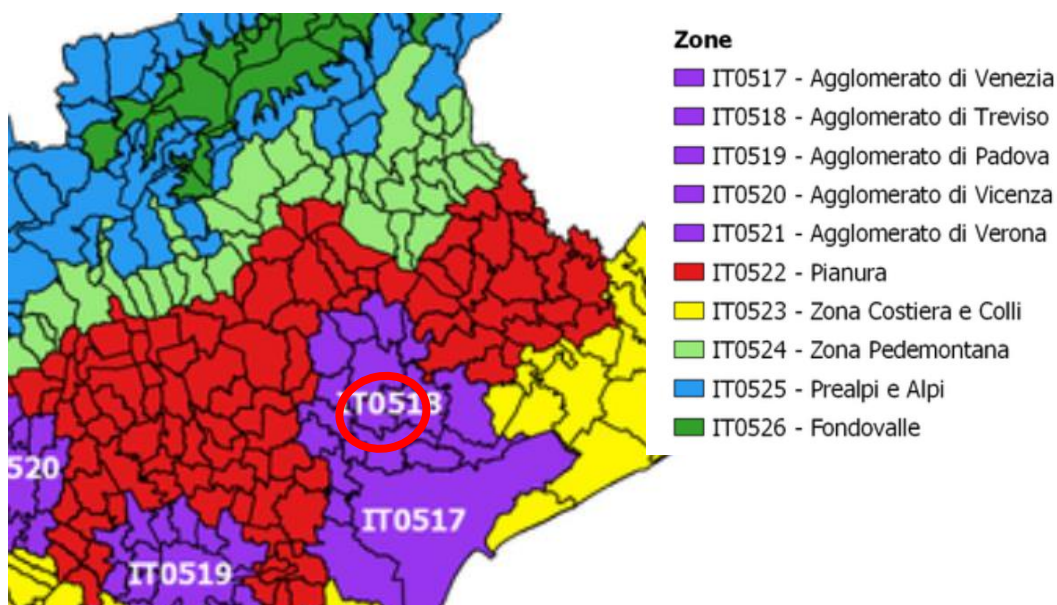


Figura 18. Riesame della Zonizzazione L155/2010 contenuta nel PRTRA.

Al fine di ridurre gli effetti sull'ambiente delle attività presenti nel territorio il Piano riprende le azioni definite a livello nazionale per contenere le emissioni e le situazioni di criticità dovute alle concentrazioni di inquinanti atmosferici, quali:

- utilizzazione delle Biomasse in impianti industriali;
- utilizzazione delle Biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate;
- risolleamento ed emissioni non motoristiche da traffico;
- settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti;
- contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica;
- interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico;
- interventi sul trasporto passeggeri;
- interventi sul trasporto merci e sistemi multimodali;
- interventi su agricoltura ed Ammoniacca;
- emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture.

Rispetto a queste macro azioni il PRTRA individua quindi le linee da sviluppare per attuare interventi che possano ridurre gli effetti negativi delle emissioni in atmosfera all'interno di un sistema di governance territoriale.

Il Piano non definisce infatti specifici elementi di gestione delle attività, quanto piuttosto delinea un quadro programmatico individuando quali siano gli atti (Delibere di Giunta, Leggi Regionali) e modalità di scelte (accordi o convenzioni) che dovranno essere definiti in fase successiva.

Si tratta di *elementi guida che devono essere fatti propri anche dagli strumenti di gestione locale*.

3.2.5. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Treviso è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1137 del 23 marzo 2010, pubblicata sul B.U.R. dell'11 maggio 2010, ed è entrato in vigore il 26 maggio 2010, esso si configura non come previsione prevalentemente cartografica di un desiderabile stato finale del territorio, ma come processo continuo di pianificazione mirato al perseguimento di obiettivi d'interesse generale. Il processo di pianificazione delineato dal Piano risulta essere orientato secondo finalità di sviluppo e riordino che non rappresentano un ipotetico punto di arrivo, ma una direzione lungo la quale muoversi. Diventa fondamentale che tale direzione di movimento risulti essere condivisa dagli attori del governo locale in quanto una diversa ispirazione potrebbe determinare azioni non coerenti alle finalità.

Il contesto più ampio all'interno del quale si inserisce il territorio di Preganziol è quella della cintura urbana di Treviso, con particolare riferimento al sistema insediativo che si sviluppa tra i poli della stessa Treviso e Venezia. Le realtà urbane

poste lungo l'asse del Terraglio rientrano all'interno del sistema urbano che si relaziona in modo anche piuttosto diretto con questi due centri principali in riferimento alle dinamiche insediative e servizi urbani e territoriali.

Va tuttavia evidenziato come la realtà di Preganziol sia caratterizzata da un disegno insediativo che ha mantenuto una certa identità e stabilità. Condizione meno marcata se si considera lo sviluppo del tessuto produttivo, che è cresciuto sulla spinta di questa doppia direttrice nord-sud, sfruttando la rete viaria che corre in parallelo all'asse storico del Terraglio. Questo impulso è stato sostenuto in particolare dal Passante di Mestre e opere complementari che hanno incrementato l'accessibilità del contesto.

In riferimento ai caratteri fisici del territorio il PTCP non rileva condizioni diffuse di criticità o penalità. Analizzando infatti la Carta delle Fragilità del piano provinciale si rileva come siano presenti all'interno del territorio comunale **ambiti circoscritti** soggetti a penalità di natura idraulica. **Si tratta comunque di condizioni di contenuta pericolosità**, in recepimento delle indicazioni del PAI.

Il piano indica la presenza di spazi soggetti a potenziali situazioni critiche in relazione a piene storiche registrate nel territorio. Si tratta di fasce marginali situate in corrispondenza dei confini nord e sud del territorio, connesse a fenomeni eccezionali che coinvolgono i corsi d'acqua principali localizzati all'esterno del comune di Preganziol, in particolare Dosson a nord e Zero a sud. In riferimento a quest'ultimo il piano indica potenziali penalità che possono coinvolgere l'abitato della frazione di Sambughè.

Va comunque evidenziato come non siano individuate situazioni significative di rischio per il tessuto urbano e la popolazione residente.

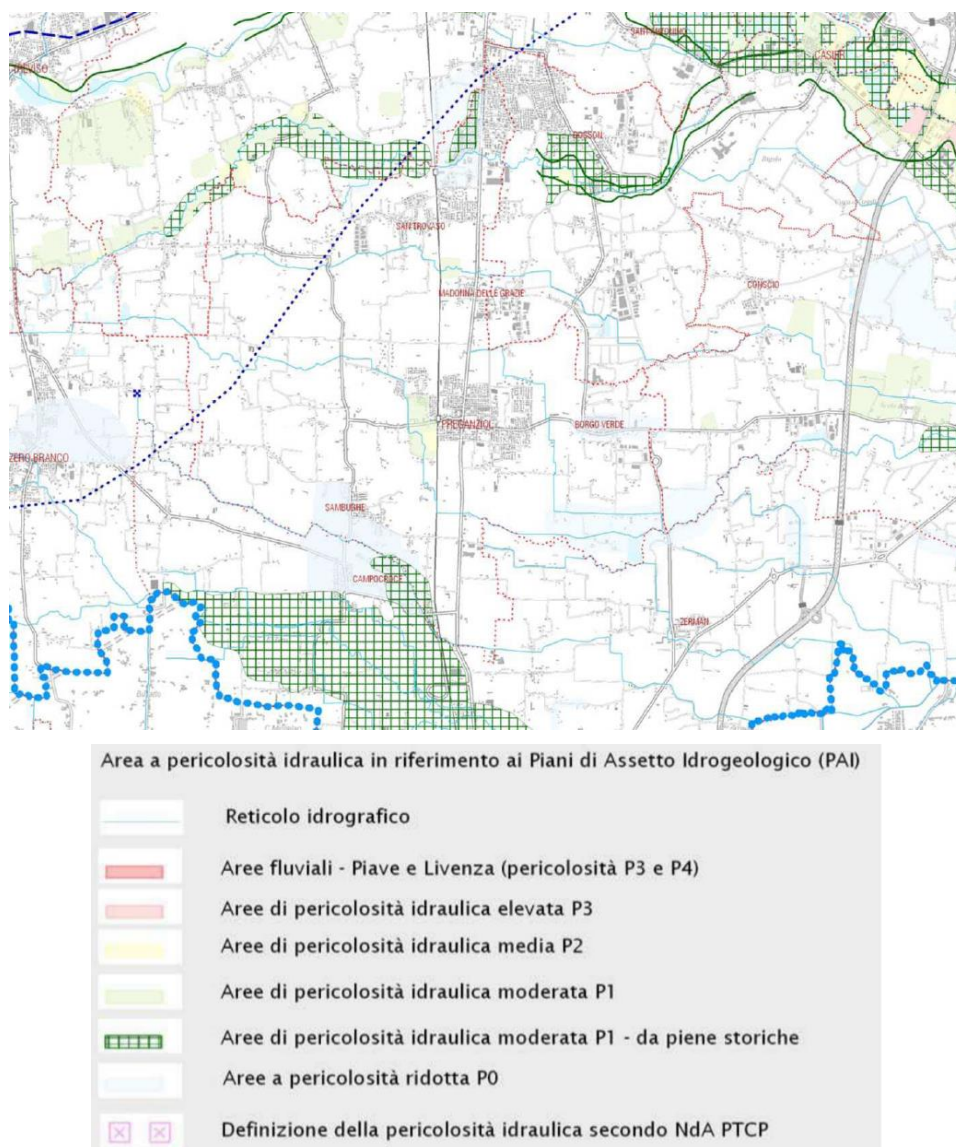


Figura 19. Estratto della Carta delle Fragilità.

Per quanto riguarda gli aspetti di valenza ambientale il PTCP rileva la presenza di ambiti ed elementi che possono svolgere funzioni di sostegno e valorizzazione delle dinamiche territoriali.

Pur non essendo presenti all'interno del territorio aree di primaria funzione ecorelazionale, il piano indica come il sistema agricolo, che si colloca in particolare nell'area occidentale della realtà in oggetto, possa strutturarsi come elemento **ecorelazionale**. Tale indirizzo è legato alla bassa urbanizzazione e alla presenza di corsi d'acqua, seppur di rango secondario, che attraversano da ovest a est il contesto.

Il PTCP indica inoltre la presenza dei parchi delle ville e aree verdi che pur essendo inserite nel tessuto urbano possono svolgere una funzione di supporto al disegno

ecorelazionale del territorio (stepping stone) in ragione della presenza strutturata di vegetazione e alberature ad alto fusto.

Viene inoltre riportata, tra il comune di Preganziol e Casier, la presenza di diversi **ambiti di ex cave**, che *per gli spazi non già ricomposti, possono concorrere all'incremento della biodiversità del contesto*.

Emerge, pertanto, come siano presenti all'interno del territorio comunale diversi spazi che se opportunamente salvaguardati e gestiti, possono sostenere il disegno ambientale di scala ampia.

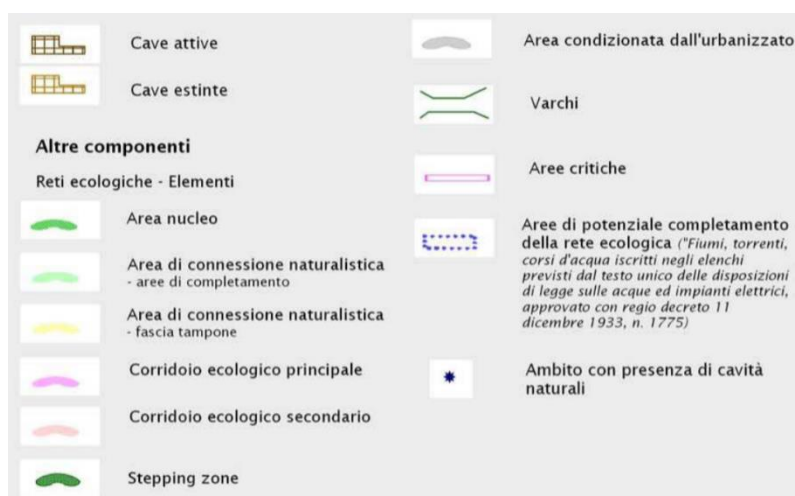
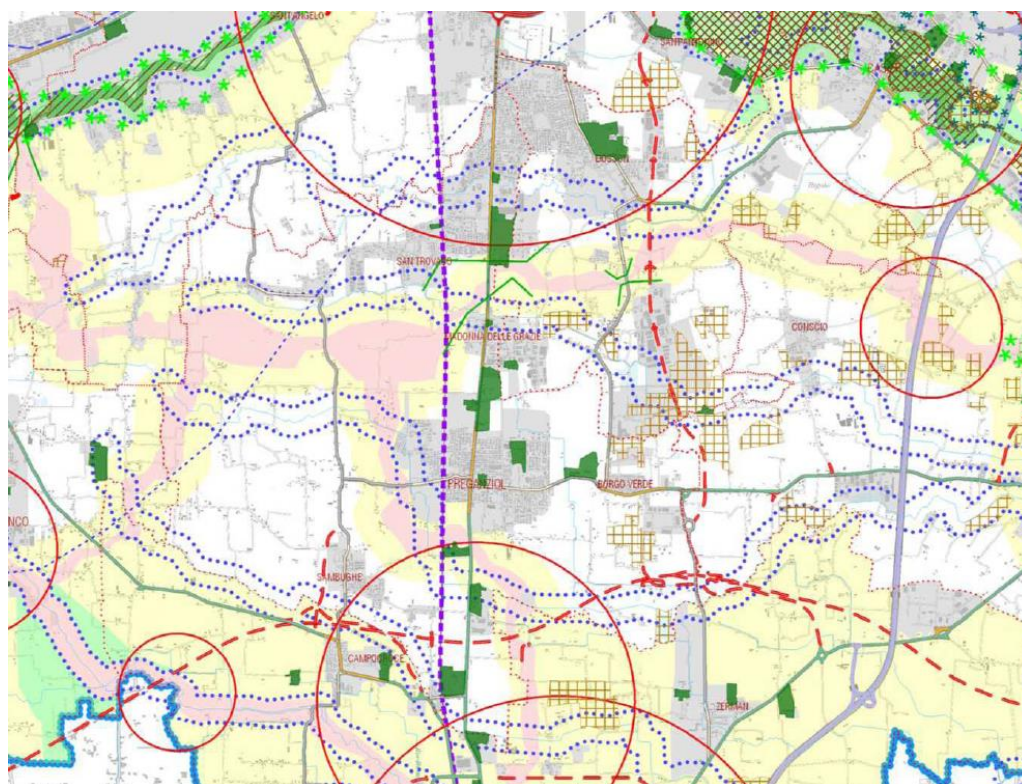


Figura 20. Estratto della Carta del Sistema Ambientale.

3.2.6. PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (PAT)

Con Delibera di Giunta della Provincia di Treviso n. 175 del 27.06.2011 è stato approvato il PAT del Comune di Preganziol.

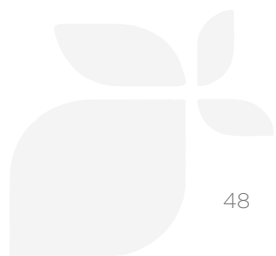
Il PAT opera in riferimento alla tutela e valorizzazione degli elementi di valore ambientale e paesaggistico che caratterizzano e identificano la realtà di Preganziol, in riferimento al patrimonio storico presente all'interno del sistema che si articola lungo l'asse del Terraglio e della presenza di ampie aree agricole integre.

Oltre a tali indirizzi il piano considera la necessità di recuperare e rendere maggiormente efficiente il patrimonio edilizio per le necessità abitative e nel rispetto della sostenibilità ambientale.

In riferimento a questo secondo elemento assumono centralità gli strumenti della perequazione urbanistica e del credito edilizio. Si tratta di elementi che consentono sia di operare all'interno del tessuto esistente attraverso azioni di ricomposizione, recupero e riorganizzazione, quanto di consentire rafforzamenti del sistema urbano in modo integrato e coordinato con opere di valorizzazione ambientale o incremento della qualità e sicurezza del tessuto insediativo. Il PAT, al fine di sostenere le trasformazioni finalizzate al recupero e riqualificazione edilizia e urbanistica incentiva l'utilizzo di bioedilizia, miglioramento della qualità architettonica e opere che si legano all'incremento degli elementi di valore ambientale e realizzazioni di opere pubbliche.

In riferimento alle condizioni che determinano le fragilità del territorio, il PAT indica come sotto il profilo geologico e morfologico non siano presenti condizioni di penalità generalizzate. Vengono individuati alcuni ambiti di ex cava, situati nell'area più orientale, dove viene rilevata l'incompatibilità all'utilizzo insediativo.

Ulteriori elementi di fragilità del territorio sono legati a condizioni di penalità o rischio di carattere idraulico. Il PAT individua la presenza di spazi potenzialmente soggetti ad allagamenti o ristagno idrico. Le aree così individuate riguardano principalmente spazi ad uso agricolo, non mancando comunque interferenze con l'abitato di Preganziol centro, Frescada e San Trovaso. **Si tratta di ambiti localizzati, non sono infatti presenti condizioni di rischio diffuse; questo permette di rilevare come le criticità siano connesse a specifiche situazioni localizzate e non di carattere strutturale.** All'interno delle aree individuate devono quindi essere garantite la funzionalità del sistema idrico e limitate le trasformazioni che possano aggravare le condizioni in essere.



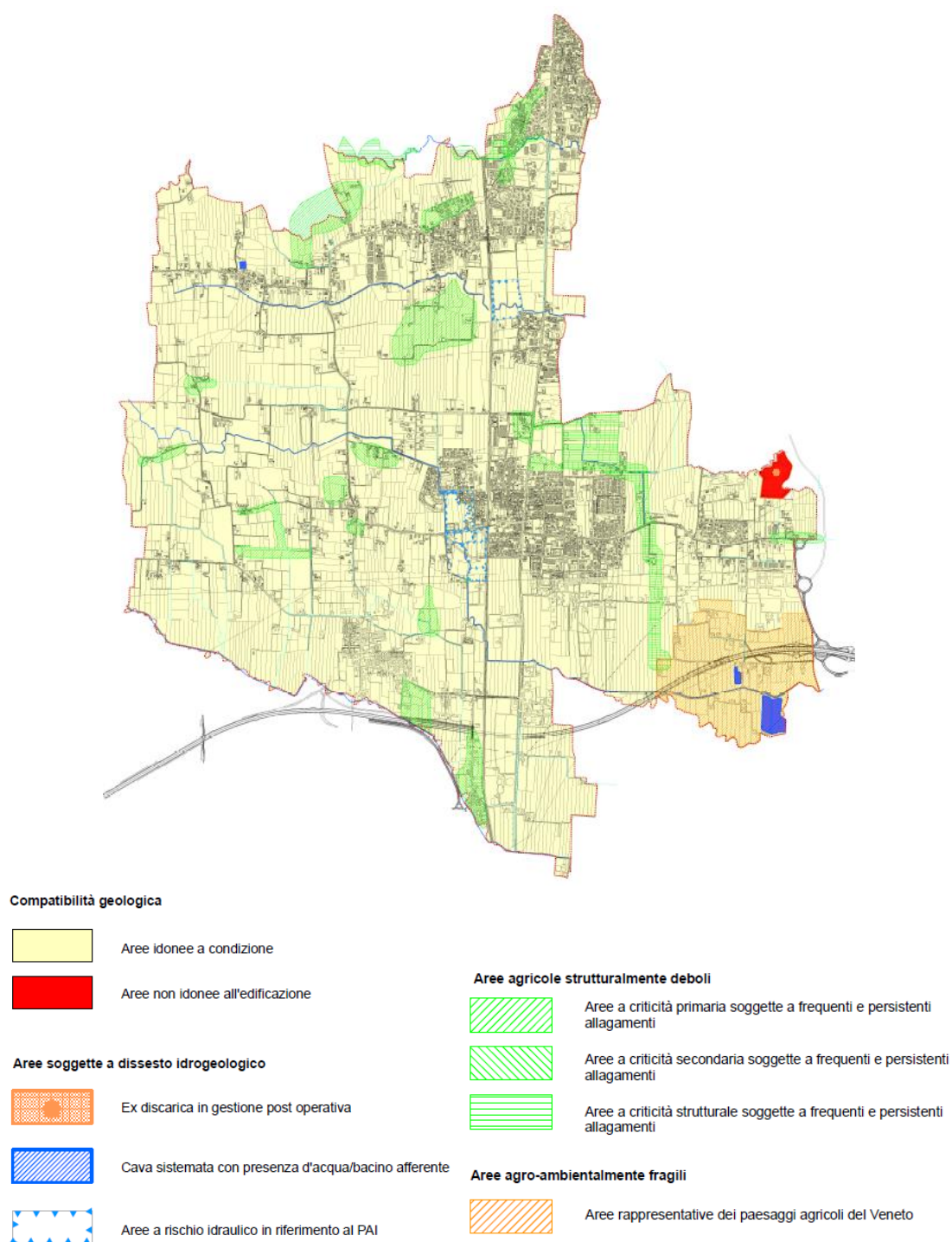


Figura 21. Carta della Fragilità del PAT.

Per quanto riguarda l'**assetto ambientale** il PAT individua in prima istanza il sistema di valore storico-culturale e paesaggistico riferito all'asse del Terraglio, in riferimento al tracciato storico e al sistema delle ville, con annesse pertinenze, ed edifici storici che si susseguono lungo l'infrastruttura. Vengono pertanto limitate le trasformazioni del sistema, prevedendo il rispetto dei caratteri tipici e identitari,

l'eliminazione degli elementi detrattori del paesaggio e la possibilità di intervenire nel rispetto dei valori portanti di tale sistema.

Ulteriore **elemento di pregio sotto il profilo paesaggistico e ambientale** definito dal PAT è riferito al **contesto agricolo che si colloca nella porzione più occidentale** del territorio comunale. L'ambito viene tutelato in ragione del grado di integrità del sistema agricolo e per la presenza di elementi lineari (formazioni arboreo-arbustive) che da un lato caratterizzano la realtà rurale e dall'altro consentono lo sviluppo di un grado di naturalità diffuso a sostegno della biodiversità e sistema ecologico più vasto. Nel dettaglio il PAT non consente l'eliminazione di tali elementi e indirizza all'incremento dei filari e siepi lungo i confini degli appezzamenti e i corsi d'acqua, con l'impiego di specie autoctone o tipiche del sistema rurale locale.

Il PAT indica quindi una serie di tracciati e percorsi ciclabili, esistenti e di progetto, che si sviluppano all'interno del territorio, sia in connessione con elementi e direttrici di valore paesaggistico che per mettere in collegamento i diversi centri abitati presenti nel territorio, con elementi che si pongono in alternativa agli assi viari principali.

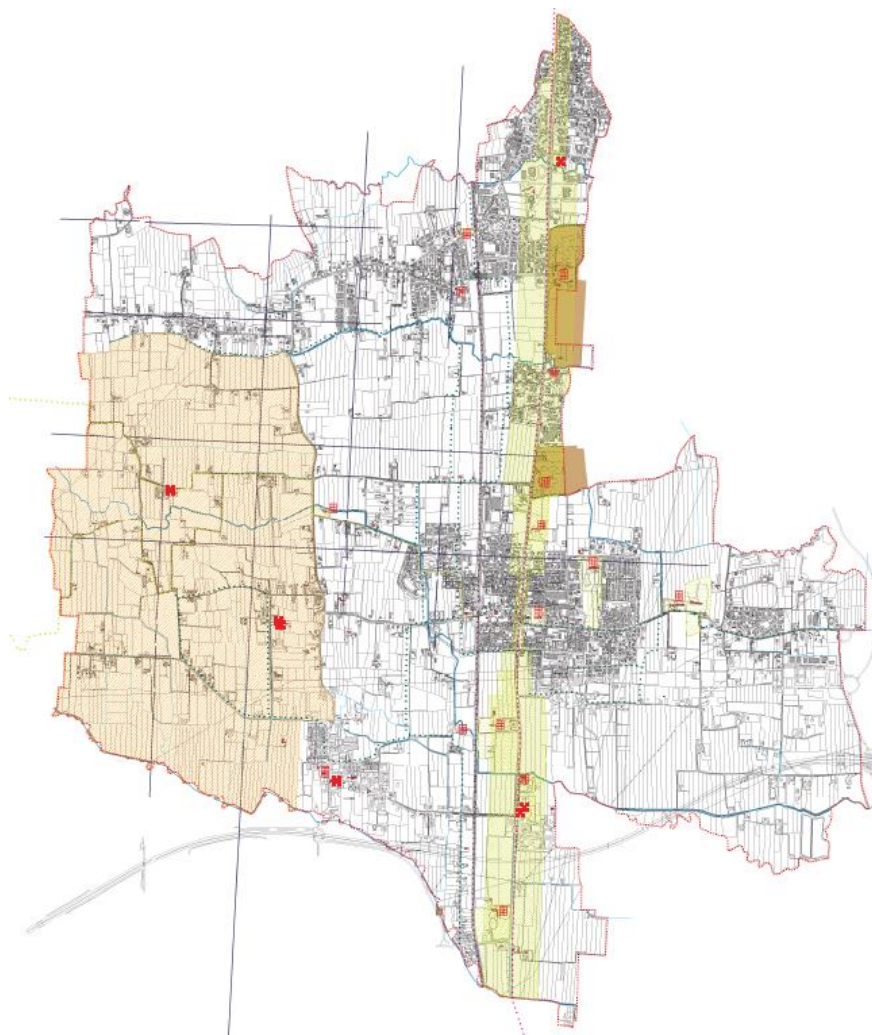




Figura 22. Carta delle invarianti del PAT.

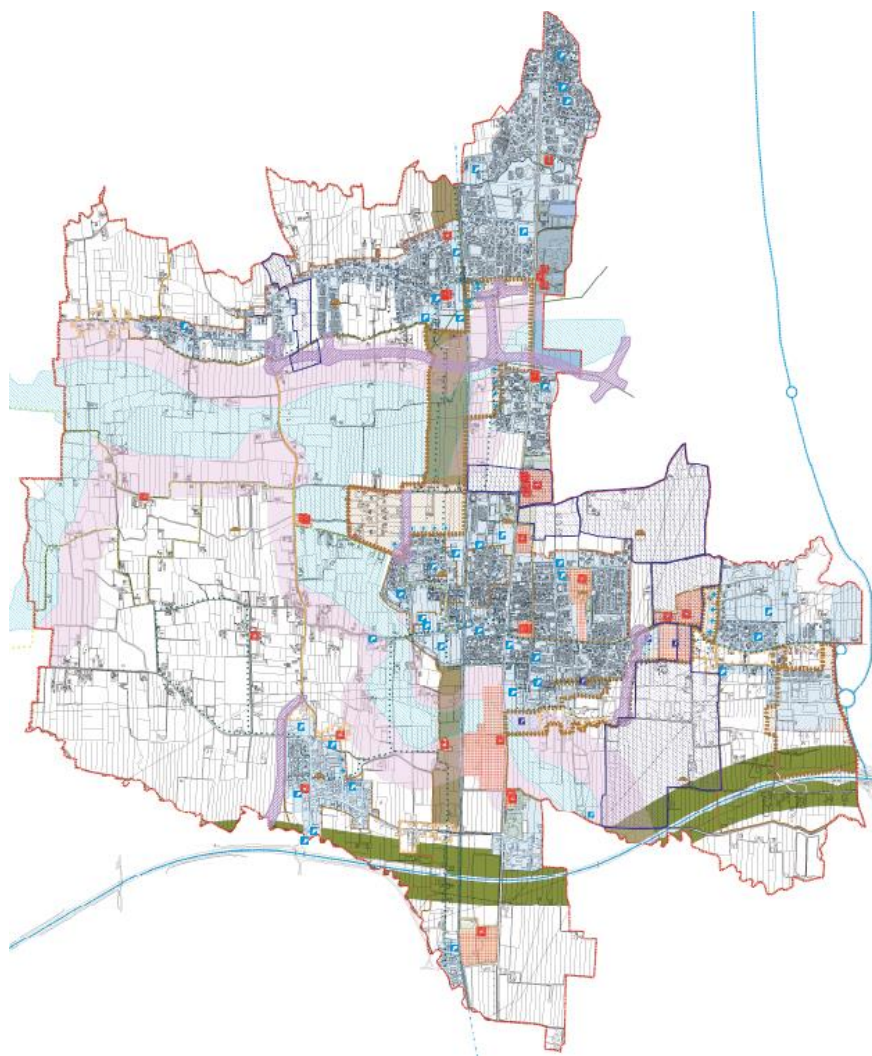
Le scelte di sviluppo locale che riguardano l'assetto ambientale si rifanno alle indicazioni contenute all'interno del PTCP di Treviso. Il PAT, infatti, riprende il disegno di valorizzazione dell'ambito agricolo che si colloca nella parte occidentale, considerandone le relazioni con il territorio sfruttando i varchi presenti tra i diversi centri abitati. All'interno di questi spazi sono quindi da limitare le trasformazioni che possano frammentare il disegno ecorelazionale o deteriorarne la funzionalità ecologica.

Per quanto riguarda il tessuto urbano il PAT identifica elementi e porzioni del tessuto caratterizzati da valenza storico-testimoniale e paesaggistica, in recepimento degli elementi che strutturano il sistema del Terraglio, nonché delle ville Venete presenti nel territorio.

In relazione alle prospettive di crescita insediativa il piano recepisce le direttrici di sviluppo già contenute nel previgente PRG nella prospettiva di consolidare le realtà in essere e completare i margini urbani. In tal senso non si prevede lo sviluppo di nuove aree ad uso insediativo di particolare estensione.

Da evidenziare la proposta di formazione del "Bosco di Preganziol", quale elemento che si accompagna all'asse storico del Terraglio, sul lato ovest, e che svolge così la funzione di valorizzazione ambientale e paesaggistica. All'interno di questo spazio si troveranno quindi elementi di rafforzamento della naturalità e biodiversità, oltre ad opere per migliorare la gestione del rischio idraulico, creando comunque un'area fruibile e a servizio della collettività. La realizzazione del bosco potrà essere sostenuta da strumenti quali il credito edilizio o la perequazione urbanistica.

All'interno del tessuto consolidato il PAT individua 3 macro-ambiti soggetti a interventi di riqualificazione e riordino per l'assetto insediativo: si tratta dell'area di San Trovaso – Preganziol centro, Piscina di Preganziol – Villa Marcello e della Zona artigianale-produttiva di via Pesare.



Azioni strategiche del consolidato

	Urbanizzazione consolidata
	Edificazione diffusa
	Ammortizzazione del Passante di Mestre
	Ambito delle attrezzature di interesse comune del consolidato

Azioni strategiche della trasformazione

	Ambiti di trasformazione
	Aree di riqualificazione urbana e paesaggistica
	Bosco di Preganziol
	Ambito delle attrezzature di interesse comune in progetto
	Ambito per attrezzature e funzioni di carattere extralocale
	Limiti fisici all'edificazione
	Linee preferenziali di sviluppo insediativo

	Piste ciclabili
	Percorso ciclo - naturalistico "Il Sambuco"

Azioni strategiche dei valori e delle tutele

	Edifici e complessi di valore monumentale testimoniale
	Pertinenze scoperte da tutelare
	Zone agricole di conservazione
	Corridoio di connessione della rete ecologica provinciale - PTCP
	Fasce tampone - PTCP
	Varchi - PTCP
	Stepping zone - PTCP
	Corridoio di connessione locale

Figura 23. Carta della Trasformabilità del PAT.

3.2.7. PIANO DEGLI INTERVENTI (PI)

A seguito dell'approvazione del PAT del Comune di Preganziol, il vigente PRG è divenuto il primo PI, per le parti compatibili con il piano generale, come previsto dalla LR 11/2004. Con DCC n. 30 del 18.07.2013 è stato quindi adottato il PI che ha adeguato lo strumento urbanistico alla nuova disciplina; a questo hanno fatto seguito una serie di varianti puntuali.

Con la DCC n. 80 del 17.12.2019 è stato quindi approvato il nuovo PI che definisce il quadro di riferimento urbanistico attuale.

Il Piano è stato sviluppato in riferimento ad una serie di temi e contenuti espressi già all'interno della fase preliminare di formazione; in dettaglio gli assunti portanti dello strumento sono:

- verificare i contenuti per dare avvio ad una revisione e aggiornamento delle previsioni del PI che non sono state attuate;
- dare risposta alle necessità di riordino e riqualificazione del tessuto storico per il quale le attuali condizioni non favoriscono gli interventi sull'esistente;
- adeguare lo strumento ai contenuti disciplinari e normativi relativi al "Consumo Suolo";
- recepire le richieste dei cittadini e portatori d'interesse;
- introdurre le "varianti verdi" in applicazione dell'art. 7 della LR 4/2015.

Le scelte fatte proprie dal PI, anche sulla base della fase di acquisizione delle proposte di trasformazione, hanno tenuto conto degli obiettivi generali del PAT e del PI stesso, ponendo particolare attenzione a:

- limitare le espansioni alle aree prossime all'abitato esistente con presenza di infrastrutture e sottoservizi;
- garantire la reale fattibilità degli interventi anche sotto il profilo economico/finanziario;
- creare un sistema urbano in continuità con l'esistente andando a sfruttare e rafforzare i servizi esistenti;
- salvaguardare i valori agricoli, naturalistici, ambientali e paesaggistici;
- rispettare le condizioni di sicurezza idrogeologica;
- dare risposta al fabbisogno abitativo e di qualità urbana.

Le scelte di carattere insediativo sono pertanto legate alla localizzazione di ambiti che completano il tessuto insediativo esistente.

Il PI recepisce le indicazioni e prescrizioni di tutela e valorizzazione degli elementi portanti del sistema paesaggistico e storico-testimoniale, con particolare riferimento all'asse del Terraglio e al sistema delle Ville. Viene anche riconfermato l'assetto di carattere ambientale, sia per quanto riguarda la salvaguardia della potenzialità ecorelazionale del territorio agricolo che per lo sviluppo del "Bosco di Preganziol".

Il PI è quindi accompagnato dal Prontuario della Qualità Architettonica e Mitigazione Ambientale, dove sono contenuti indirizzi ed elementi a sostegno di una maggiore sostenibilità delle azioni.

Uno dei capitoli che compongono l'elaborato riguarda il tema del risparmio energetico ed edilizia sostenibile (Capo 2). In prima istanza viene ribadita l'obbligatorietà della certificazione energetica per tutti i nuovi edifici. Vengono poi indicate le tipologie di interventi che concorrono a migliorare l'efficienza energetica, che possono essere utilizzati nei nuovi edifici o per interventi sull'esistente, quali: serre bioclimatiche, sistemi ad ombra portante, orientamento e sagoma degli edifici e utilizzo di materiali certificati. Il PI rileva l'importanza delle sistemazioni a verde degli spazi non costruiti, con l'indicazione delle specie idonee da utilizzare. La corretta progettazione del verde, in particolare alberature e siepi, può concorrere a ridurre gli effetti dei venti freddi in inverno e ridurre il riscaldamento delle abitazioni d'estate per effetto dell'irraggiamento solare. Viene inoltre riportato come sia utile ridurre il grado di impermeabilizzazione per gli spazi coperti, con particolare riferimento a parcheggi e piazzali.

A completamento della documentazione che compone il piano regolatore si fa riferimento al Regolamento Edilizio. **Il Titolo III riguarda le Disposizioni per la qualità urbana, prescrizioni costruttive e funzionali.** Oltre agli aspetti di agibilità e sanità degli alloggi (dimensioni, ventilazione, illuminazione, ecc...) il Regolamento indica che gli edifici debbano presentare soluzioni costruttive, tecniche e impiantistiche che concorrano a garantire un'elevata efficienza energetica, riducendo i consumi per la climatizzazione estiva e invernale, e il confort abitativo interno. Per consentire tali azioni anche per l'esistente il regolamento ammette deroghe alle superfici minime e altri parametri edilizi per l'inserimento di elementi e impianti che migliorino l'efficienza delle strutture.

In sede di progettazione delle nuove abitazioni devono essere tenuti in considerazione gli elementi che già in modo naturale migliorino l'efficienza degli edifici, orientando gli stessi in relazione all'esposizione al sole e alla ventilazione naturale. Questi aspetti devono essere tenuti presenti anche in riferimento alla disposizione dei vani interni e loro funzioni.

Viene indicata anche la possibilità di realizzare tetti e pareti verdi per rendere più efficienti gli edifici. Laddove sia possibile, gli edifici dovranno utilizzare il sistema di teleriscaldamento. Devono quindi essere rispettate le normative relative l'impiego di fonti rinnovabili, con particolare riferimento al solare.

Devono inoltre essere definite soluzioni progettuali che contengano i consumi idrici, anche in relazione agli impianti e sistemi di gestione domestica. Vanno migliorati i sistemi di gestione delle utenze anche per le strutture ad uso pubblico e collettivo.

Gli aspetti di contenimento energetico riguardano anche il tema dell'illuminazione (temporizzatori, impianti ad alta efficienza, fotocellule, lampade a basso consumo ecc...).

Il Regolamento Edilizio prevede che i progetti di nuova realizzazione, ristrutturazione o sostituzione edilizia siano accompagnati da un'apposita "Relazione tecnica di valutazione energetico-ambientale", dove venga dimostrata l'applicazione delle soluzioni che migliorino l'efficienza dell'immobile.

Il regolamento prevede incentivi per l'attuazione di interventi ad alta efficienza tramite riduzione degli oneri di urbanizzazione, premi di edificabilità e deroghe ai parametri edilizi.

3.2.8. PIANO COMUNALE DELLE ACQUE

Con DCC 41 del 25.07.2007 il Comune di Preganziol si è dotato del Piano delle Acqua, quale strumento capace di analizzare e restituire il quadro delle dinamiche idrauliche e idrogeologiche del territorio, fornendo gli indirizzi di gestione del sistema idrico. Il piano fornisce anche le basi per lo sviluppo di scelte pianificatorie e programmatiche che consentano una corretta gestione del territorio e delle sue risorse.

Il piano si articola quindi in una prima fase conoscitiva, necessaria per rilevare quali siano le dinamiche in essere, mettendo in evidenza le condizioni di penalità e rischio.

Sulla base delle analisi condotte, dove si è tenuto in considerazione sia gli aspetti di carattere fisico-morfologico sia antropico, è emersa la presenza di alcuni spazi soggetti a situazioni critiche in relazione a condizioni di riduzione della capacità di deflusso della rete per situazioni puntuali di discontinuità o insufficienza dei corpi idrici. In alcuni casi è stato rilevato come le situazioni di criticità siano dovute alla scarsa manutenzione e mancanza di pulizia dei corpi idrici.

Da rilevare come gli spazi soggetti a criticità si localizzino principalmente in area agricola o spazi posti lungo i margini del tessuto urbano. Le interferenze con spazi abitati si hanno essenzialmente nella frazione di Frescada e nella frangia più settentrionale dell'abitato di Preganziol centro.

Emerge pertanto come il territorio non sia soggetto a fenomeni critici legati a problematiche di carattere ampio e strutturale, ma piuttosto siano presenti situazioni ben localizzate rispetto alle quali possono essere messi in campo interventi specifici e puntuali.

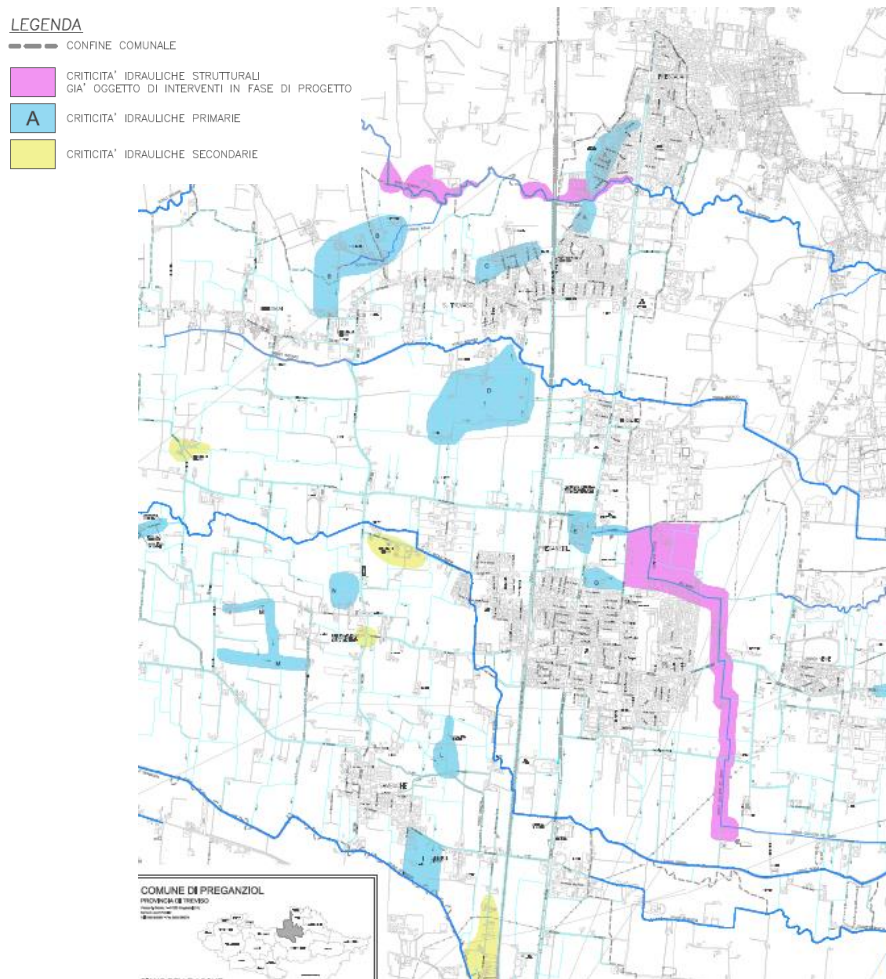


Figura 24. Estratto della carta delle principali criticità

Il Piano delle Acque individua quindi una serie di interventi che possono ridurre le situazioni critiche, identificando quattro azioni principali, a loro volta suddivise in specifici interventi.

1. interventi per la mitigazione delle piene dello scolo Dosson – diversivo verso il Rio Zenson, ricalibratura diffusa della sezione idraulica;
2. realizzazione scolmatore dallo scolo Collegio dei Santi allo scolo Serva;
3. interventi connessi al Passante di Mestre – tombamento di alcune tratte, modifica del tracciato dello scolo Zermason, adeguamento della rete al nuovo assetto infrastrutturale;
4. realizzazione “nuovo fosso Danesin”.

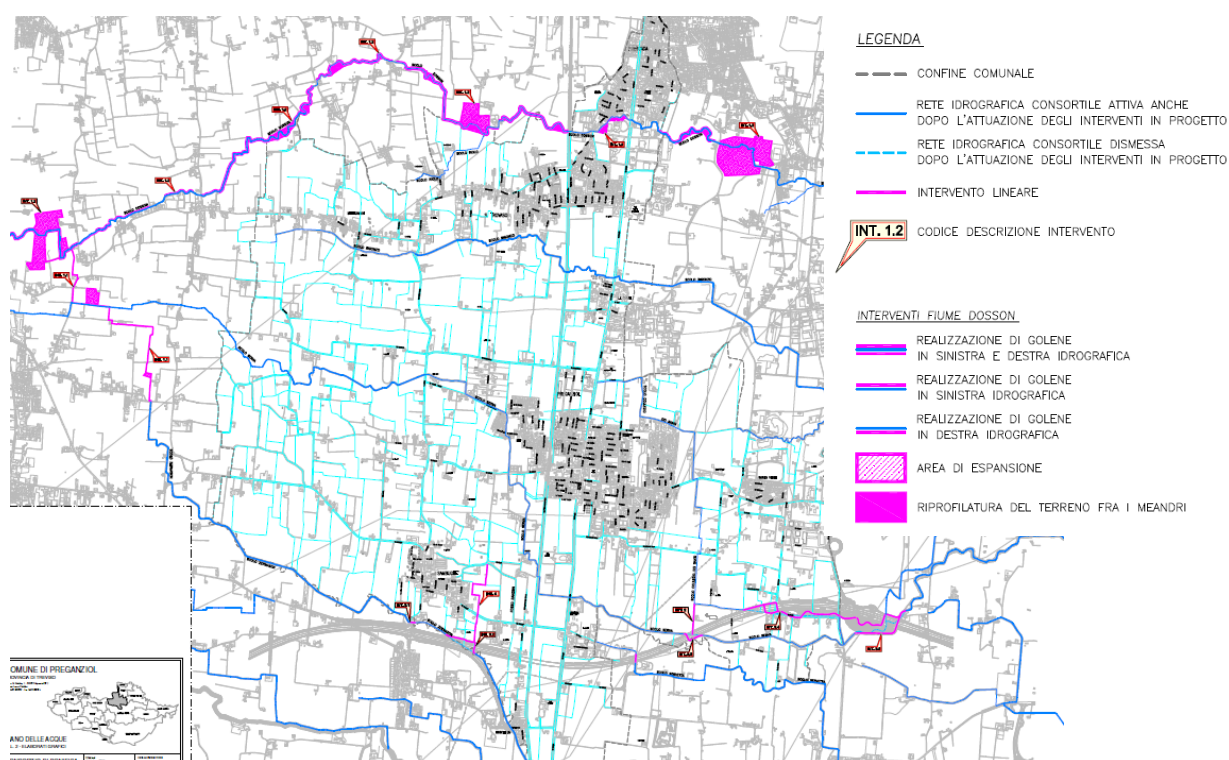


Figura 25. Carta degli interventi.

Oltre agli interventi sopra elencati il piano definisce una serie di indirizzi e indicazioni finalizzati alla migliore gestione del sistema, quali:

- definizione in sede di progettazione di lottizzazione di sistemi atti a gestire in modo controllato la laminazione e rilascio delle acque nelle reti esterne;
- divieto di tomlinamenti o recupero dei volumi nel caso di evidente necessità di operare tomlinamenti;
- realizzazione di manufatti e opere di attraversamento dei corpi idrici (anche secondari) con geometrie in grado di garantire la continuità e funzionalità della rete;
- rilascio delle acque a seguito di trattamenti qualitativi, in osservanza della vigente normativa in materia;
- nelle aree agricole mantenere la presenza di spazi inondabili e sezioni opportune per garantire il deflusso, mantenendo o migliorando l'aspetto naturale della rete;
- salvaguardare o integrare la dotazione di aree con vegetazione ripariale al fine di garantire la stabilità delle sponde e la funzionalità anche ambientale della rete;
- garantire la manutenzione e pulizie dei corsi d'acqua.

3.2.9. PIANO DELL'ILLUMINAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO (PICIL)

Il Comune di Preganziol ha provveduto ad adottare la documentazione che compone il PICIL con DCC 56 del 30.11.2021. Si analizza il piano, ancorché non approvato, come riferimento comunque delle scelte e volontà dell'amministrazione di gestire in modo più sostenibile il tema degli aspetti legati al sistema dell'illuminazione, in termini di contenimento all'inquinamento luminoso ed efficienza energetica.

Scopo del PICIL è la formulazione di indirizzi di gestione utili a migliorare il sistema di illuminazione, pubblica e privata, al fine di ridurre l'inquinamento luminoso e aumentare l'efficienza della rete di illuminazione. I contenuti del piano si articolano in riferimento alla LR 17/2009.

Dal momento che il piano ha attinenza con elementi che risentono dell'innovazione tecnica e tecnologica, e ha diretta connessione con gli assetti insediativi e infrastrutturali, è stato evidenziato come sia utile che lo strumento sia soggetto a periodici revisioni e aggiornamenti, stimando un arco temporale di "vita" di 7 anni.

Il PICIL ha lo scopo di perseguire una serie di obiettivi, quali:

- sicurezza per il traffico stradale e veicolare, nel rispetto delle norme del codice della strada delle norme UNI;
- sicurezza fisica e psicologica delle persone, riducendo il numero di atti criminosi;
- integrazione estetica - formale diurna e notturna degli impianti nel territorio comunale;
- migliore fruibilità degli spazi urbani;
- illuminazione adeguata delle emergenze architettoniche e ambientali;
- ottimizzazione dei costi di esercizio e manutenzione;
- elevato grado di sicurezza per gli utenti e gli operatori;
- risparmio energetico: miglioramento dell'efficienza globale dell'impianto;
- contenimento dell'inquinamento luminoso;
- salvaguardia del territorio, ambiente e paesaggio.

Il PICIL si sviluppa attraverso una prima fase conoscitiva mirata a definire il quadro urbanistico e ambientale all'interno del quale si opera, andando poi a identificare i caratteri della rete e dei sistemi di illuminazione presenti nel territorio.

Sulla base di quanto emerso a seguito di questa prima fase il PICIL ha definito le soluzioni e azioni utili a perseguire gli obiettivi sopra riportati.

Oltre all'indicazione delle tratte che dovranno essere oggetto di futuri adeguamenti/manutenzioni, il piano ha definito i parametri illuminotecnici e le specifiche degli impianti e corpi illuminanti ritenuti più idonei per garantire il corretto grado di illuminazione e la riduzione dei consumi. Particolare peso è dato anche all'aspetto gestionale e di controllo della funzionalità della rete,

programmando nel tempo un monitoraggio delle condizioni degli impianti, operando in termini di manutenzione e adeguamento tecnologico della stessa.

Il PICIL individua quindi degli elementi che possono essere integrati nel corpo normativo degli strumenti urbanistici comunali, con specifico riferimento al Regolamento edilizio raccordando gli articoli del regolamento con i contenuti del PICIL in termini di rispetto degli elementi di contenimento dell'inquinamento luminoso ed efficientamento energetico dell'illuminazione di esterni e insegne luminose. Per tali elementi si richiede la predisposizione di un Progetto illuminotecnico quale documentazione da allegare alle pratiche autorizzative.

3.2.10. PIANO DI PROTEZIONE CIVILE

In attuazione della L. 225/92 e del D.Lgs. 1/2018 gli enti locali sono chiamati a definire le modalità di controllo e gestione della sicurezza del territorio in materia di Protezione Civile. Spetta agli organi comunali l'adozione di provvedimenti di primo soccorso, la predisposizione dei piani di emergenza, l'attivazione degli interventi urgenti, l'utilizzo dei volontari e la vigilanza sulle strutture locali di protezione civile.

Il piano si articola attraverso una prima definizione di quali siano gli elementi e ambiti di potenziale criticità, considerando in dettaglio le dinamiche idrauliche, i caratteri climatici, l'assetto urbano e infrastrutturale e la distribuzione della popolazione.

All'interno del Piano di Protezione Civile del Comune di Preganziol sono state individuate le componenti potenzialmente critiche. Rispetto a queste, sulla base dei caratteri e dinamiche che caratterizzano la realtà comunale, sono stati definiti i gradi di rischio esistenti.

È emerso quindi come per alcune tematiche nella realtà di Preganziol siano presenti rischi nulli, mentre per altre il livello di rischio risulta moderato. Si tratta pertanto di un contesto che non risulta soggetto a condizioni di particolare sensibilità e che non necessita di un sistema particolarmente complesso di gestione del rischio, come riportato nella seguente tabella.

L'unico fattore caratterizzato da significatività riguarda il rischio connesso al trasporto di materiali pericolosi, dal momento che gli assi stradali principali attraversano i centri abitati con maggiore concentrazione di abitanti (Terraglio).

Valutazione dei Rischi			
Rischio	Tipo	Grado di Rischio	Scheda
Meteorologico	Prevedibile	Moderato	R01
Idraulico	Prevedibile	Moderato	R02
Idrogeologico	Prevedibile	Nulla	R03
Idropotabile	Imprevisto	Moderato	R04
Incendi boschivi	Imprevisto	Nulla	R05
Sismico	Imprevisto	Moderato	R06
Chimico industriale	Imprevisto	Basso	R07
Trasporto sostanze pericolose	Imprevisto	Moderato/Elevato	R08
Emergenza sanitaria	Imprevisto	Basso	R09

Tabella 9. Elenco degli eventi generatori di rischio che interessano il territorio comunale. Da PPCC.

Le schede riferite alla gestione del rischio riportano quali siano i fattori di potenziale criticità, gli ambiti spaziali soggetti a condizioni di penalità e le modalità di risposta per la sicurezza del territorio e della popolazione.

In riferimento alle componenti che hanno maggiore attinenza con il PAESC, si analizzano gli aspetti riferiti al rischio meteorologico e idraulico, identificati con grado di rischio moderato.

Per gli aspetti meteorologici i fattori di maggiore incidenza riguardano i fenomeni piovosi più rilevanti che possono causare situazioni di disagio o rischio per la popolazione per possibili allagamenti. Il Piano indica come strategia la riduzione della mobilità della cittadinanza, senza necessitare di particolari azioni o interventi.

In riferimento al rischio idraulico, geograficamente circoscritto, il piano individua l'attivazione di un sistema di comunicazione e allertamento e procedure che possono essere messe in atto in modo autonomo dai singoli cittadini (evitare movimenti e nei casi più rilevanti allontanarsi dagli spazi soggetti a rischio).

In riferimento alla gestione delle situazioni emergenziali il piano definisce gli spazi da organizzare per la gestione della messa in sicurezza della popolazione, così suddivise:

- *aree di attesa*: luoghi dove sarà garantita la prima assistenza alla popolazione negli istanti immediatamente successivi all'evento calamitoso, oppure successivi alla segnalazione della fase di allertamento e dove verranno fornite alla popolazione le informazioni per i comportamenti successivi da tenere. Si possono utilizzare piazze, slarghi, parcheggi, spazi pubblici o privati non soggetti a rischio facilmente raggiungibili sia in auto che a piedi;

- *aree di ricovero*: luoghi e spazi in grado di accogliere strutture ricettive per garantire assistenza e ricovero a coloro che hanno dovuto abbandonare la propria abitazione. Saranno aree non soggetti a rischio, con allacci per l'energia elettrica e lo smaltimento delle acque reflue. Raggiungibili possibilmente anche a piedi dalla popolazione e da mezzi pesanti dei soccorritori per la logistica di allestimento;
- *aree di ammassamento*: centri di raccolta di uomini e mezzi necessari alle operazioni di soccorso alla popolazione, con le stesse caratteristiche delle aree di ricovero e con parcheggi sufficientemente capienti per accogliere anche mezzi di notevoli dimensioni.

Queste sono individuate all'interno del territorio, garantendo punti di messa in sicurezza per tutte le frazioni.

3.3. Profilo climatico

Il tracciamento delle variabili climatiche segue un percorso di inquadramento che parte dal **livello nazionale** per poi giungere ad una scala più specifica a **livello locale**.

Sul livello nazionale, la banca dati degli indicatori ambientali ISPRA⁵ fornisce le informazioni relative alla concentrazione annuale delle giornate più o meno calde; mentre scendendo di scala, la rete di monitoraggio meteo-climatico ARPAV fornisce dati puntali rispetto alle stazioni installate sul territorio⁶.

Un altro livello di analisi, fornendo un'ulteriore comparazione in riferimento ad altre serie storiche, è stato offerto dal portale *Copernicus Climate Change Service*⁷ (C3S), parte dell'insieme di piattaforme di monitoraggio europeo, denominate per l'appunto sotto il progetto *Copernicus*⁸.



Figura 26. Piattaforme di monitoraggio della rete Copernicus.

⁵ Annuario dei Dati Ambientali ISPRA: <https://annuario.isprambiente.it/>

⁶ ARPAV - Principali variabili meteorologiche dalle 175 stazioni di rilevazione in Veneto per mese e per anno dal 1994.

⁷ Copernicus Climate Change Service (C3S): <https://climate.copernicus.eu/>

⁸ Programma Copernicus: <https://www.copernicus.eu/it>. Il programma è coordinato e gestito dalla Commissione Europea ed è attuato in collaborazione con gli Stati membri, l'Agenzia spaziale europea (ESA), l'Organizzazione europea per l'esercizio dei satelliti meteorologici (EUMETSAT), il Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio termine (CEPMMT), le agenzie dell'UE e Mercator Océan.

Il progetto è dedicato al monitoraggio del pianeta e dell'ambiente e offre servizi di informazione basati sulle osservazioni satellitari terrestri e dati in situ (non spaziali).

3.3.1.ANALISI DELL'ANDAMENTO TERMICO

ISPRA assieme al Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) fornisce una banca dati di indicatori su base annuale. Le metodologie adottate per la costruzione di questi indicatori sono uniformate anche a livello regionale, ossia impiegate dalle corrispettive agenzie ARPA.

Gli indicatori scelti per rappresentare l'**andamento climatico nazionale** negli ultimi anni sono:

- Ondate di calore
- Giorni Estivi
- Giorni Di Gelo
- Notti Tropicali

Le **ondate di calore** per definizione sono un evento che perdura minimamente 6 giorni consecutivi, con una temperatura massima superiore al 90° percentile della distribuzione delle temperature massime giornaliere nello stesso periodo dell'anno sul trentennio climatologico. L'indicatore conta dunque il numero dei giorni caratterizzati da un'ondata di calore in un anno.

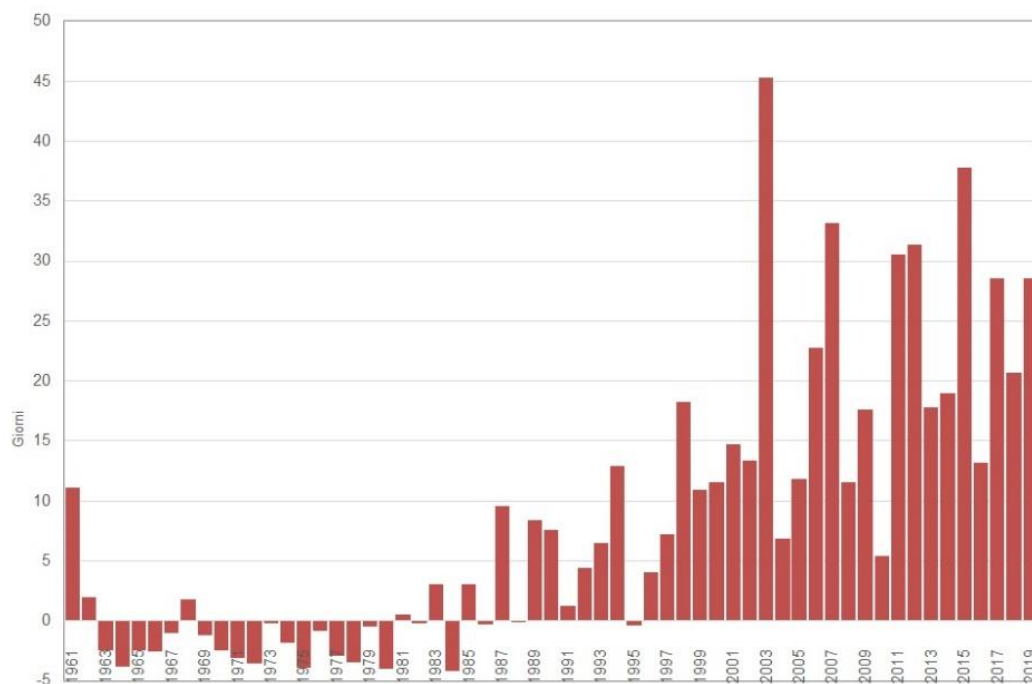


Grafico 8. Anomalia media annuale del numero di giorni con onde di calore (WSDI - Warm Spell Duration Index) dal 1991 al 2019.

A partire dagli anni '80 è evidente un notevole aumento dei giorni con ondata di calore; nel 2019 è stato osservato un incremento di circa 29 giorni di ondata di calore rispetto alla media calcolata nel trentennio di riferimento (1961-1990). Dal

1995 ai giorni nostri il numero di giorni con ondata di calore supera costantemente la media di tale periodo.

I **giorni estivi** esprimono il numero di giorni in cui la temperatura massima dell'aria supera i 25°C. La serie annuale del numero medio di giorni estivi, espresso come differenza rispetto a una base climatologica, permette di stimare la frequenza di eventi di caldo intenso e di valutare eventuali tendenze significative nel corso degli anni.

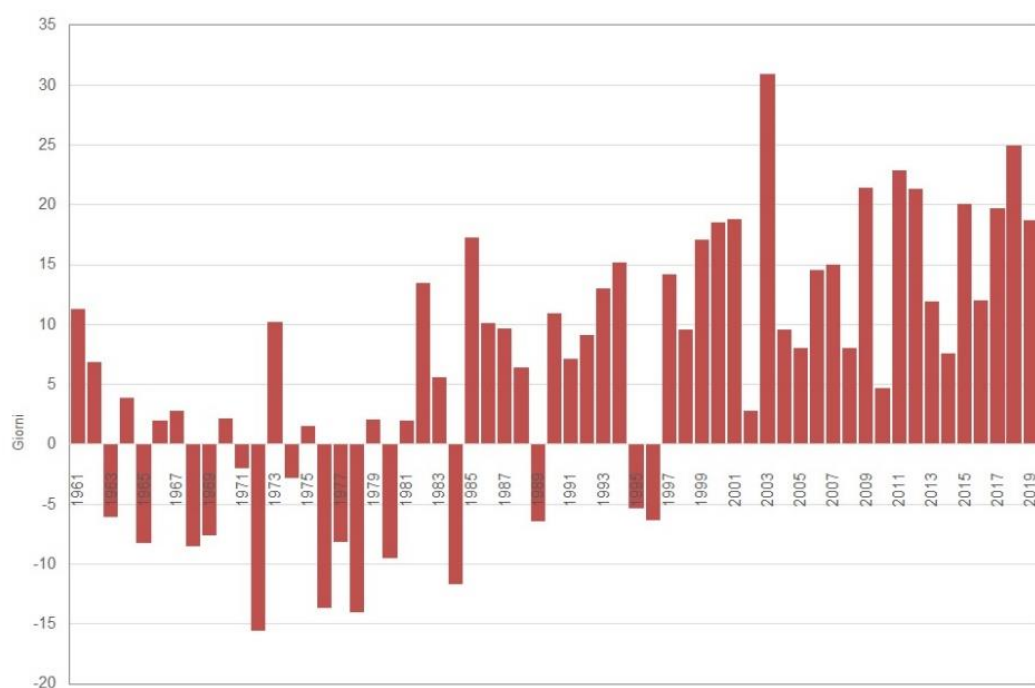


Grafico 9. Anomalia media annuale del numero di giorni estivi dal 1961 al 2019.

Negli ultimi 23 anni i giorni estivi sono stati sempre superiori alla base climatologica del trentennio di riferimento (1961-1990) con picchi nel 2003 e 2018.

I **giorni di gelo** descrivono la tendenza dei fenomeni di freddo intenso in Italia, vengono espressi dunque in numero di giorni con temperatura minima assoluta dell'aria minore o uguale a 0°C. Nel 2019 è stata osservata una diminuzione di circa 11 giorni di gelo rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1961-1990).

Negli ultimi 26 anni, ad eccezione del 1999, del 2003 e del 2005, i giorni con gelo sono stati sempre inferiori alla norma. Dal 2006 il numero di giorni con gelo è stato sempre in diminuzione rispetto alla media del periodo considerato confermando dunque la tesi che la presenza di anni sempre più caldi è assodata successivamente anno per anno.

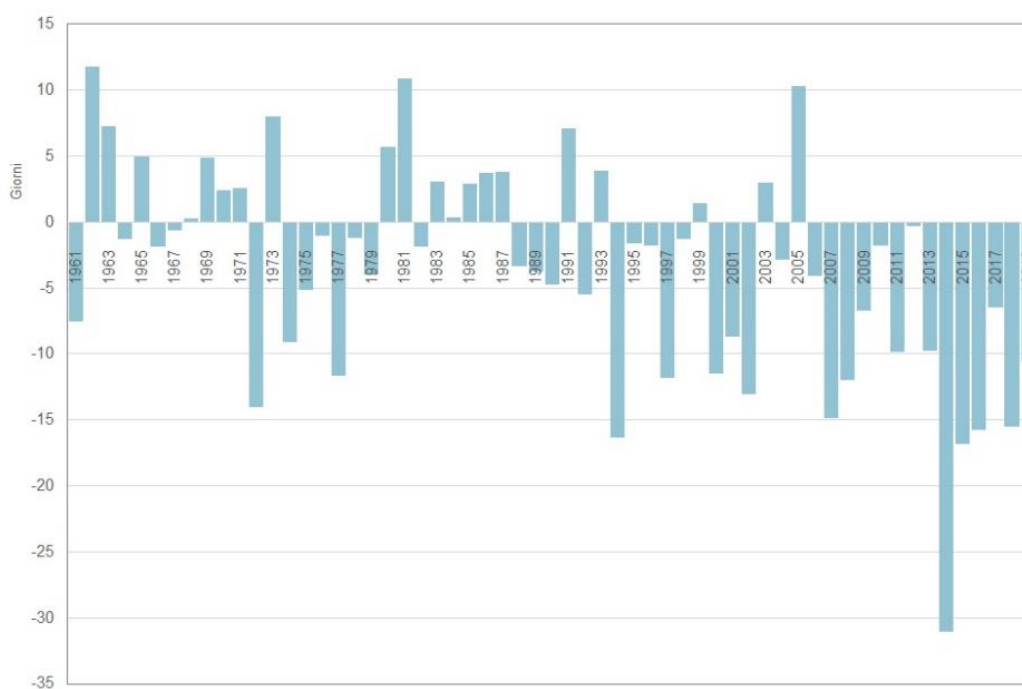


Grafico 10. Anomalie medie annuali del numero di giorni con gelo dal 1961 al 2019.

Le **notti tropicali** descrivono la tendenza dei fenomeni di caldo intenso in Italia, nello specifico vengono espressi il numero di notti con temperatura minima dell'aria maggiore di 20°C. Nel 2019 è stato osservato un incremento di circa 23 notti tropicali rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1961-1990).

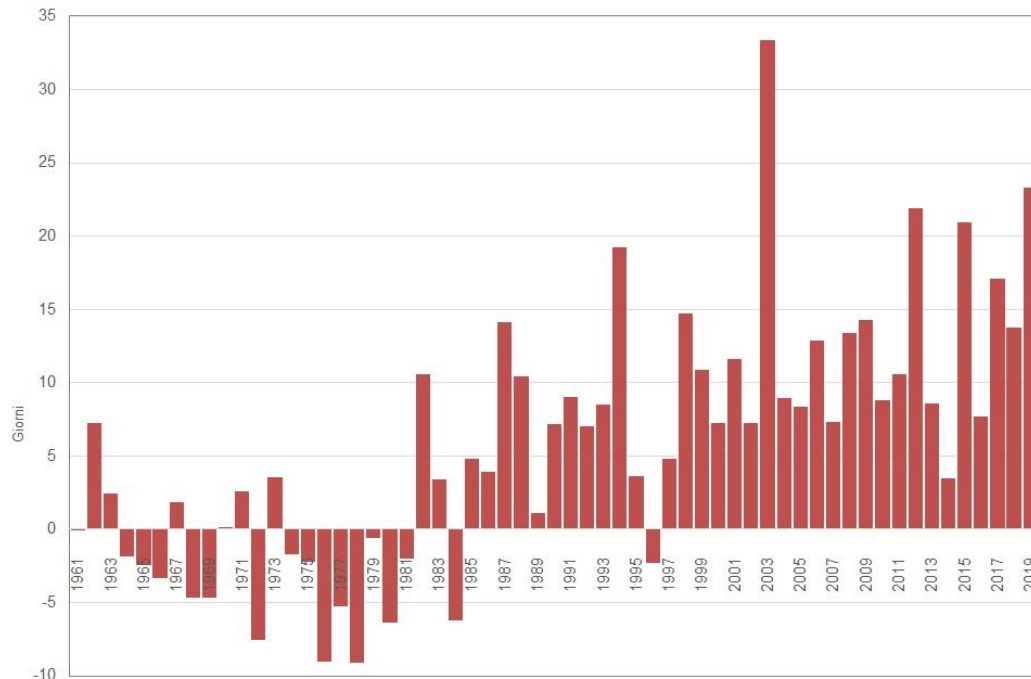


Grafico 11. Anomalia media annuale del numero di notti tropicali dal 1961 al 2019.

Negli ultimi 23 anni le notti tropicali sono state sempre superiori al trentennio di riferimento 1961-1990. Dal 1997 questa situazione viene riconfermata di anno in anno.

In riferimento agli eventi climatici rilevanti riportati nel capitolo sull'adattamento (Paragrafo 5.2.3 - Figura 40), le anomalie termiche nel contesto provinciale risultano crescenti da ovest a est e da nord a sud.

Attraverso alcuni dei dati locali estratti dalla piattaforma Copernicus, calcolati per valori medi limitatamente alla serie storica 1981 - 2010, è possibile osservare nel Grafico 12 la percentuale mensile delle giornate classificate in base alle temperature rilevate⁹. Le giornate estive cominciano ad essere presenti a partire da metà aprile, terminando poco dopo l'inizio di settembre. Inversamente i giorni di gelo iniziano dopo settembre, terminando all'inizio di maggio. Durante l'arco annuale non sono state rilevate notti tropicali significative.

⁹ *giorni di gelo*: con temperature diurne inferiori a 0°C; *giornate estive*: con temperature diurne sopra i 25°C; *notti tropicali*: con temperature notturne sopra i 20°C

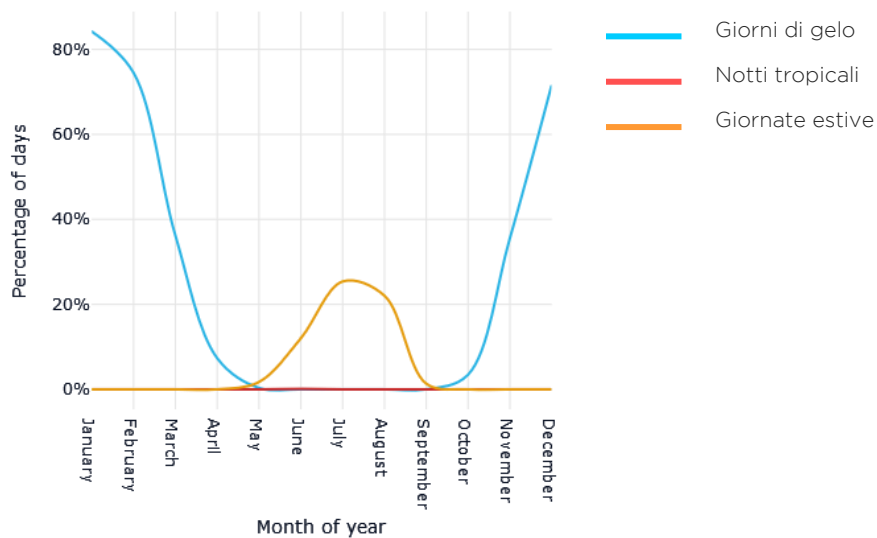


Grafico 12. Giorni di gelo, giornate estive o notti tropicali calcolate a Preganziol (1981-2010).

Sempre dalla medesima piattaforma, per la stessa serie storica, nel Grafico 13, osservando la media mobile quinquennale della classificazione secondo le temperature rilevate giornalmente¹⁰, è evidente come le giornate estive siano in aumento, mentre i giorni di gelo in diminuzione.

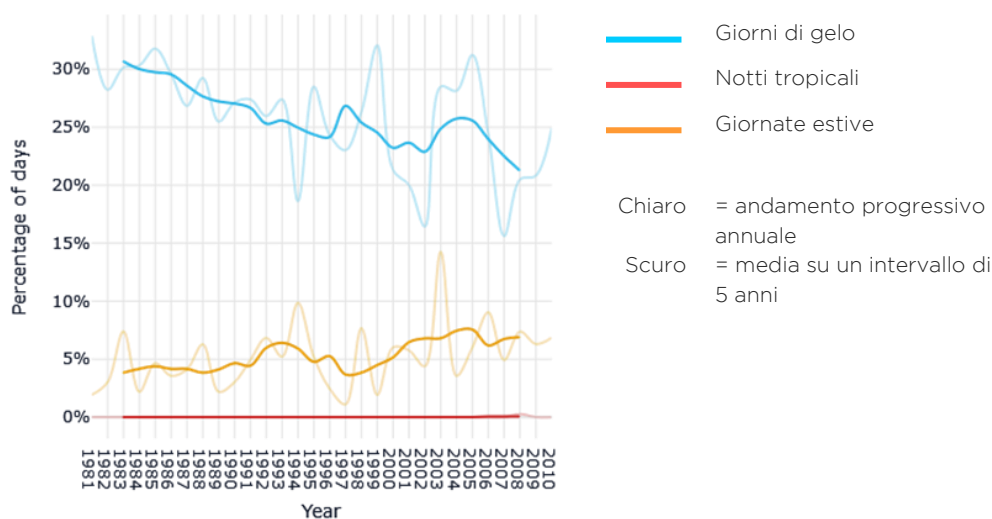


Grafico 13. Percentuali annue di giorni a Preganziol classificati come giorni di gelo, giornate estive o notti tropicali (1981-2010).

¹⁰ *giorni di gelo*: con temperature diurne inferiori a 0°C; *giornate estive*: con temperature diurne sopra i 25°C; *notti tropicali*: con temperature notturne sopra i 20°C

Secondo le misurazioni della stazione ARPAV di Zero Branco (Grafico 14, sintesi in Tabella 30), la più vicina a Preganziol, considerando il recente decennio 2010-2020, durante i mesi estivi da giugno a settembre, viene confermata una concentrazione di temperature minime, medie e massime elevate.

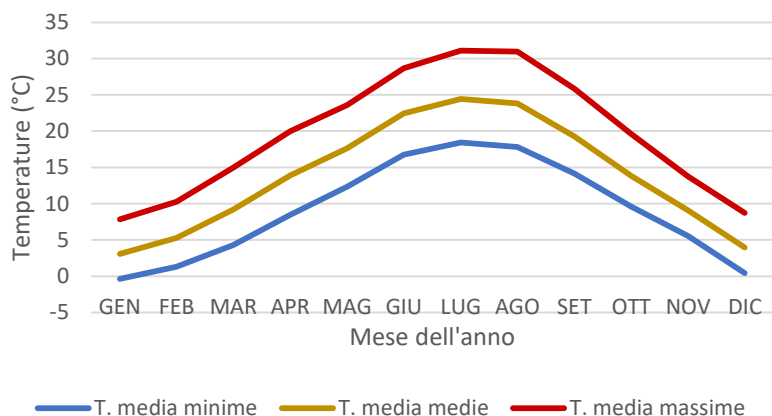


Grafico 14. Temperature medie (°C) 2010-2020, ARPAV, stazione "Zero Branco".

Infine è stata condotta una **mappatura della temperatura media delle massime per il periodo estivo** distribuita a livello provinciale e scalabile localmente, attraverso l'interpolazione spaziale dei valori medi degli anni 2018, 2019, 2020 registrati da più stazioni ARPAV. Questo tipo di informazione ha fornito la base conoscitiva di partenza per declinare il grado di **pericolo** adottato per la definizione degli **impatti climatici** (rif. paragrafo 5.2.1).

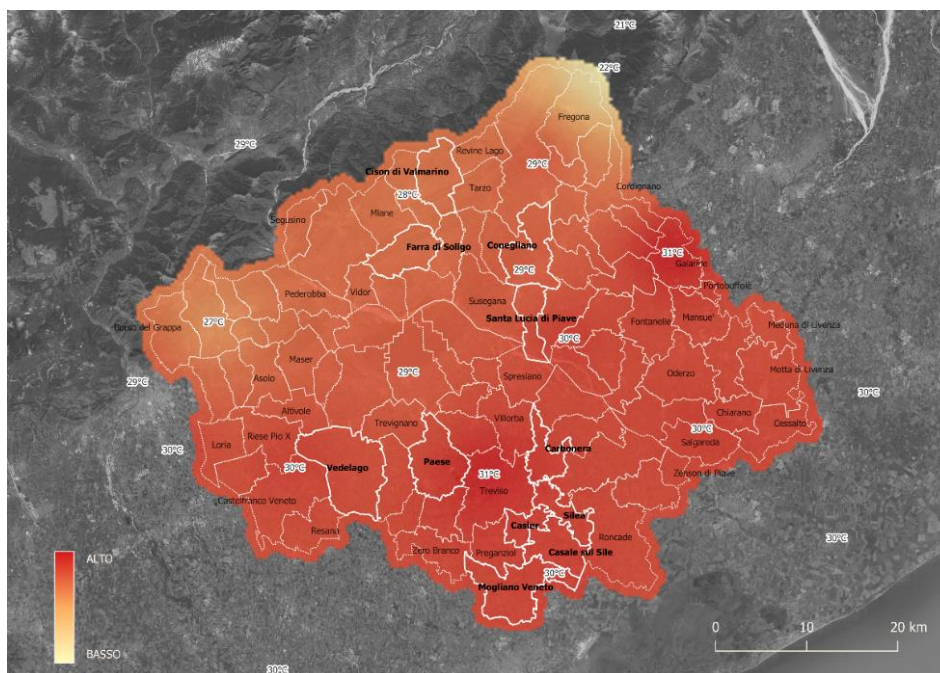


Figura 27. Distribuzione delle temperature estive medie (giugno, luglio, agosto; 2018-2020). Evidenziate tali temperature in corrispondenza delle stazioni ARPAV.
Elaborazione cartografica di Divisione Energia srl da dati ARPAV.

A **Preganziol** mediamente negli anni 2018, 2019 e 2020 è stata registrata una temperatura massima per il periodo estivo pari a **28,4 °C**, un valore molto pari alla media provinciale (28,3 °C).

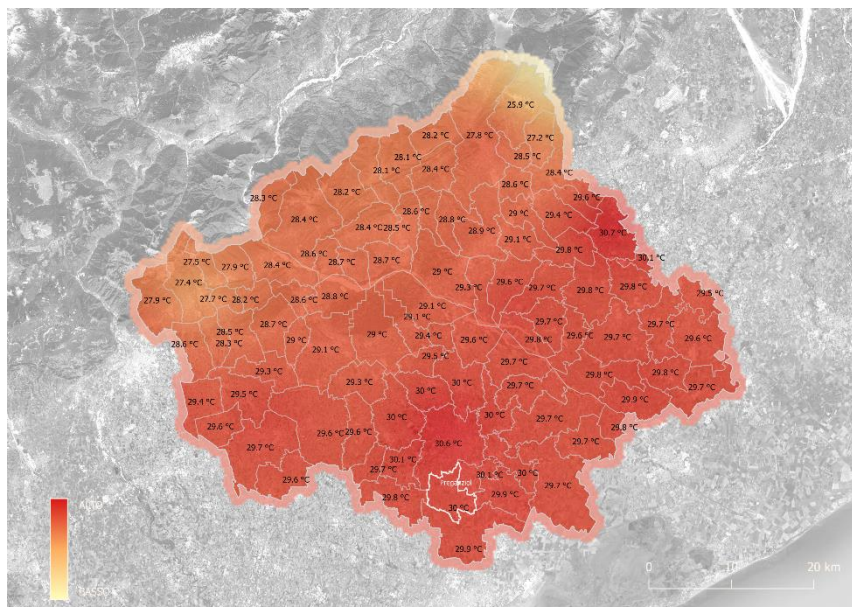


Figura 28. Distribuzione delle temperature estive medie (giugno, luglio, agosto; 2018-2020). Evidenziate tali temperature per ciascun Comune della Provincia. *Elaborazione cartografica di Divisione Energia srl da dati ARPAV.*

In conclusione secondo le analisi riportate, la situazione delle temperature evidenzia uno scenario sfavorevole rispetto agli obiettivi prefissati dalle principali strategie o programmi politici internazionali per il contrasto al riscaldamento globale in atto.

3.3.2. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI

Il rapporto ARPAV 2020 sullo Stato dell'Ambiente del Veneto¹¹ riporta alcune informazioni sulle precipitazioni a scala regionale.

Gli apporti annuali per le precipitazioni (Grafico 15) nel 2019 risultano superiori alla media di riferimento e fra i più elevati a partire dal 1993, inferiori solo a quelli registrati nel corso del 2002, del 2010 e del 2014 (in verde la media mobile sui 5 anni).

¹¹ Rapporto Stato dell'Ambiente del Veneto - Anno 2020, ARPAV: <https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/rapporto-stato-dellambiente-2020>.

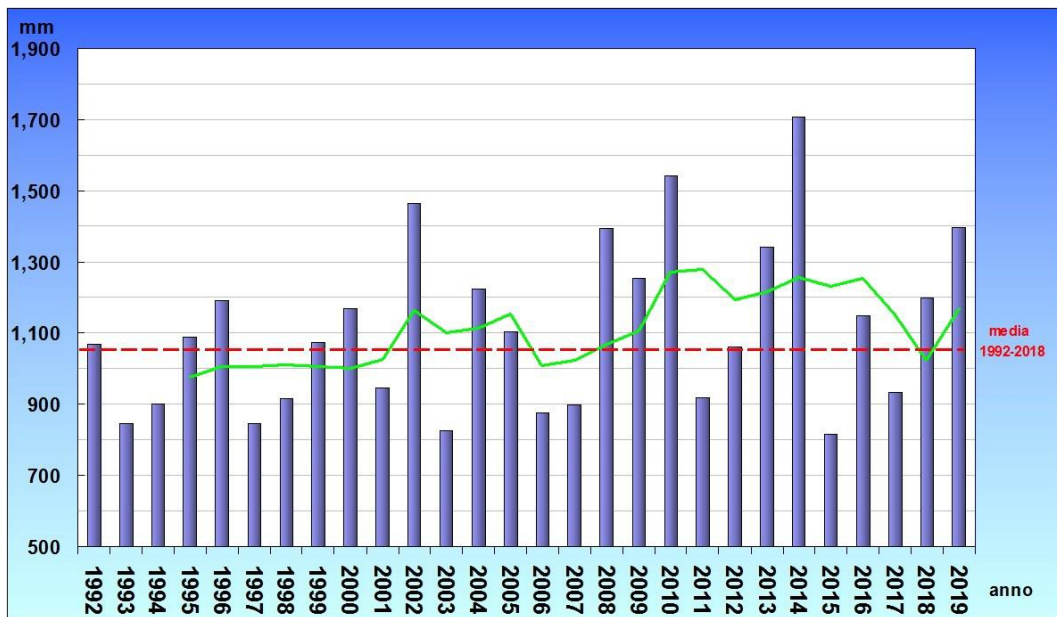


Grafico 15. Precipitazioni annuali nel periodo 1993-2019 (medie calcolate sull'intero territorio regionale), elaborazione ARPAV.

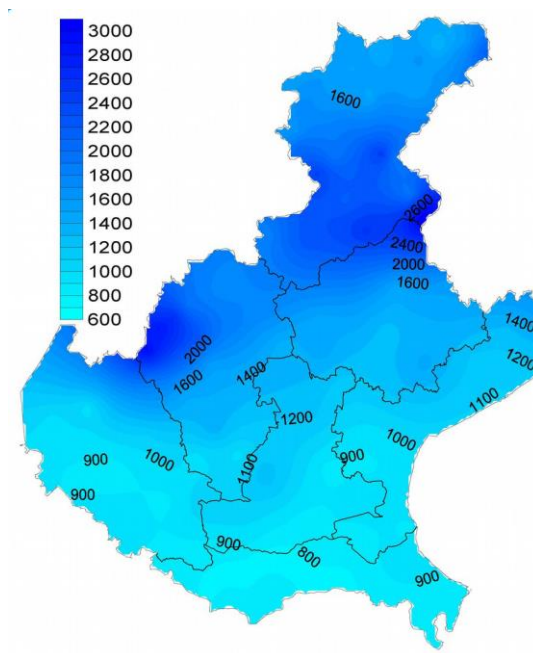


Figura 29. Precipitazioni annuali in millimetri nel 2019 in Veneto, elaborazione ARPAV

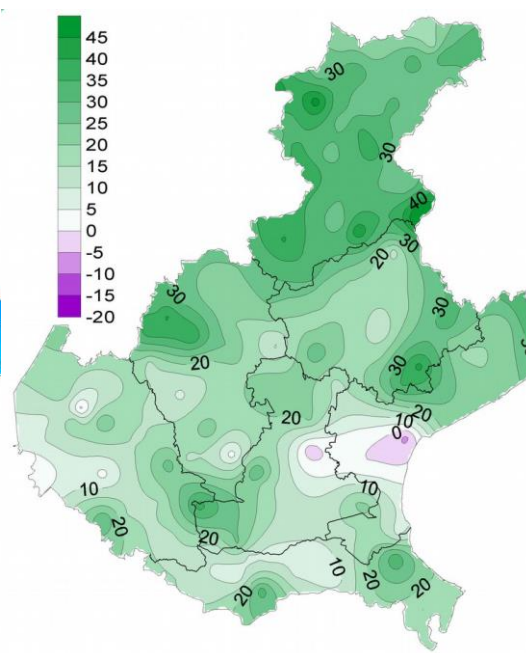


Figura 30. Differenza in percentuale 2019 rispetto alla media del periodo 1993-2018, elaborazione ARPAV

Dalle mappe regionali in termini assoluti (Figura 29) è visibile un calo delle precipitazioni che varia da nord a sud; mentre rispetto allo zero percentuale che fissa la media (Figura 30), è osservabile nel 2019 una maggior differenza percentuale spostandosi dal centro interno della Provincia verso l'esterno.

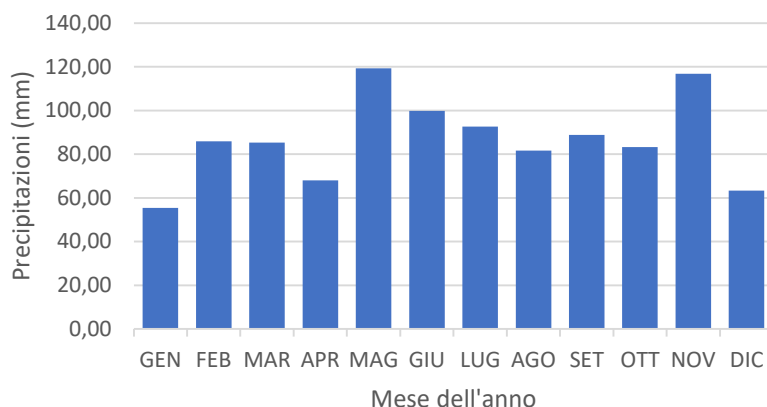


Grafico 16. Precipitazioni medie mensili dal 2010 al 2020, stazione ARPAV “Zero Branco”.

Rispetto alla stazione ARPAV di Zero Branco (Grafico 16, sintesi in Tabella 30), la più vicina a Preganziol, sono state calcolate le medie mensili di precipitazione dal 2010 al 2020, indicando come mesi più piovosi Maggio e Novembre (attorno ai 120 mm).

La variabilità delle precipitazioni che si registra a Preganziol riflette l’andamento nella Macroregione. Dalla Figura 31 si evidenzia un graduale aumento delle precipitazioni medie annuali a partire dalla costa spostandosi verso la terraferma, verso le zone del trevigiano e bellunese.

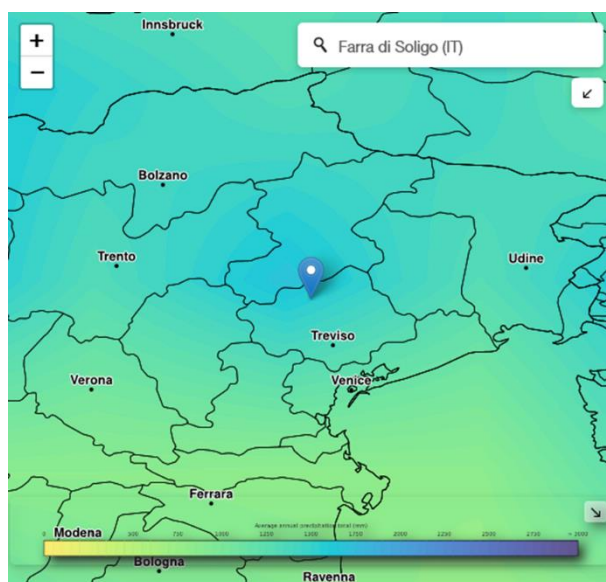


Figura 31. Mappa delle precipitazioni medie annuali (1979-2020), C3S-ERA5.

Infine è stata condotta una **mappatura del livello di precipitazioni annuali complessivo** distribuita a livello provinciale e scalabile localmente, attraverso l’interpolazione spaziale dei valori medi degli anni 2018, 2019, 2020 registrati da più stazioni ARPAV. Questo tipo di informazione ha fornito la base conoscitiva di

partenza per declinare il grado di **pericolo** adottato per la definizione degli **impatti climatici** (rif. paragrafo 5.2.1).

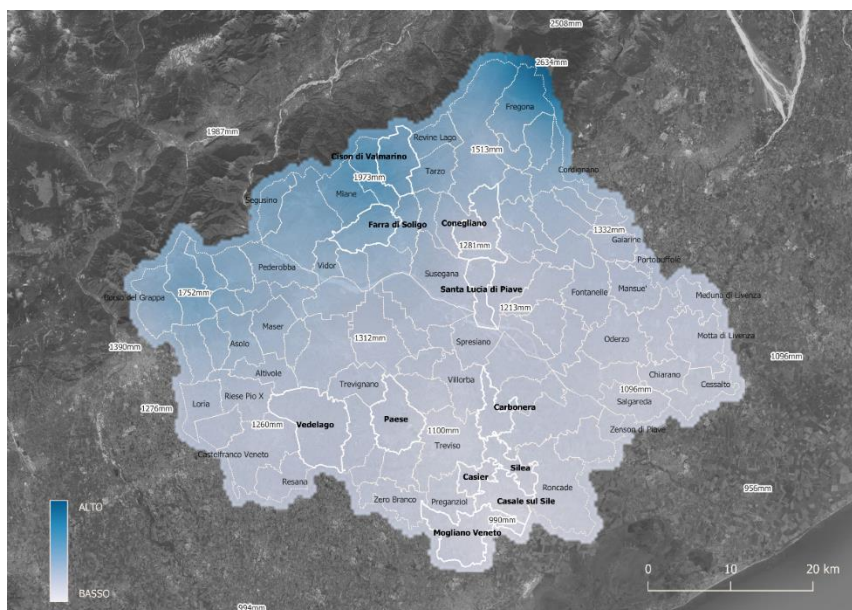


Figura 32. Distribuzione delle precipitazioni annuali medie (2018-2020). Evidenziate tali precipitazioni in corrispondenza delle stazioni ARPAV. *Elaborazione cartografica di Divisione Energia srl da dati ARPAV.*

A **Preganziol** mediamente negli ultimi 3 anni (2018, 2019, 2020) è stata registrata una media delle precipitazioni annuali pari a **1.664 mm**, 280 mm in più rispetto alla media provinciale (1.384 mm).

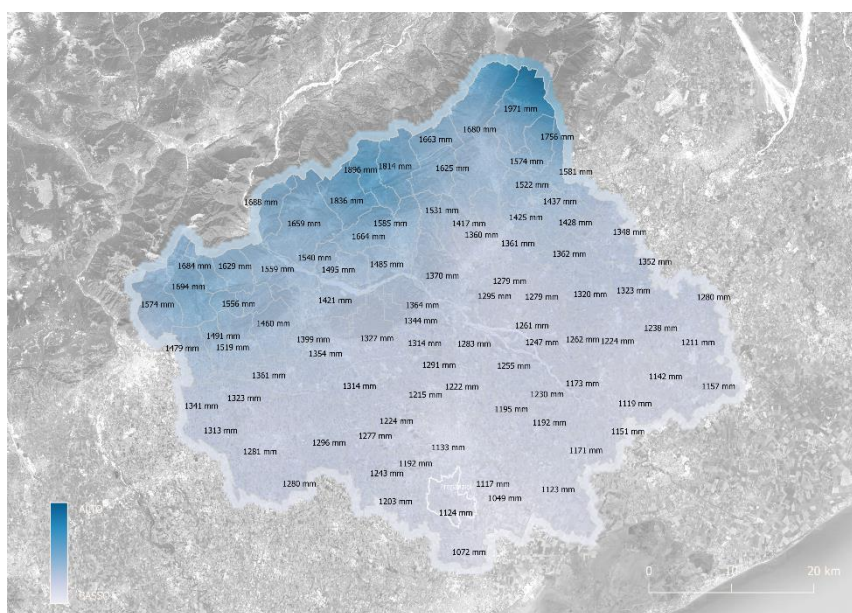


Figura 33. Distribuzione delle precipitazioni annuali medie (2018-2020). Evidenziate tali precipitazioni per ciascun Comune della Provincia. *Elaborazione cartografica di Divisione Energia srl da dati ARPAV.*

4. MITIGAZIONE

4.1. Cosa sono gli inventari delle emissioni

L'Inventario di Base delle Emissioni (IBE) è lo strumento che permette di quantificare le emissioni di CO₂ derivanti dal consumo energetico nel territorio durante l'anno di riferimento (anno base) dei settori di interesse. La compilazione dell'IBE ha i seguenti obiettivi:

- mostrare la situazione di partenza, di un anno di riferimento, attraverso l'identificazione delle principali fonti antropiche di emissione di CO₂ (per le quali individuare misure di riduzione) e la quantificazione delle loro emissioni tramite i consumi energetici;
- permettere il monitoraggio delle emissioni negli anni successivi a quello di riferimento, così da evidenziare il progresso raggiunto rispetto agli obiettivi del PAESC, cioè misurare l'efficacia delle misure adottate.

L'IBE costituisce uno dei prodotti dell'indagine di base. Riguarda solo quei settori sui quali l'autorità ha e avrà, per scelta strategica, un reale controllo, attraverso provvedimenti a lungo e medio termine realizzati dalle azioni di Piano.

L'IBE e l'inventario di monitoraggio delle emissioni (IME) sono strumenti che identificano le fonti di emissione, registrano in modo quantitativo lo stato del territorio dal punto di vista dei consumi energetici e delle emissioni, aiutano la formulazione di risposte ai problemi emergenti e sono utili per la misura degli impatti (positivi e negativi).

La redazione degli inventari rispetta i criteri e le raccomandazioni delle Linee Guida ufficiali alla redazione dei PAESC del *Joint Research Centre* (JRC).

MACROSETTORI	SETTORI CHIAVE	SETTORI DI ATTIVITÀ
EDIFICI, ATTREZZATURE ED IMPIANTI	X	Edifici, attrezzature/impianti comunali
	X	Edifici, attrezzature/ impianti terziari (non comunali)
	X	Edifici residenziali
	X	Illuminazione pubblica comunale
		Agricoltura, silvicoltura e pesca
	X	Industria: non ETS o similari (con input di energia termica inferiore o uguale di 20 MW)
		Industria: ETS o similari (con input di energia termica maggiore di 20 MW)
TRASPORTI	X	Parco auto comunale
	X	Trasporti pubblici
	X	Trasporti privati e commerciali
FORNITURA DI ENERGIA		Elettricità, cogenerazione ed impianti di produzione caldo/freddo
ALTRI SETTORI		Rifiuti e depurazione di acque reflue

Tabella 10. Macro-settori, settori chiave e settori di attività, secondo le Linee Guida, considerati negli inventari delle emissioni.

4.2. Note metodologiche: assunzioni, fonti dei dati, strumenti e riferimenti

4.2.1. PRINCIPI PER LA COSTRUZIONE DELL'IBE

Due principi guidano la costruzione dell'IBE:

- la consapevolezza che l'emissione di CO₂ da attività antropiche deriva soprattutto dalla combustione di composti organici - principalmente combustibili di origine fossile, per la conversione di energia;
- che l'attenzione del Patto dei Sindaci è rivolta al lato della domanda, ossia al consumo finale di energia.

Tre i concetti chiave per la compilazione dell'IBE:

- **L'anno di riferimento** del PAESC (così come per il PAES) è il **2007**. Anno rispetto al quale saranno confrontati i risultati della riduzione delle emissioni dovute alle azioni di Piano nel 2030.
- **I DATI DI ATTIVITÀ**: valori che quantificano l'attività umana esistente nel territorio legata ai consumi finali di energia (espressi in consumi energetici, es. MWh di calore, elettricità, da fonti rinnovabili e non).
- **I FATTORI DI EMISSIONE**: coefficienti che quantificano le emissioni di CO₂ per unità di attività (es. t CO₂/MWh).

Noti quindi i consumi energetici nell'anno base, sarà possibile stimare, per estrapolazione, le emissioni di CO₂ al 2030, ipotizzando uno scenario senza interventi di Piano (scenario *Business as Usual* - BAU). In tal modo sarà possibile quantificare la riduzione delle emissioni di CO₂ necessaria per rispettare gli obiettivi richiesti dalla UE per il 2030, sottoscritti con il Patto dei Sindaci, e determinare lo sforzo necessario al loro raggiungimento ed eventuale superamento.

I **criteri adottati** nel presente PAESC (così come nel PAES) per la costruzione ed il calcolo dell'IME, ricalcano le Linee Guida europee e si basano sul supporto dello strumento sviluppato all'interno del progetto europeo **LIFE LAKS** (Comune di Padova e ARPA Emilia Romagna) secondo il modello più aggiornato dello stesso: **IPSI** (Inventario delle emissioni serra dei Piani d'Azione per l'energia Sostenibile in Emilia Romagna). IPSI rappresenta l'evoluzione e l'aggiornamento di due precedenti metodologie: l'"*Inventory tool LAKS*"¹² utilizzato per la redazione del PAES e l'"*Inventario territoriale delle emissioni serra per province e comuni*

¹² "Inventory tool LAKS": realizzato e finanziato con il contributo dello strumento finanziario LIFE della Comunità Europea nell'ambito del progetto europeo LIFE+ "LAKS - Local Accountability for Kyoto Goals". Partner del progetto LAKS sono Comune di Reggio Emilia (leader), Comune di Padova, Comune di Girona (Spagna), Comune di Bydgoszcz (Polonia) e Arpa Emilia-Romagna. La realizzazione dell'inventario, in particolare, è stata curata da Arpa Emilia-Romagna che si è avvalsa della collaborazione di Iclei (www.iclei.org) e Indica (www.indica.net). Per maggiori informazioni sul progetto LAKS è possibile visitare il sito www.comune.re.it/laks;

dell'Emilia-Romagna"¹³, realizzato nell'ambito del progetto pilota "Piani Clima Locali in Emilia-Romagna".

La scelta di continuità ed aggiornamento della metodologia utilizzata rispetto al PAES consente di essere coerenti nella raccolta e trattamento dei dati energetici utilizzati per la redazione degli Inventari delle Emissioni garantendone la confrontabilità nel lungo periodo. L'utilizzo di un modello di calcolo validato all'interno di progetti europei specifici, avvalendosi di istituzioni e agenzie autorevoli nel campo della raccolta e trattamento dei dati energetici permette di mettere a disposizione delle Amministrazioni comunali uno strumento consolidato aggiornabile nel tempo.

Si segnala inoltre che:

- L'**approccio metodologico** scelto per il calcolo delle emissioni di CO₂ degli inventari è quello **"nazionale" (fattori di emissioni ISPRA)**;
- Il calcolo delle **riduzioni delle emissioni di CO₂ al 2030** sarà effettuato come **valore assoluto**.

È fondamentale sottolineare e ribadire che i principi che ispirano il calcolo delle emissioni sono quelli di:

- **rilevanza**, che stabilisce che l'inventario si concentra esclusivamente su quelle aree sulle quali l'Amministrazione ha responsabilità e controllo e possibilità d'azione;
- **conservazione**, che afferma che ogni assunzione, valore o procedura per il calcolo delle emissioni o dei risparmi deve essere tale da *non sottostimare* le emissioni in modo da non sovrastimare i benefici derivanti dalle misure di riduzione.

La metodologia seguita è quella indicata dalle Linee Guida dell'IPCC ed in particolare il metodo settoriale o *"bottom-up"* che si basa sugli usi finali di combustibile. I punti chiave sono i seguenti:

- laddove non siano disponibili i dati puntuali si provvederà ad utilizzare un approccio di tipo *"top-down"*, ricorrendo ad elaborazioni statistiche su dati aggregati a livello provinciale;
- le emissioni totali di CO₂ si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica (mix energetico).

¹³ L'Inventario territoriale delle emissioni serra per province e comuni dell'Emilia-Romagna", realizzato nell'ambito del progetto pilota "Piani Clima Locali in Emilia-Romagna" (<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/sviluppo-sostenibile/temi/piani-clima>) realizzato e finanziato da Regione Emilia-Romagna con il supporto di Ervet, Arpa Emilia-Romagna, Province e Comuni capoluogo finalizzato alla implementazione delle "Linee guida per lo sviluppo di politiche e azioni di riduzione dei gas serra nel governo del territorio" (Rete Cartesio)

4.2.2. I FATTORI DI EMISSIONE

Le emissioni di CO₂ sono stimate moltiplicando il fattore di emissione per i corrispondenti dati di attività (normalmente espressi in unità energetiche).

Di seguito, si riporta la tabella riassuntiva dei fattori di emissione utilizzati nei calcoli degli inventari per passare dalle unità di consumo ai valori di emissione espressi in tonnellate.

VEETTORE ENERGETICO	FATTORE DI EMISSIONE	UNITÀ DI CONSUMO
ELETTRICITÀ ¹⁴	PER L'ANNO 2007: 0,459 tCO ₂ /MWh _{el} ; PER IL 2019: 0,278 tCO ₂ /MWh _{el} .	1 kWh
GAS NATURALE	0,202 tCO ₂ /MWh _{comb}	1 m ³
BENZINA	0,249 tCO ₂ /MWh _{comb}	1 litro
GASOLIO	0,267 tCO ₂ /MWh _{comb}	1 litro
GPL	PER L'ANNO 2007: 0,231 tCO ₂ /MWh _{comb} PER L'ANNO 2019: 0,227 tCO ₂ /MWh _{comb}	1 litro

Tabella 11. Fattori di emissioni utilizzati.

4.2.3. SETTORI E SORGENTI OPZIONALI INCLUSI ED ESCLUSI

I settori d'attività considerati nell'IBE (v. Tabella 10. Macro-settori, settori chiave e settori di attività, secondo le Linee Guida, considerati negli inventari delle emissioni.) sono: edifici pubblici (comunali e non), edifici residenziali, impianti e attrezzature (comunali e non), illuminazione pubblica; trasporti comunali, pubblici e privati; industria non ETS¹⁵; la produzione di energia. Non sono stati considerati:

- quegli ambiti non pertinenti alla politica dei PAESC, quali: le industrie coinvolte nell'EU ETS, il trasporto aereo e fluviale, le fonti di emissioni non connesse al consumo energetico (emissioni fuggitive, emissioni di processo, agricoltura, uso del suolo);

¹⁴ I fattori di emissione per l'energia elettrica hanno fonte ISPRA, dal documento del Report sull'Inventario Nazionale (National Inventory Report – NIR) edizione 2021, Tabella A2.4: dati 2019.

¹⁵ EU Emissions Trading System (EU ETS), il sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità Europea. Le categorie di attività che rientrano nell'ETS sono: le attività energetiche (impianti di combustione con una potenza calorifica di combustione di oltre 20 MW), la produzione e la trasformazione dei metalli ferrosi, l'industria dei prodotti minerali.

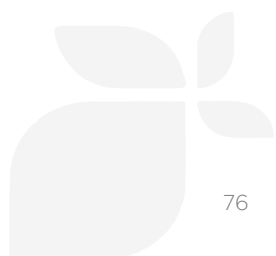
- quegli ambiti non inclusi per scelta in questo PAESC: altri trasporti su strada e ferroviari; trasporti fuori strada; trattamento dei rifiuti; consumi dovuti al settore di produzione di energia.

4.2.4. METODI TOP-DOWN E BOTTOM-UP

Operativamente sono state adottate due differenti metodologie per la raccolta dei dati di consumo energetico.

Per i dati di consumo di pertinenza dell'Amministrazione Pubblica è stata scelta una metodologia di tipo *bottom-up*, (metodo settoriale) che si basa sugli usi finali di combustibile, la più corretta grazie al fatto che i dati di consumo richiesti sono puntuali e detenuti dalla stessa Amministrazione.

Per la stima di alcuni consumi nel territorio invece, quali quelli del traffico veicolare, non essendo ad ora disponibili dati di consumo reale a scala comunale, la metodologia adoperata è stata necessariamente di tipo *top-down*. I consumi privati sul territorio sono stati in questi casi stimati grazie all'utilizzo di indicatori e variabili tipo *proxy* collegati a stime di consumo determinate a scala sovracomunale. Questo metodo comporta però inconvenienti sull'utilizzo di questi indicatori ai fini del Piano e del monitoraggio, come riportato nelle Linee Guida citate. Infatti, le stime basate su medie nazionali o regionali nella maggior parte dei casi non sono appropriate in quanto (oltre a essere medie) non consentono di comprendere gli sforzi dell'autorità locale per raggiungere gli obiettivi di riduzione di CO₂. Per essere significativi ai fini del Piano, tutti gli indicatori dovrebbero essere legati a variabili direttamente correlate al consumo energetico reale del territorio in esame. La differenza di metodo qui applicata nella determinazione dei consumi energetici privati è tuttavia giustificata dalla mancata reperibilità/accessibilità di dati a scala comunale.



4.2.5. CORREZIONE DEI GRADI GIORNO

Nel calcolo delle emissioni utilizzato nella redazione degli IBE/IME, non sarà applicata in modo sistematico la correzione dei consumi termici sulla base dei gradi giorno reali¹⁶. Si considereranno i consumi energetici per riscaldamento e raffrescamento degli edifici senza alcuna correzione dovuta alla variazione della temperatura media annuale reale. Uniche eccezioni saranno nei casi di ricalcolo dei consumi i cui dati di consumo non saranno reperibili per uno degli anni di riferimento: in questi casi si utilizza il dato di consumo reperibile più prossimo, riportandolo all'anno mancante normalizzandolo in funzione dei gradi giorno.

4.2.6. DEFINIZIONE DEI CONSUMI DI GAS METANO NEL COMPARTO PRIVATO

L'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente ARERA, ha imposto precisi obblighi informativi che il concessionario del servizio della rete gas deve soddisfare. Il Distributore della Rete Gas del territorio comunale fornisce i dati di consumo secondo le categorie d'uso definite dall'Autorità, che però non coincidono con quelle degli inventari IBE/IME e quindi non sono direttamente allineabili tra loro. In particolare, sulla base delle categorie d'uso, gli utenti del settore Residenziale (casa singola, appartamento e condominio) e Terziario (uffici, negozi, alberghi e ristoranti), nella maggior parte dei casi, hanno un profilo d'uso che li rende tra loro indistinguibili.

Vista l'impossibilità di calcoli indiretti accurati, i dati di consumo dei settori residenziale e terziario sono stati ricavati secondo i seguenti criteri:

- i valori di consumo della categoria d'uso C1 "riscaldamento" sono stati interamente attribuiti al settore "terziario", includendo in tale categoria anche i condomini e considerando che questi valori includono i consumi degli edifici comunali, che vanno quindi scorporati dal totale;
- i valori delle categorie C2 "uso cottura cibi e/o produzione di acqua calda sanitaria" e C3 "riscaldamento + uso cottura cibi e/o produzione di acqua sanitaria", sono attribuiti ai consumi del settore "edifici residenziali".

¹⁶ Il fattore "gradi giorno" (GG) è un parametro empirico che funge da indicatore climatico utilizzato per il calcolo del fabbisogno termico di un edificio in uno specifico anno. Per una determinata località il parametro "gradi-giorno" (GG) rappresenta la somma delle differenze tra la temperatura dell'ambiente riscaldato, convenzionalmente fissata a 20 °C, e la temperatura media giornaliera esterna. La differenza tra le due temperature viene conteggiata solo se positiva. Questo calcolo viene effettuato nel PAESC per tutti i giorni di un anno solare.

Calcoli con metodi indiretti hanno portato a stime di ripartizione dei consumi tra residenziale e terziario delle quali non è stato possibile stabilirne l'accuratezza. Per tale motivo, fino a quando non si riuscirà ad avere dal gestore della rete gas dati che permettano di distinguere i due settori di utenza, si è preferito mantenere le categorie di consumo adottate dal distributore, così come poco sopra descritto.

Per il settore dell'industria invece è stato utilizzato il dato riportato nella categoria T2 "uso tecnologico e riscaldamento".

Per quanto riguarda la biomassa, i consumi riferiti all'utilizzo di questa tipologia di vettore non sono stati presi in considerazione poiché in sede di redazione del PAES non sono stati inseriti nell'IBE, per coerenza quindi tale vettore non sarà calcolato anche nell'IME 2019.

4.2.7. STIMA DEI CONSUMI NEL SETTORE TRASPORTI

Per la costruzione dell'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni 2019 è stato adottato un modello bottom-up che usa come dati di partenza il quantitativo di combustibili per il trasporto venduti nella provincia di Treviso comunicati dal MISE per Benzina, Gasolio e GPL (Rete ordinaria, rete autostradale ed extra rete). Da questo dato di partenza è stata eseguita una ripartizione per ogni combustibile sulla base del parco circolante per tipo di alimentazione a livello Provinciale e riportato a livello Comunale attraverso un apposito modello di calcolo.

Il metodo utilizzato si basa sui seguenti passaggi:

- A livello Comunale sono stati acquisiti i dati ACI per l'anno di riferimento sul numero di veicoli e tipologia degli immatricolati (COPERT);
- Per la Provincia di Treviso ACI mette a disposizione il numero di veicoli per cilindrata e tipo di alimentazione per ciascun anno degli anni di riferimento;
- Con a disposizione il numero totale di autoveicoli per alimentazione provinciale, è stata calcolata l'incidenza dei veicoli di ciascun carburante sul totale degli autoveicoli circolanti nella provincia (lo stesso procedimento è stato fatto sia per i "veicoli pesanti" che per i "veicoli leggeri");
- Sono stati suddivisi i veicoli per tipologia di alimentazione (numero veicoli totali a benzina, a diesel, a GPL, a metano, elettrici) per Comune;
- Sono stati calcolati i consumi di carburante (benzina, gasolio e GPL) per veicolo provinciale grazie ai dati MISE e si è giunti poi al calcolo dei consumi di ciascun carburante nel territorio comunale;
- Per il metano: è stato calcolato il valore medio di emissioni per il ciclo NEDEC gCO₂/km di tutti i veicoli immatricolati in Italia dal 2010 al 2019 con elaborazione dei dati forniti da EEA (European Environment

Agency)¹⁷ e successivamente sono stati calcolati i consumi per il Comune considerando il numero di veicoli a metano stimati ed una percorrenza media annua a veicolo di 7.390 km/anno¹⁸;

- Per i veicoli elettrici: sono stati calcolati i consumi ipotizzando che un veicolo medio utilizzi 15 kWh_e¹⁹ a km e che percorra in totale 7.390 km all'anno.

Per convertire i vettori energetici (GPL, Gasolio, Benzina, Metano) sono stati utilizzati i seguenti fattori:

CARBURANTI	kg	kWh
Gasolio	1	12,919
GPL	1	11,340
Benzina	1	12,141
Gas Naturale	1 m ³	0,952

Tabella 12. Fattori di conversione per i carburanti.

4.2.8. QUOTA BIOCARBURANTI

Gli inventari devono tenere conto delle quote di consumo stimate di biocarburanti nel settore dei trasporti.

I "biocarburanti" sono carburanti, liquidi o gassosi, per i trasporti, ricavati dalla biomassa. L'impiego di fonti rinnovabili nel settore Trasporti in Italia consiste nell'immissione a consumo di biocarburanti puri o miscelati con i carburanti fossili. È stato quindi introdotto l'obbligo, per i fornitori di benzina e gasolio (soggetti obbligati), di immettere nel territorio nazionale ("immissione in consumo") una quota minima di biocarburanti ogni anno. La quota di biocarburanti da immettere in consumo è calcolata sulla base del potere calorifico totale di benzina e gasolio forniti nell'anno precedente.

Sulla base della procedura di calcolo applicata per determinare il quantitativo minimo annuo di bio-carburanti, espresso in giga calorie (Gcal), da immettere in consumo nel corso dello stesso anno solare di immissione di benzina e gasolio²⁰,

¹⁷ EEA "CO2 emissions from new passenger cars registered in EU27, UK, Iceland (from 2018) and Norway (from 2019) - Regulation (EU) 2019/631."

¹⁸ Percorrenza media annua dei veicoli a benzina per l'anno 2019 (km/anno), UNIONE PETROLIFERA "Rilevazioni ed Analisi" - MARZO 2019, tavola 14.

¹⁹ Smart mobility report 2020, www.energystrategy.it

²⁰ DM 10 ottobre 2014 del Ministero dello sviluppo economico, "Aggiornamento delle condizioni, dei criteri e delle modalità di attuazione dell'obbligo di immissione in consumo di biocarburanti compresi quelli avanzati.". Determina per gli anni successivi al 2015 la quota minima di biocarburanti da

è stato adottato il seguente *metodo di calcolo semplificato* per determinare la stima della quota di biocarburante presente nei combustibili per autotrazione realmente consumati riportati negli inventari delle emissioni²¹: si considerano solo i consumi di benzina e gasolio nel settore dei trasporti e si ipotizza che il biofuel immesso in consumo, secondo le percentuali pubblicate, sia ripartito equamente tra i due tipi di carburante.

Le quote coperte da fonti rinnovabili dei Consumi Finali Lordi (CFL) di energia nel settore dei trasporti a livello nazionale sono pubblicati dal GSE attraverso SIMERI²², che monitora annualmente il grado di raggiungimento dell'Obiettivo complessivo sulle FER e gli impieghi nei settori Elettrico, Termico e Trasporti. I valori aggiornati sono indicati nella seguente Tabella.

ANNO	MEDIA PERCENTUALE
2007	1,0%
2019	8,0%

Tabella 13. Quota coperta da fonti rinnovabili dei consumi di energia nel settore dei trasporti a livello nazionale. Nota: valori finali lordi a "consuntivo" da fonte GSE-SIMERI.

Questi valori rappresentano la *percentuale* $(CFL_{da\ FER})/CFL$ e sono considerati rappresentativi della quota di biocarburanti immessi a consumo anche se comprendono nel loro computo, oltre al biodiesel e al bioetanolo, anche i consumi di elettricità da fonti rinnovabili.

4.2.9. DATI IRREPERIBILI E DATI STIMATI

Alcuni dati utili all'Inventario delle Emissioni possono risultare non disponibili o di difficile o impossibile acquisizione al momento della compilazione. Il criterio adottato in tal caso è quello di escluderli temporaneamente dal calcolo dell'inventario oppure, se presenti delle "stime" in inventari precedenti, di riportarli nel nuovo inventario con valore invariato, in modo che non influiscano nei calcoli di variazione. Per il PAESC, è stato scelto di togliere il "settore rifiuti" per mancanza di dati che permettessero di utilizzare un metodo di calcolo coerente con l'IBE. Non è stato scelto di mantenere l'ultimo dato disponibile invariato per coerenza con gli altri Comuni di cui la Provincia di Treviso è ente coordinatore.

immettere in consumo. (Art. 3. Determinazione delle quantità annue di biocarburanti da immettere in consumo.).

²¹ Parco auto comunale, Trasporti pubblici, Trasporti privati e commerciali.

²² Sistema Italiano per il Monitoraggio delle Energie Rinnovabili (FER).

4.2.10. L'INVENTARIO INTERMEDIO PER IL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI - IME

L'Inventario delle Emissioni (IME) è lo strumento che permette di quantificare le emissioni di CO₂ dovute al consumo energetico nel territorio comunale in un determinato anno successivo a quello base e di confrontarle con le emissioni misurate negli stessi settori negli anni precedenti (IBE o IME). La compilazione dell'IME consente quindi di evidenziare l'effettivo progresso raggiunto rispetto agli obiettivi di emissione di CO₂ del PAESC. Misura, anche se in modo indiretto, l'efficacia sul territorio delle misure adottate.

Noti quindi i consumi energetici dell'anno base 2007, e dei successivi inventari di monitoraggio (IME) è possibile misurare periodicamente i risultati raggiunti nella mitigazione delle emissioni di CO₂ nel territorio comunale. In tal modo si potrà determinare l'eventuale riduzione di emissioni di CO₂ ancora necessaria per rispettare gli obiettivi minimi richiesti dalla UE per il 2030 e determinare lo sforzo necessario al loro raggiungimento.

4.2.11. LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FOTOVOLTAICO

Si riportano i dati di produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici installati nel territorio di Preganziol a partire dal 2007 al 2020. I dati sono relativi agli impianti incentivati con il "Conto Energia", la fonte dei dati è GSE-Atlasole che fornisce informazioni aggiornate fino alla data del 5 luglio 2013. I dati del 2020 sono stati ricavati dal portale GSE-Atlaimpianti.

I valori stimati di produzione di energia elettrica nel territorio di Preganziol, considerando le potenze installate e un fattore locale di 1.100 kWh/(kWp a), sono riportati nella seguente tabella.

Anno	kWp (impianti totali)	kWh
2007	8	8.000
2015	3.706	3.706.000
2020 ²³	4090,22	4.499.242

Tabella 14. Produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici nel territorio di Preganziol (Elaborazione dati GSE-Atlasole e GSE Atlaimpianti).

²³ GSE Atlaimpianti rilevamento del 4/08/2021, fattore di produzione 1100 kWh/anno, la potenza totale installa considerando i soli impianti con potenza minore a 20kW sono pari a 1.891 kWp

4.3. Gli inventari delle emissioni

Nella seguente tabella si riportano le fonti dei dati utilizzate per il calcolo dell'IME 2019, per ciascuna categoria di attività.

Categoria	Sotto-categoria	IME 2019	Fonte dei dati
Edifici, attrezzature/impianti comunali	ENERGIA ELETTRICA	Fatturazione bollette	Uffici Comunali
	ENERGIA TERMICA	Fatturazione bollette	Uffici Comunali
Illuminazione pubblica	ENERGIA ELETTRICA	Dati del Comune 2019	Uffici Comunali
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	ENERGIA ELETTRICA	Dati del distributore 2019.	Ente di Distribuzione "E-Distribuzione"
	ENERGIA TERMICA	Dati del distributore di gas metano ai quali sono stati scorporati i consumi del Comune.	Dati concessionario "AP Reti Gas" (categoria C1)
Edifici residenziali	ENERGIA ELETTRICA	Dati del distributore 2019.	Ente di Distribuzione "E-distribuzione"
	ENERGIA TERMICA	Volumi di gas metano fatturati nel 2019. GPL e gasolio: dati di consumo 2019 su base provinciale forniti dal Ministero dello Sviluppo Economico ripartiti a livello comunale tramite elaborazione modello di calcolo. Biomassa: valori stimati da modello di calcolo.	Metano: dati concessionario "AP Reti Gas" (categorie: C2+C3). GPL e Gasolio: Ministero dello Sviluppo Economico. Biomassa: progetto LIFE PREPAIR.
Parco auto comunale	CARBURANTI	Dati ricavati da consumi di carburante 2019	Uffici Comunali. Quota biocarburanti da valori GSE.
Trasporti pubblici	CARBURANTI	Dati di percorrenza automezzi MOM, consumi stimati tramite modello di calcolo.	MOM e ACTV quota biocarburanti da valori GSE.
Trasporti privati e commerciali	CARBURANTI	Ripartizione del venduto dei diversi carburanti a livello provinciale nel 2019 in base al parco auto circolante per tipo di alimentazione nel 2019. Quantità totale di biocarburanti immessi a consumo.	Dati ACI, Ministero dello Sviluppo Economico. Stime elaborate tramite modello di calcolo (ripartizione del venduto su rete ordinaria ed extra rete). Quota biocarburanti da valori GSE.

Tabella 15. Fonti dei dati per la redazione dell'IME 2019.

Nella seguente tabella si riportano gli inventari delle emissioni per ciascun anno di riferimento:

- IBE 2007: anno dell'inventario di base, rispetto al quale è stato calcolato l'obiettivo di riduzione del 23% delle emissioni di CO₂ al 2020 in occasione del PAES del 2015 e rispetto al quale viene calcolato l'obiettivo di riduzione del 40% al 2030 nel presente PAESC;
- IME 2017: anno di monitoraggio del PAES in occasione del quale è stato aggiornato l'IBE 2007.
- IME 2019: anno più recente per il quale è stato possibile calcolare un nuovo inventario delle emissioni in occasione del presente PAESC.

		2007			2017			2019			Δ2007-2019	Δ2007-2019
		popolazione: 16.596			popolazione: 16.957			popolazione: 17.119				
		MWh	t CO ₂	kg CO ₂ /ab	MWh	t CO ₂	kg CO ₂ /ab	MWh	t CO ₂	kg CO ₂ /ab	t CO ₂ (%)	kg CO ₂ /ab (%)
PATRIMONIO COMUNALE	TOT	5.318,00	1.644,19	99,07	4.969,00	1.419,84	83,73	5.219,51	1203,32	70,29	-26,81%	-29,05%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI COMUNALI	TOT	3.818,00	971,27	58,52	3.552,00	866,46	51,10	3.772,01	803,42	46,93	-17,28%	-19,81%
ENERGIA ELETTRICA		777,00	356,64	21,49	760,00	302,48	17,84	545,68	151,70	8,86	-57,46%	-58,76%
METANO		3.029,00	611,86	36,87	2.792,00	563,98	33,26	3.226,33	651,72	38,07	6,51%	3,26%
GPL		12,00	2,77	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	[---]	[---]
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	TOT	1.422,00	652,70	39,33	1.340,00	533,32	31,45	1.377,82	383,03	22,37	-41,32%	-43,11%
ENERGIA ELETTRICA		1.422,00	652,70	39,33	1340,00	533,32	31,45	1.377,82	383,03	22,37	-41,32%	-43,11%
PARCO AUTO COMUNALE	TOT	78,00	20,21	1,22	77,00	20,06	1,18	69,68	16,87	0,99	-16,55%	-19,10%
BENZINA		34,00	8,47	0,51	28,00	6,97	0,41	18,07	4,50	0,26	-46,84%	-48,47%
GASOLIO		44,00	11,75	0,71	49,00	13,08	0,77	46,32	12,37	0,72	5,28%	2,07%
BIOCARBURANTE		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,28	0,00	0,00	[---]	[---]
COMPARTO PUBBLICO NON COMUNALE	TOT	3.012,00	734,66	44,27	3.012,00	734,66	43,32	1.293,32	318,20	18,59	-56,69%	-58,01%
TRASPORTI PUBBLICI	TOT	3.012,00	734,66	44,27	3.012,00	734,66	43,32	1.293,32	318,20	18,59	-56,69%	-58,01%
BENZINA		72,00	17,93	1,08	72,00	17,93	1,06	0,00	0,00	0,00	[---]	[---]
GASOLIO		1.890,00	504,63	30,41	1890,00	5.04,63	29,76	1.165,20	311,11	18,17	-38,35%	-40,23%
METANO		1.050,00	212,10	12,78	1050,00	212,10	12,51	34,33	6,93	0,41	-97%	-97%
ENERGIA ELETTRICA		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,16	0,01	[---]	[---]
BIOCARBURANTE		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,22	0,00	0,00	[---]	[---]
COMPARTO PRIVATO	TOT	260.313,00	66.655,31	4.016,35	215.562,00	51.430,96	3.057,21	221.259,35	48.356,25	2.824,71	-27,45%	-29,67%
EDIFICI RESIDENZIALI	TOT	122.855,00	29.015,74	1.748,36	113.748,00	23.932,26	1.411,35	105.210,67	20.001,65	1.168,39	-31,07%	-33,17%
ENERGIA ELETTRICA		18.400,00	8.445,60	508,89	17.848,00	7.103,50	418,91	18.278,51	5.081,43	296,83	-39,83%	-41,67%
METANO		80.865,00	16.334,73	984,26	69.318,00	14.002,24	825,75	65.134,84	13.157,24	768,58	-19,45%	-21,91%
GPL		3.857,00	890,97	53,69	3.376,00	779,86	45,99	3.057,09	693,96	40,54	-22,11%	-24,49%
GASOLIO		12.005,00	3.205,34	193,14	6.542,00	1.746,71	103,01	2.938,57	784,60	45,83	-75,52%	-76,27%
BIOMASSA		7.728,00	139,10	8,38	16.664,00	299,95	17,69	15.801,66	284,43	16,61	104,47%	98,23%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI TERZIARI	TOT	24.993,00	8.468,23	510,26	26473,00	8640,35	509,54	21666,31	5671,97	331,33	-33,02%	-35,07%
ENERGIA ELETTRICA		13.306,00	6.107,45	368,01	16.800,00	6.686,40	394,32	17.044,41	4.738,35	276,79	-22,42%	-24,79%
METANO		11.687,00	2.360,77	142,25	9.673,00	1.953,95	115,23	4.621,90	933,62	54,54	-60,45%	-61,66%
TRASPORTI PRIVATI	TOT	112.465,00	29.171,34	1.757,73	75.341,00	18.858,35	1.136,32	94.382,37	22.682,63	1.325,00	-22,24%	-24,62%
BENZINA		33.440,00	8.326,56	501,72	16.490,00	4.106,01	247,41	20.456,54	5.093,68	297,55	-38,83%	-40,70%
GASOLIO		75.278,00	20.099,23	1211,09	51.106,00	13.645,30	822,20	60.706,33	16.208,59	946,82	-19,36%	-21,82%
GPL		2.242,00	517,90	31,21	2.882,00	665,74	40,11	5.447,44	1.236,57	72,23	138,77%	131,47%
METANO		1.127,00	227,65	13,72	2.161,00	436,52	26,30	700,82	141,57	8,27	-37,82%	-39,72%
BIOCARBURANTE		378,00	0,00	0,00	2.690,00	0,00	0,00	7.063,24	0,00	0,00	[---]	[---]
ENERGIA ELETTRICA		0,00	0,00	0,00	12,00	4,78	0,29	8,01	2,23	0,13	[---]	[---]
TOTALE		268.643,00	69.034,15	4.159,69	223.543,00	53.585,46	3.184,27	227.772,18	49.877,77	2.913,59	-27,75%	-29,96%

Tabella 16. Gli inventari delle emissioni: IBE 2007, IME 2017, IME 2019.

4.3.1.IL COMPARTO COMUNALE

Il comparto comunale rappresenta l'insieme delle attività necessarie a condurre la macchina amministrativa nel territorio. Comprende i consumi di energia necessari al funzionamento degli edifici comunali (scuole, municipio, biblioteche, centri civici ecc.), gli impianti di pubblica illuminazione, automezzi a disposizione degli uffici, impianti di sollevamento o di irrigazione.

COMPARTO COMUNALE	2007 t CO ₂	2017 t CO ₂	2019 t CO ₂	Δ2007-2019 t CO ₂ (%)
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI COMUNALI	971,27	866,46	803,42	-17%
ENERGIA ELETTRICA	356,64	302,48	151,70	-57%
METANO	611,86	563,98	651,72	7%
GPL	2,77	0,00	0,00	-100%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	652,70	533,32	383,03	-41%
ENERGIA ELETTRICA	652,70	533,32	383,03	-41%
PARCO AUTO COMUNALE	20,21	20,06	16,87	-17%
BENZINA	8,47	6,97	4,50	-47%
GASOLIO	11,75	13,08	12,37	5%
TOTALE	1.644,19	1.419,84	1.203,32	-27%

Tabella 17. Consumi di energia per vettore energetico del comparto comunale.

Il **comparto comunale** rappresenta circa l'2,4% (2019) delle emissioni di CO₂ dell'intero territorio. La principale fonte di emissioni è rappresentata dalla conduzione degli edifici comunali con il vettore energetico elettricità a gravare maggiormente, rispetto all'IBE 2007 i consumi in MWh di energia sono diminuiti di circa il 14%. Per quanto riguarda il metano si registra un leggero aumento dei consumi e delle emissioni. L'**illuminazione pubblica** ha visto anch'essa dei miglioramenti in termini di riduzione delle emissioni con i consumi energetici che hanno riscontrato una diminuzione del 3%. La riduzione delle emissioni è dovuta alla diversa modalità di produzione dell'energia elettrica a livello nazionale rispetto al 2007. Le fonti dalle quali viene prodotta e acquistata l'energia è infatti via via a minor contributo di carbonio grazie anche alla maggiore produzione di energia da fonti rinnovabili. Da sottolineare come siano stati sostituiti i generatori che utilizzavano il GPL per il riscaldamento.

Di seguito sono riportati i consumi per edificio considerati nel PAESC (2019), i dati rilevati per il PAES (2007) sono riportati come totale.

EDIFICI COMUNALI	Energia Elettrica MWh		Δ2007-2019 (%)	Metano / GPL MWh		Δ2007-2019 (%)
	2007	2019		2007	2019	
SCUOLA MATERNA E ASILO NIDO 1	-	34,39	-	-	172,51	-
CAMPO DA CALCIO NUOVO	-	7,39	-	-	6,02	-
ED06 - Centro Civico Settecomuni	-	1,32	-	-	0,00	-

EDIFICI COMUNALI	Energia Elettrica MWh		Δ2007-2019 (%)	Metano / GPL MWh		Δ2007-2019 (%)
	2007	2019		2007	2019	
ED07 Servizi demografici	-	14,26	-	-	0,00	-
ED08 Magazzino comunale	-	3,77	-	-	3,78	-
ED10 Non negozio	-	1,71	-	-	0,00	-
ED11- Archivio comunale	-	0,73	-	-	22,63	-
EX BIBLIOTECA COMUNALE	-	6,50	-	-	36,76	-
ED14-NUOVA BIBLIOTECA	-	46,07	-	-	30,98	-
PALESTRA SCUOLA ELEMENTARE - FRESCADA EST	-	7,84	-	-	82,13	-
PALESTRA SCUOLA PRIMARIA - CARLO TEGON	-	0,00	-	-	226,80	-
PALESTRA SCUOLA PRIMARIA - GIOVANNI XXIII	-	90,03	-	-	725,33	-
SCUOLA DELL'INFANZIA E Asilo Nido 2	-	32,44	-	-	482,84	-
SCUOLA DI MUSICA	-	0,00	-	-	1,21	-
SCUOLA ELEMENTARE - FRESCADA EST	-	7,51	-	-	98,31	-
SCUOLA PRIMARIA - GIOVANNI COMISSO	-	8,71	-	-	113,41	-
SCUOLA PRIMARIA E PALESTRA - RAIMONDO FRANCHETTI (SAN TROVASO)	-	17,28	-	-	89,01	-
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO E PALESTRA - UGO FOSCOLO	-	69,15	-	-	753,31	-
SEDE ARTIGLIERI	-	0,00	-	-	6,14	-
SEDE GRUPPO JONATHAN	-	1,04	-	-	60,98	-
SEDE MUNICIPALE	-	131,63	-	-	295,08	-
SEDE POLIZIA MUNICIPALE 1	-	0,00	-	-	9,10	-
SEDE POLIZIA MUNICIPALE 2	-	18,21	-	-	8,99	-
SEDE PROTEZIONE CIVILE	-	0,00	-	-	0,99	-
Deposito Anfiteatro	-	20,53	-	-	0,00	-
TOTALE	777,00	520,50	-33%	3.029,00	3.226,33	7%

4.3.2. IL COMPARTO PRIVATO: RESIDENZIALE E TERZIARIO

Il **comparto privato**, inteso come attività residenziali ed economiche quali il settore terziario, rappresentano circa il 51,5% delle emissioni del Comune di

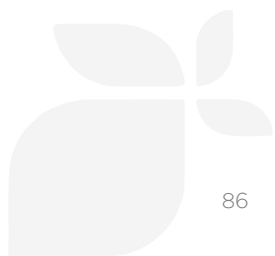
Preganziol (2019), con la parte residenziale che contribuisce con circa il 40,1% (2019).

COMPARTO PRIVATO	2007 t CO ₂	2017 t CO ₂	2019 t CO ₂	Δ2007-2019 t CO ₂ (%)
EDIFICI RESIDENZIALI	29.015,74	23.932,26	20.001,65	-31%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI TERZIARI	8.468,23	8.640,35	5.671,97	-33%
TOTALE	37.483,96	32.572,61	25.673,62	-32%

Tabella 18. Emissioni nel comparto privato.

Il **settore terziario** è il settore dove le emissioni sono maggiormente calate. Rispetto al 2007 infatti si può notare un calo pari al -56%. La diminuzione è soprattutto dovuta al dato relativo ai consumi di metano rispetto a quanto rilevato nel 2007, questo potrebbe essere dovuto anche in parte ad una differente metodologia di rilevamento del dato, il trend è comunque in calo rispetto al dato rilevato nel 2017 (12.769 MWh/anno). Andando ad analizzare i consumi energetici in termini di MWh, il vettore energia elettrica è sostanzialmente stabile nel **settore residenziale** ed aumento nel settore terziario. Rilevante è invece la diminuzione dei consumi di GPL e Gasolio nel settore residenziale. Per il vettore energia elettrica è infatti ipotizzabile un futuro aumento dell'utilizzo con un relativo abbassamento dell'utilizzo di vettori come metano, gpl e diesel, grazie alle nuove tecnologie di condizionamento che sempre più fanno riferimento a sistemi come pompe di calore. Tale aumento sarà bilanciato nel lungo periodo con la produzione e autoconsumo da fonti rinnovabili come il fotovoltaico e dalle migliori performance energetiche delle abitazioni.

Per la residenza, i dati forniti dall'ENEA nell'ultimo "Rapporto annuale sull'Efficienza energetica" dicono che a livello nazionale, gli investimenti per interventi di efficientamento energetico attraverso gli strumenti di incentivazione fiscale (Ecobonus, Bonus Casa, Superbonus, Bonus Facciate) nel 2020 hanno portato ad un risparmio di circa 0,370 Mtep/anno, con un ammontare totale pari a 2,62 Mtep dal 2014 ad oggi. Un trend quindi di crescita degli interventi messi in atto dai cittadini con conseguenti risparmi energetici previsti.



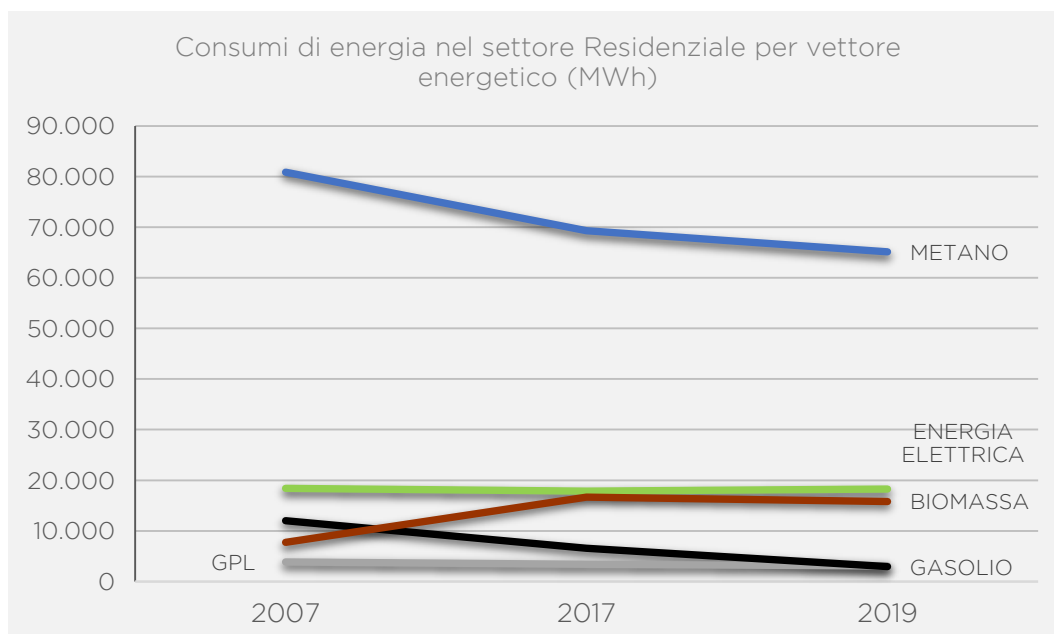


Figura 34. Consumi di energia nel settore Residenziale per vettore energetico (MWh).

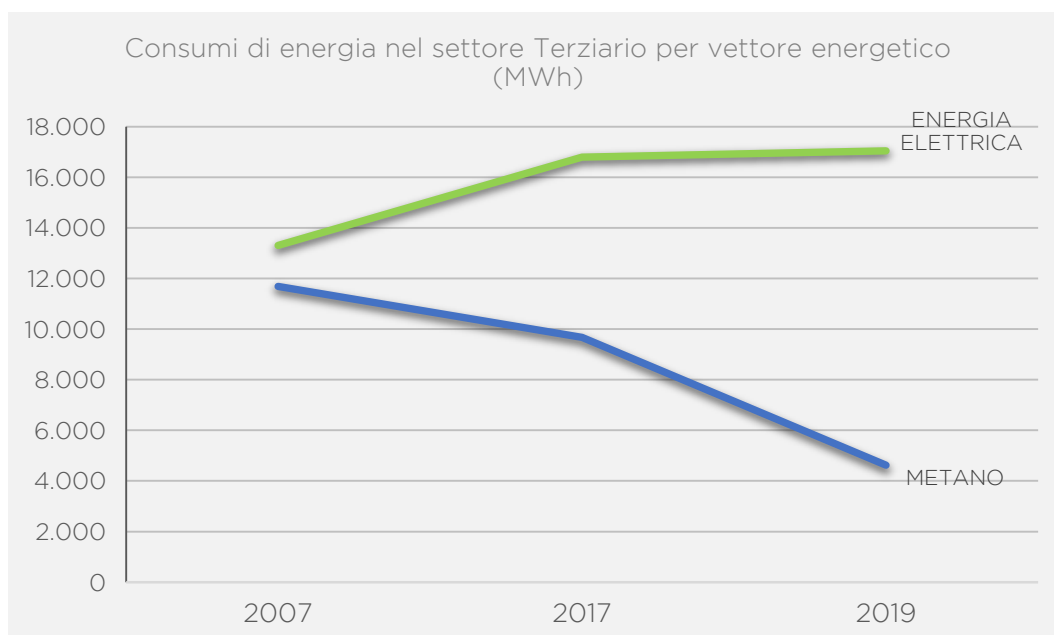


Figura 35. Consumi di energia nel settore Terziario per vettore energetico (MWh).

4.3.3. IL COMPARTO DELLA MOBILITÀ

Il **comparto della mobilità** comprende trasporti privati e pubblici e rappresenta circa il 46% delle emissioni del territorio. Per avere un quadro più completo dell'evoluzione del **settore privato dei trasporti** sono stati analizzati i dati messi a disposizione da ACI sulla composizione del parco autoveicoli del Comune di Preganziol, dove si può notare che dal 2007 al 2019 i veicoli immatricolati sono aumentati di circa 1.593 unità, prevalentemente autovetture (+1.327 unità)

CAT. DI EMISSIONE AUTOVETTURE	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non cont.	Non def.	TOT
2007	712	813	2.749	2.651	2.629			1		9.555
2019	424	123	606	1.094	3.187	2.418	3.022	7	1	10.882
Δ2007-2019	-40%	-85%	-78%	-59%	21%	-	-	-	-	14%

Tabella 19. Numero di Autovetture per categoria di emissioni.

Andando ad analizzare le categorie di emissione delle autovetture immatricolate è evidente come le classi di veicoli a minori emissioni (Euro 5 e 6) siano aumentate a discapito soprattutto delle altre classi, che individuano veicoli tendenzialmente a fine vita e che si prevede saranno sostituiti completamente nel giro dei prossimi anni. Per quanto riguarda le alimentazioni dei veicoli, ACI mette a disposizione i dati a livello provinciale e non comunale: è stato quindi necessario stimarne la consistenza partendo dal dato provinciale; si può notare come nel corso del precedente decennio vi sia stata la tendenza a sostituire i veicoli a benzina con diesel e in parte GPL e Metano. Tale tendenza si prevede venga ulteriormente modificata grazie alle motorizzazioni ibride e ai nuovi veicoli elettrici.

TIPOLOGIA DI ALIMENTAZIONE AUTOVETTURE	2007	2019	Δ2007-2019
BENZINA	5.737	4.871	-15%
GPL	329	722	119%
METANO	93	178	91%
GASOLIO	3.395	5.104	50%
ELETTRICITA'	0	7	-
TOTALE	9.554	10.882	14%

Tabella 20. Stima del numero di autovetture per tipologia di alimentazione a livello comunale.

Per quanto riguarda il **trasporto pubblico**, il Comune di Preganziol registra una netta diminuzione dei consumi stimati per il servizio gestito da MOM e ACTV. Tale incremento è probabilmente dovuto ad una diversa modalità di raccolta ed elaborazione del dato. Per il presente IME sono stati utilizzati i dati di percorrenza chilometrica annua dei mezzi MOM e ACTV ripartiti per alimentazione del veicolo. È quindi probabile che tale aumento sia da imputare ad un differente modello di calcolo utilizzato nella redazione del PAES. L'elemento positivo da segnalare riguarda l'utilizzo di autobus alimentati a metano ed energia elettrica.

4.3.4. ANALISI DEI CONSUMI PER VETTORI ENERGETICI

Il vettore **energia elettrica** è responsabile di circa il 21% delle emissioni di CO₂. Tale vettore nel corso del tempo ha visto un utilizzo pressoché costante dal 2007 in tutti i settori analizzati dal PAESC con un generale aumento nel terziario. Sia nel settore terziario che nel settore residenziale il ricorso a macchinari, elettrodomestici e generatori di calore/raffreddamento che utilizzano sempre più l'energia elettrica è in ampia espansione. In generale il trend di utilizzo di energia elettrica nel settore residenziale per usi anche di riscaldamento vedrà un incremento nei prossimi anni, grazie a nuovi sistemi di generazione di caldo e freddo che andranno man mano a sostituire i vecchi sistemi di generazione a combustione. Grazie al mix energetico nazionale, con l'apporto della produzione da fonti energetiche rinnovabili, l'impatto del vettore sul bilancio di CO₂ è in costante diminuzione dal 2007 ad oggi.

ENERGIA ELETTRICA	2007	2017	2019	Δ2007-2019
	MWh	MWh	MWh	%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI COMUNALI	777,0	760,0	545,7	-30%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	1.422,0	1.340,0	1.377,8	-3%
TRASPORTI PUBBLICI	0,0	0,0	0,6	-
EDIFICI RESIDENZIALI	18.400,0	17.848,0	18.278,5	-1%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI TERZIARI	13.306,0	16.800,0	17.044,4	28%
TRASPORTI PRIVATI	0,0	12,0	8,0	-
TOTALE	33.905,0	36.760,0	37.255,0	9,9%

Tabella 21. Consumi di energia elettrica per settore dell'IME.

Il vettore **metano** è il principale combustibile utilizzato per il riscaldamento degli edifici in tutti i settori analizzati ed il secondo vettore energetico più utilizzato in assoluto. Esso rappresenta circa il 30% delle emissioni di CO₂ ed è prevalentemente utilizzato nel settore residenziale dove registra una sensibile diminuzione. La tendenza generale è di segno negativo e si prevedono ulteriori diminuzioni dovute appunto al cambio di tecnologie utilizzate e agli interventi di efficientamento energetico in atto.

METANO	2007	2017	2019	Δ2007-2019
	MWh	MWh	MWh	%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI COMUNALI	3.029,0	2.792,0	3.226,3	7%
TRASPORTI PUBBLICI	1.050,0	1.050,0	34,3	-
EDIFICI RESIDENZIALI	80.865,0	69.318,0	65.134,8	-19%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI TERZIARI	11.687,0	9.673,0	4.621,9	-60%
TRASPORTI PRIVATI	1.127,0	2.161,0	700,8	-38%
TOTALE	97.758,0	84.994,0	73.718,2	-25%

Tabella 22. Consumi di Gas Metano per settore dell'IME.

Il **gasolio** è il secondo principale vettore energetico per emissioni in atmosfera e rappresenta circa il 35% delle emissioni totali. Il suo utilizzo è prevalentemente dovuto ai trasporti privati che però nel corso del tempo hanno visto una sensibile riduzione del suo utilizzo. Da segnalare anche la diminuzione dell'utilizzo per riscaldamento di edifici residenziali.

GASOLIO	2007	2017	2019	Δ2007-2019
	MWh	MWh	MWh	%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI COMUNALI E MEZZI COMUNALI	12,0	0,0	0,0	-100,0%
PARCO AUTO COMUNALE	44,0	49,0	46,3	5%
TRASPORTI PUBBLICI	1.890,0	1.890,0	1.165,2	-38%
EDIFICI RESIDENZIALI	12.005,0	6.542,0	2.938,6	-76%
TRASPORTI PRIVATI	75.278,0	51.106,0	60.706,3	-19%
TOTALE	89.229,0	59.587,0	64.856,4	-27%

Tabella 23. Consumi di Gasolio per settore dell'IME

Anche l'utilizzo della **benzina** registra un significativo calo al 2019, pari al 39%, elemento che denota l'aumento di veicoli più efficienti.

BENZINA	2007	2017	2019	Δ2007-2019
	MWh	MWh	MWh	%
PARCO AUTO COMUNALE	34,0	28,0	18,1	-47%
TRASPORTI PRIVATI	33.440,0	16.490,0	20.456,5	-39%
TOTALE	33.474,0	16.518,0	20.474,6	-39%

Tabella 24. Consumi di Benzina per settore dell'IME.

Il **GPL** è il secondo vettore energetico meno impattante a livello comunale, trovando utilizzo prevalentemente per il trasporto privato. Dalla tabella sotto riportata si può notare come dal 2007 ad oggi l'uso nel settore residenziale sia nettamente diminuito mentre è significativamente aumentato nei trasporti privati. Tali tendenze hanno contribuito alla riduzione delle emissioni di gas serra.

GPL	2007	2017	2019	Δ2007-2019
	MWh	MWh	MWh	%
EDIFICI RESIDENZIALI	4.766,0	4.692,0	2.967,3	-38%
TRASPORTI PRIVATI	2.321,0	3.047,0	5.545,1	139%
TOTALE	7.087,0	7.739,0	8.512,5	20%

Tabella 25. Consumi di GPL per settore dell'IME.

La biomassa rappresenta il combustibile meno impattante in termini di emissioni a livello comunale ed è utilizzato quasi esclusivamente nel settore residenziale per il condizionamento invernale. Nel PAES il suo utilizzo era considerato con un fattore di emissioni pari a 0, presupponendo che la provenienza delle biomasse combuste derivasse da una filiera sostenibile. Nel contesto di redazione del PAESC si è optato per un più realistico fattore di emissione pari a 0,018 tCO₂/MWh a causa delle provenienze più disparate dei materiali messi in commercio e utilizzati nei vari impianti installati nell'ultimo decennio. Se da un lato l'utilizzo della biomassa può essere considerato un fattore positivo date le basse emissioni in termini di CO₂, è da tenere presente che spesso la tipologia di impianti termici che ne fanno uso come stufe, caminetti e caldaie a pellet, hanno in media una bassa efficienza ed una non adeguata certificazione e manutenzione, comportando così effetti negativi sulla qualità dell'aria dovuti al particolato emesso nei fumi.

BIOMASSA	2007	2017	2019	Δ2007-2019
	MWh	MWh	MWh	%
EDIFICI RESIDENZIALI	7.728,00	16.664,00	15.801,66	104%

Tabella 26. Consumi di Biomassa per settore dell'IME.

4.4. Calcolo dell'obiettivo di mitigazione al 2030

Dagli inventari delle emissioni si può notare come nell'anno di inventario 2019, è stato raggiunto un **grado di riduzione delle emissioni assolute di CO₂ pari al 27,75%, superando quindi l'obiettivo** minimo del 20% e l'obiettivo che il Comune di Preganziol si era proposto di raggiungere attraverso l'ultimo Monitoraggio del PAES, pari al 23%. Se si considerassero le emissioni rapportate agli abitanti residenti, l'obiettivo risulterebbe ancor più nettamente superato, raggiungendo una quota di riduzione pari al 29,96 %.

ANNO DI RIFERIMENTO	EMISSIONI TOTALI (t CO ₂)	RIDUZIONE EMISSIONI CO ₂ RISPETTO AL 2007
2007	69.034,15 (IBE)	/
2020	55.227,32 (obiettivo Patto dei Sindaci)	-20% (-13.806,83 tCO ₂)
	53.156,29 (obiettivo PAES di Preganziol)	-23% (-15.877,85 tCO ₂)

Tabella 27. Obiettivi di mitigazione PAES

Il dato della popolazione media annuale, (2007: **16.596**, 2019: **17.119** ab.) con un aumento di **523** abitanti, giustifica il fatto che la riduzione delle tonnellate di CO₂ pro-capite dal 2007 al 2019 è del 29,96%, mentre la riduzione in valore assoluto è del 27,75%.

Il **nuovo obiettivo** di mitigazione da raggiungere con il PAESC prevede la riduzione delle emissioni di CO₂ in valore assoluto del 40% al 2030 rispetto all'inventario del 2007.

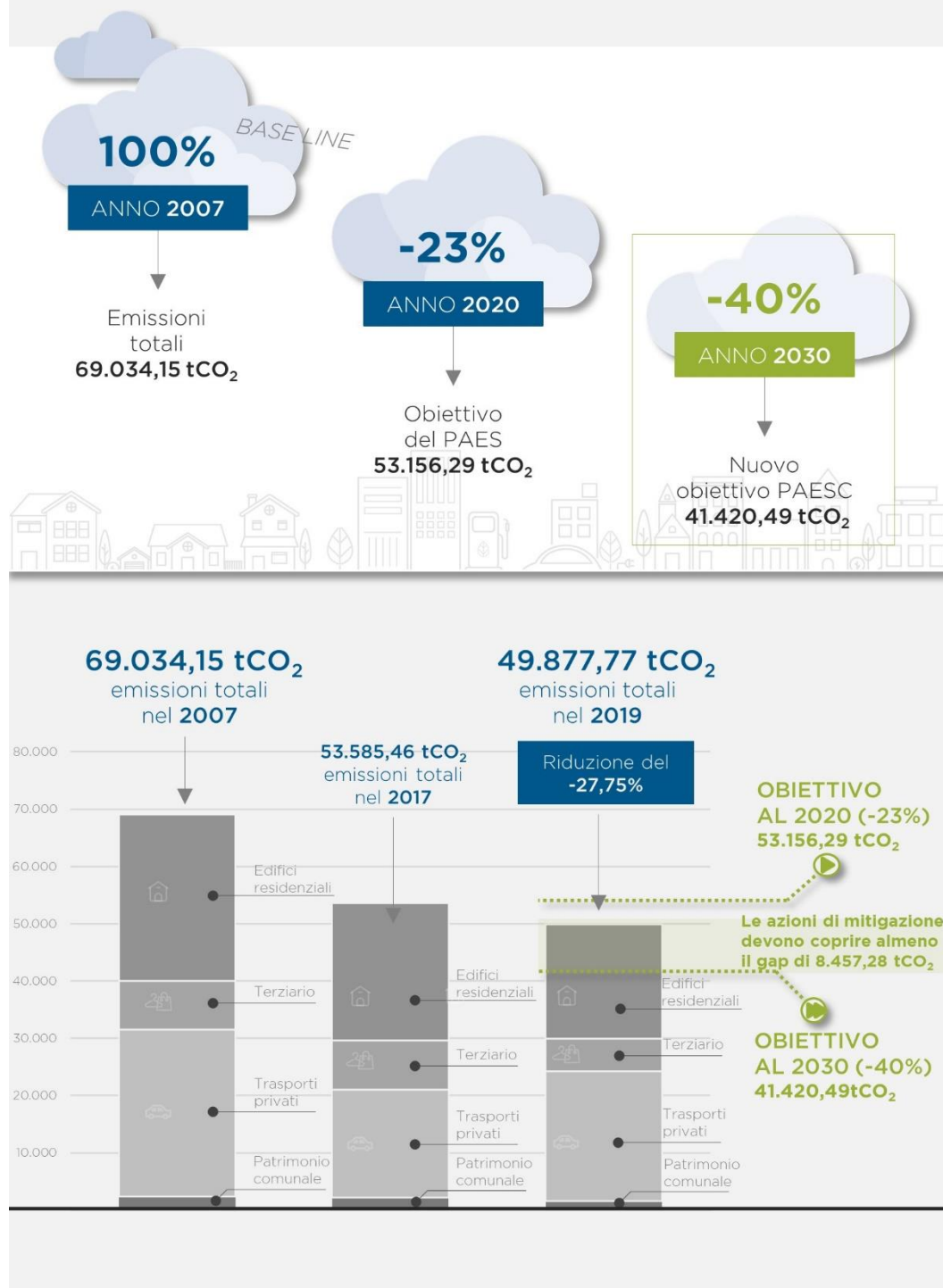
ANNO DI RIFERIMENTO	EMISSIONI TOTALI (t CO ₂)	RIDUZIONE EMISSIONI CO ₂ RISPETTO AL 2005
2007	69.034,15 (IBE)	/
2020	53.156,29 (obiettivo PAES di Preganziol)	-23% (-15.877,85 tCO ₂)
2030	41.420,49 (obiettivo PAESC)	-40% (-27.613,66 tCO ₂)

Tabella 28. Obiettivi di mitigazione in valore assoluto (tCO₂).

OBIETTIVO DI MITIGAZIONE AL 2030 DEL COMUNE DI PREGANZIOL

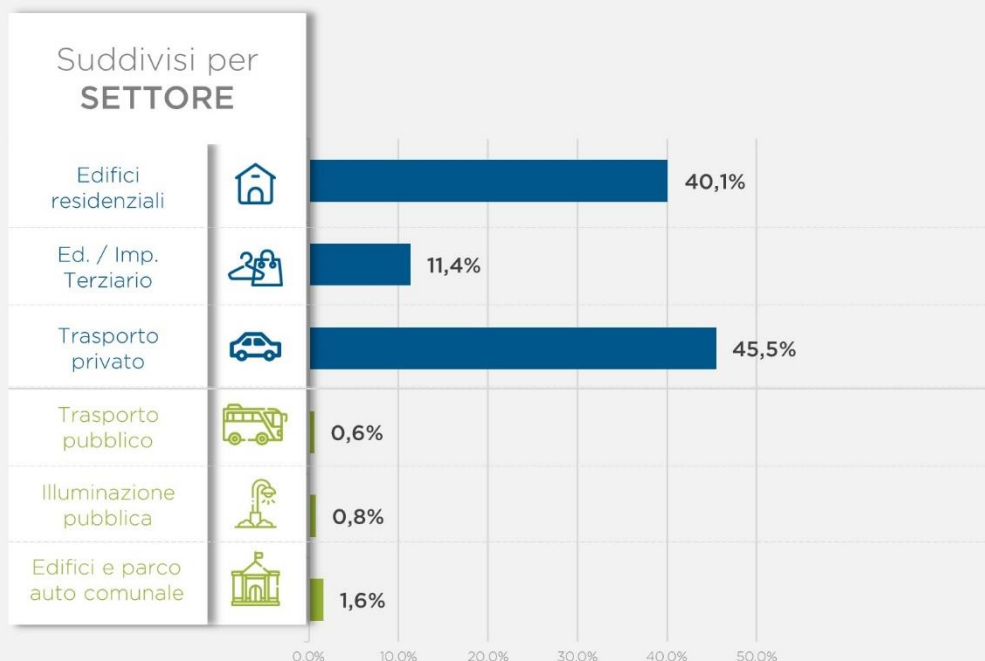
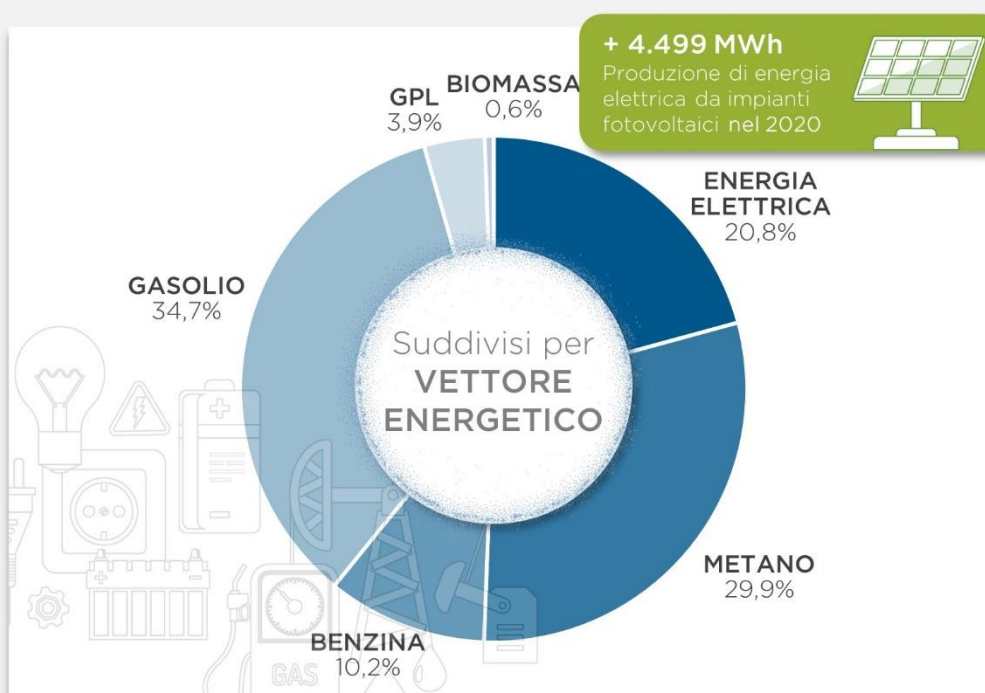
Il Comune di Preganziol attraverso la redazione del PAES si era proposto di ridurre le emissioni di anidride carbonica del 23% al 2020 rispetto al 2007 (anno base).

Ad oggi, attraverso il PAESC si propone un nuovo obiettivo al 2030.



LE EMISSIONI DI ANIDRIDE CARBONICA IN ATMOSFERA NEL 2019 DEL COMUNE DI PREGANZIOL

In occasione della redazione del presente PAES è stato possibile calcolare un **NUOVO INVENTARIO DELLE EMISSIONI (IME)** allo scopo di quantificare le emissioni di CO₂ dovute al consumo energetico nel territorio comunale nel 2019 e di confrontarle con le emissioni misurate nel 2007 (anno base).



5. ADATTAMENTO

5.1. Il processo di adattamento ai cambiamenti climatici del PAESC

La metodologia utilizzata per la redazione del Piano di Adattamento può essere riassunta nelle seguenti fasi:

- a) approfondire le conoscenze sugli impatti dei cambiamenti climatici;
- b) definire le caratteristiche dei mutamenti alla scala locale;
- c) stimare gli effetti (impatti) che tali mutamenti indurranno sulla popolazione, sugli insediamenti, sulle infrastrutture, sulla biodiversità, ecc. (valutazione del rischio);
- d) articolare politiche (e interventi) per i diversi settori e organizzarle in modo coerente.

La strategia di azione per gestire in modo più efficace il territorio sotto l'effetto dei cambiamenti climatici deve essere mirata allo **sviluppo della resilienza** climatica, la capacità di un territorio, inteso come l'insieme delle sue componenti naturali e umane, di assorbire i fattori perturbanti del clima attraverso una serie di azioni di adattamento; si supera quindi il concetto di mitigare a posteriori gli effetti negativi degli eventi climatici, andando ad anticipare i possibili danni, preparando il territorio ad anticiparne gli effetti sfruttandone le opportunità presenti.

Il processo di adattamento ai cambiamenti climatici all'interno del quale si inserisce il PAESC è descritto nel suo sviluppo da una sequenza circolare composta da sei fasi: (1) Preparare il terreno; (2 e 3) **Valutazione di rischi e vulnerabilità**; (4) identificare le azioni di adattamento; (5) attuazione; (6) monitoraggio e valutazione. Il processo di adattamento pone le proprie basi su una valutazione iniziale della vulnerabilità e del rischio climatico (VRV) che **evidenzia quali sono i rischi climatici prioritari nel territorio, per renderlo più resiliente** con azioni mirate.

5.1.1. QUADRO DI VALUTAZIONE SULL'ADATTAMENTO

Il percorso di adattamento, proprio per rispondere in modo più efficiente a dinamiche in essere in continua evoluzione, deve essere caratterizzato da flessibilità per integrare il quadro conoscitivo e le soluzioni propositive che nel tempo si evolvono. La strategia di adattamento integrata nel PAESC, o inclusa in altri documenti di programmazione correlati, deve essere quindi modellabile in coerenza con le dinamiche ambientali e gli apporti conoscitivi e tecnici, interpretando quindi il piano come un processo in continua evoluzione.

Il **Quadro di valutazione sull'adattamento** è lo *strumento che permette di definire lo stato di avanzamento del processo di adattamento locale*. Lo stato di avanzamento è descritto da quattro livelli, che ne rappresentano il grado di completamento. Tale valutazione sarà effettuata in occasione di ogni monitoraggio biennale del PAESC per ciascuna delle 6 fasi del processo di adattamento precedentemente descritte.

VALUTAZIONE DELLO STATO	STATUS	LIVELLO DI COMPLETAMENTO [%]
A	In completamento	75 - 100%
B	In avanzamento	50 - 75%
C	Avviato	25 - 50%
D	Non iniziato o in fase di avvio	0 - 25%

Tabella 29. Legenda dello stato di implementazione delle fasi di adattamento.

5.2. Valutazione del rischio e della vulnerabilità ai cambiamenti climatici (VRV)

5.2.1. IL TERRITORIO E I RISCHI ATTUALI

IL TERRITORIO E LE SUE CRITICITÀ

Il territorio comunale di Preganziol si inserisce nel contesto di pianura dell'entroterra veneziano. La realtà in oggetto si colloca tra i poli urbani principali di Treviso, a nord, e Mestre, a sud. Si tratta di una realtà che ha risentita delle dinamiche insediative e sociali di questi due centri, sviluppando quindi relazioni in riferimento ad entrambi i bacini urbani. Tuttavia lo sviluppo insediativo ha mantenuto caratteri tipici della realtà locale. Si osserva infatti come il tessuto insediativo risulti concentrato all'interno dei centri e frazioni principali, con un grado di dispersione relativamente contenuto. Questo disegno urbano contribuisce a limitare situazioni condizionali di potenziale penalità che solitamente si riscontra quando il tessuto urbano altera le condizioni del territorio rurale, con effetti che si registrano prevalentemente in riferimento alle riduzioni della funzionalità idraulica e contenimento della naturalità del contesto.

Sulla base dell'analisi del quadro pianificatorio, sia locale che territoriale, non sono emerse condizioni di criticità diffuse o che coinvolgano spazi caratterizzati da particolare sensibilità, sia di carattere fisico-ambientale che insediativa.

Vengono identificate alcune aree soggette a penalità idraulica, che essendo circoscritte e gravando all'interno di spazi essenzialmente rurali, non determinano situazioni di rischio evidente.

In relazione al tessuto insediativo emerge come le dinamiche urbane abbiano comunque limitato il grado di dispersione edilizia. Tale condizione limita i possibili rischi in riferimento a condizioni critiche, con particolare riferimento ai rischi di natura idrogeologica. Questo consente inoltre di ridurre la necessità di infrastrutturazione del territorio.

LA RETE IDROGRAFICA

La morfologia essenzialmente pianeggiante del territorio fa sì che il sistema idrografico che interessa la realtà di Preganziol non sia caratterizzata da particolari condizioni e fattori che limitano la funzionalità della rete idrografica.

Il sistema all'interno del quale rientra la realtà in oggetto è caratterizzato da una serie di corsi d'acqua di dimensioni medie e piccole, che scorrono essenzialmente in direzione est-ovest. Gli elementi principali sono lo scolo Dosson e Bigonzo, che attraversano la porzione più settentrionale del territorio. Più a sud si indicano gli scoli Serva e Zermason. Il corso di questi ultimi ha maggiormente risentito delle azioni antropiche che hanno trasformato il territorio, sia in riferimento al territorio agricolo che per gli ambiti urbani.

È quindi presente una fitta rete di corsi d'acqua secondari e scoline che servono il tessuto rurale, caratterizzati da dimensioni variabili e con gradi di naturalità estremamente diversificati, si rileva infatti come **solo alcune tratte e porzioni anche dei fossati e canali in zona agricola siano accompagnati da formazioni vegetali strutturate**, mentre altre porzioni presentano sezioni idrauliche contenute con utilizzi insediativi e produttivi agricoli che riducono gli spazi di pertinenza idraulica.



Figura 36. Tratte dello scolo Serva.



Figura 37. Tratte dello scolo Dosson.

RISCHIO DA EVENTI METEOROLOGICI ESTREMI

Le condizioni atmosferiche condizionano in modo significativo l'assetto locale, anche se la percezione comune spesso non coglie a pieno le conseguenze degli eventi meteorologici in relazione alle dinamiche urbane e alla vita quotidiana. Tuttavia, proprio negli ultimi anni, appare sempre più evidente come ci si scontri tra la quotidiana gestione del territorio e gli effetti degli eventi climatici.

Si citano alcuni effetti evidenti dei fenomeni meteorologici ad esempio sulle colture ed i cicli produttivi in agricoltura così come sul turismo, sui trasporti (per il rischio di incidenti stradali e il rallentamento del flusso di traffico), sui consumi e sulle produzioni energetiche, nonché sulla salute e sulle dinamiche relative alla qualità dell'aria (es. polveri sottili) ed alla dispersione degli inquinanti (es. inversioni termiche) , ecc...

Se inoltre si considerano gli eventi meteorologici estremi, ovvero di condizioni meteorologiche in grado di costituire minaccia diretta per le attività antropiche o per la salute delle popolazioni stesse, risulta evidente l'importanza che riveste l'attività di previsione meteorologica, l'attività di monitoraggio in tempo reale degli eventi in corso e l'attività di studio a posteriori di tali eventi. Più in generale è da rilevarsi che, **in qualsiasi situazione di emergenza, l'attività meteorologica di previsione e controllo assume particolare rilevanza**, viste le molteplici influenze esercitate sull'uomo e sull'ambiente.

L'analisi delle condizioni climatiche locali viene sviluppata sulla base dei dati rilevati da ARPAV all'interno del sistema di monitoraggio delle condizioni meteoroclimatiche regionali. All'interno del territorio comunale di Preganziol non sono presenti stazioni di rilevamento meteorologico del sistema gestito da ARPAV, si fa pertanto riferimento ai dati rilevati nella stazione di Zero Branco, in stretta prossimità con l'area indagata.

L'analisi prende in esame i fattori climatici più rilevanti per lo studio in oggetto, quali piovosità, radiazione solare e temperatura. L'analisi condotta ha considerato un arco temporale mediamente ampio (tra il 2000 e 2020), al fine di determinare le condizioni medie del clima.

Con lo scopo di verificare le situazioni potenzialmente critiche sono stati elaborati i dati determinando quali siano le condizioni limite, individuando per i tre parametri considerati i valori annuali medi, massimi e minimi, sempre all'interno dell'arco temporale dei 20 anni in esame.

Oltre alle dinamiche medie che permettono di definire le condizioni "tipo" del territorio, appare utile mettere in evidenza quali siano gli eventi limite che sono stati registrati. Questo permette di rilevare come le dinamiche meteorologiche siano caratterizzate da situazioni estreme che possono determinare criticità all'interno di un sistema rigido di gestione del territorio, se non opportunamente organizzato anche per acuire condizioni limite che possono mettere in crisi l'assetto territoriale. Lo studio ha quindi individuato le situazioni di maggior penalità individuando i fenomeni più estremi che si sono registrati.

Sulla base di tale analisi appare come i fenomeni che più possono presentare situazioni estreme riguardano le precipitazioni, con eventi di picco pari anche al doppio delle precipitazioni massime mediamente registrate nel 20 anni in esame. Allo stesso modo si rileva come i picchi delle temperature massime rilevati siano ampiamente superiori alle medie delle massime dell'arco temporale in esame. Questo evidenzia come i fenomeni estremi presentino condizioni limite ben difforni dall'andamento medio, potendo rappresentare situazioni di difficile gestione nel caso di frequenze maggiori rispetto alle dinamiche attuali.

STAZIONE DI RILEVAMENTO	PIOVOSITÀ			TEMPERATURA		
	media annua (mm)	minima (mm)	massima (mm)	media annua (°C)	minima (°C)	massima (°C)
Zero Branco (medie anni 2000-2020)	84	52	112	13,5	8,5	19,3
evento picco		< 1	274		-5,7	34,6
		febbraio 2005	maggio 2019		gennaio 2002	agosto 2003

Tabella 30. Dati climatici ARPAV.

RISCHIO IDRAULICO

Le analisi condotte, con particolare riferimento al quadro pianificatorio di settore, hanno evidenziato come l'ambito all'interno del quale si colloca il comune di Preganziol non sia caratterizzato da dinamiche di carattere idraulico e idrogeologico capaci di creare situazioni di rischio rilevanti. Sia in riferimento a eventi già accaduti negli anni sia per le stime effettuate sulla base dei modelli idraulici del sistema locale, infatti, non sono emerse condizioni di penalità diffusa né situazioni di rischio significativo localizzato.

Si rilevano ambiti soggetti a situazioni di allagamento e accumulo idrico in riferimento ad ambiti circoscritti, localizzati essenzialmente in ambito agricolo o periurbano, dove le condizioni di rischio risultano comunque contenute.

In relazione alle condizioni e dinamiche locali, il quadro di gestione del sistema idraulico (Piano delle Acque Comunali) ha evidenziato come la riduzione di alcune

situazioni di penalità possa essere attuata tramite una corretta manutenzione della rete e azioni anche di scala puntuale.

5.2.2. INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO COMUNALE SECONDO IL PNACC

L'Italia si affaccia nel Mediterraneo, che viene definito dai climatologi una delle aree hot-spot dei cambiamenti climatici. **La nostra penisola è quindi esposta a un rischio climatico elevato**, tra cui una maggiore frequenza e/o intensità degli eventi estremi, come inondazioni, ondate di calore e siccità. Inoltre, in alcune aree costiere italiane l'innalzamento del livello del mare, assieme al fenomeno della subsidenza, causa erosione costiera e anche la possibile salinizzazione delle risorse idriche con tutti gli impatti ambientali, sociali ed economici conseguenti.

Il Piano Nazionale per i Cambiamenti Climatici va ad analizzare le peculiarità locali del territorio nazionale definendo delle Macroregioni Climatiche Omogenee per le aree terrestri e per le aree marine. Queste **macroregioni** sono porzioni di territorio aventi **condizioni climatiche simili** durante un periodo storico di riferimento (1981-2010). Identifica inoltre, all'interno delle macroregioni climatiche, aree che in futuro dovranno fronteggiare **anomalie climatiche simili**, chiamate **Aree Climatiche Omogenee**. L'individuazione delle Macroaree è definita sulla base di 10 indicatori, come indicati nella tabella a seguire.

INDICATORE		DESCRIZIONE	U.M.
TEMPERATURA MEDIA ANNUALE	Tmean	Media annuale della temperatura media giornaliera	°C
GIORNI DI PRECIPITAZIONE INTENSE	R20	Media annuale del numero di giorni con precipitazione giornaliera superiore ai 20mm	gg/anno
FROST DAYS	FD	Media annuale del numero di giorni con temperatura minima al di sotto dei 0 °C	gg/anno
SUMMER DAYS	SU95p	Media annuale del numero di giorni con temperatura massima maggiore di 29,2°C (valore medio del 95° percentile della distribuzione delle temperature massime osservate tramite E-OBS)	gg/anno
CUMULATA DELLE PRECIPITAZIONI INVERNALI	WP	Cumulata delle precipitazioni nei mesi invernali (dicembre, gennaio e febbraio)	mm
CUMULATA DELLE PRECIPITAZIONI ESTIVE	SP	Cumulata delle precipitazioni nei mesi estivi (giugno, luglio e agosto)	mm
COPERTURA NEVOSA	SC	Media annuale del numero di giorni per cui l'ammontare di neve superficiale è maggiore di 1 cm	gg/anno
EVAPORAZIONE	Evap	Evaporazione cumulata annuale	mm/anno
CONSECUTIVE DRY DAYS ²⁴	CDD	Media annuale del massimo numero di giorni consecutivi con pioggia inferiore a 1 mm/giorno	gg/anno

²⁴ Indice di siccità.

INDICATORE		DESCRIZIONE	U.M.
95° PERCENTILE DELLA PRECIPITAZIONE	R95p	95° percentile della precipitazione	mm

Tabella 31. Il set di indicatori climatici usati per l'analisi climatica del PNACC.

Il PNACC individua, sulla base di quanto precedentemente riportato, 6 Macroregioni in cui è suddiviso il territorio nazionale.

Il Comune di Preganziol ricade all'interno della Macroregione 1 "Prealpi e Appennino Settentrionale". I caratteri omogenei di quest'ambito sono così definiti dallo stesso PNACC "L'area è caratterizzata da valori intermedi per quanto riguarda i valori cumulati delle precipitazioni invernali ed estive e da valori elevati, rispetto alle altre aree, per i **fenomeni di precipitazione estremi** (R20 e R95p). Dopo la macroregione 2 risulta essere la zona del Nord Italia con il numero maggiore di **summer days** ovvero con il numero di giorni in cui la temperatura massima ha un valore superiore al valore di soglia considerato (95esimo percentile, 29.2°C)".

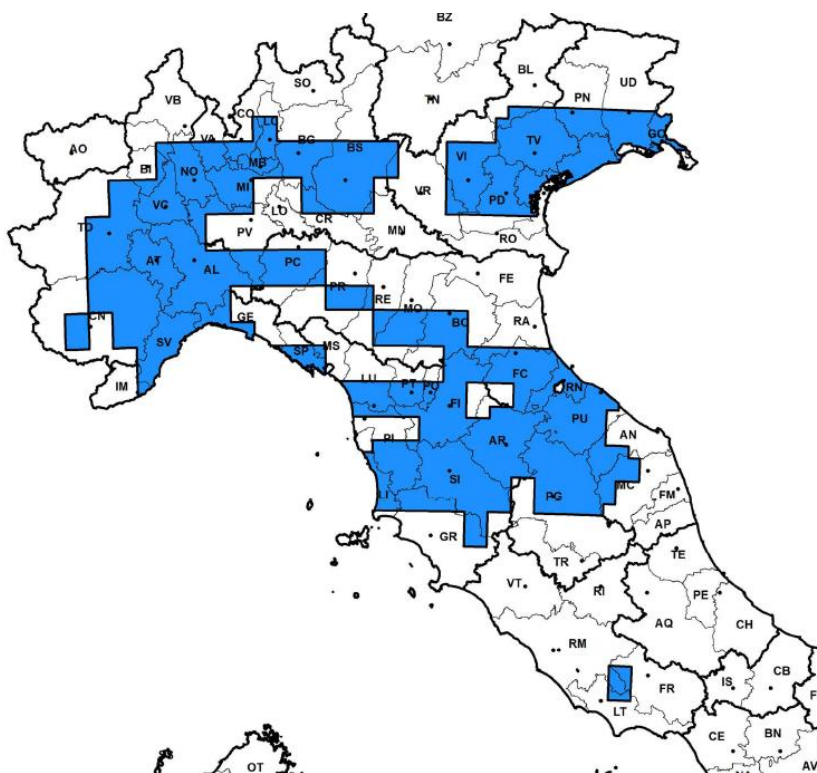


Figura 38. Aree ricomprese nella Macroregione 1, tra cui la Provincia di Treviso.

Il PNACC definisce due scenari (RCP4.5 e RCP8.5 che rappresentano livelli di emissione rispettivamente intermedi e alti e conseguenti aumenti di temperatura a fine del XXI secolo rispettivamente sotto ai 2°C e ai 4°C) di riferimento per le proiezioni climatiche future (attese per il periodo 2021-2050). In riferimento a queste proiezioni vengono definite delle classi o **cluster di variazione** (contrassegnati dalle lettere A,B,C,D,E), per ognuno dei due scenari presi in

considerazione dal Piano, dove sono previste le anomalie che potranno interessare i parametri caratteristici delle Macroaree.

Il territorio comunale in esame rientra nelle classi:

- 1D: area piovosa invernale – secca estiva, per la previsione RCP 4.5;
- 1E: area calda – piovosa invernale - secca estiva, per la previsione RCP 8.5.

Previsioni: SCENARIO CLIMATICO RCP 4.5			
1D: area piovosa invernale – secca estiva			
Area interessata da un aumento delle precipitazioni invernali (valore medio dell'aumento pari all'8%) e da una riduzione notevole di quelle estive (valore medio della riduzione pari al 25%). In generale si ha un aumento significativo sia dei fenomeni di precipitazione estremi (R95p) sia dei summer days (di 14 giorni/anno).			
Indicatori	Valori medi	ATTUALI	ANOMALIE
Temperatura media annua	Tmean (°C)	13 (+/- 0.6)	1,2
Precipitazioni intense	R20 (giorni/anno)	10 (+/-2)	1
Giorni con gelo	FD (giorni/anno)	51 (+/-13)	-9
Giorni estivi	SU95p (giorni/anno)	34 (+/-12)	14
Precipitazioni invernali cumulate ²⁵	WP (mm) (%)	187 (+/-61)	8
Precipitazioni estive cumulate ²⁶	SP (mm) (%)	168 (+/-47)	-25
Copertura nevosa	SC (mm) (%)		-1
Evaporazione cumulata annuale	Evap (mm/anno) (%)		-2
Indice di siccità	CDD (giorni/anno)	33 (+/-6)	
95° percentile della precipitazione ²⁷	R95p (mm) (%)	28	11

Tabella 32. Area climatica omogenea 1D: area piovosa invernale – secca estiva (RCP 4.5) della Macroregione 1.

²⁵ Dicembre, Gennaio, Febbraio.

²⁶ Giugno, Luglio, Agosto.

²⁷ R95p, insieme a R20, è un indicatore di eventi di precipitazione estremi. All'aumentare del valore corrisponde un aumento generalizzato nella magnitudo (R95p).

Previsioni: SCENARIO CLIMATICO RCP 8.5			
1E: area calda - piovosa invernale - secca estiva			
Area caratterizzato da un aumento significativo sia dei summer days (di 14 giorni/anno) che dei fenomeni di precipitazione estremi (valore medio dell'aumento pari al 9%). Inoltre si osserva una rilevante riduzione delle precipitazioni estive (valore medio della riduzione pari al 14%) ed un aumento significativo delle precipitazioni invernali (valore medio dell'aumento pari al 16%). Il cluster E presenta anche una notevole riduzione dei frost days (di 27 giorni/anno).			
Indicatori	Valori medi	ATTUALI	ANOMALIE
Temperatura media annua	Tmean (°C)	13 (+/- 0.6)	1,5
Precipitazioni intense	R20 (giorni/anno)	10 (+/-2)	1
Giorni con gelo	FD (giorni/anno)	51 (+/-13)	-27
Giorni estivi	SU95p (giorni/anno)	34 (+/-12)	14
Precipitazioni invernali cumulate	WP (mm) (%)	187 (+/-61)	16
Precipitazioni estive cumulate	SP (mm) (%)	168 (+/-47)	-14
Copertura nevosa	SC (mm) (%)		-9
Evaporazione cumulata annuale	Evap (mm/anno) (%)		2
Indice di siccità	CDD (giorni/anno)	33 (+/-6)	
95° percentile della precipitazione	R95p (mm) (%)	28	9

Tabella 33 Area climatica omogenea 1E: area calda - piovosa invernale - secca estiva (RCP 8.5) della Macroregione 1.

Il PNACC analizza i caratteri fisici e i fattori antropici che strutturano il contesto nazionale al fine di determinare la **propensione al rischio** del territorio. Questa viene determinata sulla base dell'analisi di più fattori che incrociati tra loro forniscono un'immagine di quale sia esposizione e sensitività ai rischi derivanti dai cambiamenti climatici.

I recettori che possono risentire degli effetti prodotti dai fenomeni correlati ai cambiamenti climatici sono suddivisi in 5 categorie:

- **capitale naturale** che include tutti i sistemi, le risorse e i processi naturali che producono beni e servizi;
- **capitale umano** che è riferito alla salute, alla conoscenza, alle abilità e alle motivazioni degli individui;
- **capitale sociale** che rappresenta l'insieme di abitudini, norme, ruoli, tradizioni, regole, politiche, leggi, dinamiche sociali ed istituzionali;
- **capitale manufatto ed immobilizzato** che include tutti i manufatti e i beni materiali prodotti dall'uomo;
- **capitale economico e finanziario** il quale permette che le precedenti forme di capitale siano possedute e scambiate.

Per quanto riguarda **esposizione e sensitività** le aree della macroregione 1 presentano valori bassi per il capitale economico e finanziario, intermedi per il capitale naturale e alti per il capitale umano e manufatto/immobilizzato. Per quanto riguarda la **capacità di adattamento** in Pianura Padana si riscontrano elevate performance adattative.

Gli **indicatori di pericolosità** sono definiti in riferimento ai possibili fenomeni ed eventi che possono risentire dei cambiamenti climatici, quali:

- alluvioni;
- allagamenti;
- inondazione costiera;
- frane;
- siccità;
- ondate di calore;
- ondate di freddo;
- sicurezza idrica;
- erosione del suolo.

Il territorio nazionale è stato suddiviso su scala provinciale in riferimento agli indicatori su cui si basa il modello di attribuzione, determinando per i singoli territori provinciali il **livello di impatti potenziali** (alta, medio-alta, media, medio-bassa, bassa) e la **capacità di adattamento** (bassa, medio-bassa, medio-alta, alta). *L'incrocio di questi due fattori determina l'**indice di rischio**.*

Più elevato è il livello degli impatti potenziali e più bassa la capacità di adattamento maggiore è l'indice di rischio.

Il territorio trevigiano (v. Figura 39) si attesta in una **classe di impatto potenziale medio-bassa** e **capacità di adattamento medio-alto**, identificando pertanto una situazione di **rischio medio**.

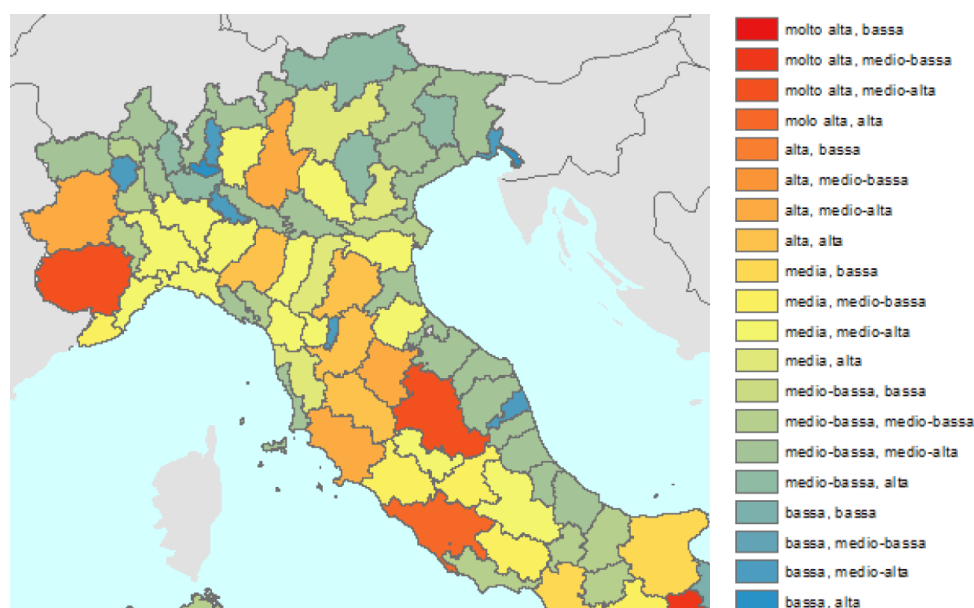


Figura 39. Indice di rischio.

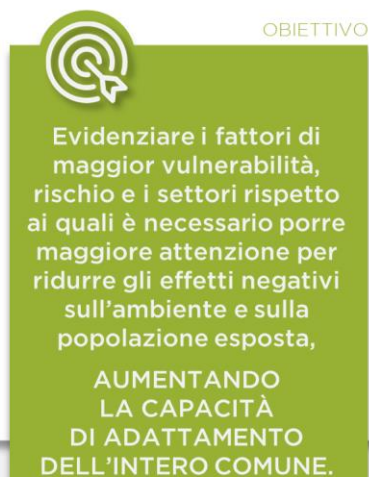
CALCOLO DEL RISCHIO CLIMATICO

Le **componenti fondamentali** per la determinazione del rischio legato ai cambiamenti climatici sono:



CALCOLO DEGLI IMPATTI

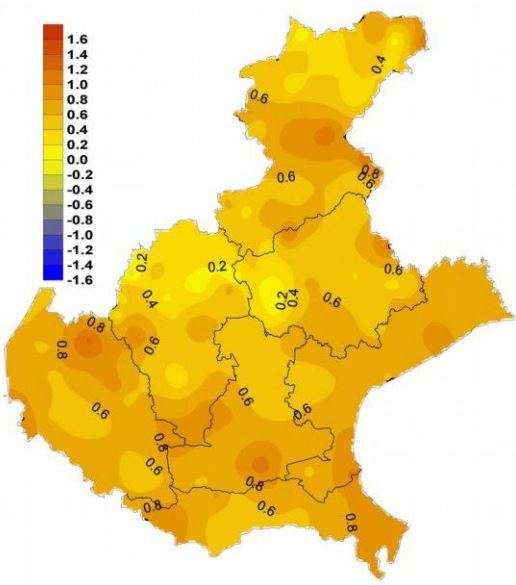
I diversi gradi di impatto a cui sono soggetti gli ambiti comunali vengono valutati dall'incrocio di:



5.2.3. EVENTI CLIMATICI RILEVANTI

Gli eventi meteorologici e climatici rilevanti per il territorio sono quelli considerati più pericolosi perché in passato hanno causato impatti rilevanti o perché si prevede un significativo grado di vulnerabilità del territorio per essi.

Nella tabella seguente vengono analizzati gli **eventi metereologici più significativi** secondo le Linee Guida per la redazione del PAESC e, per quelli più rilevanti, vengono individuati relativi **indicatori**.

EVENTI METEOROLOGICI E CLIMATICI PARTICOLARMENTE RILEVANTI PER IL TERRITORIO	
EVENTO	DESCRIZIONE - RILEVANZA
CALDO ESTREMO ²⁸	Secondo entrambi gli scenari RCP 4.5 e RPC 8.5 del PNACC l'area è caratterizzata da un aumento significativo dei <i>summer days</i>, cioè della media annuale del numero di giorni con temperatura massima maggiore di 29,2°C. Da rapporto ARPAV, nella figura seguente, si evidenzia che la media delle temperature massime giornaliere nel 2019 presenta valori superiori alla media 1994-2018 in tutta la Regione Veneto. A Preganziol la differenza è di circa +0,6°C.  Figura 40. Scarto temperatura massima 2019 rispetto alla media 1994 - 2018 (Rapporto_Stato_Ambiente_Veneto_2020_cap7_clima_e_rischi_naturali.pdf, arpa.veneto.it).

²⁸ Caldo estremo: il Patto dei Sindaci considera "caldo estremo" quando la temperatura è superiore al 90° percentile della temperatura massima giornaliera. L'indicatore da PNACC considera il 95esimo percentile.

EVENTI METEOROLOGICI E CLIMATICI PARTICOLARMENTE RILEVANTI PER IL TERRITORIO	
EVENTO	DESCRIZIONE - RILEVANZA
	Il tema è stato trattato approfonditamente ai capitoli 3.3.1 "Analisi dell'andamento termico" e 5.2.1 "Il territorio e i rischi attuali -Rischio da eventi metereologici estremi". <u>Indicatori di rischio:</u> 1. Media annuale del numero di giorni con temperatura massima maggiore di 29,2°C (SU95p): 34 gg/anno (fonte: PNACC) 2. Aumento dei summer days al 2050: 14 gg/anno (fonte: PNACC) 3. Aumento locale della media delle temperature massime giornaliere nel 2019 a Preganziol rispetto al periodo 1994-2018: +0,6°C (fonte: ARPAV, Figura 40)
FREDDO ESTREMO²⁹	Fenomeni di freddo estremo sono poco frequenti. Le previsioni climatiche del PNACC evidenziano un numero di giorni di freddo (cioè della media annuale del numero di giorni con temperatura minima al di sotto dei 0°C) in forte diminuzione. Nello scenario RPC 8.5, il cluster E in particolare, prevede una riduzione dei frost days al 2050 di 27 giorni/anno rispetto ai 51 attuali.
PRECIPITAZIONI ESTREME	Il territorio è stato storicamente colpito da fenomeni di precipitazione estreme. Inoltre, entrambi gli scenari RCP 4.5 e RPC 8.5 del PNACC, ne prevedono un aumento significativo (R95p). Le piogge abbondanti e prolungate rappresentano uno dei fenomeni meteorologici più impattanti per il territorio e in grado di generare dissesti idrogeologici, in particolare alluvioni, su vaste porzioni di territorio. Si devono distinguere le piogge persistenti e i fenomeni da rovesci e temporali che sono originati da fenomeni convettivi. Le piogge persistenti ed abbondanti hanno caratteristiche ed evoluzioni spazio-temporali completamente diverse, in quanto risultano molto più regolari e durature e con una distribuzione sul territorio molto più omogenea. Queste tipologie di eventi meteorologici presentano un miglior grado di prevedibilità (rispetto ai rovesci) favorendo quindi, nell'ambito di un efficiente sistema di allertamento, misure di prevenzione più efficaci ed in grado di limitare significativamente i molti rischi connessi³⁰. Allo stato attuale, sulla base dei più moderni e consolidati sistemi previsionali disponibili e dell'esperienza dei previsori-meteorologi, è possibile prevedere situazioni favorevoli all'insorgere di eventi pluviometrici importanti anche ad alcuni giorni di distanza (in certi casi anche 7-10 giorni)³¹.

²⁹ Freddo estremo: il Patto dei Sindaci considera "freddo estremo" quando la temperatura è inferiore al 10° percentile della temperatura minima giornaliera. L'indicatore da PNACC considera la temperatura inferiore a 0°C.

³⁰ Dipartimento per la Sicurezza del Territorio Servizio Meteorologico Regione Veneto - ARPAV - Piogge persistenti e abbondanti.

³¹ Ibidem.

EVENTI METEOROLOGICI E CLIMATICI PARTICOLARMENTE RILEVANTI PER IL TERRITORIO	
EVENTO	DESCRIZIONE - RILEVANZA
	Il tema è stato trattato approfonditamente ai capitoli 3.3.2 "Analisi delle precipitazioni" e 5.2.1 "Il territorio e i rischi attuali -Rischio da eventi metereologici estremi". <u>Indicatori di rischio:</u> 1. Media annuale numero di giorni con precipitazione giornaliera superiore ai 20mm (R20): 10 gg/anno (fonte: PNACC) 2. Aumento dei giorni (R20) con precipitazioni intense al 2050: +1 gg/anno (fonte: PNACC) 3. Somma nell'anno delle precipitazioni giornaliere superiori al 95° percentile della distribuzione dei valori normali (R95p): 28 mm (fonte: PNACC) 4. Aumento precipitazioni intense (R95p) al 2050, con scenario climatico RCP 4.5: +11% (fonte: PNACC) 5. Aumento precipitazioni intense (R95p) al 2050, con scenario climatico RCP 8.5: +9% (fonte: PNACC)
INONDAZIONI ³²	Le criticità sono circoscritte in poche aree, per lo più a pericolosità moderata (P1). A ovest del centro abitato del capoluogo Preganziol è presente una zona rurale con pericolosità moderata P1 assieme ad un'area più piccola a pericolosità media P2. L'altra zona a pericolosità moderata P1 si trova a ovest del nucleo urbano in località de Le Grazie, in vicinanza allo scolo Bigonzo, verso una zona più rurale. Il tema è stato trattato approfonditamente nell'analisi dei sistemi di pianificazione del capitolo 3.3.2 "Analisi delle precipitazioni" e riassunto nel paragrafo 5.2.1 "Il territorio e i rischi attuali - La rete idrografica e Il rischio idraulico". <u>Indicatori di rischio:</u> Da fonte https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori per l'anno 2018 risulta che i residenti in aree a rischio alluvioni, P1 è di circa 463, pari al 2,7% della popolazione.
AUMENTO DEL LIVELLO DEI MARI	Il territorio non confina con il litorale; è condizionato dalle dinamiche dei mari in modo indiretto.
SICCITÀ ³³	L'indice SPI (Standarized Precipitation Index), consente di definire lo stato di siccità in una località, quantifica il deficit di precipitazione per diverse scale temporali; ognuna di queste scale riflette l'impatto

³² Inondazioni: il Patto dei Sindaci considera "freddo estremo" lo straripamento dei normali confini di un corso d'acqua o altro corpo idrico, o l'accumulo di acqua su aree normalmente non sommerse. Le inondazioni includono quelle fluviali, improvvise, pluviali, fognarie, costiere, ecc.

³³ Siccità: un periodo di tempo anormalmente secco abbastanza lungo da causare un grave squilibrio idrologico.

EVENTI METEOROLOGICI E CLIMATICI PARTICOLARMENTE RILEVANTI PER IL TERRITORIO	
EVENTO	DESCRIZIONE - RILEVANZA
	della siccità sulla disponibilità di differenti risorse d'acqua. Lo SPI può mostrare, ad esempio, che una certa regione sperimenti condizioni secche su una scala temporale e condizioni umide su un'altra. L'umidità del suolo viene valutata su scale temporali brevi (1-3 mesi, siccità meteorologica o agricola), la disponibilità di acqua in falda e nei fiumi su tempi medio-lunghi (6-12 mesi, siccità idrologica), e quella negli invasi maggiori su tempi ancor più lunghi (24 e 48 mesi, siccità idrologica o socio-economica)³⁴. Dai bollettini ARPAV, si evidenzia che nell'anno 2021 si rilevano diffuse condizioni di normalità sul tutto il territorio provinciale di Treviso e sulla gran parte della Regione del Veneto, fatta eccezione per le aree meridionali veneziane, patavine e rodigine. Spingendosi a nord-ovest troviamo segnali di surplus idrico con aree da moderatamente a severamente umide. Figura 41. SPI annuale e stagionale del 2021, dati Agrometeo ARPAV. I valori dell'indice SPI a Preganziol, calcolati per l'estate 2021 e per l'intero anno 2021, sono considerati "normali". <u>Indicatori di rischio:</u> Media annuale del massimo numero di giorni consecutivi con pioggia inferiore a 1 mm/giorno (CDD): 33 gg/anno (fonte: PNACC)

³⁴ Ad esempio, l'analisi a 3 mesi del maggio 2012 raffronta la cumulata marzo, aprile e maggio 2012 con le cumulate degli stessi tre mesi nelle annate precedenti.

EVENTI METEOROLOGICI E CLIMATICI PARTICOLARMENTE RILEVANTI PER IL TERRITORIO	
EVENTO	DESCRIZIONE - RILEVANZA
	2. Riduzione delle precipitazioni estive (SP) al 2050, con scenario climatico RCP 4.5: -25% (fonte: PNACC) 3. Riduzione delle precipitazioni estive (SP) al 2050, con scenario climatico RCP 8.5: -14% (fonte: PNACC)
TEMPESTE	Questi fenomeni possono essere associati alle precipitazioni estreme e a fenomeni convettivi (rovesci e temporali). I temporali sono tra i fenomeni più irregolari, sia nello spazio (estrema localizzazione) che nel tempo (durata spesso molto breve), e risultano pertanto tra i più difficili da prevedere. Si può prevedere se esistono condizioni più o meno favorevoli alla formazione di temporali intensi ma non è possibile prevederne con anticipo significativo l'esatta tempistica e le località interessate (CDF Regione Veneto). Le criticità più tipiche dei forti rovesci in ambiente urbano sono legate all'incapacità della rete fognaria di smaltire quantità d'acqua considerevoli che cadono al suolo in tempi ristretti, con conseguenti repentini allagamenti di strade. Attualmente ARPAV è partner del progetto TRANS-ALP con il Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio e sta lavorando per la realizzazione su piattaforma informatica di una metodologia capace di calcolare i rischi idrogeologici e valanghivi indotti da fenomeni tempestosi e alla definizione di una scala di pericolosità delle intensità dei venti, ai fini di protezione civile.
FRANE³⁵	Secondo la mappa dei rischi dei comuni italiani https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori nel Comune non vi sono residenti in zone a rischio frana.
INCENDI BOSCHIVI	Il territorio non è soggetto a pericolo di incendi forestali significativo, non sono presenti ampi spazi destinati a foreste o un sistema boscato diffuso.

Tabella 34. Analisi dei rischi climatici rilevanti.

³⁵ Frane: una massa di materiale che si è spostata verso il basso per gravità, spesso assistita dall'acqua quando il materiale è saturo. Il movimento di terreno, roccia o detriti lungo un pendio può avvenire rapidamente o può comportare un cedimento lento e graduale.

Nella seguente tabella vengono riassunti i **livelli complessivi di pericolo** per ciascun evento meteorologico significativo. Il livello complessivo di pericolo deriva dal livello attuale di pericolo e la sua variazione prevista nel tempo.

		RISCHI					
		ATTUALI	PREVISTI				
PERICOLI CLIMATICI		Livello attuale del pericolo	Variazione attesa nell'intensità	Variazione attesa nella frequenza	Periodo di tempo	LIVELLO COMPLESSIVO di PERICOLO (rilevanza)	INDICATOR individuati per i pericoli più rilevanti, riportati in Tabella 34
EVENTI CLIMATICI & METEOROLOGICI	ONDATE DI CALORE	Alto	Aumento	Aumento	Attuale (ORA)	Alto	X
	ONDATE DI GELO	Basso	Diminuzione	Diminuzione	Attuale (ORA)	Basso	
	PRECIPITAZIONI ESTREME	Alto	Aumento	Aumento	Attuale (ORA)	Alto	X
	INONDAZIONI	Moderato	Aumento	Aumento	Lungo termine (oltre 15 anni)	Moderato	X
	INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEI MARI	Basso	Nessun cambiamento	Nessun cambiamento	Lungo termine (oltre 15 anni)	Basso	
	SICCITÀ	Moderato	Aumento	Aumento	Lungo termine (oltre 15 anni)	Moderato	X
	TEMPESTE*	/	/	/	/	/	
	FRANE	Moderato	/	/	/	Basso	
	INCENDI	Basso	/	/	/	Basso	

Tabella 35. Matrice dei rischi e livelli di pericolo. *Il pericolo di tempeste viene considerato paragonabile a quello di "precipitazioni estreme", dunque per il momento non ne viene elaborata un'analisi ad hoc.

5.2.4. VULNERABILITÀ E IMPATTI

Le tre componenti fondamentali per la valutazione e gestione dei rischi legati al cambiamento climatico sono: l'analisi della **sorgente di pericolo** (hazard), dell'**esposizione** (exposure) e della **vulnerabilità** (vulnerability).

Il **rischio** sussiste infatti solo se in una data area ed intervallo temporale sono presenti contestualmente una sorgente di pericolo, un sistema bersaglio (o recettore vulnerabile) che può subirne le conseguenze negative e un'esposizione, cioè la possibilità di contatto tra un pericolo e il recettore.

Il presente studio determina i diversi **gradi di impatto** a cui sono soggetti gli ambiti comunali sulla base di una valutazione che incrocia le situazioni di potenziale rischio con i gradi di vulnerabilità specifici del territorio.

Per le prime sono stati considerati rischi dovuti ai cambiamenti climatici associando ai potenziali eventi il livello di pericolo, definito sulla base di alcuni parametri caratteristici, quali intensità, frequenza e tempo (v. Tabella 35).

Per i secondi (gradi di vulnerabilità), nella tabella seguente, si evidenziano quali aspetti, per ciascun settore che può essere interessato da azioni del PAESC, vengono valutati in termini di “vulnerabilità fisico-ambientale” e “socio-economica”.

SETTORE	VULNERABILITÀ FISICO-AMBIENTALE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	VULNERABILITÀ SOCIO-ECONOMICA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI
EDIFICI	Caratteristiche fisiche, strutturali e impiantistiche poco efficienti sotto il profilo energetico. Presenza di edifici e strutture all'interno di aree soggette ad allagamenti o fenomeni di esondazione con riduzione della funzionalità idraulica del territorio.	Maggiori costi per la manutenzione o interventi di efficientamento energetico. Presenza di edificato sparso che comporta la necessità di garantire la funzionalità e sicurezza del sistema infrastrutturale e delle reti.
TRASPORTI	Flussi di traffico legati alle necessità di collegamento locali e di scala vasta, con incrementi delle emissioni.	Necessità di garantire la funzionalità della rete viaria funzionale e sicura con frammentazione della struttura territoriale.
ENERGIA	Emissioni e consumo di fonti energetiche al fine di garantire il soddisfacimento del fabbisogno abitativo e produttivo locale.	Incremento dei costi pubblici e privati per i consumi. Necessità di garantire un sistema di distribuzione capillare tramite la rete pubblica.
ACQUA	Presenza costante della risorsa idrica. Presenza di aree soggette a situazioni di penali di deflusso con accumuli idrici e situazione di allagamenti di spazi agricoli e aree urbane. Punti di discontinuità o di riduzione della continuità idrografica.	Necessità di interventi per garantire la continuità del servizio idrico. Necessità di interventi di messa in sicurezza del territorio. Costi per interventi di messa in sicurezza e ripristino della funzionalità del territorio a seguito di eventi calamitosi.
RIFIUTI	Incremento della produzione di rifiuti e necessità di trattare i materiali.	Costi di gestione. Necessità di destinare aree funzionali allo stoccaggio e gestione dei rifiuti.
PIANIFICAZIONE DELL'USO DEL TERRITORIO	Interferenze tra indirizzi di sviluppo insediativo e spazi soggetti a penali idraulica e idrologica. Incremento degli spazi antropizzati a discapito di aree naturali o seminaturali. Incremento del carico insediativo.	Incremento dei costi e impiego di risorse per garantire la piena compatibilità nell'uso del territorio.
AGRICOLTURA & SILVICOLTURA	Modifica o “semplificazione” del sistema fisico con riduzione della continuità e funzionalità idraulica. Presenza di spazi soggetti a criticità per fenomeni di allagamento dovuti alla morfologia e caratteri del sistema idrologico. Utilizzo di pesticidi e fertilizzanti che alterano le dinamiche naturali per garantire la produttività.	Investimenti per garantire la produttività delle aree.
AMBIENTE & BIODIVERSITÀ	Acutizzarsi delle condizioni di limitata presenza di aree di valore ambientale ed elementi della rete ecologica. Variazione delle condizioni fisiche che alterano le dinamiche biotiche del sistema.	Contenimento della qualità ambientale degli spazi urbani e periurbani con effetti sulla qualità urbana.
SALUTE	Acutizzarsi di situazioni di rischio o insorgenze di patologie attualmente non presenti.	Aumento dei costi per la prevenzione e la cura di nuove malattie e patologie diffuse a causa del cambiamento di regime climatico (es. malattie infettive, allergie). Esposizione delle categorie più fragili (65+ e <15 anni) agli effetti ondate di calore, con conseguenti impatti sulla salute in aumento.
PROTEZIONE CIVILE & SOCCORSO	Azioni finalizzate alla riduzione dei rischi che possono limitare lo sviluppo del sistema ambientale.	Aumento dei costi collettivi per nuove procedure di intervento da adottare per affrontare i rischi climatici.
TURISMO	Variazione del flusso turistico dovuto al cambiamento climatico e ad eventi meteorologici estremi.	Perdite economiche dovute alla riduzione del turismo.

Tabella 36. Vulnerabilità nei settori del PAESC.

Rispetto ai fattori sopra riportati è stato individuato il livello di sensibilità o vulnerabilità intrinseca sulla base dell'analisi dei caratteri del territorio e dalla lettura degli strumenti di pianificazione territoriali e comunali. In coerenza con i parametri assegnati per i livelli di pericolo, la Vulnerabilità viene definita all'interno della medesima scala di valori (Alta, Moderata e Bassa).

L'incrocio tra il livello di pericolosità (stabilito in Tabella 35) e di vulnerabilità (sensibilità del recettore) permette di determinare il **grado degli impatti** all'interno delle dinamiche di cambiamento climatico che possono investire il territorio. La determinazione del grado di impatto è così sintetizzata.

Grado di impatto		Pericolo		
		Alto	Moderato	Bassa
Vulnerabilità	Alta	■ alto	■ alto	■ medio
	Moderata	■ alto	■ medio	□ basso
	Bassa	■ medio	□ basso	□ basso

Tabella 37. Determinazione del grado di impatto per la lettura di Tabella 38.

Secondo le Linee Guida del PAESC, gli IMPATTI sono gli effetti potenziali (senza adattamento) causati da un evento climatico pericoloso, sulla vita, sui mezzi di sussistenza, la salute, gli ecosistemi, l'economia, la società, la cultura, i servizi e le infrastrutture, entro un determinato periodo.

La Tabella 38 identifica il *grado di vulnerabilità* dei settori indicati in Tabella 36 in relazione alle specifiche condizioni del contesto e in ragione alle possibili alterazioni dovute ai pericoli climatici assunti.

Si applica quindi la metodologia precedentemente esposta al fine di definire i *potenziali impatti* dovuti al cambiamento climatico e il grado dell'impatto stesso, che ne esplicita così la gravità dell'effetto.

Questa valutazione evidenzia i fattori di maggior vulnerabilità e rischio e al contempo i settori rispetto ai quali è necessario porre maggiore attenzione per ridurre gli effetti negativi sull'ambiente e sulla popolazione esposta, sostenendo le scelte di piano e rilevando come i singoli interventi possano avere pesi e significatività differenziate.

Nella tabella seguente le valutazioni sugli impatti per ciascun settore sono avvalorate dal "livello di impatto potenziale" definito dal PNACC per la Macroregione 1. Sono inoltre definiti gli impatti attesi per ciascun "settore" e viene definito un set di possibili indicatori da registrare in vista dei successivi report di

monitoraggio biennali, in modo da poter quantificare l'andamento nel tempo degli impatti rilevati.

		ONDATE DI CALORE	PRECIPITAZIONI ESTREME	INONDAZIONI	SICCITÀ	Livello di impatto potenziale da PNACC	Impatto atteso	Indicatori: impatto rilevato
		Alto	Alto	Moderato	Moderato			
SETTORI	EDIFICI	■	■	■	■	Medio-Alto (relativamente agli "insediamenti urbani")	Aumento della domanda di raffreddamento e isolamento degli edifici	% di edifici danneggiati
	TRASPORTI	■	■	■	■	Alto	Danni alle infrastrutture di trasporto	n. di infrastrutture di trasporto danneggiate; numero di giorni con interruzioni del trasporto pubblico
	ENERGIA	■	■	□	□	Medio	Danni alle infrastrutture elettriche e agli impianti di generazione di energia	n. di infrastrutture energetiche danneggiate; numero di giorni con interruzioni del servizio energetico
	ACQUA	■	■	■	■	Medio (relativamente alla "desertificazione" e al "dissesto geologico, idrologico e idraulico")/ Alto (relativamente alle "risorse idriche")	Aumento della scarsità idrica e siccità	n. di infrastrutture idriche danneggiate; numero di giorni con interruzioni del servizio idrico
	RIFIUTI	■	■	□	□	n.d.	Danni alle infrastrutture dei rifiuti e agli impianti di trattamento	n. di infrastrutture dei rifiuti danneggiate; numero di giorni con interruzioni del servizio di igiene ambientale
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	■	■	■	■	n.d.	Effetto isola di calore urbana, erosione, inondazioni	% di aree blu/grigie/verdi interessate dalla pianificazione
	AGRICOLTURA & SILVICOLTURA	■	■	■	■	Medio/Alto	Degradazione della resa delle colture, della produzione di bestiame, della salute e produttività delle foreste	% variazione della resa del raccolto, % di perdita di bestiame
	AMBIENTE & BIODIVERSITÀ	■	■	■	■	Alto (relativamente agli "ecosistemi")	Degradazione dell'ecosistema, migrazione di specie, infestazione di insetti	% perdite di habitat
	SALUTE	■	■	■	■	Medio/Alto	Aumento del tasso di malattia e mortalità	n. di feriti o di decessi dovuti a eventi meteorologici estremi
	PROTEZIONE CIVILE & SOCCORSO	■	■	■	■	n.d.	Crescita del numero di eventi disastrosi	Tempo di risposta medio (minuti) di polizia, pompieri e servizi d'emergenza in caso di eventi meteorologici estremi
	TURISMO	■	■	□	□	Medio	Diminuzione della domanda di turismo	Perdite economiche dirette annuali (€)

Tabella 38. Vulnerabilità e impatti climatici attesi per settore e pericolo climatico (non considerati gli eventi meteorologici con livello di pericolo “basso”).

Quando il PNACC (versione *giugno 2018*, attualmente in via d'approvazione) sarà approvato, dalla *Piattaforma Adattamento ai cambiamenti climatici* saranno disponibili degli indicatori locali (quando il Ministero della Transizione Ecologica autorizzerà a rendere l'accesso pubblico) riguardanti:

- Pericolosità (in funzione ai vari eventi meteorologici: alluvioni, allagamenti, frane, siccità, ecc.);
- Esposizione e vulnerabilità (in funzione al capitale costruito, umano, economico e finanziario, ecc.);
- Capacità di adattamento (in funzione alle risorse economiche, infrastrutture, conoscenza e tecnologia, ecc.);
- Impatti potenziali;
- Rischio climatico (per province).

In occasione del monitoraggio biennale del PAESC dunque dovrebbero essere disponibili una serie ufficiale di indicatori che permetteranno di arricchire la VRV di informazioni quantitative puntuali.

5.2.5. VULNERABILITÀ E RISCHIO RISPETTO A ONDATE DI CALORE E PRECIPITAZIONI ESTREME

La definizione della **valutazione del rischio e della vulnerabilità (VRV)** prevede l'elaborazione di un quadro conoscitivo degli **impatti** previsti per le **ondate di calore** e le **precipitazioni estreme**. L'analisi fa riferimento a tutta la Provincia di Treviso in modo da soppesare le caratteristiche su tutto il territorio e successivamente poter inquadrare separatamente i singoli Comuni.

L'indicatore di **impatto** è determinato valutando la **vulnerabilità** e il **pericolo** per ciascun settore a rischio.



Figura 42. Schematizzazione per la determinazione degli impatti.

Relativamente ai quattro settori di rischio selezionati – **edifici, trasporti, ambiente /biodiversità e salute** – è stato calcolato l'impatto per i due pericoli climatici evidenziati. Nella determinazione di ogni impatto sono stati stimati degli indicatori di vulnerabilità specifici, ossia sono stati valutati dei fattori di **esposizione** e di **capacità di adattamento** declinati secondo ciascun settore a rischio.

		INDICATORI DI VULNERABILITA'	
		ESPOSIZIONE	CAPACITA' DI ADATTAMENTO
SETTORI	EDIFICI	Superficie edificata	Stato della vegetazione sulle aree urbanizzate
	TRASPORTI	Superficie occupata dalla rete viaria e dalle infrastrutture di trasporto	Stato della vegetazione complessivo
	AMBIENTE & BIODIVERSITÀ	Superfici naturali e aree protette Natura 2000	Stato della vegetazione su aree rurali, boschi e foreste
	SALUTE	Superfici urbanizzate	Distribuzione dei posti letto

Tabella 39. Indicatori di vulnerabilità per settore a rischio.

FONTI	DATI SATELLITARI	Piattaforma satellitare Landsat 8 - catalogo USGS (United States Geological Survey)
	PARAMETRI METEO	Rete di monitoraggio ARPAV
	DATI DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE	Geoportale della Regione Veneto
	DATI SULLE STRUTTURE SANITARIE ³⁶	Ministero della Sanità

Tabella 40. Principali dati utilizzati per la determinazione degli impatti.

PERICOLO CLIMATICO	PARAMETRO METEOROLOGICO DI RIFERIMENTO	PERIODO DI MISURAZIONE VALUTATO: 2018 - 2019 - 2020
ONDATE DI CALORE	TEMPERATURA ARIA A 2 m - MEDIA DELLE MASSIME (°C)	MESI ESTIVI PER ANNO (GIUGNO, LUGLIO, AGOSTO)
PRECIPITAZIONI ESTREME	INTENSITA' - SOMMA DELLE PRECIPITAZIONI (mm)	12 MESI (ANNUALE)

Tabella 41. Parametri di riferimento adottati per ciascun pericolo climatico.

³⁶ Open Data Ministero della Salute: Dati Posti letto per struttura ospedaliera
<https://www.dati.salute.gov.it/dati/dettaglioDataset.jsp?menu=dati&idPag=18>

Al fine di orientare la consultazione del catalogo USGS per le immagini satellitari in corrispondenza ad una data significativa per gli impatti, nonché mantenere una base di confronto quanto più aggiornata rispetto all'avvenire delle recenti trasformazioni urbane, sono stati osservati i dati delle **stazioni di monitoraggio meteorologico ARPAV** registrati negli ultimi tre anni (2018 - 2019 - 2020). Parallelamente, ulteriore criterio adottato per la selezione di immagini quanto più fedeli allo stato di fatto del suolo, è l'assenza di zone coperte dalle nuvole.

Sono state considerate le stazioni comprese all'interno dei confini amministrativi, così come quelle più vicine in prossimità degli stessi, in modo da superare l'effetto "margine" e ricostruire un andamento più preciso del dato registrato in continuità ai territori limitrofi.

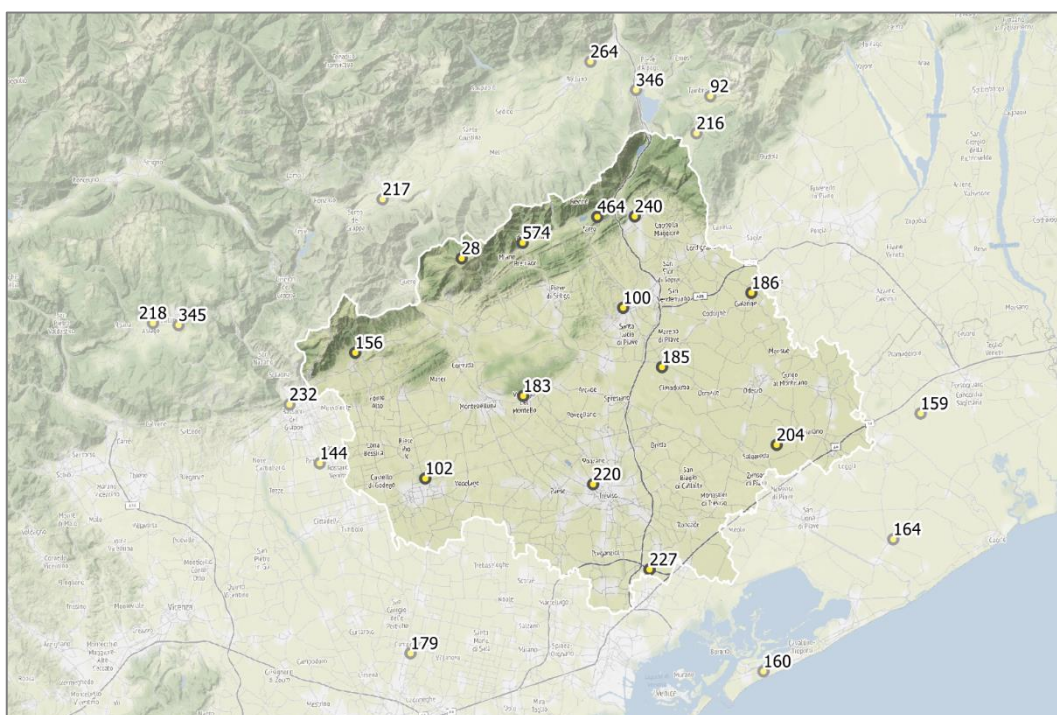


Figura 43. Distribuzione delle stazioni selezionate dalla rete di monitoraggio ARPAV.³⁷

³⁷ In sede di calcolo, qualora non siano disponibili per una certa stazione nel bollettino ufficiale i parametri di riferimento per le variabili meteorologiche, nel caso in cui essa ricada all'interno dei confini amministrativi, potrà essere esclusa; mentre se questa ricade oltre i limiti della Provincia, verrà presa in considerazione e in sostituzione come riserva la stazione prossima più vicina. In questo modo è possibile avere una distribuzione dell'informazione meteorologica per tutta l'estensione prestabilita.

La stazione di "464 - Nogarolo di Tarzo" a Treviso non è stata presa in carico; mentre fuori provincia sono state sostituite con delle stazioni "riserve" indicate con asterischi nella Tabella 42.

*sostituisce la stazione "346 - La secca"

**sostituisce la stazione "345 - Gallio"

STAZIONI ARPAV INTERNE ALLA PROVINCIA DI TREVISO											
				MEDIA DELLA TEMPERATURA MASSIMA A 2 m (°C)				SOMMA DELLE PRECIPITAZIONI IN UN ANNO (mm)			
N.	STAZIONE	PROV.	COMUNE	MEDIA	2018	2019	2020	MEDIA	2018	2019	2020
102	Castelfranco Veneto	TV	CASTELFRANCO VENETO	30,3	30,4	30,9	29,4	1260	1200	1469	1110
100	Conegliano	TV	CONEGLIANO	29,3	29,5	30,1	28,3	1281	1112	1466	1265
156	Crespiano del Grappa	TV	PIEVE DEL GRAPPA	26,9	27,0	27,9	25,7	1752	1455	2045	1757
574	Follina	TV	FOLLINA	28,5	29,0	29,4	26,9	1973	1642	2299	1978
186	Gaiarine	TV	GAIARINE	30,7	31,2	32,0	28,9	1332	1085	1593	1317
227	Mogliano Veneto	TV	MOGLIANO VENETO	29,9	30,3	30,6	28,9	990	915	1298	759
204	Ponte di Piave	TV	PONTE DI PIAVE	29,8	30,5	30,6	28,3	1096	893	1298	1098
220	Treviso	TV	TREVISO	30,7	30,8	31,4	29,8	1100	1048	1354	897
185	Vazzola - Tezze	TV	VAZZOLA	29,7	30,0	30,4	28,5	1213	1057	1415	1167
240	Vittorio Veneto	TV	VITTORIO VENETO	29,3	29,6	30,3	28,0	1513	1398	1640	1501
183	Volpago del Montello	TV	VOLPAGO DEL MONTELLO	29,5	30,0	30,2	28,2	1312	1223	1461	1253
STAZIONI ARPAV LIMITROFE ALLA PROVINCIA DI TREVISO											
				MEDIA DELLA TEMPERATURA MASSIMA A 2 m (°C)				SOMMA DELLE PRECIPITAZIONI IN UN ANNO (mm)			
N.	STAZIONE	PROV.	COMUNE	MEDIA	2018	2019	2020	MEDIA	2018	2019	2020
264	Belluno - aeroporto*	BL	BELLUNO	27,6	27,7	28,8	26,3	1756	1553	2053	1662
216	Cansiglio - Tramedere	BL	TAMBRE	21,6	22,0	22,6	20,3	2634	2280	3158	2463
92	Col Indes (Tambre)	BL	TAMBRE	21,1	21,2	22,4	19,8	2508	2071	2870	2584
217	Feltre	BL	FELTRE	28,9	29,4	30,1	27,3	1987	1754	2236	1971
179	Campodarsego	PD	CAMPODARSEGO	30,2	30,1	31,2	29,5	994	1046	1198	739
160	Cavallino Treporti	VE	CAVALLINO TREPORTI	28,7	29,7	28,8	27,5	871	781	1076	756
164	Eraclea	VE	ERACLEA	29,6	30,0	30,6	28,2	956	884	1114	869
159	Portogruaro - Lison	VE	PORTOGRUARO	29,8	30,5	30,6	28,3	1096	893	1298	1098
218	Asiago - aeroporto**	VI	ASIAGO	22,3	22,4	23,2	21,4	1565	1495	1695	1505
232	Bassano del Grappa	VI	BASSANO DEL GRAPPA	29,3	29,2	30,3	28,3	1390	1255	1455	1461
144	Rosa	VI	ROSA'	29,8	29,8	30,9	28,7	1276	1291	1344	1193
MEDIE COMPLESSIVE				28,3	28,7	29,2	27,1	1448	1288	1674	1382

Tabella 42. Elaborazione dei dati dalle stazioni ARPAV.

Dai dati registrati emerge che l'anno con l'estate più calda e con maggior precipitazioni nei 12 mesi è stato il **2019**. In particolare, notando il picco più alto registrato dalla stazione di Gaiarine, rispetto al bollettino del 2019, nel periodo estivo il mese più caldo è stato **Giugno** con 32,4 °C di temperatura massima.

Per entrambi gli impatti è stata dunque scelta come riferimento un'immagine satellitare risalente al periodo estivo del 2019.

ACQUISITION DATE	2019/06/01
LANDSAT PRODUCT IDENTIFIER	LC08_L1TP_192028_20190601_20190605_01_T1
LANDSAT SCENE IDENTIFIER	LC81920282019152LGN00

Tabella 43. Informazioni sull'immagine satellitare selezionata³⁸.

³⁸ La piattaforma di osservazione e monitoraggio terrestre (Landsat 8) svolge l'acquisizione delle immagini satellitari durante un orario diurno in modo da favorire la risposta dei sensori ottici e termici installati. L'acquisizione avviene per ogni momento rispetto all'orbita che il satellite compie durante il suo passaggio su ogni area geografica coperta. Il catalogo dei dati disponibili contiene perciò le immagini satellitari registrate univocamente secondo la data e l'orario di acquisizione.

Attraverso l'uso dei dati satellitare sopracitati assieme agli strumenti di telerilevamento messa disposizione dai programmi GIS è possibile valutare lo stato della vegetazione calcolando indici vegetazionali quali l'NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Questo tipo di indicatore in particolare valuta la presenza della vegetazione “viva”; in questo senso la presenza della vegetazione consente di mitigare i pericoli evidenziati sotto vari aspetti:

- produzione di ossigeno (in scambio di anidride carbonica nel processo di fotosintesi),
- fornitura di ombra e abbassamento l'incidenza solare con riduzione della temperatura al suolo e percepita,
- assorbimento dell'acqua meteorica rispettivamente all'estensione della superficie verde permeabile disponibile.

Come già anticipato nel paragrafo sul **consumo di suolo** (Paragrafo 3.1.4) il rapporto tra le **superfici artificiali/impermeabili** e le **superfici naturali/permeabili** rappresenta un fattore di vulnerabilità in quanto l'agire dei **servizi ecosistemici** forniti dalla presenza di **vegetazione** aiutano ad abbassare gli effetti provocati dagli impatti climatici. In questo senso la valutazione portata avanti con i dati e gli strumenti sopracitati consente di recepire **uno stato di fatto sulla distribuzione e sulla qualità della vegetazione** stessa per tutto il territorio. Successivamente incrociando questa informazione con la Carta di Copertura del Suolo è possibile cogliere per ciascuna **tipologia di tessuto** (es. urbano o naturale), le condizioni di questo fattore.

I diversi impatti sul territorio sono stati calcolati e rappresentati secondo una **maglia esagonale omogenea di 150 m di lato pari a 58,5 ettari (58.525 m²) di superficie per ciascuna cella**. Il **grado di impatto è pesato sul territorio provinciale**, ed è espresso tramite valori che vanno da 0 (basso impatto) ad 1 (alto impatto).

Laddove il dato in origine abbia per sua natura una distribuzione spaziale (es. superficie edificata), questo potrà essere sintetizzato come un indicatore di densità rapportando la superficie occupata rispetto alla totale della cella esagonale.

Nel caso in cui il dato rappresenti un conteggio (es. capacità di ricovero delle strutture sanitarie basata sui posti letto) piuttosto che un indice adimensionale (es. NDVI), l'indicatore sarà sintetizzato attraverso una funzione di normalizzazione lineare, dunque portando la distribuzione del dato in un intervallo da 0 a 1 come minimo e massimo.

EDIFICI

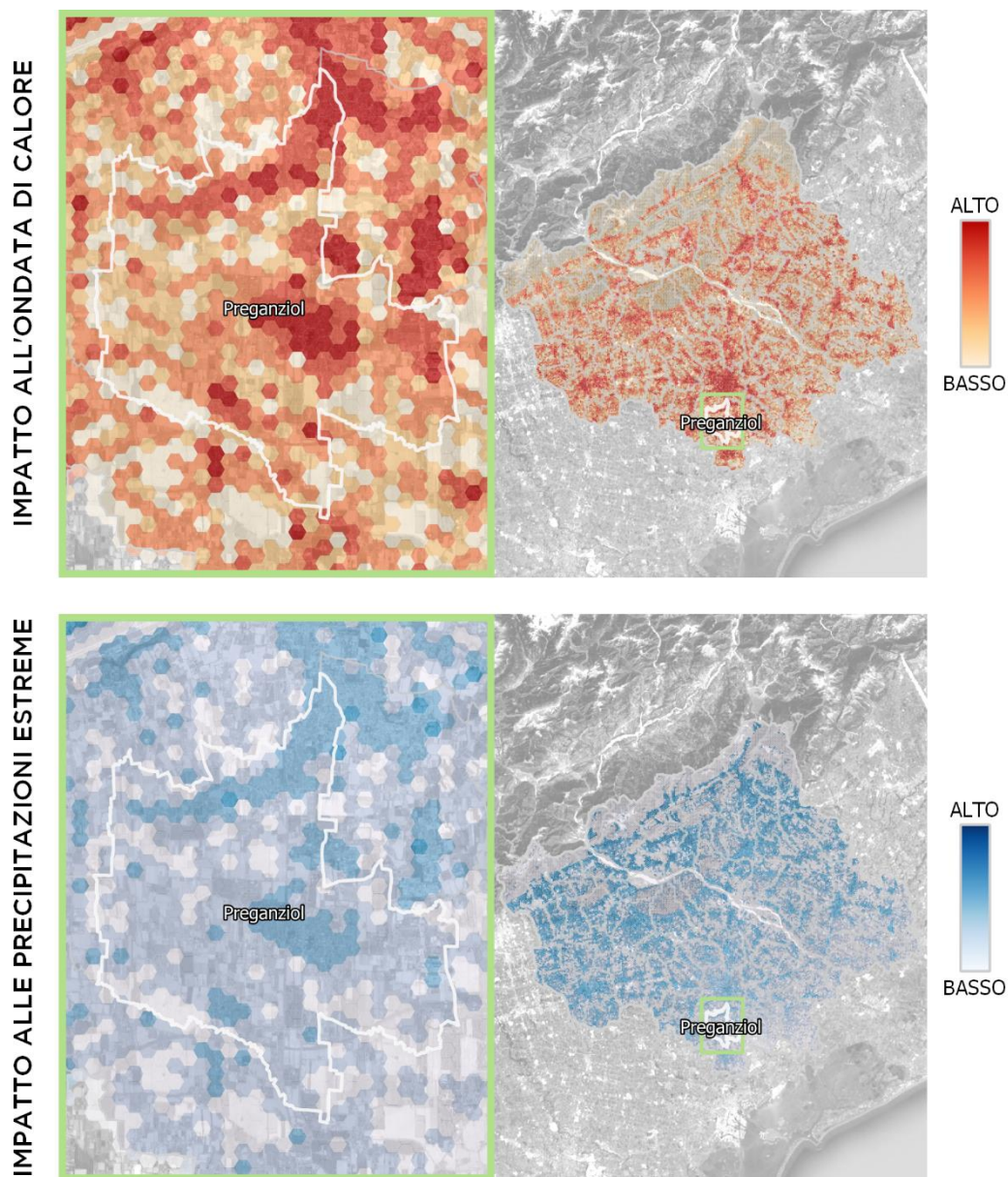


Figura 44. Impatti all'ondata di calore e alle precipitazioni estreme per gli edifici. . Variabilità calcolata sulla base dell'estensione provinciale del territorio.

Gli impatti sugli edifici evidenziano una maggiore vulnerabilità nelle porzioni di territorio laddove la struttura insediativa è maggiormente consolidata, dunque dove è presente una **superficie artificiale prevalentemente occupata da edifici**, a venir meno di verde urbano o di altre infrastrutture ecologiche in area urbana/periurbana utili alla mitigazione.

TRASPORTI

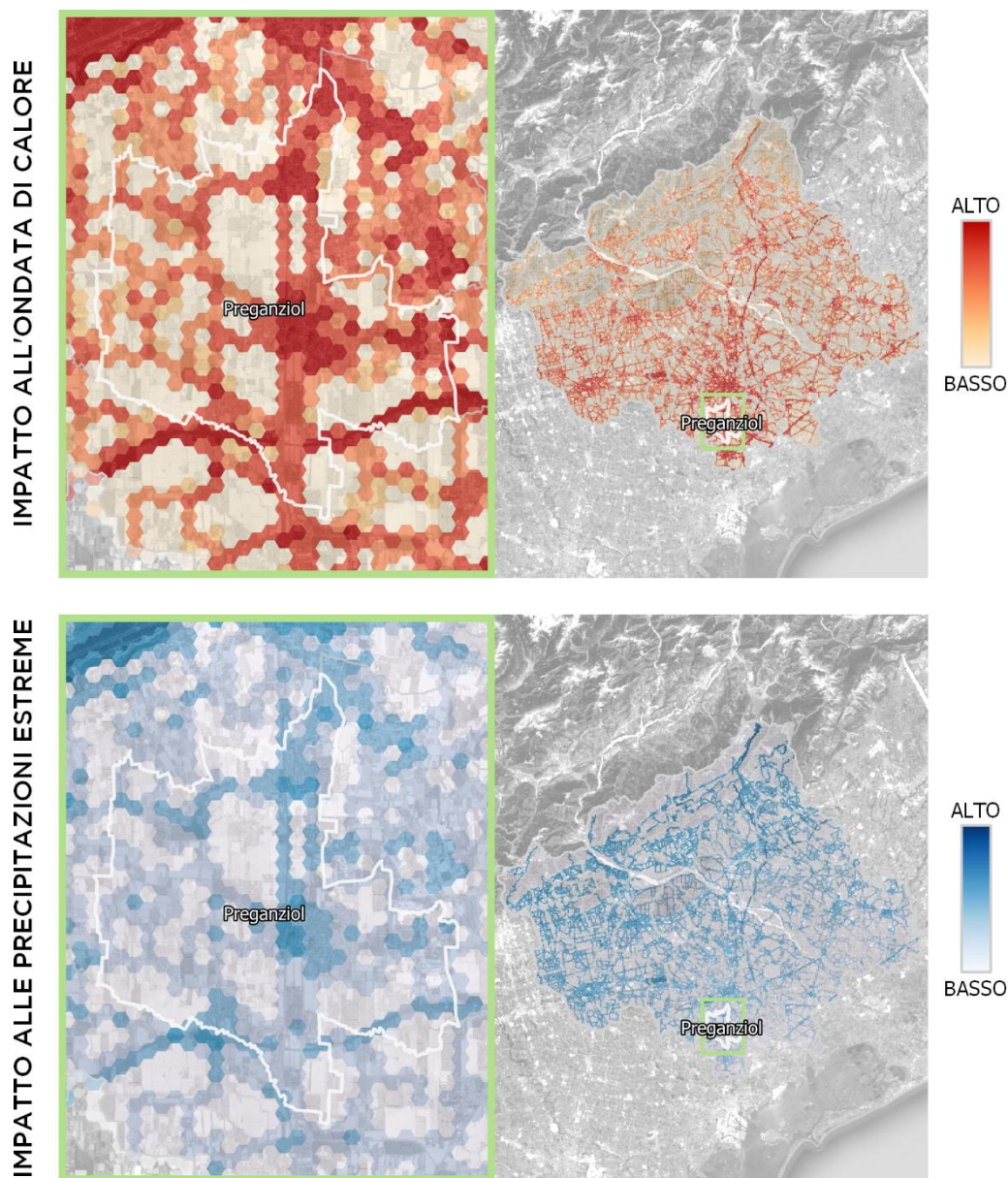


Figura 45. Impatti all'ondata di calore e alle precipitazioni estreme per i trasporti. Variabilità calcolata sulla base dell'estensione provinciale del territorio.

Gli impatti sui trasporti sono valutati in base ad una **esposizione maggiore nelle porzioni di territorio** laddove è presente una **superficie artificiale occupata dall'infrastruttura della rete viaria terrestre e/o ferroviaria, nonché dalla presenza di stazioni e/o aeroporti**. Il fattore preso in considerazione come capacità adattiva, che delinea dunque la vulnerabilità finale, è lo **stato complessivo della vegetazione**, in quanto il sistema della mobilità attraversa molteplici coperture del suolo (tessuti urbani, rurali, naturali, ecc.).

AMBIENTE E BIODIVERSITÀ

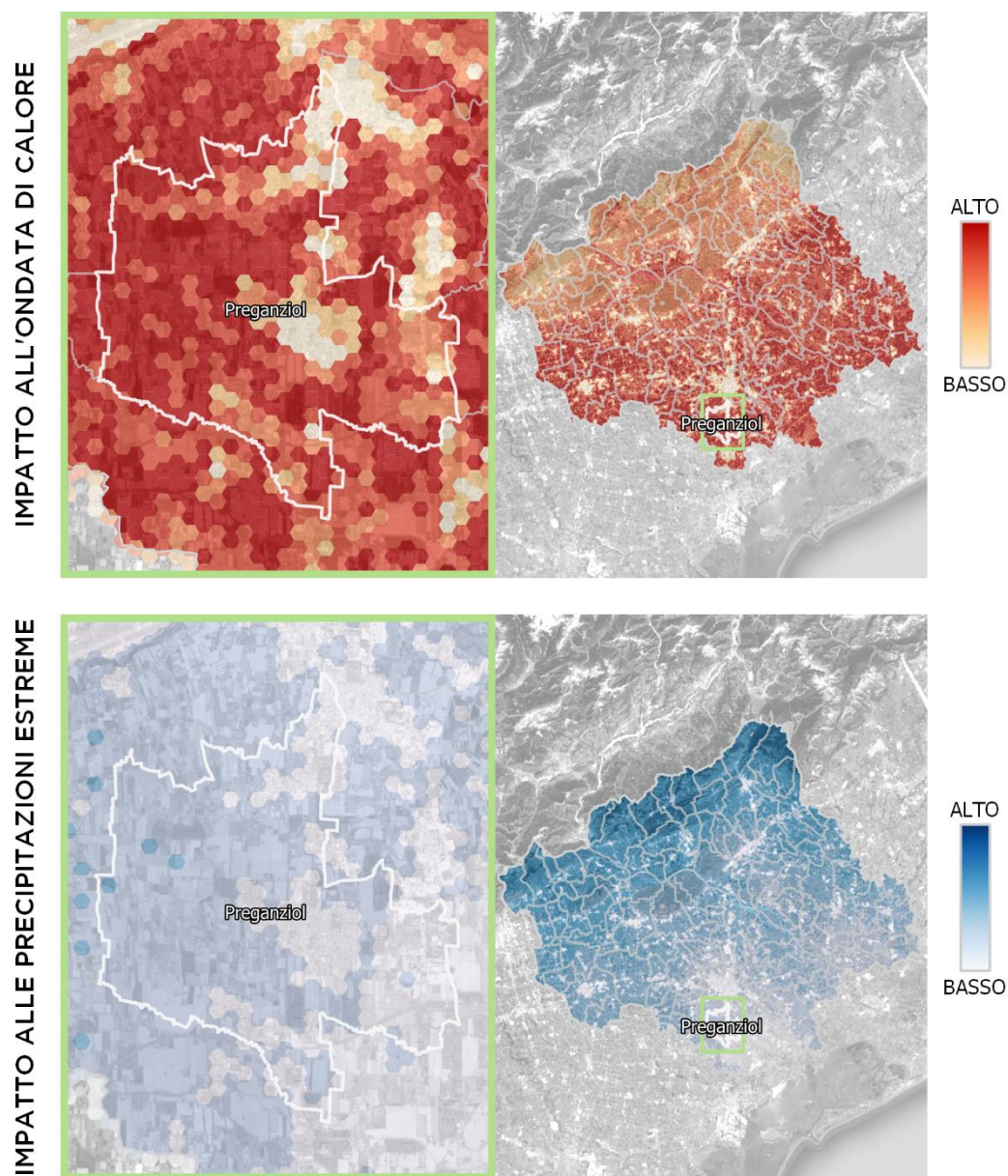


Figura 46. Impatti all'ondata di calore e alle precipitazioni estreme per l'ambiente e la biodiversità. Variabilità calcolata sulla base dell'estensione provinciale del territorio.

Gli impatti sull'ambiente e la biodiversità presentano una **maggiore vulnerabilità** laddove le porzioni di territorio che ospitano aree naturali (campi, boschi, foreste e corpi idrici), presentano un indice sullo stato della vegetazione circostante più basso.

SANITÀ

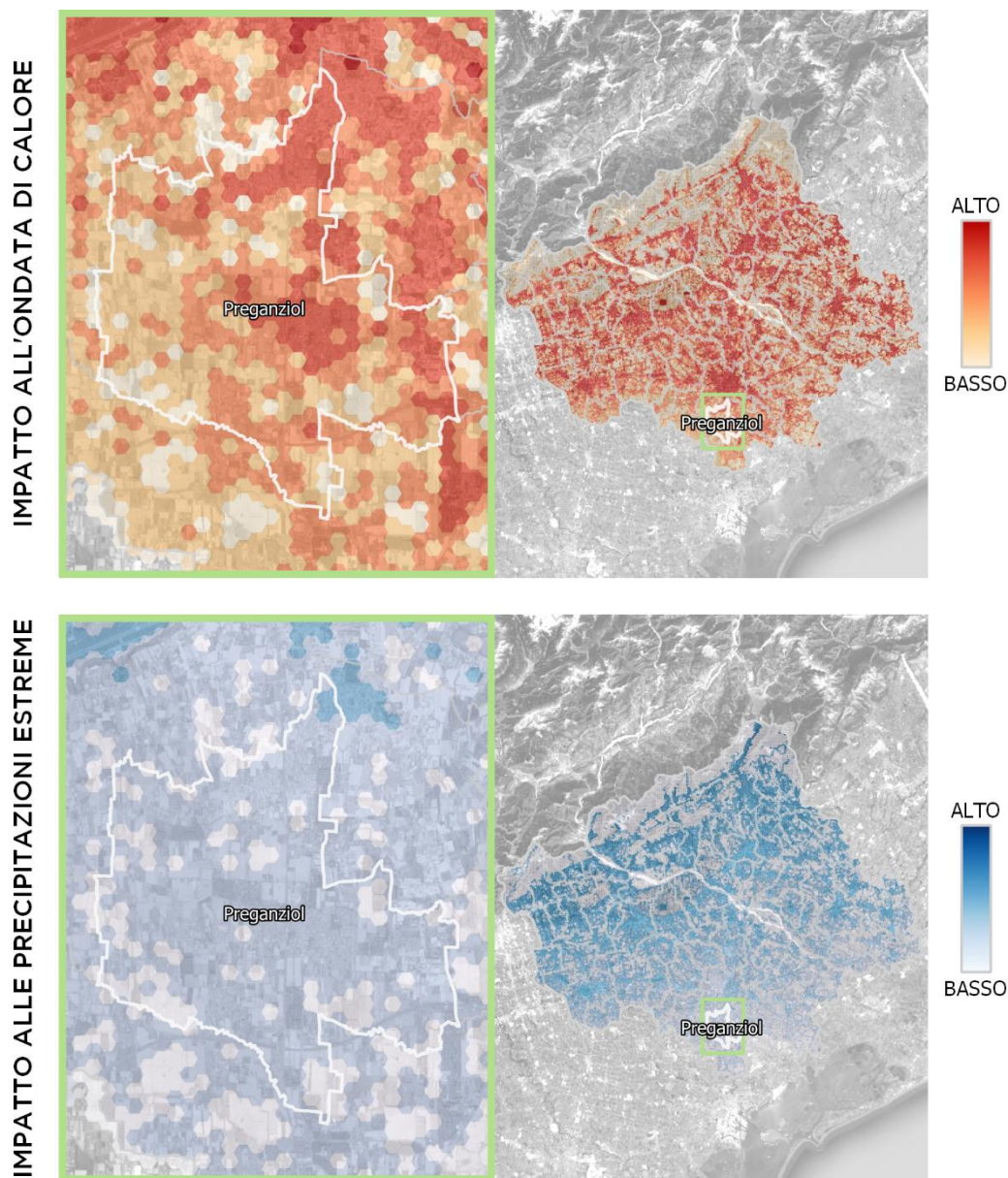


Figura 47. Impatti all'ondata di calore e alle precipitazioni estreme per la sanità. Variabilità calcolata sulla base dell'estensione provinciale del territorio.

Gli impatti sulla sanità tengono in considerazione come fattore esposto un dato ausiliario alla composizione della popolazione, ossia l'estensione del tessuto insediativo, in quanto luogo di residenza e di altre attività per la popolazione stessa. Il grado di adattamento è stato valutato considerando la distribuzione della capacità di ricovero espressa come numero di posti letto, distribuiti a loro volta per ciascuna struttura sanitaria (all'interno della Provincia di Treviso) o nel caso delle altre province limitrofe, come totale. In questo senso **la concentrazione della maggiore vulnerabilità avviene laddove sussista un tessuto insediativo più consolidato assieme ad una lontananza dal bacino ricettivo/di ricovero che favoriscono le strutture sanitarie.**

6. IL PIANO DELLE AZIONI

6.1. Monitoraggio delle azioni del PAES

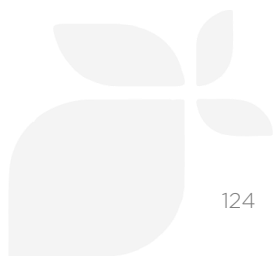
Il monitoraggio dello stato di avanzamento delle azioni previste dal PAES al 31/12/2021 evidenzia che le emissioni evitate stimate grazie alle azioni sono circa **18.779,35 t/anno** circa il 95% di quanto previsto in sede di PAES. Si può affermare che l'avanzamento delle azioni è sostanzialmente indirizzato verso le previsioni del PAES anche se sono necessarie alcune correzioni in sede di PAESC per raggiungere i nuovi obiettivi.

Delle **31 azioni** del PAES (aggiornato con il successivo monitoraggio biennale) ne risultano:

- 25 “completate”;
- 4 “in atto” che verranno concluse all'interno della programmazione del PAESC;
- 1 “non partite”.
- 1 “rinviata”.

Nella tabella di seguito riportata si evidenziano:

- le azioni del PAES (codice, titolo e obiettivo);
- lo stato di avanzamento di ciascuna azione (completata, in atto, rinviata o non partita);
- il cronoprogramma aggiornato allo stato attuale;
- il budget speso e previsto da PAES;
- la stima di riduzione delle emissioni prevista da PAES al 2020 con relativo grado di raggiungimento;
- note.



MONITORAGGIO DELLE AZIONI PAES DI PREGANZIOL				STATO DI AVANZAM.				CRONOPRO-GRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 [tCO ₂ /anno]	GRADO DI ATTUAZIONE (%tCO ₂ /anno)	NOTE
N. AZIONE	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)				
1	TPRO1	Realizzazione rotatoria stradale in sostituzione dell'incrocio semaforico	Rimozione di impianto semaforico pedonale e realizzazione di una rotatoria in via Schiavonia (SP. 63) e via Dosson (SP.107)	X				2013	247.975,00 €	247.975,00 €	22,00	22,00	100%	
2	TPRO2	Posteggio scambiatore San Trovaso	Realizzazione di un parcheggio scambiatore nei pressi della stazione ferroviaria di San Trovaso eseguito all'interno del progetto S.F.M.R. di cui il Comune detiene l'onere della manutenzione.	X				2009	-	0,00 €	0,08	0,08	100%	Le opere sono state interamente eseguite dalla Regione Veneto, pertanto il Comune non ha sostenuto alcun costo diretto per questa attività.
3	TPCO1	Rinnovo parco auto comunale	Dismissione di un autocarro a gasolio nel 2011 e due auto a benzina nel 2014. Acquisto di un autocarro Iveco nel 2011, di un autocarro nel 2014 ed un altro autocarro nel 2015.	X				2011-2015	11.242,00 €	52.236,00 €	3,00	3,00	100%	
4	EDCO1	Ottimizzazione riscaldamento negli edifici pubblici	Ottimizzazione dei tempi di accensione del riscaldamento in una serie di edifici pubblici.		X			2012-2014	-	0,00 €	17,00	16,30	96%	A seguito degli interventi di efficientamento energetico di alcune sedi scolastiche, come meglio specificato nell'azione EDCO3 con sostituzione delle caldaie, verranno rimodulati gli orari di funzionamento del riscaldamento con conseguente ottimizzazione dei consumi.
5	EDCO2a	APE degli edifici comunali	Redazione di APE su 10 edifici pubblici.	X				2015	1.928,00 €	1.928,00 €	0,00	0,00	-	A seguito dei lavori di ristrutturazione ed efficientamento degli edifici comunali descritti, verranno aggiornati gli Attestati di prestazione energetica, per i restanti edifici la scadenza è prevista per il 2025.

MONITORAGGIO DELLE AZIONI PAES DI PREGANZIOL				STATO DI AVANZAM.				CRONOPRO-GRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 [tCO ₂ /anno]	GRADO DI ATTUAZIONE (%tCO ₂ /anno)	NOTE
N. AZIONE	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)				
6	EDRO1	Efficientamento energetico degli edifici privati	Riduzione delle emissioni di CO ₂ dovuta alla riqualificazione dell'edilizia privata. Il Comune si è impegnato in un'attiva campagna informativa attraverso l'organizzazione di incontri pubblici annuali sul risparmio energetico.	X				2008-2011	-	0,00 €	2.209,00	9.014,08	408%	L'amministrazione comunale ha supportato gli interventi dei privati attraverso azioni di informazione e formazione ai cittadini. E' stata realizzata una mailing list informativa in tema di risparmio energetico derivante dai questionari somministrati negli anni precedenti 2017-2019. Nel Comune di Preganziol, tra il 2021 e il 2022 sono stati realizzati 250 interventi di efficientamento energetico complessivo, 27 interventi di installazione impianto fotovoltaico, 63 interventi di riqualificazione integrale degli edifici, oltre ad altri interventi minori.
7	GPP01	Acquisto carte riciclate	Acquisto di carta riciclata in base ai criteri minimi ambientali del D.M. 12/12/2009.	X				2010-2020	n.d.	3.162 € all'anno	2,00	2,00	100%	Consumi annui di carta riciclata in risme: nel 2020 Kg 2.120,58 (800 risme A4 e 25 risme A3) per un costo di € 2.400,05 - nel 2021 Kg 2.245,32 (800 risme A4 e 50 risme A3) per un costo di € 2.125,36 - nel 2022 Kg 1.446,98 (240 risme A4 e 50 risme A3) per un costo di € 2.636,91
8	GPP02	Sostituzione stampanti	Sostituzioni stampanti in base ai criteri minimi ambientali del D.M. 12/12/2009.	X				2008-2010	3.000,00 €	n.d.	0,30	0,30	100%	Complessivamente ci sono 24 stampanti di cui 13 in proprietà e 11 a noleggio. Nel 2021 è stata sostituita 1 stampante dedicata allo stato civile e quindi più performante e che soddisfa i criteri del ministero degli interni per le carte di identità. Nel 2022 sono state sostituite 5 stampanti. Acquisto in Consip secondo i CAM
9	ILL01	Accendi il risparmio	Sostituzione di 470 lampade a mercurio con altrettante a SAP.	X				2008-2015	n.d. tramite ESCO	n.d.	53,00	33,00	62%	

MONITORAGGIO DELLE AZIONI PAES DI PREGANZIOL				STATO DI AVANZAM.				CRONOPRO-GRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 [tCO ₂ /anno]	GRADO DI ATTUAZIONE (%tCO ₂ /anno)	NOTE
N. AZIONE	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)				
10	ILL02	Riduttori di flusso nell'illuminazione pubblica	Istallazione di sei riduttori di flusso negli impianti di illuminazione pubblica.	X				2008-2015	n.d. tramite ESCO	44.115,00 €	0,30	0,30	100%	Non vengono più installati riduttori di flusso poiché superati con lampade a LED.
11	ENR01	Fotovoltaico edifici privati (2008-2014)	Installazione impianti FV privati.	X				2008-2014	-	0,00 €	1.502,00	1.304,64	87%	La potenza totale installata nel 2021 riscontrata dal portale GSE è pari a 4.090,22 kWp
12	ENR02	Impianto di cogenerazione e sostituzione caldaia piscina comunale	Sostituzione di nove caldaie e dell'attuale impianto tecnologico con l'implementazione di un impianto di cogenerazione alimentato a gas metano.	X				2012-2014	-	0,00 €	111,00	111,00	100%	
13	ENR03	Pannelli fotovoltaici sugli edifici pubblici	Nel 2008 è stato sottoscritto tra il Comune di Preganziol e la Società VERITAS Spa di Venezia il contratto per l'utilizzo di superfici di copertura di 6 edifici comunali per l'installazione di impianti fotovoltaici finalizzati alla produzione di energia elettrica. Il contratto prevede una durata di venti anni, dopo i quali gli impianti fotovoltaici potranno essere acquisiti al patrimonio comunale.		X			2010	-	0,00 €	12,00	61,69	514%	Come da precedente Monitoraggio.

MONITORAGGIO DELLE AZIONI PAES DI PREGANZIOL				STATO DI AVANZAM.				CRONOPRO-GRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 [tCO ₂ /anno]	GRADO DI ATTUAZIONE (%tCO ₂ /anno)	NOTE
N. AZIONE	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)				
14	TRPO3	Miglioramento tecnologico auto private	Il Comune intende promuovere la mobilità sostenibile e lenta attraverso: - l'organizzazione dell'annuale pedalata tra natura e sapori con un percorso di circa 20 Km nelle campagne di Preganziol e Mogliano Veneto con degustazione di prodotti locali a Km0; - l'organizzazione annuale delle Giornate Provinciali dell'Ambiente a Preganziol, in cui vengono organizzate le camminate di Nordic Walkig - l'incremento di marciapiedi - l'emanazione di ordinanze antismog	X				2008-2020	4.500 € nel 2017	10.000 € (5.000 nel 2017 e 5.000 nel 2020)	1.424,00	6.488,71	456%	L'Amministrazione comunale nel 2017 ha aperto un bando pubblico per l'assegnazione di incentivi economici sulla conversione, da parte dei privati cittadini, delle auto a benzina verso GPL o metano. Continuano le pedalate ecologiche annuali. Ordinanze antismog: ogni anno viene emessa ordinanza antismog in coordinazione con il ttz provinciale. Anno 2019: 1 ordinanza - Anno 2020: 1 ordinanza - Anno 2021: 2 ordinanze. Domeniche ecologiche con il blocco parziale del traffico svolte nell'anno 2021: 2 domeniche ecol. - nell'anno 2022: 4 domeniche ecologiche. Realizzazione nuovi percorsi ciclo-pedonali
15	TRPO4	PediBus	Il servizio, attivato nel 2008 con 166 bambini, ha visto coinvolti tutti gli istituti scolastici e al momento della redazione del PAES 233 bambini usufruivano dell'iniziativa. L'amministrazione comunale ha intenzione di portare avanti e migliorare il servizio stimando di mantenere l'incremento del 6% di bambini aderenti al 2020.	X				2008-2020	-	0,00 €	15,00	28,00	187%	Valore monitorato da inventario delle emissioni.
16	TRPO5	Promozione della mobilità elettrica	Il Comune ha intenzione di installare una colonnina per la ricarica dei veicoli ed avviare una serie di attività di sensibilizzazione ed informazione ai cittadini.	X				2016-2020	-	0,00 €	0,00	-	-	Nel corso del 2020 sono state installate N. 9 colonnine di cui: N.2 Piazza Gabbin, N.2 Frescada, N.2 San Trovaso, N.1 Stazione FS Preganziol, N. 2 Stazione FS San Trovaso
17	TRPO1	Scuolabus ecologico	Criteri relativi ai combustibili sostenibili (metano e GPL) nel bando di gara per l'affidamento del servizio degli scuolabus comunali.	X				2015-2018	n.d.	28.600 € all'anno	14,00	13,80	99%	Il contratto per l'anno scolastico 2020-2021 prevede: N. 5 mezzi euro 5 (1 GPL - 4 Gasolio). Il Nuovo contratto per gli anni 2021-2026: N. 5 mezzi (3 Gasolio Euro 6 e 2 a Metano)

MONITORAGGIO DELLE AZIONI PAES DI PREGANZIOL				STATO DI AVANZAM.				CRONOPRO-GRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 [tCO ₂ /anno]	GRADO DI ATTUAZIONE (%tCO ₂ /anno)	NOTE
N. AZIONE	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)				
18	T P C O 2	Efficientamento parco auto comunale	Dismissione due auto Fiat Euro 2 ed Euro 4 (Fiat Punto 5p e Fiat Palio 5P); conversione a GPL dell'auto Fiat Brava e acquisto di un'auto elettrica.			X		2016-2020	-	25.000 € nel 2019	1,00	-	-	Non è ancora in programma l'acquisto o noleggio di auto un'auto elettrica comunale.
19	I L L O 3	Risparmio energetico negli impianti di illuminazione pubblica	Intervento di riqualificazione localizzato prevalentemente nelle frazioni di San Trovaso, di Sambughè e nel centro di Preganziol, per la sostituzione delle lampade a vapori di mercurio con nuove armature dotate di lampade a LED. Prevista la sostituzione di 152 punti luce.	X				2014-2017	305.226,00 €	400.000,00 €	48,00	48,00	100%	L'intervento di riqualificazione illuminazione pubblica via Franchetti nella frazione di San Trovaso è stato completato nel 2019 (n. 4 stralci). Nel corso del 2019 è stato effettuato l'intervento di riqualificazione illuminazione pubblica di Sambughè (via Sambughè, via Vasco da Gama, via Caboto e via Vanina). A dicembre del 2020 è stata sottoscritta convenzione con Contarina spa per la riqualificazione dell'intera rete di illuminazione pubblica. Con D.C.C. n. 23 del 31.03.2022 è stato Approvato il PCIL. Con D.G.C. n. 102 del 14.06.2022 è stato approvato il Progetto Definitivo-esecutivo dei lavori di efficientamento energetico e gestione della rete di illuminazione pubblica dell'importo complessivo di € 1.249.000,00. Attualmente i lavori sono stati affidati da Contarina per l'importo di € 1.000.000,00 e avranno inizio da gennaio 2023.
20	E D C O 2 b	Impianto elettrico scuola Giovanni XXIII	Interventi di riqualificazione energetica nell'impianto elettrico della scuola (LED e sistemi di controllo dei consumi).	X				2015-2017	253.772,00 €	285.000,00 €	26,00	15,30	59%	

21	EDCO3	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici	A seguito degli Attestati di Prestazione Energetica relativi agli edifici pubblici, il Comune ha intenzione di realizzare la serie di interventi individuati in sede di APE al fine di migliorare le prestazioni energetiche dei propri edifici: 1. Installazione di pompa di calore ad assorbimento a fuoco diretto per la climatizzazione invernale e la produzione di ACS - Scuola Giovanni XXIII 2. Solare termico - Scuola primaria Carlo Tegon 3. Installazione impianto solare termico per la sola produzione di ACS sia per la palestra che per la scuola. Sostituzione di 30 lampade al neon con lampade a LED - Scuola primaria Vittorino da Feltre 4. Installazione caldaia a condensazione per la climatizzazione invernale e la produzione di ACS. Sostituzione di 30 lampade al neon con lampade a LED. - Scuola primaria "Giovanni Comisso" Frescada Ovest 5. Intervento su componenti opachi nell'edificio scolastico privo di isolamento termico con pannelli rigidi in materiale idoneo, sostituzione infissi con telaio a taglio termico e vetri basso emissivi e sostituzione caldaia tradizionale con caldaia a condensazione e installazione di un impianto solare termico per ACS - Scuola materna Arcobaleno Frescada Est 6. Riqualificazione impianti termici ed illuminazione interna a LED ed Installazione caldaia a condensazione per la climatizzazione invernale e la produzione di ACS - Municipio 7. Installazione di pompa di calore ad assorbimento a fuoco diretto per la climatizzazione invernale	X	2016-2020	664.000 € solo per l'intervento alla Scuola Giovanni XXIII - INTERVENTO IN ATTO NEL 2022 + RIFACIMENTO CENTRALE TERMICA	360.000 € (35.000 nel 2016, 100.000 nel 2017, 10.000 nel 2018, 200.000 nel 2019, 15.000 nel 2020)	100,00	146,70	147%	Nell'anno 2020 sono state sostituite le caldaie dei seguenti edifici comunali: 2 caldaie da 24 kW all'Asilo Nido e Materna Aquilone, 1 caldaia da 24 kW nella Casa delle associazioni di Via Pesarese, 1 caldaia 24 kW all'Archivio Edilizia Privata, 1 caldaia > 35 kW al Magazzino Comunale, 1 caldaia da 24 kW nel locale EX Mensa Scuola Media. Nell'anno 2021: sostituzione caldaia > 35 kW presso la sede degli artiglieri - sostituzione di 6 lampade con 6 LED da 200w presso la palestra sc. elem. Giovanni XXIII - sostituzione di 7 lampade con 7 LED presso la sede dell'anagrafe. NEL 2022 sono stati completati e/o realizzati importanti interventi di efficientamento dei seguenti edifici comunali: - Palestra delle scuole Medie U. Foscolo efficientamento energetico con cappotto termico, sostituzione serramenti, sostituzione dell'illuminazione con luci a LED, isolamento di tutta la copertura sia della palestra che della scuola. L'intervento ha consentito di raggiungere l'obiettivo di edificio n-ZEB, in Classe Energetica A3 con consumo di 63,91 kWh/m2anno (489.582,09 €) lavori conclusi nel 2022; - Palestra della scuola Elementare R. Franchetti di S. Trovaso: efficientamento energetico con cappotto termico, sostituzione serramenti, sostituzione dell'illuminazione con luci a LED, isolamento interno della copertura della palestra, pompa di calore per riscaldamento e raffrescamento. L'intervento ha consentito di raggiungere l'obiettivo di edificio n-ZEB, in Classe Energetica A4 con consumo di 46,86 kWh/m2anno (173.558,05) lavori conclusi nel 2022; - Scuola primaria Capoluogo Giovanni XXIII: il primo di isolamento della copertura con rifacimento delle guaine, la sostituzione dei cupolini, la sostituzione delle luci di illuminazione esterna con luci a LED; il secondo stralcio ha riguardato il rifacimento
----	-------	--	--	---	-----------	--	--	--------	--------	------	---

MONITORAGGIO DELLE AZIONI PAES DI PREGANZIOL				STATO DI AVANZAM.				CRONOPRO-GRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 [tCO ₂ /anno]	GRADO DI ATTUAZIONE (%tCO ₂ /anno)	NOTE
N. AZIONE	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)				
			e la produzione di ACS - Scuola Franchetti											della centrale termica (1.034.000,00 €); Nel corso del 2022 sono state inoltre sostituite presso la sede del circolo anziani le vecchie lampade al neon con nuove lampade a Led per il costo di € 1.800. Inoltre sono stati avviati importanti interventi di efficientamento energetico in alcune Palestre, scuole e Municipio (quest'ultimo partito nel 2022 con termine nel 2023)
22	EDRO2	Caldaia a condensazione + valvole termostatiche negli edifici residenziali	Al fine di agevolare l'implementazione dell'azione, il Comune metterà a disposizione degli incentivi per la sostituzione delle caldaie .	X				2016-2020	13.000,00 €	10.000 € (5.000 nel 2016 e 5.000 nel 2019)	52,00	52,54	101%	Di seguito si riportano i dati del Bando comunale per l'incentivazione di interventi di sostituzione delle vecchie caldaie: - 2016, N. 27 interventi, 13.000,00 € contributi erogati; - 2018, N. 22 interventi, 6.300,00 € contributi erogati; - 2019, N. 18 interventi, 5.400,00 € contributi erogati; - 2020, N. 25 interventi, 7.500,00 € contributi erogati; - 2021, N. 25 interventi, 7.500,00 € contributi erogati;
23	EDRO3	Promozione led privati e commerciali	Per favorire la sostituzione di vecchie lampade con LED l'amministrazione si impegna attraverso adeguate campagne informative e formative a raggiungere almeno il 15% delle abitazioni ed il 20% degli edifici destinati ad attività commerciali entro il 2020.	X				2015-2020	-	0,00 €	263,00	558,00	212%	In questa azione la P.A. gioca un ruolo chiave nel sensibilizzare e informare la cittadinanza sui risparmi conseguibili attraverso la sostituzione dei corpi illuminanti all'interno delle abitazioni private. In parte l'attività è già stata avviata attraverso due campagne questionari che, andando a richiedere ai privati informazioni sui loro consumi energetici in ambito domestico, hanno dato informazioni in merito ai risparmi conseguibili.

MONITORAGGIO DELLE AZIONI PAES DI PREGANZIOL				STATO DI AVANZAM.				CRONOPRO-GRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 [tCO ₂ /anno]	GRADO DI ATTUAZIONE (%tCO ₂ /anno)	NOTE
N. AZIONE	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)				
24	EDT01	Efficientamento energetico delle strutture turistico-ricettive	Promuovere la riqualificazione energetica delle strutture turistiche presenti all'interno del territorio comunale. Al momento della redazione del PAES erano presenti cinque strutture alberghiere che l'Amministrazione vorrebbe coinvolgere per promuovere audit ed in seguito interventi di efficientamento.	X				2015-2020	n.d.	n.d.	0,00	-	-	0
25	ENR04	Solare termico edifici privati	Attività di informazione per amministratori condominiali e realizzazione di impianti solari.	X				2016-2020	-	0,00 €	638,00	88,75	14%	Vengono annualmente organizzate conferenze ed eventi pubblici in tema di sviluppo sostenibile e viene utilizzata la mail list derivante dai questionari somministrati negli anni precedenti 2017-2019 per inviare informative in tema di risparmio energetico
26	ENR05	Incremento del fotovoltaico negli edifici privati	Promozione dell'incremento dell'installazione del fotovoltaico negli edifici privati e realizzazione degli stessi.	X				2015-2020	-	0,00 €	215,00	760,51	354%	La potenza totale installata nel 2021 riscontrata dal portale GSE è pari a 4.090,22 kWp
27	PTU01	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile	Promuovere la mobilità lenta e l'integrazione dei mezzi di trasporto; migliorare la qualità della vita nel territorio comunale; ridurre le emissioni di CO ₂ in corrispondenza delle intersezioni, etc				X	2020	336.000 € per tratti a nord. Le ciclovie a fianco del Terraglio, nel loro complesso (tre stralci) ammontano a circa 1.150.000 €.	30.000,00 €	9.368,00	-	-	Continuano le pedalate ecologiche annuali. Ordinanze antismog: ogni anno viene emessa ordinanza antismog in coordinazione con il ttz provinciale. Anno 2019: 1 ordinanza - Anno 2020: 1 ordinanza - Anno 2021: 2 ordinanze. Domeniche ecologiche con il blocco parziale del traffico svolte nell'anno 2021: 2 domeniche ecologiche. - nell'anno 2022: 4 domeniche ecologiche. Realizzazione nuovi percorsi ciclo-pedonali

MONITORAGGIO DELLE AZIONI PAES DI PREGANZIOL				STATO DI AVANZAM.				CRONOPRO-GRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 [tCO ₂ /anno]	GRADO DI ATTUAZIONE (%tCO ₂ /anno)	NOTE
N. AZIONE	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)				
28	P T U O 2	Redazione del PICIL	L'obiettivo del Piano sarà la riduzione un ulteriore 20% dei consumi relativi all'illuminazione pubblica comunale.	X				2016	-	15.000,00 €	131,00	-	-	Con D.C.C. n. 23 del 31.03.2022 è stato Approvato il PCIL. Con D.G.C. n. 102 del 14.06.2022 è stato approvato il Progetto Definitivo-esecutivo dei lavori di efficientamento energetico e gestione della rete di illuminazione pubblica dell'importo complessivo di € 1.249.000,00. La gara per l'affidamento dei lavori è stata svolta da Contarina nella seconda parte del 2022. Attualmente i lavori sono stati affidati da Contarina per l'importo di € 1.000.000,00 e avranno inizio nei primi mesi del 2023, con conclusione entro l'estate del medesimo anno.
29	P T U O 3	Aggiornamento regolamento edilizio	Si intende definire un allegato energetico da integrare al regolamento edilizio che deve prevedere come requisiti minimi: indicazioni relative all'orientamento nelle nuove costruzioni, soluzioni per l'eliminazione e la correzione dei ponti termici, prescrizioni per raggiungere adeguati livelli di isolamento termico e di inerzia termica dell'edificio.	X				2016	-	n.d.	3.584,00	-	-	Nel corso del 2019 è stato approvato il Regolamento Edilizio adeguato a quello regionale tipo e alle NTO del 2° Piano degli Interventi, efficace da marzo 2020 il quale contiene misure incentivanti per l'efficientamento energetico sia in termini di agevolazioni sul contributo di costruzioni, che bonus volumetrici.
30	C E P O 1	Casa dell'acqua	Nel 2014 è stata stipulata tra il Comune e la ditta Proacqua Group, la concessione per l'installazione e la gestione di un impianto automatico per l'erogazione di acqua liscia, refrigerata e gasata su area di proprietà comunale.	X				2014-2020	-	0,00 €	3,00	32,65	1088%	A partire dall'anno 2014 il Comune di Preganziol ha stipulato un contratto con la ditta Proacqua Group per l'installazione e gestione di un impianto di distribuzione di acqua su area di proprietà comunale. L'impianto fornisce dati di utilizzo in tempo reale e questo si rivela essenziale per capire l'andamento dell'azione. Consumi H2O - 2021: Liscia 61056 Lt - Gasata 58747 Lt. Risparmio 2021: CO2 31433 Kg - PET 26942 Kg. Consumi H2O - 2022: Liscia 53428 Lt - Gasata 61022 Lt. Risparmio 2022: CO2 32650 Kg - PET 25738 Kg.

MONITORAGGIO DELLE AZIONI PAES DI PREGANZIOL				STATO DI AVANZAM.				CRONOPRO-GRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 [tCO ₂ /anno]	GRADO DI ATTUAZIONE (%tCO ₂ /anno)	NOTE
N. AZIONE	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)				
31	CPEO2	Sensibilizzazione della cittadinanza anche con l'istituzione dello sportello energia	Per assicurare l'attuazione delle azioni del Paes, il Comune vorrebbe attivare uno sportello energia, possibilmente gestito in collaborazione con i comuni limitrofi.		X			2016-2020	15.000 € nel 2016 (Sportello Energia)	15.000,00 €	0,00	-	-	Dal 2021 è stato attivato il Catasto Energetico degli edifici comunali e dell'impianto di illuminazione pubblica attraverso una Convenzione con APE - FVG nell'ambito di un coinvolgimento in un Progetto Europeo con altri comuni (Progetto TUNE). Il catasto ha la funzione di monitorare i consumi energetici (elettrici e gas) degli impianti comunali. Viene realizzato un report annuale sui consumi e sui costi pubblicato sul sito comunale e diffuso alla cittadinanza con i canali istituzionali social. Inoltre vengono annualmente organizzati conferenze ed eventi pubblici in tema di sviluppo sostenibile. Vengono trasmesse informazioni sugli incentivi attivati dal comune e altre informazioni ambientali alla mail list ottenuta dai questionari somministrati negli anni precedenti 2017 - 2019 a coloro che hanno dato il consenso.

Tabella 44. Monitoraggio delle azioni del PAES.

6.2. Misure e azioni di mitigazione

Nel Piano delle Azioni del PAESC sono comprese azioni di mitigazione finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo sottoscritto nel Patto dei Sindaci. Tali azioni sono intese a dare attuazione alla strategia generale, per ogni azione quindi sono individuate le tempistiche di attuazione, l'attribuzione delle responsabilità, l'assegnazione del budget ed una stima degli effetti.

La programmazione delle azioni di mitigazione del PAESC richiede il calcolo di stima della quantità di emissioni di CO₂ da abbattere entro il 2030. Questo calcolo permette di conoscere l'impatto necessario che le azioni di mitigazione devono avere per rendere il Piano efficace.

Per raggiungere gli obiettivi fissati al 2030 e nel lungo periodo, superare il traguardo della neutralità climatica, è necessario che ogni cittadino metta in atto delle misure che possono contribuire concretamente alla riduzione delle emissioni. Di seguito alcuni spunti:

INTERVENTO	DESCRIZIONE
Sostituzione di una vecchia caldaia con una nuova a condensazione	La sostituzione di una vecchia caldaia poco efficiente con una nuova caldaia a condensazione può comportare una diminuzione di circa il 25% dei consumi. Considerando un consumo medio di 8.000-9.000 kWh/anno per una abitazione il risparmio energetico sarà di circa 2 MWh/anno, pari a circa 0,4 tCO₂/anno.
Sostituzione di una vecchia caldaia con un sistema a Pompa di calore	È possibile conseguire un risparmio energetico e quindi anche in termini di anidride carbonica emessa attraverso la sostituzione di un impianto di riscaldamento tradizionale con uno a Pompa di calore. Considerando un consumo medio di 8.000-9.000 kWh/anno per una abitazione il risparmio energetico sarà di circa 3,9 MWh/anno, pari a circa 1,17 tCO₂/anno.
Installazione di un impianto fotovoltaico	Un impianto da 6kWp di potenza, sufficiente per abbinare un impianto di riscaldamento a pompa di calore mediamente produce 6,6 MWh/anno (fattore di produzione 1.100), considerando una quota di autoconsumo pari al 45% di quanto prodotto, il risparmio di energia prelevata dalla rete sarebbe pari a 2,97 MWh/anno pari a 0,82 tCO₂/anno. Considerando invece l'energia prodotta ed immessa in rete pari al 55%, la riduzione di CO₂ è pari a 1 t/anno.
Piantare un albero	Piantare un albero può essere un modo per immagazzinare CO₂ presente nell'atmosfera, riducendo quindi la quantità di gas clima-alteranti presenti. Si tratta quindi di una compensazione di quanto presente, a patto che la pianta abbia almeno una vita utile di circa 20 anni e possa crescere e svilupparsi adeguatamente. La capacità di assorbimento annuo di un albero ad alto fusto può essere considerata come 0,035 tCO₂/anno. Piantare un albero però non è solo un'azione di stoccaggio dell'anidride carbonica, può essere positivo

INTERVENTO	DESCRIZIONE
	anche dal punto di vista dell'ombreggiamento a terra, riducendo quindi anche l'effetto isola di calore. Più alberi in un contesto adatto hanno più effetto, oltre che possono portare alla creazione di habitat per animali e la possibilità di regolazione anche dal punto di vista del ciclo dell'acqua.
Utilizzo della mobilità lenta	La realizzazione di una pista ciclabile, può favorire gli spostamenti senza l'utilizzo di mezzi privati come l'automobile. Ogni metro di pista ciclabile, se realizzata in un contesto in cui può favorire spostamenti a piedi o in bici può contribuire ad una riduzione di emissioni di CO2 pari a 0,074 t/anno .
Sostituzione di una lampa stradale con una a LED	La sostituzione delle vecchie lampade stradali con nuovi apparecchi a LED comporta un notevole risparmio energetico. Questo vale anche per le lampadine che utilizziamo in casa o in altri ambiti della nostra vita quotidiana. Il risparmio è più consistente quando la sostituzione interessa ambienti che vengono illuminati per molte ore nell'arco della giornata. Un apparecchio stradale è attivo per circa 4.200 ore annue. Considerando una potenza media per apparecchio di vecchio tipo di circa 100 W, ciò significa un consumo annuo di 420 kWh. Installando un apparecchio a LED è possibile ridurre la potenza necessaria di circa il 50-60%, andando poi a ridurre ulteriormente il flusso luminoso nelle ore della notte in cui il traffico è minore (almeno il 30% per 6 ore). Ciò comporta l'installazione di un apparecchio a LED da 50-40 W, che per 2.190h di funzionamento ridurrà il suo consumo del 30%. Ciò comporterà un consumo medio di circa 177 kWh/anno, con un risparmio generato pari a 0,243 MWh/anno, pari ad una riduzione di 0,068 tCO2/anno .

6.3. Misure e azioni di adattamento

Nel Piano delle Azioni sono comprese azioni di adattamento che permettono di attuare la strategia di resilienza del PAESC nei confronti dei cambiamenti climatici.

Una fase preliminare di progettazione ha definito un primo insieme di azioni per la diminuzione del rischio climatico sulla base della VRV e degli indirizzi politici indicati nella STRATEGIA del PAESC (capitolo 2 Strategia). Quest'ultimi hanno definito le aree di intervento, gli obiettivi, le modalità di attuazione, l'organizzazione, le risorse da allocare, i meccanismi di coinvolgimento degli stakeholder, le priorità d'attuazione, il monitoraggio.

Le azioni di adattamento per la diminuzione del rischio ai cambiamenti climatici possono essere **misure di prevenzione** che mirano alla *diminuzione dei pericoli* (ove possibile), della loro frequenza e dell'esposizione ad essi oppure **misure di**

protezione per la *diminuzione della vulnerabilità* dei bersagli e quindi dei danni possibili che essi possono subire. Possono essere **misure strutturali** (es. infrastrutture e tecnologie), **non strutturali** (“soft”) e **ad approccio ecosistemico** (“verdi”).

6.4. Elenco delle azioni

Di seguito viene riportato l'elenco delle azioni del PAESC. Alcune riprendono quelle del PAES e vengono aggiornate, integrate o modificate. In questo caso le corrispondenti azioni del PAES sono state considerate “concluse/in atto/non partite” a seconda del caso e sono state riformulate nuove azione con orizzonte temporale 2030.

N.	AZIONI PAESC DI PREGANZIOL			CRONO- PROGRAMMA	BUDGET PREVISTO	RISULTATI PREVISTI		
	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO			RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PRODUZIONE ENERGIA [MWh/anno]	EMISSIONI EVITATE [tCO ₂ /anno]
	MITIGAZIONE							
	codice	Settore						
	EC	Edifici comunali, attrezzature/impianti						
1	EC.01	Catasto Energetico degli edifici pubblici e del patrimonio comunale.	Contabilizzazione e monitoraggio dei consumi energetici degli edifici comunali	2021 - 2025	12.505,00 €	--	--	--
2	EC.02	Efficientamento energetico del Municipio	Risparmio energetico attraverso interventi di riqualificazione nell'edilizia pubblica	2022-2023	1.500.000,00 €	179,86	--	34,87
3	EC.03	Efficientamento energetico della Scuola secondaria di primo grado "U. Foscolo"	Risparmio energetico attraverso interventi di riqualificazione nell'edilizia scolastica	2021-2024	6.391.000,00 €	438,78	--	84,44
4	EC.04	Efficientamento energetico della Scuola primaria del capoluogo "Giovanni XXIII"	Risparmio energetico attraverso interventi di riqualificazione nell'edilizia scolastica	2022-2022	1.499.000,00 €	255,34	--	46,12
5	EC.05	Efficientamento energetico della Palestra e della Scuola di primo grado di San Trovaso "R. Franchetti"	Risparmio energetico attraverso interventi di riqualificazione nell'edilizia scolastica	2022-2023	3.102.000,00 €	142,29	--	27,70
6	EC.06	Efficientamento energetico Scuola primaria "Vittorino da Feltre" e Palestra Frescada Est	Risparmio energetico attraverso interventi di riqualificazione nell'edilizia scolastica	2022-2023	207.000,00 €	32,55	--	6,12
7	EC.07	Efficientamento energetico Scuola dell'infanzia Arcobaleno 1 e Nido - Frescada	Risparmio energetico attraverso interventi di riqualificazione nell'edilizia scolastica	2024	90.000,00 €	110,53	--	2,71
	IP	Illuminazione pubblica						
8	IP.01	Efficientamento energetico e riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	Risparmio energetico attraverso la riqualificazione degli impianti di illuminazione, riduzione dell'inquinamento luminoso.	2022-2023	1.550.000,00 €	612,80	--	--
	ET	Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti						

N.	AZIONI PAESC DI PREGANZIOL			CRONO-PROGRAMMA	BUDGET PREVISTO	RISULTATI PREVISTI		
	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO			RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PRODUZIONE ENERGIA [MWh/anno]	EMISSIONI EVITATE [tCO ₂ /anno]
9	ET.01	Misure di risparmio energetico nel settore terziario	Raggiungere la quota di risparmio energetico prevista dal PNIEC per il settore terziario	2022 - 2030	--	2.961,70	--	823,35
	ER	Edifici residenziali						
10	ER.01	Misure di risparmio energetico nel settore residenziale	Raggiungere la quota di risparmio energetico prevista dal PNIEC per il settore residenziale.	2022 - 2030	--	15.792,12	--	3.398,52
11	ER.02	Misure di riscaldamento e raffrescamento degli edifici da FER	Raggiungere la quota di energia rinnovabile prevista dal PNIEC per il riscaldamento e raffrescamento residenziale.	2022 - 2030	--	--	25.049,50	5.060,00
12	ER.03	Costituzione della comunità energetica rinnovabile di Preganziol "C.E.R. Preganziol"	Diffondere la costituzione di comunità energetiche per l'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili.	2022 - 2030	60.000,00 €	--	15,06	4,19
13	ER.04	Efficientamento degli impianti termici civili	Riduzione delle emissioni finanziando la sostituzione dei vecchi impianti termici.	2022 - 2030	45.000,00 €	640,87	--	167,21
	TR	Trasporto						
14	TR.01	Misure per la diffusione di veicoli ecologici	Raggiungere un numero di autoveicoli elettrici in linea con gli obiettivi previsti dal PNIEC	2022 - 2030	--	9.875,67	--	1.464,33
15	TR.02	Rinnovo del parco autoveicoli circolante	Rinnovare il parco auto circolante nel territorio comunale per diminuire le emissioni inquinanti e di CO ₂ degli autoveicoli.	2022 - 2030	--	--	--	3.594,32
16	TR.03	Iniziative IPA Marca Trevigiana per la mobilità lenta	Incentivare l'uso di mezzi di trasporto individuali ecologici per ridurre l'impatto dell'inquinamento ottimizzando la ciclatura a scala sovracomunale	2021 - 2030	5.550,00 €	--	--	--
17	TR.04	Progetto d'area IPA Marca Trevigiana - Bike to Work	Incentivare la riduzione del traffico, uno stile di vita sano e	2022-2023	--	--	--	--

N.	AZIONI PAESC DI PREGANZIOL			CRONO-PROGRAMMA	BUDGET PREVISTO	RISULTATI PREVISTI		
	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO			RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PRODUZIONE ENERGIA [MWh/anno]	EMISSIONI EVITATE [tCO ₂ /anno]
			sostenere nel contempo le attività produttive locali.					
18	TR.05	Percorsi per la mobilità leggera	Promuovere la mobilità sostenibile nel territorio comunale attraverso la realizzazione e la riqualificazione di alcuni tratti ciclo-pedonali	2021- 2025	1.483.000,00 €	--	--	254,74
	PEL	Produzione di elettricità locale						
19	PEL.01	Installazione impianti fotovoltaici privati	Raggiungere la quota di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili prevista dal PNIEC	2022 - 2030	--	--	1.851,63	514,75
	MITIGAZIONE/ADATTAMENTO					RISCHI CLIMATICI AFFRONTATI		
	codice	Settore						
	IST	Istruzione/Formazione						
20	IST.01	Sensibilizzazione della cittadinanza - Riduzione produzione di plastica e valorizzazione delle risorse naturali	Coinvolgimento, sensibilizzazione dei cittadini sui temi dell'energia e del cambiamento climatico attraverso attività diversamente coordinate.	2020 - 2030	--	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni, Siccità		32,65
21	IST.02	Progetti con le scuole	Promuovere la formazione ambientale per gli alunni delle scuole primarie e secondarie.	2022 - 2030	--	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni, Siccità		--
	PT	Pianificazione territoriale						
22	PT.01	Forestazione urbana - Riduzione di emissione di CO ₂ mediante piantumazione alberi nelle aree pubbliche e spazi privati	Assorbimento della CO ₂ e mitigazione climatica attraverso l'impianto di nuovi alberi in aree pubbliche e in spazi privati.	2022-2030	40.000,00 €	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni, Siccità		44,37
23	PT.02	Forestazione urbana - Infrastrutture verdi urbane	Ricostruzione delle infrastrutture verdi lungo le principali vie di comunicazione urbana.	2024-2028	128.286,99 €	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni		--

N.	AZIONI PAESC DI PREGANZIOL			CRONO-PROGRAMMA	BUDGET PREVISTO	RISULTATI PREVISTI		
	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO			RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PRODUZIONE ENERGIA [MWh/anno]	EMISSIONI EVITATE [tCO ₂ /anno]
24	PT.03	Aggiornamento del Regolamento Edilizio	Normare le modalità di efficientamento energetico e sostenibilità del patrimonio edilizio.	2022 - 2030	--	Ondate di calore		--
25	PT.04	Acquisti verdi - Applicazione dei CAM - GPP	Introdurre nei bandi di gara della PA criteri socio-ambientali, promuovere una qualità dei servizi e garantire la sostenibilità lungo la filiera produttiva da parte delle imprese coinvolte.	2017 - 2030	3.985,96 €	Ondate di calore, Inondazioni		451,18
26	PT.05	Riqualficazione delle aree verdi	Integrare con aree verdi la rete ecologica attraverso iniziative di piantumazione e riqualficazione delle aree pubbliche.	2022 - 2027	--	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni		--
ADATTAMENTO								
	codice	Settore						
	PT	Pianificazione territoriale						
27	PT.06	Recupero acque meteoriche	Realizzazione degli interventi di mitigazione dell'area di Via Q. Basso in località Frescada e Dosson nei Comuni di Preganziol e Casier	2023	100.000,00 €	Precipitazioni estreme, Inondazioni		
28	PT.07	Manutenzione dei corsi d'acqua superficiale	Riduzione della vulnerabilità idraulica del territorio attraverso interventi di manutenzione straordinaria	2018-2023	86.470,00 €	Precipitazioni estreme, Inondazioni		
29	PT.08	Pulizia periodica caditoie stradali	Rendere libero il deflusso delle acque meteoriche nella rete di raccolta stradale	2018-2027	--	Precipitazioni estreme, Inondazioni		
30	PT.06	Aggiornamento del Piano di Protezione Civile	Aggiornamento del Piano di Protezione Civile attraverso l'inserimento di analisi e dati relativi ai pericoli climatici rilevanti	2022- 2030	--	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni		

N.	AZIONI PAESC DI PREGANZIOL			CRONO- PROGRAMMA	BUDGET PREVISTO	RISULTATI PREVISTI		
	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO			RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PRODUZIONE ENERGIA [MWh/anno]	EMISSIONI EVITATE [tCO ₂ /anno]
31	PT.07	Attuazione del Piano delle Acque	Inquadramento e la manutenzione della rete delle acque superficiali e di riduzione della vulnerabilità idraulica.	2022 - 2030	--	Precipitazioni estreme, Inondazioni		

Tabella 45. Le azioni del PAESC.

6.5. Schede delle nuove azioni

6.5.1.AZIONI DI MITIGAZIONE

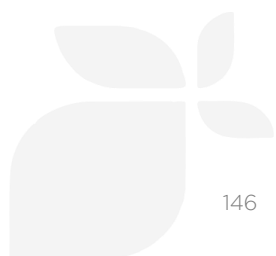
EC - Edifici comunali, attrezzature/impianti	
EC.01 – Catasto Energetico degli edifici pubblici e del patrimonio comunale. <i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Acquisire in maniera sistematica i consumi energetici storici e correnti contenuti nelle bollette o richiesti ai fornitori attraverso una piattaforma informatica al fine di monitorare nel tempo i consumi (energia elettrica e gas naturale) degli edifici e degli impianti comunali (sedi – scuole – illuminazione pubblica etc.). Attraverso una analisi sui consumi specifici sarà possibile definire priorità e pianificare investimenti ed interventi volti alla riduzione dei consumi.
Descrizione	L'approvvigionamento energetico del Comune di Preganziol per energia elettrica e gas naturale ad uso degli immobili comunali, e dell'impianto di illuminazione pubblica fino all'avvio della concessione pubblica a Contarina spa, avviene tramite adesione alle Convenzioni Consip che di anno in anno vengono emesse a condizioni di prezzo variabile e/o fisso per la fornitura di energia elettrica e di gas naturale. Il Comune nell'ambito dell'adesione alla Convenzione per la fornitura di energia elettrica attiva annualmente l'Opzione Verde per la fornitura di energia elettrica totalmente proveniente da fonti rinnovabili. Gli edifici comunali e degli impianti sono in gestione diretta da parte del Comune di Preganziol. Costituiscono un patrimonio datato ed alcuni subiscono una progressiva obsolescenza. Essi rappresentano quindi per il Comune un costo elevato in termini di consumi energetici; costo destinato ad aumentare in questo particolare periodo storico in conseguenza dell'aumento dei prezzi dell'energia e del gas metano. Per il controllo ed il monitoraggio dei consumi energetici, il Comune di Preganziol nel 2021 ha stipulato un accordo con l'Agenzia per l'Energia del Friuli Venezia Giulia (APE FVG) al fine di realizzare un Catasto Energetico che permette di monitorare e contabilizzare dal punto di vista energetico tutte le utenze a carico del Comune attraverso una piattaforma informatica WebGIS di raccolta dei dati e delle informazioni di ogni utenza. Il Catasto permette di monitorare e riportare graficamente la contabilizzazione dei

	consumi energetici degli edifici e dell'impianto di Illuminazione pubblica del Comune. Attraverso l'elaborazione dei dati e la loro rappresentazione in formato grafico e/o data base è possibile definire le priorità e gli investimenti per gli interventi specifici in ogni singolo edificio e/o impianto. Inoltre la possibilità di esportare report elaborati in modo grafico permette di comunicare alla cittadinanza l'andamento dei consumi e i risultati ottenuti.		
Strumento Politico Attuativo	Delibera di C.C. n. 38 del 21/07/2020 - Convenzione con agenzia "APE Friuli Venezia Giulia".		
Origine dell'azione	Progetto TUNE <i>Tune Up Energy Network</i> : Competenze energetiche senza confini. Il Progetto Europeo al quale il Comune di Preganziol ha partecipato tra il 2018 e il 2019 come partner assieme ad altri Comuni della Marca Trevigiana, aveva l'obiettivo di supportare le amministrazioni comunali nell'area transfrontaliera fra Italia e Austria nella gestione energetica e in particolare nella implementazione di una contabilità energetica finalizzata a monitorare i consumi di edifici e impianti comunali.		
Organo responsabile	Settore IV - Politiche Ambientali e Lavori Pubblici		
Stakeholder	APE FVG - Comune di Preganziol - Gestori energetici (energia elettrica e Gas naturale)		
Costi di attuazione stimati	€12.505,00		
Periodo di attuazione	2021 - 2025		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	-- MWh/anno	-- MWh/anno	-- tCO ₂ /anno
Indicatore di monitoraggio	Consumi annui da report		

EC - Edifici comunali, attrezzature/impianti	
EC.02 - Efficientamento energetico del Municipio	
azione di MITIGAZIONE	
Obiettivo	Efficientare l'edificio Comunale attraverso interventi di manutenzione straordinaria e di restauro conservativo.
Descrizione	Il Municipio e l'adiacente corpo della sala consigliere sono oggetto di un intervento di manutenzione straordinaria e di restauro conservativo al fine di: – Sistemare il tetto del municipio attraverso la rimozione dei coppi e la posa di strati di isolante termico dello spessore di 15 cm e di nuove guaine impermeabilizzanti e barriere al vapore per eliminare le infiltrazioni d'acqua con la sostituzione delle grondaie. Posa coppi; – Sistemare il tetto del corpo della sala Consigliere sempre con la posa di uno strato isolante; – Restauro degli intonaci degradati, con trattamento al fine di evitare il fenomeno dell'umidità di risalita; – Nuovo cappotto termico sulle pareti della sala consigliere con posa di lamiera piegata; – Sostituzione di tutti i serramenti esterni con nuovi metallici e con sistema di ombreggiamento; – Sostituzione della caldaia e delle macchine trattamento aria e dei ventilconvettori. Gli interventi permetteranno una riduzione dei consumi per il riscaldamento dell'edificio e in parte minore dei consumi elettrici.
Strumento Politico Attuativo	Programma Triennale delle opere pubbliche 2020 - 2022 - Annualità 2021.
Origine dell'azione	Progetti di fattibilità tecnico economica
Organo responsabile	Amministrazione Comunale
Stakeholder	A.C. e soggetti attuatori
Costi di attuazione stimati	Il quadro complessivo dell'opera è pari a €1.500.000
Periodo di attuazione	Annualità 2022 - 2023

Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	172,62 MWh _{termici} /anno	-- MWh/anno	34,87 tCO ₂ /anno*
	7,24 MWh _{elettrici} /anno		
	Le emissioni evitate da consumi elettrici sono contabilizzate nell'azione PT.04 in quanto il comune acquista già energia elettrica 100% verde		
Indicatore di monitoraggio	Consumi pre e post intervento		

EC - Edifici comunali, attrezzature/impianti	
EC.03 - Efficientamento energetico della Scuola secondaria di primo grado "U. Foscolo"	
azione di MITIGAZIONE	
Obiettivo	Efficientamento energetico dell'edificio scolastico e della palestra nell'ambito di un intervento più ampio di miglioramento sismico dell'intero complesso scolastico.
Descrizione	L'intervento prevede: 1° stralcio - Palestra e locali accessori: Miglioramento sismico ed efficientamento energetico con realizzazione di un cappotto termico, sostituzione serramenti, sostituzione dell'illuminazione con luci a LED, isolamento di tutta la copertura sia della palestra che della scuola. L'intervento ha consentito di raggiungere l'obiettivo di edificio nZEB, in Classe Energetico A3 con consumo di 63,91 kWh/m² anno. Intervento realizzato tra il 2021 e il 2022; 2° stralcio - Corpo Scolastico: Miglioramento sismico ed efficientamento energetico dell'intero corpo scolastico che verrà trasformato in edificio nZEB: Edificio ad emissioni quasi zero.
Strumento Politico Attuativo	Programma triennale delle opere pubbliche
Origine dell'azione	Progetti di fattibilità tecnico economica
Organo responsabile	Amministrazione Comunale
Stakeholder	A.C. - direzione scolastica e soggetti attuatori



Costi di attuazione stimati	1° Stralcio Palestra: Totale €1.391.000,00 di cui € 473.000,00 di Contributo Conto Termico PA 2.0; 2° Stralcio Corpo Scolastico: Totale di circa €5.000.000,00 di cui max €1.700.000,00 Contributo Conto Termico PA 2.0.		
Periodo di attuazione	2021-2024 1° stralcio realizzato tra il 2021 e il 2022. 2° stralcio in fase di Progetto di fattibilità tecnico ed economica approvato con D.G.C. 79 del 04.05.2021.		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	418,0 MWh_{termici}/anno 20,7 MWh_{elettrici}/anno	-- MWh/anno	84,4 tCO ₂ /anno*
Le emissioni evitate da consumi elettrici sono contabilizzate nell'azione PT.04 in quanto il comune acquista già energia elettrica 100% verde			
Indicatore di monitoraggio	Consumi pre e post intervento		

EC - Edifici comunali, attrezzature/impianti**EC.04 - Efficientamento energetico della Scuola primaria del capoluogo "Giovanni XXIII"***azione di MITIGAZIONE*

Obiettivo	Efficientamento energetico complessivo della scuola primaria del Capoluogo "Giovanni XXIII"
Descrizione	L'intervento di efficientamento energetico della scuola primaria del capoluogo è stato eseguito in due stralci: – il 1° stralcio di isolamento della copertura con rifacimento delle guaine, la sostituzione dei cupolini, la sostituzione delle luci di illuminazione esterna con luci a LED; – il 2° stralcio ha riguardato il rifacimento della centrale termica e installazione di valvole termostatiche; L'intervento ha consentito di raggiungere una riduzione dei consumi da 286,66 kWh/m² anno a 234,56 kWh/m² anno, senza ottenimento di salti di classe. Una riduzione di emissione in termini di CO₂ da 59 Kg/ m² anno a 48 Kg/ m² anno.

Strumento Politico Attuativo	Piano Triennale delle opere pubbliche – annualità 2021 e 2022		
Origine dell’azione	Progetti di fattibilità tecnico economica		
Organo responsabile	Amministrazione Comunale		
Stakeholder	A.C. – direzione scolastica e soggetti attuatori		
Costi di attuazione stimati	€ 1.034.000,00 di cui € 465.000,00 di Contributo di Conto Termico per le PA 2.0		
Periodo di attuazione	I lavori sono stati iniziati a luglio 2022 e si sono conclusi a settembre 2022		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	228,3 MWh _{termici} /anno	-- MWh/anno	46,1 tCO ₂ /anno*
	27,0 MWh _{elettrici} /anno		
Le emissioni evitate da consumi elettrici sono contabilizzate nell'azione PT.04 in quanto il comune acquista già energia elettrica 100% verde			
Indicatore di monitoraggio	Consumi pre e post intervento		

EC - Edifici comunali, attrezzature/impianti

EC.05 - Efficientamento energetico della Palestra e della Scuola di primo grado di San Trovaso "R. Franchetti"

azione di MITIGAZIONE

Obiettivo	Intervento di efficientamento energetico della palestra e della adiacente scuola primaria con adeguamento sismico dell'intero complesso.
Descrizione	L'intervento si suddivide in 2 stralci funzionali: – il 1° stralcio - Palestra ha riguardato interventi di adeguamento sismico ed efficientamento energetico con realizzazione di cappotto termico, sostituzione serramenti, sostituzione dell'illuminazione con luci a LED, isolamento interno della copertura della palestra, installazione di pompa di calore per il riscaldamento e raffrescamento. L'intervento ha consentito di

	raggiungere l'obiettivo di edificio nZEB , in Classe Energetica A4 con consumo di 46,86 kWh/m ² anno. Lavori realizzati tra il 2021 - 2022; – il 2° stralcio - Corpo scolastico riguarda interventi analoghi nell'adiacente corpo scolastico di primo grado, con adeguamento sismico ed efficientamento energetico per l'ottenimento dell'obiettivo di edificio nZEB .		
Strumento Politico Attuativo	Piano triennale delle opere pubbliche		
Origine dell'azione	Progetti di fattibilità tecnico economica		
Organo responsabile	Amministrazione Comunale		
Stakeholder	A.C. - direzione scolastica e soggetti attuatori		
Costi di attuazione stimati	Totale € 2.466.000,00 di cui € 636.000,00 di Contributo Conto Termico PA 2.0		
Periodo di attuazione	1° stralcio Palestra realizzato periodo 2021 - 2022 2° stralcio corpo scolastico in realizzazione anno 2022.		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	137,1 MWh _{termici} /anno 5,2 MWh _{elettrici} /anno	-- MWh/anno	27,7 tCO ₂ /anno*
	Le emissioni evitate da consumi elettrici sono contabilizzate nell'azione PT.04 in quanto il comune acquista già energia elettrica 100% verde		
Indicatore di monitoraggio	Consumi pre e post intervento		

EC - Edifici comunali, attrezzature/impianti			
EC.06 - Efficientamento energetico Scuola primaria "Vittorino da Feltre" e Palestra Frescada Est			
azione di MITIGAZIONE			
Obiettivo	Intervento di efficientamento energetico della palestra e della adiacente scuola primaria con adeguamento sismico dell'intero complesso.		
Descrizione	Adeguamento sismico e riduzione dei consumi di energia elettrica e di gas naturale dell'intero complesso scolastico formato edificio scolastico e adiacente palestra utilizzata da alunni e associazioni del territorio. Palestra: Miglioramento dell'illuminazione ed efficientamento della centrale termica della Palestra; Edificio scolastico: Efficientamento della centrale termica e sostituzione serramenti esterni delle aule. – Palestra: Interventi di miglioramento dell'impianto di illuminazione con sostituzione dei vecchi corpi illuminanti con luci a Led e degli aerotermi. Rifacimento della centrale termica; – Scuola: Rifacimento della centrale termica;		
Strumento Politico Attuativo	Piano triennale delle opere pubbliche		
Origine dell'azione	Progetti di fattibilità economica		
Organo responsabile	Amministrazione Comunale		
Stakeholder	A.C. - direzione scolastica - Associazioni locali e soggetti attuatori		
Costi di attuazione stimati	Palestra: • Rifacimento C.T. € 70.000,00 • Led e aerotermi € 47.000,00 Scuola: Rifacimento C.T. € 90.000,00 con Contributo Efficientamento Energetico L. 160/2019 PNRR		
Periodo di attuazione	Palestra: • Rifacimento C.T. entro febbraio 2023; • Led e aerotermi programmazione 2023. Scuola: Rifacimento C.T. programmazione 2023		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	48,5		
	MWh termici/anno	-- MWh/anno	6,1 tCO ₂ /anno*
	4,6		
	MWh elettrici/anno		

	Le emissioni evitate da consumi elettrici sono contabilizzate nell'azione PT.04 in quanto il comune acquista già energia elettrica 100% verde
Indicatore di monitoraggio	Consumi pre e post intervento

EC - Edifici comunali, attrezzature/impianti			
EC.07 - Efficientamento energetico Scuola dell'infanzia Arcobaleno 1 e Nido - Frescada			
azione di MITIGAZIONE			
Obiettivo	Riduzione dei consumi con efficientamento della centrale Termica		
Descrizione	L'intervento di efficientamento energetico sarà realizzato mediante la sostituzione del vecchio generatore di calore e la riqualificazione della centrale termica. In questo modo sarà possibile un risparmio in termini di energia consumata ed un miglioramento del comfort degli ambienti grazie ad una possibilità di maggiore regolazione delle temperature.		
Strumento Politico Attuativo	Piano triennale delle opere pubbliche		
Origine dell'azione	Progetto di fattibilità		
Organo responsabile	Amministrazione Comunale		
Stakeholder	A.C. - direzione scolastica e soggetti attuatori		
Costi di attuazione stimati	€ 90.000,00 con Contributo Efficientamento energetico L. 160/2019 PNRR		
Periodo di attuazione	Programmazione anno 2024		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	100,8 MWh termici/anno	-- MWh/anno	20,4 tCO ₂ /anno*
	9,7 MWh elettrici/anno		
	Le emissioni evitate da consumi elettrici sono contabilizzate nell'azione PT.04 in quanto il comune acquista già energia elettrica 100% verde		

Indicatore di monitoraggio	Consumi pre e post intervento
----------------------------	-------------------------------

IP – Illuminazione Pubblica													
IP.01 – Efficientamento energetico con Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica. PICIL													
azione di MITIGAZIONE													
Obiettivo	Risparmio energetico attraverso la riqualificazione degli impianti di illuminazione, riduzione dell'inquinamento luminoso.												
Descrizione	L'azione consiste nella riqualificazione dell'impianto di illuminazione Pubblica del territorio comunale attraverso l'ammodernamento degli impianti esistenti, conseguendo il miglioramento della qualità della luce, la riduzione del flusso luminoso disperso verso l'alto e, soprattutto, al risparmio energetico nonché all'aumento della sicurezza degli impianti esistenti. Attraverso la programmazione ed esecuzione di interventi strutturali di efficientamento energetico sulle apparecchiature esistenti (punti luce e sostegni) e revisione dei quadri e delle linee elettriche esistenti con implementazione laddove necessario. 1° Fase: PICIL. Mappatura georeferenziata con inquadramento e distribuzione degli apparecchi e loro stato di fatto quale base di partenza per l'esecuzione di un piano degli interventi strutturali di efficientamento energetico. Individuazione di un programma degli interventi per la realizzazione a stralci esecutivi organizzato in modo da assegnare delle priorità per correggere le criticità rilevate, così da eliminare quanto prima i rischi di natura elettrica e strutturale; successivamente potranno essere operati interventi di adeguamento degli impianti sotto l'aspetto dell'efficienza e dell'inquinamento luminoso. Consumi di energia per illuminazione pubblica: I consumi relativi all'illuminazione pubblica (come riportato nel PICIL) e oggetto di analisi nelle azioni di riqualificazione degli impianti si assestano in: <table><tr><th>ANNO</th><th>COSTO €</th><th>CONSUMI KWh</th></tr><tr><td>2018</td><td>154.386,87</td><td>949.328</td></tr><tr><td>2019</td><td>217.516,37</td><td>1.310.350</td></tr><tr><td>2020</td><td>186.451,41</td><td>1.271.383</td></tr></table> Il dato finale ricavato dal PICIL, rapportato agli abitanti aggiornato (16.896) definisce un consumo pro-capite annuo pari a circa 75 kWh/abitante 2° Fase: Progetto Definitivo – Esecutivo di gestione degli impianti di illuminazione pubblica, comprensiva della fornitura elettrica e della realizzazione degli interventi di adeguamento normativo e di efficientamento energetico. Lavori di miglioria con sostituzione di punti luce e sostegni, ovvero implementazione degli stessi dove previsto, quindi anche con accorpamento di quadri elettrici e loro telecontrollo al fine di	ANNO	COSTO €	CONSUMI KWh	2018	154.386,87	949.328	2019	217.516,37	1.310.350	2020	186.451,41	1.271.383
ANNO	COSTO €	CONSUMI KWh											
2018	154.386,87	949.328											
2019	217.516,37	1.310.350											
2020	186.451,41	1.271.383											

riqualificare l'impianto di Illuminazione Pubblica del territorio comunale. Informatizzazione tramite un Sistema Informativo Territoriale (GIS) dei dati relativi alla mappatura delle reti tecnologiche relative alla illuminazione pubblica per una successiva gestione informatizzata della rete. Definizione programmatica delle priorità, dei costi e dei tempi di esecuzione. Gli interventi consentiranno la regolazione dei livelli di illuminamento (dimmerazione) e saranno previste sostituzioni e manutenzione dei corpi illuminanti con le migliori tecnologie per le sorgenti luminose (LED).

Il progetto prevede una serie di interventi, in primis la sostituzione degli apparecchi illuminanti esistenti, con nuovi corpi illuminanti con tecnologia a LED, al fine di:

- contenere ed ottimizzare i consumi energetici;
- rendere gli impianti a norma ai sensi della L.R. 17/09 e smi, limitando la dispersione del flusso luminoso verso l'alto e dove non necessario;
- armonizzare le tipologie esistenti e diminuire le casistiche presenti al fine di dare ordine alla situazione attuale;
- prevedere su tutto il territorio un'illuminazione con luce bianca che assicuri una buona resa cromatica al fine di garantire un comfort visivo che renda più accogliente e gradevole l'ambiente urbano;
- garantire alla cittadinanza un servizio di illuminazione efficiente e mirato, con costi di gestione ridotti.

Alla sostituzione dei corpi illuminanti si affiancheranno anche dei lavori di sostituzione sostegni nelle situazioni più compromesse, e l'adeguamento di linee di alimentazione e quadri elettrici, per conformarli alle norme di sicurezza.

3° Fase: Esecuzione lavori di Efficientamento e Gestione della Rete di Illuminazione Pubblica. Azioni previste:

- Sostituzione di n. 2.450 Apparecchi illuminanti di tipo LED;
- Interventi sui Quadri Elettrici esistenti con:
 - Rifacimento totale del QE n. 60;
 - Modifica/manutenzione dei QE esistenti n. 11;
 - Eliminazione QE n. 2;
 - Installazione Telecontrollo in QE nuovi o esistenti n. 52;
 - Totale interventi QE n. 74.
- Sostituzione linee entro cavidotti esistenti con mt 147.000 di cavo multipolare FG160-R 1x10 mm²;
- Sostituzione con nuova installazione di n. 259 sostegni stradali in acciaio zincato e blocco di fondazione;

Risparmio energetico previsto:

Il consumo di energia elettrica degli impianti in oggetto, come dichiarato nel PICIL comunale, è pari a:

1.271.383,00 kWh / anno

Il consumo di energia elettrica post intervento, previsto, si attesta a:

658.576,00 kWh / anno

	Il risparmio energetico previsto si attesta pertanto al 48,2 % rispetto al consumo dichiarato nel PICIL. <i>La quantificazione del consumo ante intervento è ricavata direttamente dai consumi riscontrati sul sito web www.ape.fvg.it sezione "catasto energetico" del comune di Preganziol.</i> Gli interventi saranno realizzati attraverso la concessione del servizio pubblico con affidamento "<i>in house providing</i>", a fronte di un canone annuale a partire dal primo anno post efficientamento. La gestione del servizio è pari a 15 anni. I lavori di efficientamento sono stati avviati a gennaio 2023 per la durata di 300 giorni.
Strumento Politico Attuativo	Concessione di servizio pubblico locale con affidamento "<i>in house providing</i>" alla società partecipata Contarina spa a fronte di un canone annuale della durata di 15 anni a partire dal 1° anno successivo di efficientamento. Contratto in data 15.12.2020. PICIL – Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso realizzato in conformità alla Legge Regionale n. 17 del 07/08/2009 "Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici", redatto sulla base della norma UNI 11248 "Illuminazione stradale" del novembre 2016. Approvato con Deliberazione di C.C. n. 23 del 31/03/2022 Progetto Definitivo – esecutivo dei lavori di efficientamento energetico e gestione della rete di illuminazione pubblica approvato con Delibera di G.C. n. 102 del 14/06/2022.
Origine dell'azione	Delibera di Giunta Comunale n.223 del 23.11.2021 di Approvazione del Progetto di fattibilità tecnica ed economica di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione pubblica;
Organo responsabile	Consiglio Comunale – Giunta Comunale
Stakeholder	Amministrazione Comunale - Contarina Spa – progettisti incaricati e soggetti attuatori – ditta incaricata
Costi di attuazione stimati	Per la redazione del PICIL, del Progetto definitivo – Esecutivo e Realizzazione lavori il costo è pari a €1.550.000 IVA inclusa

Periodo di attuazione	2023-2038		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	612,8 MWh/anno	-- MWh/anno	0,00 tCO ₂ /anno*
	Le emissioni evitate da consumi elettrici sono contabilizzate nell'azione PT.04 in quanto il comune acquista già energia elettrica 100% verde		
Indicatore di monitoraggio	Consumi annuali di energia degli impianti di Illuminazione Pubblica		

ET - Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti	
ET.01 - Misure di risparmio energetico nel settore terziario <i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Raggiungere la quota di risparmio energetico prevista dal PNIEC per il settore terziario.
Descrizione	Per raggiungere entro il 2030 l'obiettivo a lungo termine di riduzione dei consumi del 15% rispetto al 2007 fissato dal Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) a livello Nazionale per il settore terziario è auspicabile anche il contributo locale del Comune di Preganziol. Entro il 2050 in tutti gli Stati membri, la Direttiva UE 2018/844 del 30 maggio 2018, nota come EPBD III (Energy performance of buildings directive III), ha richiesto, in caso di costruzione di edifici pubblici e/o privati, come requisito un consumo di energia vicino allo zero. Il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 - Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici - fissa per gli edifici di nuova costruzione o soggetti a ristrutturazione importante, requisiti di prestazione in termini di energia primaria più severi rispetto ai precedenti standard definendo parametri più stringenti al 2017, 2019 e 2021. Una riduzione dei consumi, prevalentemente termici, del 15% nel settore terziario al 2030, rispetto al 2007, come da obiettivo PNIEC, comporta, ad oggi, una stima di riqualificazione nel Comune, al 2030, del 30% dell'attuale capitale immobiliare del settore terziario (stimato sulla base del numero di attività esistenti).
Strumento Politico Attuativo	Incentivi statali, Direttive europee

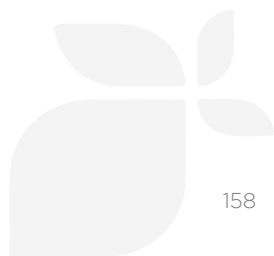
Origine dell'azione	Statale		
Organo responsabile	Edilizia Privata e Urbanistica		
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale		
Costi di attuazione stimati	Nessun costo a carico dell'amministrazione comunale		
Periodo di attuazione	2022 - 2030		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	2.961,70 MWh/anno	--	823,35 tCO ₂ /anno
Indicatore di monitoraggio	Consumi energetici nel settore terziario.		

ER - Edifici residenziali	
ER.01 - Misure di risparmio energetico nel settore residenziale <i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Raggiungere nel Comune la quota di risparmio energetico prevista dal Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) al 2030 per il settore residenziale.
Descrizione	Con questa azione il Comune di Preganziol promuove una riduzione dei consumi negli edifici residenziali incentivando regolamenti costruttivi introdotti con le recenti normative. Il Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) fissa a livello nazionale l'obiettivo di riduzione al 15,01% per il 2030 rispetto ai valori del 2020. La stima, a partire dall'anno 2019 (anno di inventario disponibile), suggerisce per una riduzione dei consumi del 15,01%, un ammontare di interventi di riqualificazione pari al 33 % del patrimonio immobiliare. Il 1° gennaio 2021 è stato introdotto nel nostro paese l'obbligo "Nearly Zero Energy Building (NZEB)", ovvero "edifici a energia zero", per tutti i nuovi edifici o per gli interventi che prevedono una demolizione e una successiva ricostruzione; per gli edifici pubblici la scadenza era fissata al 31 dicembre 2018. Il miglioramento delle prestazioni energetiche sul piano normativo è regolato dal D.Lgs. 48/2020, il quale a sua volta recepisce la Direttiva UE 2018/844 del 30 maggio 2018, nota come EPBD III (Energy performance of buildings directive III). Quest'ultima chiedeva agli Stati membri di introdurre in

	caso di costruzione di edifici pubblici e/o privati le caratteristiche NZEB entro il 2050. Il Decreto Interministeriale 26 giugno 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico specifica i requisiti minimi: “sono considerati NZEB gli edifici, sia di nuova costruzione che esistenti, per cui sono contemporaneamente rispettati i requisiti prestazionali previsti dal decreto stesso e gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili previsti dal Decreto Legislativo 28/2011”. La realizzazione di nuovi edifici NZEB richiede il ricorso a soluzioni innovative per i componenti ed i sistemi sia dell'involucro edilizio che degli impianti che, tuttavia, sono già presenti sul mercato. Non ci sono ricette predefinite per la realizzazione di un NZEB, piuttosto combinazioni di tecnologie di efficienza e facenti uso di fonti d'energia rinnovabili, adeguate e dettate da fattori economici, climatici, tipologici e comportamentali. In linea con la quota prevista dal Piano Nazionale, il Comune di Preganziol punta a promuovere la realizzazione di progetti NZEB. Tali obiettivi saranno raggiunti anche grazie ai vari strumenti di incentivazione economica e fiscale per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente messi in campo anche dalla legislazione nazionale: dal rapporto ENEA 2021 risulta infatti che in Veneto nel 2020 sono stati investiti circa 386 M€ in interventi relativi all'Ecobonus con risparmi in termini di energia Primaria pari a 165,4 GWh/anno, per il Bonus Casa il risparmio conseguito è stato di circa 146,2 MWh/anno, mentre per il Superbonus a settembre 2020 gli investimenti sono stati pari a circa 605 M€.
Strumento Politico Attuativo	Incentivi statali
Origine dell'azione	Statale
Organo responsabile	Edilizia Privata e Urbanistica
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale

Costi di attuazione stimati	Nessun costo a carico dell'amministrazione comunale.		
Periodo di attuazione	2022 - 2030		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	15.792,12 MWh/anno	--	3.398,52 tCO ₂ /anno
Indicatore di monitoraggio	Consumi di energia nel settore residenziale.		

ER - Edifici residenziali	
ER.02 - Misure di riscaldamento e raffrescamento degli edifici da FER <i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Raggiungere nel Comune la quota di energia rinnovabile prevista dal Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) al 2030 per il riscaldamento e raffrescamento residenziale.
Descrizione	Con questa azione il Comune di Preganziol promuove l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (FER) per gli edifici residenziali. Il Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) fissa a livello nazionale una quota consumata di energia termica ed elettrica da FER per raffrescamento e riscaldamento pari al 33,9% della quota totale del settore. L'azione è legata anche alle misure che prevedono un aumento dell'efficienza energetica del 15,01% nel settore residenziale per il periodo 2020-2030. Tale obiettivo sarà raggiunto anche grazie all'installazione di pompe di calore associate all'installazione del fotovoltaico per il riscaldamento domestico. Gli interventi riguardano anche l'ambito del condizionamento/raffrescamento degli edifici, vuole esser consigliato l'acquisto di tecnologie non solo per il condizionamento estivo, ma anche integrate come pompa di calore (ormai diffusa nel 90% dei prodotti in commercio) per la produzione di calore invernale. Dal Rapporto ENEA 2021 risulta che gli interventi relativi all'installazione di pompe di



	calore incentivati attraverso detrazioni fiscali e Bonus Casa nella Regione Veneto, sono stati circa 28,636.		
Strumento Politico Attuativo	Incentivi statali		
Origine dell'azione	Statale		
Organo responsabile	Edilizia Privata e Urbanistica		
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale		
Costi di attuazione stimati	Nessun costo a carico dell'amministrazione comunale.		
Periodo di attuazione	2022 - 2030		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	--	25.049,50 MWh/anno	5.060,00 tCO ₂ /anno
Indicatore di monitoraggio	Consumi di energia nel settore residenziale.		

ER - Edifici residenziali**ER.03 - Costituzione della comunità energetica rinnovabile di Preganziol "C.E.R. Preganziol"****azione di MITIGAZIONE**

Obiettivo	Costituire un'associazione di consumatori per la realizzazione di una "Comunità di Energia Rinnovabile" (C.E.R.), quale forma di unione di utenti in cui i singoli produttori e consumatori di energia possono condividere l'energia tra loro finalizzato a un risparmio energetico diffuso alla C.E.R., oltre a implementare altre forme di condivisione di energia in esubero. La costituenda C.E.R. si proporrà come progetto "pilota", utile ad acquisire un adeguato livello di <i>know how</i>, con la finalità di poter replicare l'esperienza ed estenderla all'intera comunità di Preganziol nonché al territorio del trevigiano nel suo complesso.
-----------	--

Descrizione	Una C.E.R. permette l'accesso a energia da fonti rinnovabili a tutti, anche a coloro che non possiedono un impianto fotovoltaico, o anche a chi desidera installarne uno in comproprietà e dividerne i benefici, come nel caso dei condomini. Scambiare energia, infatti, significa che un utente produttore di energia, prodotta da fonte rinnovabile, condivide l'eccesso energetico che non utilizza in loco con un utente vicino a sé, che può essere sia utente produttore sia utente puramente consumatore. 1° Fase: Analisi dei consumi di un edificio comunale ritenuto idoneo alla realizzazione di un Impianto Fotovoltaico per una C.E.R.: In base ai dati raccolti dagli SNOUCU installati presso il POD dell'edificio sede del Circolo Ricreativo Anziani "C.R.A." ed a elaborazioni di Regalgrid srl si stima che il POD "C.R.A" possa avere consumi annui di energia elettrica pari a 16.668 kWh, per un costo complessivo normalizzando il costo dell'energia alla media del 2021 pari a 6.199 € (IVA inclusa). Inoltre, dall'analisi delle bollette emerge che l'utenza in considerazione è allacciata in Bassa Tensione. Ciò rende possibile la creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile in caso di installazione di nuovo fotovoltaico sul POD analizzato, anche con l'attuale normativa. Su questa base e tenuto anche della superficie del tetto disponibile, si è ipotizzata la progettazione di un impianto fotovoltaico con le seguenti caratteristiche: • Potenza complessiva 31.08 kWp • Produttività netta conservativa 1.175 kWh/kWp • 84 Pannelli fotovoltaici da 370Wp • 1 Inverter ibrido da 30kW • Superficie dei moduli 154,02 m² • Produzione energia annuale 36,52 MWh Inoltre, si è stimato di dotare l'impianti di tecnologie intelligenti per: • Il Monitoraggio integrato dell'impianto, non solo per la parte di generazione, ma anche per la parte di consumi. Elaborazione di reportistiche e analisi dei principali KPI di impianto per predisposizione azioni di miglioramento. • La Predisposizione a gestione attiva di altri assets energetici (Pompe di Calore, Colonnine di ricarica per veicoli elettrici, etc.) • La Predisposizione alla gestione dell'impianto in Comunità Energetica.
-------------	---

Tale impianto in base alle caratteristiche di irraggiamento della zona, all'orientamento degli edifici ed alle ombreggiature generate dagli ingombri presenti in sito avrà una produttività annua aggregata pari a 36.416 kWh/anno.

La produzione di energia rinnovabile andrà per prima cosa in deduzione dei consumi energetici e della bolletta del POD a cui esso è collegato (C.R.A.). Si stima che in base alla distribuzione dei consumi nelle tre fasce di consumi, ed in base alle campagne di generazione fotovoltaica simulate, che l'immobile analizzato possano "auto-consumare direttamente" **8.443 kWh/anno**, ovvero il 22.2% circa della generazione fotovoltaica;

Ciò porterà ad un risparmio della bolletta stimato e pari a **1.689 €** all'anno al primo anno per il POD del "C.R.A." Inoltre, si stima che l'impianto abbia un eccesso di energia rinnovabile generata e non auto-consumata direttamente dal POD analizzato pari a **27.973 kWh/anno**.

Tale energia può essere messa a disposizione di una comunità energetica rinnovabile locale, costituita con soggetti consumatori adiacenti (pubblici, residenziali, aziende, strutture ricettive, negozi), ivi comprese stazioni di ricarica elettrica per bici ed auto.

2° Fase: Progettazione e Realizzazione dell'Impianto Fotovoltaico sul tetto del C.R.A.:

A seguito dell'analisi dei consumi e del modello di CER analizzata per massimizzare i costi/benefici della Comunità, si è scelto di realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di picco di **20 kWp** presso il Centro Ricreativo Anziani di Preganziol. Costo complessivo € 60.000,00. In questo modo la produzione totale di energia elettrica è stimabile in **23.500 kWh/anno**, con una quota di energia potenzialmente disponibile per la condivisione pari a **15.057 kWh/anno**.

3° Fase: Costituzione della C.E.R. Per fare ciò, il comune dovrà:

- Richiedere l'interesse dei soggetti adiacenti a far parte di una comunità energetica;
- Verificare che i nodi dei soggetti papabili siano afferenti alla medesima cabina di Media Tensione;
- Installare e attivare degli SNOUC presso i quadri elettrici dei soggetti consumatori aderenti;
- Costituire legalmente la CER, rendendola operativa.

Costituita la CER, l'energia rinnovabile in eccesso potrà essere scambiata in autoconsumo collettivo all'interno della CER stessa, maturando l'incentivo previsto dalla nuova normativa sulle comunità energetiche. Al fine di valutare la potenzialità massima dell'investimento, se la CER riuscisse ad auto-consumare il 100% della generazione in esubero, il *tesoretto* maturato potrebbe raggiungere i **3.764 €** all'anno come di seguito distribuiti:

	• 1.957 € all'anno, pari a 0.13 € per ogni kWh dei 15.057 kWh in esubero immessa in rete (dato variabile a seconda dell'andamento del costo dell'energia ed oggi molto più elevato). • 1.656 € all'anno, pari a 0.11 € per ogni kWh dei 15.057 kWh auto-consumati in comunità come premio per l'incentivazione di una CER. • 151 € all'anno, pari a 0.01 € per ogni kWh dei 15.057 kWh auto-consumati in comunità come premio per risparmio di oneri di sistema. Il <i>tesoretto</i> generato, verrà maturato dalla CER stessa, sarà a disposizione del gestore della comunità energetica e potrà essere utilizzato secondo lo statuto della comunità stessa. Dal punto di vista concettuale e del tutto esemplificativo, in base a consumi standard delle diverse tipologie di consumatori passivi, si stima che una comunità energetica con questi esuberi possa essere costituita da circa 31 utenze residenziali (3.600 kWh /anno al 20% di autoconsumo) e 1 locale commerciale (15.600 kWh/anno al 40% di autoconsumo).
Strumento Politico Attuativo	Delibera di G.C. n. 209 del 24/11/2022 Atto di indirizzo per la costituzione di una Comunità Energetica Rinnovabile (C.E.R.); Delibera di G.C. n. 248 del 29/12/2022 di Approvazione del Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza di 20 KW presso il Circolo Ricreativo Anziani di Preganziol.
Origine dell'azione	il Comune di Preganziol è stato individuato quale soggetto pilota per la verifica di fattibilità tecnica ed in particolare una Società specializzata (Regalgrid srl) ha fornito a titolo gratuito i SNOCU per creare il monitoraggio e la base dati necessaria alla creazione della Comunità energetica denominata "C.E.R. Preganziol (TV)";
Organo responsabile	Amministrazione Comunale
Stakeholder	A.C. - Cittadini aderenti alla C.E.R. e soggetti attuatori
Costi di attuazione stimati	Per la progettazione e realizzazione dell'impianto FV: 60.000,00 €

Periodo di attuazione	Dal 2022 al 2023 realizzazione dell'impianto FV. CRE a partire dal 2023-2030		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso -- MWh/anno	Produzione da fonti rinnovabili 15,06 MWh/anno	Emissioni di CO ₂ evitate 4,19 tCO ₂ /anno
Indicatore di monitoraggio	Energia autoconsumata ed energia condivisa dalla comunità energetica		

ER - Edifici residenziali															
ER.04 - Impianti termici: contributi per la sostituzione <i>azione di MITIGAZIONE</i>															
Obiettivo	Sostituzione delle vecchie caldaie alimentate da gas metano con almeno 10 anni di esercizio, con nuove caldaie più sicure, meno inquinanti e a maggiore risparmio energetico al fine di ridurre il consumo di energia e le emissioni di gas climalteranti derivanti dai vecchi impianti di riscaldamento.														
Descrizione	Il Comune di Preganziol negli ultimi anni ha promosso attraverso dei bandi la possibilità di concedere contributi economici ai cittadini residenti per interventi di sostituzione delle vecchie caldaie (con almeno 10 anni) per riscaldamento civile della potenza < 35 kW La riqualificazione degli impianti termici consente di adottare tecnologie all'avanguardia e meno dispendiose in termini di consumi ed emissioni, in quanto età e combustibile utilizzato sono i fattori che maggiormente incidono sulla resa e sulle emissioni del singolo impianto. Considerando il fabbisogno medio di energia termica pari a 11,9 MWh/anno a famiglia ed il risparmio ottenibile tramite l'installazione di una nuova caldaia a condensazione pari al 25%, è possibile stimare un risparmio energetico totale annuo a famiglia pari a 3 MWh/anno e una riduzione delle emissioni pari a 0,60 tCO₂/anno. Considerando 24 interventi medi sarà possibile risparmiare 640 MWh/anno e una riduzione delle emissioni pari a 167 tCO₂/anno. L'attuazione dell'azione è prevista fino al 2030. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anno</th><th>Importo incentivo</th><th>Importo Totale erogato</th><th>n. Caldaie sostituite</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bando Caldaie 2016</td><td>€ 500,00</td><td>€ 13.000,00</td><td>27</td></tr> <tr> <td>Bando Caldaie 2018</td><td>€ 300,00</td><td>€ 6.300,00</td><td>22</td></tr> </tbody> </table>			Anno	Importo incentivo	Importo Totale erogato	n. Caldaie sostituite	Bando Caldaie 2016	€ 500,00	€ 13.000,00	27	Bando Caldaie 2018	€ 300,00	€ 6.300,00	22
Anno	Importo incentivo	Importo Totale erogato	n. Caldaie sostituite												
Bando Caldaie 2016	€ 500,00	€ 13.000,00	27												
Bando Caldaie 2018	€ 300,00	€ 6.300,00	22												

	Bando Caldaie 2019	€ 300,00	€ 5.400,00	18
	Bando Caldaie 2020	€ 300,00	€ 7.500,00	25
	Bando Caldaie 2021	€ 300,00	€ 7.500,00	25
	Bando Caldaie 2022	€ 300,00	€ 8.100,00	27
Strumento Politico Attuativo	Bando annuale concessione incentivi economici. Edizione 2016 - 2017 - 2018 - 2019 - 2020 - 2021 - 2022 a finanziamento comunale			
Origine dell'azione	Indirizzi programmatici dell'Amministrazione Comunale			
Organo responsabile	Amministrazione Comunale			
Stakeholder	Amministrazione Comunale, cittadini, operatori del settore edilizio.			
Costi di attuazione stimati	€ 5.000,00 come base annuale - € 45.000,00			
Periodo di attuazione	2016-2030			
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate	
	640,87 MWh/anno	-- MWh/anno	167,21 tCO ₂ /anno	
Indicatore di monitoraggio	Numero di caldaie sostituite			

TR - Trasporto	
TR.01 - Misure per la diffusione di veicoli ecologici	
azione di MITIGAZIONE	
Obiettivo	Raggiungere nel Comune un numero di autovetture elettriche in linea con gli obiettivi previsti dal Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) al 2030.
Descrizione	In questa azione il Comune di Preganziol ripropone a livello locale un impegno per la diffusione dei veicoli ecologici, recepito già a livello nazionale nel Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC). Secondo il PNIEC, la quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia nel settore dei trasporti dovrà raggiungere il 22% al 2030, mentre per le auto elettriche E-CAR la quota è fissata al 5,88%. Dall'incremento previsto nel Piano Nazionale, il Comune con questa azione mira ad immatricolare entro il 2030 nel proprio

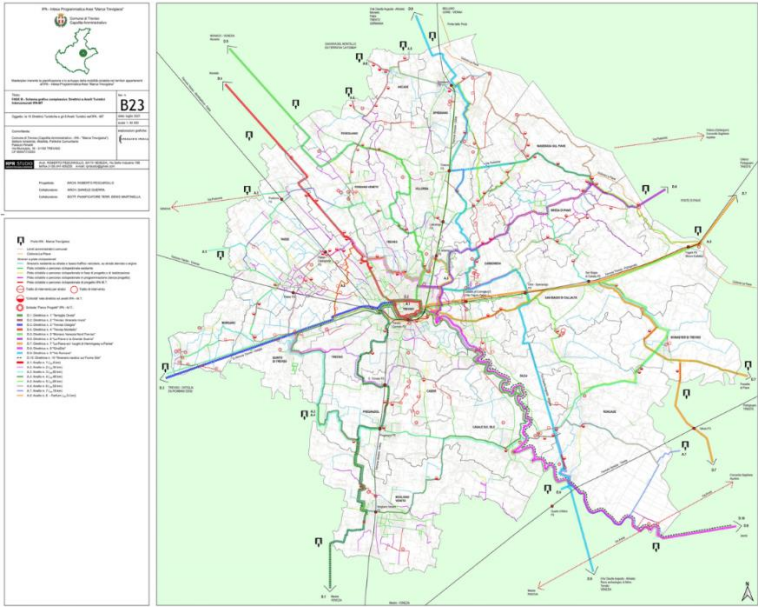
	territorio 1.975 nuove auto elettriche, corrispondente a circa il 18% del parco automobili circolante.		
	La direzione per lo sviluppo di un parco auto a favore della transizione elettronica comporterà una riduzione degli effetti sull'ambiente delle emissioni di polveri e gas e dunque un miglioramento della qualità ambientale specialmente nell'ambito urbano dove il traffico è maggiormente concentrato. Inoltre in uno scenario di medio e lungo termine questo contribuirà ad una riduzione delle sostanze climalteranti in atmosfera.		
Strumento Politico Attuativo	Incentivi statali		
Origine dell'azione	Statale		
Organo responsabile	Lavori Pubblici, Tecnico Manutentivo, Ecologia e Ambiente		
Stakeholder	Cittadini e loro associazioni.		
Costi di attuazione stimati	Nessun costo a carico dell'amministrazione comunale.		
Periodo di attuazione	2022 - 2030		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO2 evitate
	9.875,67 MWh/anno	--	1.464,33 tCO2/anno
Indicatore di monitoraggio	Numero auto elettriche nel parco auto circolante.		

TR - Trasporto	
TR.02 - Rinnovo del parco autoveicoli circolante	
azione di MITIGAZIONE	
Obiettivo	Rinnovare il parco auto circolante nel territorio comunale per diminuire le emissioni inquinanti e di CO ₂ degli autoveicoli.
Descrizione	Nei settori che non sono compresi nel sistema di scambio di quote di emissione (ETS), come appunto il trasporto su strada, la strategia prevista sulle emissioni di gas a effetto serra (GHGs) dal quadro Europeo indica una riduzione di almeno il 30% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005. La sfida lanciata dall'Unione Europea consiste nell'interrompere la dipendenza del sistema dei trasporti dal

	petrolio, senza sacrificarne l'efficienza e compromettere la mobilità. All'interno del programma per il Green Deal del 14 luglio 2021, le proposte più recenti della Commissione Europea prevedono norme più rigorose in materia di emissioni di CO₂: con riferimento ai livelli del 2021, le autovetture e i furgoni che accelereranno la transizione verso la mobilità a emissioni zero, dovranno osservare una diminuzione del 55% a partire dal 2030 con l'ipotesi di ulteriori obiettivi più ambiziosi per il 2035. Per consentire ai guidatori l'accesso ad una rete di ricarica e di rifornimento per i loro veicoli affidabile e consolidata in tutta Europa, la revisione del regolamento sull'infrastruttura per i combustibili alternativi chiamerà gli Stati membri all'aumento della capacità di ricarica in linea con le vendite di autovetture a emissioni zero e all'installazione dei punti di ricarica e di rifornimento a intervalli regolari sulle principali autostrade: ogni 60 km per la ricarica elettrica e ogni 150 km per il rifornimento di idrogeno. La presente azione prevede entro il 2030 un rinnovo delle autovetture attualmente circolanti sul territorio comunale, sostituite da autovetture nuove aventi valori di emissione di CO₂. Nei calcoli si ipotizza che il numero di autovetture circolanti rimanga invariato nei prossimi 10 anni (10.882) con un tasso di ricambio costante nel tempo. Si considera, inoltre, un valore di emissione specifico per veicolo pari alla media di quelli stabiliti dal regolamento per il periodo 2020-2030.
Strumento Politico Attuativo	Incentivo statale/Regione
Origine dell'azione	Stato/Regione/Comune
Organo responsabile	Ufficio Lavori Pubblici, Tecnico Manutentivo, Ecologia e Ambiente
Stakeholder	Cittadini, Amministrazione pubblica
Costi di attuazione stimati	n.d.
Periodo di attuazione	2022 - 2030

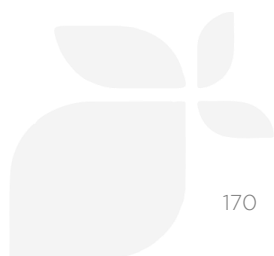
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	--	--	3.594,32 tCO ₂ /anno
Indicatore di monitoraggio	Consumo di energia elettrica e carburante, numero di veicoli circolanti per anno.		

TR - Trasporto	
TR.03 - Iniziative IPA Marca Trevigiana per la mobilità lenta <i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Incentivare l'uso di mezzi di trasporto individuali ecologici per ridurre l'impatto dell'inquinamento ottimizzando la ciclabile a scala sovracomunale
Descrizione	L'Intesa Programmatica d'Area (IPA) della Marca Trevigiana, interessa 20 comuni della Provincia di Treviso (per un totale di oltre 315mila abitanti): Treviso (comune capofila), Carbonera, Casale sul Sile, Casier, Maserada sul Piave, Mogliano Veneto, Morgano, Paese, Ponzano Veneto, Povegliano, Preganziol, Quinto di Treviso, Roncade, San Biagio di Callalta, Silea, Villorba, Arcade, Breda di Piave, Monastier e Spresiano. Nel 2021 è stato progettato un Masterplan per le piste ciclabili con l'obiettivo di interconnettere il territorio dei comuni interessati sia al proprio interno che verso l'esterno con una visione di area vasta che permetterà una connessione ciclabile in sicurezza per cittadini e ciclisti e di relazionare la rete con gli itinerari turistici dell'area centrale del Veneto. Il Comune di Preganziol è interessato direttamente al progetto e porta al proprio interno una delle idee progettuali "Terraglio slow - percorso di mobilità lenta "Boulevard de la ville" Sarà avviato inoltre il progetto pilota, denominato "Bike to work", il quale consiste nell'incentivare la mobilità lenta erogando buoni sconto per gli utenti che adottano la bici per lo spostamento casa-lavoro. A partire dal secondo anno di progetto, l'idea potrà essere trasposta in una versione "Bike to school", destinata agli spostamenti per alcune categorie di studenti verso le scuole dell'area.

			
Strumento Politico Attuativo	Accordo d'area vasta		
Origine dell'azione	Amministrazione comunale		
Organo responsabile	Settore III - Sviluppo Economico e Settore IV - Politiche Ambientali e Lavori Pubblici		
Stakeholder	Comune, cittadini, settore privato e parti sociali		
Costi di attuazione stimati	Costi ridistribuiti tra i comuni aderenti all'IPA a seconda del numero di abitanti (per Preganziol, quota previsionale 2021 di € 5.550)		
Periodo di attuazione	2021 - 2030		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	n.d.	--	n.d.
Indicatore di monitoraggio	Stima dei km percorsi in mobilità lenta.		

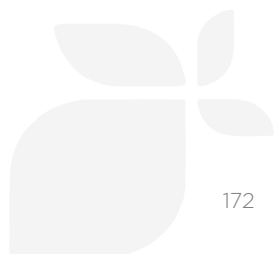
TR - Trasporto	
TR.04 - Progetto d'area IPA Marca Trevigiana - Bike to Work <i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Incentivare la riduzione del traffico, uno stile di vita sano e sostenere nel contempo le attività produttive locali.
Descrizione	Progetto d'area nella direzione dello sviluppo sostenibile elaborato dall'IPA Marca Trevigiana (Intesa Programmatica d'Area) assieme ad alcune associazioni di categoria (Ascom Treviso, CNA Treviso, Casartigiani Treviso, Confartigianato Imprese Treviso e Coldiretti Treviso), volto ad incentivare la riduzione del traffico, uno stile di vita sano e sostenere nel contempo le attività produttive locali prevedendo incentivi alla popolazione residente per l'utilizzo della bicicletta o altro mezzo di mobilità lenta, con incentivi sotto forma di buoni spesa spendibili su attività del territorio. Descrizione del Bike to Work: - Viene messa a disposizione del Cittadino una App gratuita per tracciare gli spostamenti casa - lavoro alla quale il cittadino aderente, residente in uno degli 18 comuni aderenti, avrà la possibilità di registrare l'indirizzo della sua abitazione e della sua azienda. - Mediante l'elaborazione della app verrà quindi calcolato il miglior tragitto alternativo all'auto, la CO₂ risparmiata e i punti da assegnare per ogni tragitto. I punti verranno assegnati solo per il percorso casa - lavoro registrato e tracciato dalla app. - Il cittadino registrato potrà accumulare i punti percorrendo il percorso utilizzando la bicicletta, e-bike, monopattino, piedi o qualsiasi mezzo di mobilità lenta. - I punti maturati saranno convertiti in buoni spesa da poter spendere nei negozi e attività produttive presenti presso i Comuni aderenti al progetto. - I buoni spesa verranno consegnati attraverso eventi pubblici partecipativi e/o mediante punti di consegna predisposti in alcuni comuni e baricentrici agli spostamenti. - I buoni spesa verranno rimborsati dai Comuni ai commerciali mediante attività di gestione esterna. A sostegno delle attività descritte, verrà realizzato materiale di comunicazione, divulgativo - promozionale, consegnato ai comuni aderenti al progetto.
Strumento Politico Attuativo	IPA della Marca Trevigiana - Intesa Programmatica d'Area, rappresenta strumento di programmazione decentrata e di

	sviluppo economico prevista dalla L.R. 35/2001 che comprende comuni e parti economiche locali e sociali, in questo caso, per la promozione dello sviluppo sostenibile, attraverso il metodo della concertazione. I progetti sviluppati dalle IPA concorrono per l'ottenimento di finanziamenti economici regionali, nazionali e comunitari e fungono da strumento per uniformare ed armonizzare le pianificazioni locali.		
Origine dell'azione	Il Protocollo di Intesa di cui alla L.R. 35/2001, è stato sottoscritto nel marzo 2022 dal Comune di Preganziol e dagli altri soggetti aderenti. Attualmente i Comuni aderenti all'IPA Marca Trevigiana sono 18, corrispondenti a circa 300.000 abitanti: Treviso (Comune Capofila), Breda di Piave, Carbonera, Casale sul Sile, Casier, Mogliano Veneto, Monastier, Morgano, Paese, Ponzano, Povegliano, Preganziol, Quinto di Treviso, Roncade, San Biagio di Callalta, Silea, Spresiano e Villorba		
Organo responsabile	IPA Marca Trevigiana - Settore III - Sviluppo Economico e Settore IV - Politiche Ambientali e Lavori Pubblici		
Stakeholder	IPA - comuni aderenti - cittadini nei comuni aderenti - attività produttive nei comuni aderenti		
Costi di attuazione stimati	Quota di adesione al progetto da parte del Comune di Preganziol calcolata sulla base degli abitanti residenti: € 3.424,00 con successivi aggiornamenti in base all'andamento delle attività di progetto.		
Periodo di attuazione	2022-2023 - Avvio attività di raccolta quote comunali, adesioni operatori etc. da gennaio 2023; - Avvio progetto previsto per aprile 2023 con registrazione e utilizzo App.		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	n.d.	--	n.d.
Indicatore di monitoraggio	N° di km in mobilità lenta percorsi annualmente.		



TR - Trasporto	
TR.05- Percorsi per la mobilità leggera	
azione di MITIGAZIONE	
Obiettivo	Promuovere la mobilità sostenibile nel territorio comunale nell'ottica di incentivare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto all'interno del Comune e di collegamento con le frazioni e/o comuni limitrofi. Incentivare l'attività motoria legata all'uso dei percorsi protetti e di aree verdi attrezzate. Realizzare pavimentazioni drenanti e fossati di scolo con funzione di captazione delle acque meteoriche.
Descrizione	Il Comune di Preganziol ha intenzione di promuovere alcuni percorsi e itinerari per rilanciare forme di mobilità più sostenibili, sia a piedi che con mezzi ciclabili. La realizzazione e la manutenzione di percorsi ciclo-pedonali consentono di supportare e di orientare la scelta comportamentale per gli spostamenti del privato cittadino verso opzioni di mobilità lenta a emissioni zero. I nuovi percorsi prevedono il transito di bici e/o pedoni in ambito protetto e in sicurezza al di fuori delle sedi stradali trafficate (Strada Statale n. 13 "Terraglio" e Via Sambughè). In particolare: 1. Pista ciclabile Preganziol - San Trovaso percorso su sede propria alternativo alla Statale n. 13 Terraglio di collegamento tra le frazioni di San Trovaso, Le Grazie con il Capoluogo di Preganziol a sud e con Treviso a nord: 1° stralcio: tra Via B.R. Mocenigo (San Trovaso) - via Feruglio (Le Grazie): 600 ml su sede propria in materiale ghiaioso (già realizzato 2019 - 2021); 2° stralcio: da via M. Feruglio (Le Grazie) a via Baratta Nuova (Preganziol): 850 ml su sede propria in materiale ghiaioso ("Sarone") con realizzazione di una nuova area verde della superficie di circa mq 637 (da realizzare 2023 - 2024). 2. Pista ciclo - pedonale di via N. Sauro: da via Don Minzoni (San Trovaso) a via R. Franchetti (San Trovaso). Realizzazione di un tratto di circa 500 mt di pista ciclo - pedonale su sede propria ricavata in ambito di carreggiata esistente in via N. Sauro in pavimentazione asfalto. 3. Percorso ciclabile Loc. Sambughè - via Munara: Realizzazione di un percorso ciclabile in sede propria (in materiale ghiaioso "Sarone") di collegamento dal

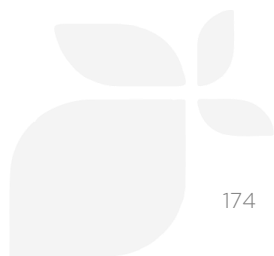
	centro di Sambughè a via Munara della lunghezza di ml 1.200,00 circa, al fine di realizzare un percorso protetto per i ciclisti/pedoni lungo la trafficata via Sambughè quale collegamento con il percorso Ciclo naturalistico "Il Sambuco" e con il resto del territorio comunale a ovest e il comune di Zero Branco. 4. Percorso pedonale per Casa Codato - via Pesare: realizzazione di un tratto di percorso di circa 130 mt in pavimentazione drenante (<i>Ecodrain</i>) per consentire il transito degli utenti disabili di Casa Codato fino alla pista ciclabile esistente su strada principale di via Schiavonia (già realizzato nel corso del 2022). 5. Rifacimento di un tratto di marciapiede di via Schiavonia con demolizione delle barriere architettoniche e rifacimento della pavimentazione in betonelle ed allargamento della superficie dell'aiuola: tratto di 160 ml di marciapiede da via Ungheria Libera a Via Palladio. Aumento da 160 mq a 230 mq di aiuola con rifacimento della copertura vegetale utilizzando specie perenni a bassa manutenzione. Il totale dei nuovi tratti realizzati è pari a Secondo le schede "Piani Clima 2007-2020: Schede Metodologiche per il calcolo delle riduzioni di CO₂eq" della Regione Emilia-Romagna, per calcolare il risparmio di CO₂ grazie alla realizzazione di nuovi tratti di pista ciclabile si utilizza la formula [(P*km)*FEv]: - dove P è il numero medio di passaggi in bici per km di pista ciclabile all'anno (748.800 da Fonte: ENEA - Scenario GAINS), - km: di pista ciclabile realizzata, - FEv [tCO₂/km]: Emissione media autoveicoli (Fonte: ARPA ER - Inventario Piani Clima 2007) 0,000198. Approssimando il calcolo di CO₂ e CO₂ equivalente, considerando i km già definiti, e considerando un flusso medio di ciclisti a favore di sicurezza pari alla metà di quello individuato da ENEA, si ottiene un valore di riduzione della CO₂ pari a: [(748.000/2)*3,44 km]* 0,000198 tCO₂/km =254,74 tCO₂/anno.
--	--



	È inoltre ancora attivo il servizio Pedibus che ha visto il coinvolgimento nell'anno scolastico 2021- 2022 di 9 linee attive ed un coinvolgimento di circa 125 alunni e 115 volontari.
Strumento Politico Attuativo	Piano triennale delle OO.PP.
Origine dell'azione	Indirizzi programmatici dell'AC - Piano triennale delle OO.PP.
Organo responsabile	Settore IV
Stakeholder	Amministrazione Comunale - Settore IV - cittadini - progettisti - ditte incaricate
Costi di attuazione stimati	Pista San Trovaso - Preganziol: - Nel 2021 è stato ultimato il 1° stralcio funzionale da via B.R. Mocenigo a via Feruglio (S. Trovaso) per l'importo di € 270.000,00; - Nel 2023 è prevista la realizzazione del 2° stralcio funzionale da via Feruglio a via Baratta Nuova (Preganziol) per l'importo di € 283.000,00; Pista Sambughè - via Munara: è in fase di approvazione il progetto di aggiornamento della fattibilità dell'importo complessivo di € 720.000,00 suddiviso in 4° stralci e redazione del progetto definitivo-esecutivo 1° e 2° stralcio per l'importo di € 330.000,00 con realizzazione dei lavori 2023 - 2025. Pista ciclo - pedonale via N. Sauro: importo € 90.000,00 già realizzata nel periodo 2021 - 2022. Percorso pedonale Casa Codato: importo € 30.000,00 già realizzato durante il 2022. Rifacimento marciapiede tratto di via Schiavonia: importo € 90.000 (2022 - 2023).
Periodo di attuazione	Dal 2021-2025

Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	-- MWh/anno	-- MWh/anno	254,74 tCO ₂ /anno
Indicatore di monitoraggio	Km di piste realizzate		

PEL - Produzione di elettricità locale	
PEL.01 - Installazione impianti fotovoltaici privati	
azione di MITIGAZIONE	
Obiettivo	Raggiungere la quota di energia elettrica prodotta da FER sui consumi finali lordi prevista dal PNIEC entro il 2030.
Descrizione	Con questa azione il Comune di Preganziol promuove la produzione di energia da fonti rinnovabili (FER). Il Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) fissa entro il 2030 il raggiungimento a livello nazionale di una quota di produzione di energia elettrica da FER del 55% nel settore elettrico. Più realisticamente per il periodo 2017-2030, l'incremento della produzione E-FER previsto dal PNIEC dovrà essere pari a circa 65%. In linea con l'incremento previsto dal Piano Nazionale, secondo il portale GSE, il Comune di Preganziol mira con questa azione all'installazione di circa 561 nuovi impianti fotovoltaici domestici (di potenza media 3 kW) nel proprio territorio, entro il 2030.
Strumento Politico Attuativo	Incentivi statali
Origine dell'azione	Statale
Organo responsabile	Tecnico Manutenitivo e Protezione Civile
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale.
Costi di attuazione stimati	Nessun costo a carico dell'amministrazione comunale.



Periodo di attuazione	2022 - 2030		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	--	1.851,63 MWh/anno	514,75 tCO ₂ /anno
Indicatore di monitoraggio	Numero e potenza degli impianti installati per anno, come riportato nel portale GSE-Atlaimpianti.		

6.5.2. AZIONI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO

IST - Istruzione/Formazione							
IST.01 – Sensibilizzazione della cittadinanza – Riduzione produzione di plastica e valorizzazione delle risorse naturali <i>azione di MITIGAZIONE e di ADATTAMENTO</i>							
Obiettivo	Educare gli studenti e la cittadinanza alla valorizzazione della risorsa idrica e dei materiali, sensibilizzandoli alla riduzione dell'utilizzo di prodotti in plastica usa e getta e all'uso dell'acqua del rubinetto.						
Descrizione	Il Comune di Preganziol da tempo è impegnato nel campo della sensibilizzazione della cittadinanza sui temi legati alla sostenibilità ambientale. Parallelamente al PAESC sarà importante sostenere e continuare la realizzazione di progettualità con la cittadinanza ed in collaborazione con le altre entità che operano nel territorio. 1. Progetto “La mia scuola è sostenibile”: Progetto realizzato da Gruppo Veritas spa (Gestore del Servizio Idrico Integrato) e Contarina Spa (Gestore del Servizio Rifiuti. Società in house del Consiglio di Bacino Priula) che prevede la consegna annuale di borracce agli alunni delle prime classi delle scuole primarie pubbliche e paritarie del territorio comunale. Le borracce sono interamente prodotte in Italia in alluminio riciclato al 100%. Borracce consegnate: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anno</th><th>n. Borracce consegnate – alunni delle prime classe scuole statali e paritarie</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2022</td><td>139</td></tr> <tr> <td>2023</td><td>124</td></tr> </tbody> </table>	Anno	n. Borracce consegnate – alunni delle prime classe scuole statali e paritarie	2022	139	2023	124
Anno	n. Borracce consegnate – alunni delle prime classe scuole statali e paritarie						
2022	139						
2023	124						

	2. Casetta dell'acqua ProAcqua: Posizionamento di un distributore di acqua da rete dell'acquedotto con erogazione a pagamento di acqua pubblica liscia gasata fredde. Dati sull'utilizzo della Casetta dell'acqua posizionata in via Manzoni (Ditta ProAcqua): <table><tr><th>Anno</th><th colspan="2">Consumi</th><th colspan="2">Risparmio</th></tr><tr><th></th><th>Liscia lt</th><th>Gasata lt</th><th>CO2 kg</th><th>PET kg</th></tr><tr><td>2021</td><td>61.056</td><td>58.747</td><td>31.433</td><td>26.942</td></tr><tr><td>2022</td><td>53.428</td><td>61.022</td><td>32.650</td><td>25.738</td></tr></table>	Anno	Consumi		Risparmio			Liscia lt	Gasata lt	CO2 kg	PET kg	2021	61.056	58.747	31.433	26.942	2022	53.428	61.022	32.650	25.738
Anno	Consumi		Risparmio																		
	Liscia lt	Gasata lt	CO2 kg	PET kg																	
2021	61.056	58.747	31.433	26.942																	
2022	53.428	61.022	32.650	25.738																	
	3. Installazione di un distributore per erogazione gratuita di acqua liscia e gasata fresca da rubinetto presso la sede del Municipio (Ditta concessionaria Polin Distribuzione Automatica srl) al fine di ridurre l'utilizzo e di produzione di plastica usa e getta. 4. Protocollo di Intesa con Plastic Free per la realizzazione di iniziative periodiche di raccolta plastica abbandonata nel territorio con la partecipazione della cittadinanza nell'ambito delle Domeniche Ecologiche (circa n. 4 eventi/anno).																				
Strumento Politico Attuativo	Progetto educazione ambientale "La mia scuola è sostenibile" promosso da Contarina spa e dal Gruppo Veritas; Casetta dell'Acque discende da un accordo pubblico – privato. Concessione. Concessione d'uso per l'installazione del distributore di bevande Protocollo di intesa con Plastic Free																				
Origine dell'azione	Indirizzi programmatici dell'A.C.																				
Organo responsabile	Amministrazione Comunale – Settore IV																				
Stakeholder	A.C. + Scuole pubbliche e paritarie del territorio, Veritas e Contarina, Ditta ProAcqua, ditta Polin Distribuzione Automatica srl + cittadinanza																				
Costi di attuazione stimati	Nessun costo																				
Periodo di attuazione	1. Consegna Borracce Veritas – Contarina dall'a.s. 2021 – 2022 fino all'a.s. 2024 – 2025. 2. Casetta dell'acqua ProAcqua dal 2015. 3. Distributore per erogazione gratuita di acqua da rete pubblica presso il Municipio in concessione dal 2022 per 5 anni. 4. Protocollo di Intesa con Plastic Free annuale dal 2022. 2020 - 2030																				
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate																		
	-- MWh/anno	-- MWh/anno	32,65 tCO ₂ /anno																		
Indicatore di monitoraggio	Numero di interventi ed iniziative realizzate.																				

IST - Istruzione/Formazione	
IST.02 - Progetti con le scuole	
azione di MITIGAZIONE e di ADATTAMENTO	
Obiettivo	Promuovere la formazione ambientale per gli alunni delle scuole primarie e secondarie.
Descrizione	Il Comune di Preganziol, in collaborazione con gli istituti scolastici del proprio territorio, intende promuovere iniziative formative in merito alla sostenibilità ambientale, alla diffusione delle conoscenze sui cambiamenti climatici e sulle azioni possibili per mitigarne gli effetti e adattare il territorio. Le attività saranno programmate in un'ottica interdisciplinare e trasversale, andando dunque a trattare diversi temi, quali l'economia circolare, la spesa domestica, il riciclo delle materie, le energie rinnovabili, la conoscenza e la conservazione delle specie animali, in modo da coinvolgere alunni e insegnanti reciprocamente. Saranno coinvolti i vari attori che operano nel territorio in tema di gestione dei rifiuti, gestione del ciclo dell'acqua.
Strumento Politico Attuativo	Programmazione didattica
Origine dell'azione	Comune
Organo responsabile	Direzione Didattica comunale, ufficio Scuola.
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale
Costi di attuazione stimati	n.d.
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Rischi climatici affrontati	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni, Siccità
Indicatore di monitoraggio	Numero di studenti coinvolti.

PT - Pianificazione Territoriale									
PT.01 Forestazione urbana - Riduzione di emissione di CO2 mediante piantumazione alberi nelle aree pubbliche e spazi privati <i>azione di MITIGAZIONE e di ADATTAMENTO</i>									
Obiettivo	Assorbimento della CO ₂ e mitigazione climatica attraverso l'impianto di nuovi alberi in aree pubbliche e in spazi privati.								
Descrizione	La maggiore attenzione per le aree verdi e dunque delle stesse alberature che le compongono, trova coerenza nella relazione che sussiste tra i servizi ecosistemici e il benessere umano in termini di benefici percepiti. La ricerca inerente ai servizi ecosistemici, soluzioni basate sulla natura (nature based solutions, NBS) e infrastrutture verdi, mette in campo due aspetti fondamentali: - il primo, la centralità della vegetazione nello sviluppo e la vivibilità nelle aree urbane; - il secondo, la necessità di connettere i diversi tessuti antropizzati agli ambiti naturali presenti (a formare una “rete ecologica”). Le opere di forestazione urbana contribuiscono a migliorare la qualità urbana sotto molteplici aspetti: gli alberi di fatto assorbono CO₂, diminuiscono l'irraggiamento nelle zone d'ombra abbassando le temperature circostanti e favoriscono la percolazione naturale dell'acqua attraverso la superficie permeabile naturale nei quali sono inseriti.								
	1. Adesione alla iniziativa “Ridiamo il sorriso alla Pianura Padana” rivolta ai cittadini interessati: L'Amministrazione Comunale di Preganziol dal 2020 ha aderito all'iniziativa Ridiamo il Sorriso alla Pianura Padana promossa da Veneto Agricoltura della Regione Veneto con l'obiettivo la diffusione di un messaggio educativo e culturale sull'importanza degli alberi nella riduzione di CO₂, nella mitigazione climatica, nel miglioramento del paesaggio e della qualità della vita attraverso la distribuzione gratuita di giovani alberi e arbusti autoctoni da piantare nel proprio giardino o terrazzo. Alberelli consegnati: <table><tr><th>Anno</th><th>N. Alberelli dimensioni forestali</th><th>N. Cittadini interessati (iscritti al portale di Veneto Agricoltura per la consegna)</th></tr><tr><td>2020</td><td>109</td><td>14</td></tr><tr><td>2021</td><td>441</td><td>51</td></tr></table>	Anno	N. Alberelli dimensioni forestali	N. Cittadini interessati (iscritti al portale di Veneto Agricoltura per la consegna)	2020	109	14	2021	441
Anno	N. Alberelli dimensioni forestali	N. Cittadini interessati (iscritti al portale di Veneto Agricoltura per la consegna)							
2020	109	14							
2021	441	51							
	2. Consegna giovani alberelli in occasione del Consiglio Comunale dei Ragazzi:								

In occasione della convocazione annuale del Consiglio Comunale dei Ragazzi in seduta ordinaria e pubblica annuale vengono distribuiti a tutti i ragazzi partecipanti un giovane alberello da poter impiantare nel proprio giardino e/o terrazzo allo scopo di promuovere l'importanza degli alberi nell'ambiente e per la salute del pianeta.

Il C.C.R. rappresenta un'importante momento per dare voce ai ragazzi quale componente attiva della cittadinanza di Preganziol con finalità di offrire ai giovani cittadini l'opportunità di esprimere le proprie opinioni, avanzare proposte, porre domande e partecipare attivamente all'attività di gestione del proprio paese delle strutture e degli spazi pubblici. Si crea così un forum a cui partecipano le classi della locale scuola Media U. Foscolo in orario scolastico nel corso di una apposita convocazione del Consiglio Comunale di Preganziol in seduta ordinaria e pubblica con un definito Ordine del Giorno. Gli argomenti vengono sviluppati durante l'anno scolastico e presentati durante la seduta di Consiglio Comunale da parte dei ragazzi i quali trasmettono all'A.C. osservazioni di interesse comune e propongono obiettivi e/o misure migliorative. Al fine di dare la possibilità di una più ampia partecipazione della cittadinanza, tutte le sedute del C.C. vengono trasmesse in diretta Streaming.

Alberelli consegnati:

Anno	N. Alberelli dimensioni forestali consegnati durante i C.C. Ragazzi
2020	150
2021	150
2022	150

3. Adesione alla "Giornata Nazionale degli Alberi" e consegna di "Un albero per ogni nuovo nato":

Considerato che la "Giornata Nazionale degli alberi", istituita per il 21 novembre di ogni anno con L. 10/2013, rappresenta occasione per promuovere attività per la conoscenza ed il rispetto della natura e per stimolare un comportamento quotidiano ecosostenibile e di educazione ambientale per la conservazione della biodiversità per le future generazioni, l'Amministrazione Comunale di Preganziol aderisce annualmente alla Giornata Nazionale degli Alberi attraverso varie azioni di volta in volta definite congiuntamente con l'ufficio ambiente, con la biblioteca comunale e con l'eventuale coinvolgimento delle scuole.

"Un Albero per ogni nuovo nato", oltre a soddisfare un requisito normativo, rappresenta l'azione determinante per l'effettivo raggiungimento dell'obiettivo di sensibilizzare i cittadini al valore degli alberi per il presente e per le future

generazioni.

Inoltre sulla base dei contenuti del PAES e successivamente del PAES-Clima, la realizzazione di azioni quali l'impianto di alberi trova favorevole riscontro nella riduzione delle emissioni di CO₂, considerati elementi attivi nella "cattura" della CO₂ e fissazione del Carbonio, attraverso la fotosintesi clorofilliana con rilascio di Ossigeno, nonché cattura del particolato sottile costituito PM10 e PM2,5.

In quest'ottica le azioni messe in atto ogni anno riguardano diversi ambiti, sia di implementazione del patrimonio arboreo pubblico che di quello privato oltre che con attività culturali e ricreative svolte in Biblioteca comunale sul tema dell'importanza degli alberi con coinvolgimento di alunni delle scuole e/o di associazioni locali.

Alberelli consegnati e/o alberi piantati per ogni nuovo nato:

Anno	n. alberi dimensioni forestali e/o dimensioni adulti (14 – 18 cm diametro fusto)
2019	120 dimensioni forestali
2020	120 dimensioni forestali
2021	72 (diametro fusto 14 – 18 cm)
2022	150 dimensioni forestali

4. Impianto nuovi alberi in suolo pubblico:

Annualmente l'Amministrazione Comunale, al fine di implementare il patrimonio arboreo, mette a disposizione somme a bilancio per l'impianto di nuovi alberi sulla base di valutazioni tecniche e proposte emerse durante l'anno. Gli impianti interessano sia aree verdi che giardini scolastici che necessitano di implementazione che strade comunali e altro suolo pubblico.

Una particolare attenzione viene ultimamente posta alla programmazione di impianto di alberi lungo le piste ciclabili e nei parcheggi pubblici dove si risente maggiormente dell'aumento delle temperature specialmente durante il periodo estivo. Complessivamente negli ultimi anni sono stati impiantati su suolo pubblico i seguenti alberi di dimensioni e specie idonee:

Anno	N. alberi adulti Circ. 16 – 18 cm messi a dimora
2019	23

	2020	61
	2021	68
	2022	33
	Totale	185
	Stando alle quantità di alberi distribuiti e piantumati nelle precedenti annate si ipotizza, al 2030 di raggiungere la piantumazione di circa 1.479 nuovi alberi.	
Strumento Politico Attuativo	Delibere annuali di adesione alla Giornata Nazionale degli Alberi e Azioni programmatiche dell'A.C; Lettera di adesione dell'A.C. a "Ridiamo il sorriso alla Pianura Padana"	
Origine dell'azione	Censimento arboreo, con monitoraggio periodico degli alberi a cura di Contarina spa	
Organo responsabile	Amministrazione Comunale	
Stakeholder	A.C. - Direzione scolastica - cittadini	
Costi di attuazione stimati	€ 40.000	
Periodo di attuazione	2022 - 2030	
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili
	--	--
	Emissioni di CO ₂ evitate	
	44,37 tCO ₂ /anno	
Rischi climatici affrontati	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni	
Indicatore di monitoraggio	Numero di alberi piantumati, stima della CO ₂ assorbita.	

PT - Pianificazione Territoriale

PT.02 Forestazione urbana - Infrastrutture verdi urbane azione di MITIGAZIONE e di ADATTAMENTO

Obiettivo	Ricostruzione delle infrastrutture verdi lungo le principali vie di comunicazione urbana.
Descrizione	Introduzione: Il Terraglio, (Terajo o Teragio in veneto locale) è una strada del Veneto, corrispondente al primo tratto della SS 13 "Pontebbana". Procede, pressoché rettilinea, da Mestre a Treviso attraversando i centri di Mogliano Veneto e Preganziol. Di fatto è un breve segmento dell'antica Via d'Alemagna e, costituisce assieme alla Riviera del Brenta, una sorta di prosecuzione architettonica in terraferma della città lagunare. Il Terraglio divenne uno dei luoghi prediletti per i «soggiorni in villa» della nobiltà veneziana fin dal XVI secolo,

con l'insediamento delle residenze di campagna dei Mocenigo, dei Moro e dei Tiepolo.

L'intervento decisivo per l'assetto del Terraglio è però quello attuato in epoca napoleonica, quando la strada fu ampliata, rafforzata e contornata da filari di platani orientali.

Il consistente incremento degli insediamenti sia residenziali sia produttivi allineatisi lungo la strada ha cambiato i rapporti tra il paesaggio costruito e la campagna anche lungo questo viale, che oggi appare ancora fiancheggiato (a tratti) da platani secolari e da numerose ville venete (per la maggior parte di proprietà privata e non visitabili), che si alternano però ad altri numerosi e vari moderni edifici.

Le alberature

Sebbene sia opinione comune che l'alberata monumentale di platani risalga alla dominazione napoleonica (lo stesso imperatore percorse la strada nel 1797 e nel 1807), i vecchi documenti dimostrano che essa è stata posta a dimora tra il 1864 e il 1868 in sostituzione di un preesistente doppio filare di pioppo cipressino, piantato, in due diversi interventi, tra il 1828 e il 1832. A partire dagli anni settanta, la gran parte dei maestosi alberi sono stati colpiti dal fungo *Ceratocystis fimbriata* e solo di recente si è provveduto a sostituire gli esemplari malati con acero riccio, che la Soprintendenza per i Beni Ambientali preferisce al platano perché specie autoctona e maggiormente resistente.

Il Progetto

L'intervento si svolgerà lungo due tronchi stradali distinti: il primo con una lunghezza di circa 2.3 Km collega Preganziol centro con la località Le Grazie e il secondo con una lunghezza di circa 1.2 Km risulta tutto interno alla località Frescada. L'intervento, oltre a ripristinare le caratteristiche paesaggistiche del viale alberato, permetterà di ripristinare l'infrastruttura verde, costituita appunto dalla presenza dell'alberatura, che permette di creare una protezione dai raggi solari lungo l'asse viario, abbassando localmente la temperatura e contrastando così l'effetto **isola di calore**.

Si è proceduto ad un'individuazione cartografica dell'area di intervento e alla sua puntuale descrizione, attraverso sopralluoghi, durante i quali si è operato un censimento geolocalizzato delle interferenze sull'asse stradale, dal momento che possono influenzare l'ubicazione d'impianto degli alberi e/o la scelta della specie.

La linea guida ispiratrice del progetto è quella di verificare attraverso la descrizione puntuale dell'asse viario, le zone ove sia possibile ripristinare le alberature a ciglio strada, utilizzando quanto più possibile il *Platanus platanor* "Vallis Clausa"® e solo in alternativa, ove le interferenze non

permettano l'inserimento di un albero di prima grandezza come il Platano, (come ad esempio i centri abitati che hanno edifici molto vicini all'asse stradale) l'Acer platanoides "Cleveland". Queste due specie sono state scelte perché già presenti, lungo tutto l'asse stradale del Terraglio e nel tempo hanno dimostrato un buon adattamento.

Gli obiettivi del progetto sono: implementare il numero di piante presenti sul Terraglio ed eseguire gli impianti di compensazione degli abbattimenti futuri, possibilmente non in modo puntuale, ma per gruppi nelle aree identificate come idonee all'impianto, in modo da ripristinare con il tempo una certa omogeneità nelle alberature, omogeneità che è una delle principali prerogative di un viale. Purtroppo di abbattimenti ne sono stati eseguiti molti e molti ancora se ne dovranno fare, anche perché le tecniche di potatura a capitozzo che ormai da decenni vengono erroneamente applicate dal gestore dei tratti di competenza statale hanno condannato e condannano a morte certa tutti i Platani. Nell'esecuzione dei nuovi impianti, particolare attenzione sarà data alla sicurezza, consentendo a chi si immette nel Terraglio o a chi vi transita di avere una maggior visibilità grazie ad impianti disassati (cioè più rientrati rispetto alle piante già presenti a bordo strada). Questo verrà reso possibile anche grazie all'adozione di piazzole ove la scarpata fosse troppo ripida.

Mappatura, rilievo ed elaborazione con tecnologia GIS

In seguito al sopralluogo di tipo generale è stato condotto un rilievo approfondito tramite un sistema abbinato GNSS-GIS, onde meglio dettagliare qualsiasi elemento possa costituire ostacolo all'impianto di nuove alberature (Passi carrai, intersezioni, punti luce, semafori, cartellonistica stradale, tipologia e pendenza delle scarpate, edifici ecc.).

Post-elaborazione dei dati rilevati

La post-elaborazione è stata svolta con l'ausilio di software GIS (QGIS), attraverso il quale è stato possibile individuare i siti idonei all'impianto attraverso il seguente procedimento.

Individuazione dei siti di impianto idonei e degli elementi generanti interferenze con i potenziali nuovi individui messi a dimora: in questa fase sono stati suddivisi gli elementi rilevati in campo in due macrocategorie, ovvero siti idonei ad ospitare un nuovo impianto e siti inidonei o elementi generanti interferenze con i potenziali nuovi esemplari messi a dimora. Tale suddivisione ha generato due elementi lineari, lungo i due cigli della strada statale n. 13 Pontebbana-Terraglio, indicanti i siti di potenziale messa a dimora dei nuovi alberi e i siti

	sicuramente non adatti, al netto delle potenziali interferenze con gli ostacoli individuati. <i>Costruzione dei buffer di inidoneità all'impianto:</i> sulla base degli elementi individuati come non adatti all'impianto e potenzialmente generanti interferenze con lo sviluppo futuro degli alberi, sono stati calcolati dei buffer di inidoneità del sito, che indicano i luoghi dove non è possibile mettere a dimora alcun elemento arboreo. Per gli elementi lineari (passi carrai, intersezioni stradali, etc.) sono stati costruiti buffer di 10 m per lato. Gli elementi puntuali invece sono interessati da un buffer di raggio di 5 m. Per gli elementi che devono mantenere la visibilità solamente nel senso di marcia (segnaletica e cartellonistica stradale) sono stati calcolati i buffer solo nella direzione interessata. I siti ricadenti all'interno di questi buffer dovranno pertanto essere esclusi dalla successiva progettazione dei nuovi impianti. Tale elaborazione permette di scegliere con criterio scientificamente valido il sito di impianto dei nuovi alberi e la potenziale specie da mettere a dimora, sulla base delle caratteristiche del sito rilevate e annotate nel geodatabase dei diversi elementi Sesto d'impianto e numero di nuovi alberi da impiantare <i>I sesti di impianto</i> adottati variano a seconda della specie utilizzata e sono scelti in base alle dimensioni a maturità delle stesse. Il posizionamento del singolo individuo avverrà anche in relazione agli alberi già presenti e ai vari ostacoli mappati. Per quanto riguarda il platano, sarà adottato un sesto pari a 15 m, che, pur non essendo una misura ottimale per la specie, permette alle chiome di compenetrarsi tra loro (senza eccessiva competizione), ottenendo un effetto "tunnel" tipico dei viali caratterizzati da specie di prima grandezza. Per quanto riguarda l'acero, specie di seconda grandezza, sarà adottato un sesto pari a 8 m, per le motivazioni già espresse sopra. <i>Forniture (alberi):</i> Dagli esiti di tale metodologia è risultato la messa a dimora di complessivi n. 155 nuovi alberi così suddivisi: Acero (<i>Acer platanoides</i>) n. 9 + 1 Platano (<i>Platanus platanor</i> "Vallis Clausa") n. 135 + 10
Strumento Politico Attuativo	Delibera di Giunta Comunale

Origine dell'azione	Indirizzi programmatici dell'AC di Preganziol e disposizioni della Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio del Veneto.		
Organo responsabile	Settore IV – Politiche ambientali e Lavori Pubblici		
Stakeholder	A.C. ed enti sovracomunali per parere al progetto		
Costi di attuazione stimati	<i>Prospetto economico di massima:</i> Complessivamente per Impianto di <i>Platanus platanor</i> “Vallis Clausa” con circonferenza pari a 12-14 cm e <i>Acer platanoides</i> “Cleveland” con circonferenza 14-16 cm, realizzazione opere e manutenzione: Totale €128.286,99 (oneri fiscali e di sicurezza esclusi)		
Periodo di attuazione	2024 - 2028		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate
	--	--	-- tCO ₂ /anno
Rischi climatici affrontati	Ondate di calore,		
Indicatore di monitoraggio	N. di sostituzioni.		

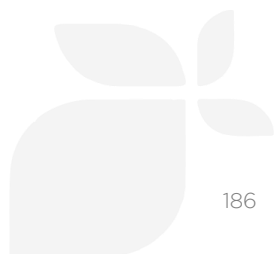
PT – Pianificazione Territoriale

PT.03 – Aggiornamento Regolamento Edilizio

azione di MITIGAZIONE e di ADATTAMENTO

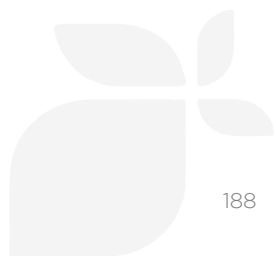
Obiettivo	Normare le modalità di efficientamento energetico e sostenibilità del patrimonio edilizio.
Descrizione	Il Regolamento Edilizio (RE) è lo strumento operativo che orienta le modalità di attuazione degli interventi edilizi nel comune. Agire all'interno del RE significa intervenire all'interno della qualità del patrimonio edilizio comunale, individuando le direttrici entro le quali è possibile delineare la sostenibilità del sistema insediativo locale. I contenuti del RE comprenderanno, oltre a definizioni e prescrizioni già previste di carattere dimensionale, tipologico e di regolamentazione per gli usi degli edifici, anche quegli elementi in grado di orientare lo sviluppo verso un sistema più resiliente, ossia in grado di rispondere alle vulnerabilità del

	territorio e di migliorare la sostenibilità del carico insediativo comunale. Gli interventi a cui può far riferimento il RE riguardano, specialmente in ambito di mitigazione, attraverso una gestione energetica volta al risparmio, sono: - Pannelli fotovoltaici per edifici di nuova costruzione - Sistemi di illuminazione ad alta efficienza - Impianti termici: - o Installazione di generatori efficienti abbinati a impianti solari per la produzione di acqua calda sanitaria; - o Sostituzione dei combustibili di origine fossile con biomasse legnose o gas naturale per la climatizzazione invernale; - Applicazione della direttiva NZEB. Sul fronte dell'adattamento, a seguito degli impatti generati dalla impermeabilizzazione e infrastrutturazione grigia del territorio, al verificarsi di scompensi idraulici e allagamenti, è possibile predisporre nel RE delle prescrizioni che prevedano le seguenti tipologie di intervento: - de-impermeabilizzazione e riconversione in caso di ampliamenti o ristrutturazioni di abitazioni delle superfici private, quali vialetti d'ingresso, cortili, spazi comuni condominiali, in superfici drenanti costituite da vegetazione e terreno naturale; - recupero e riutilizzo delle acque meteoriche attraverso impianti di raccolta e di trattamento dell'acqua ad usi di scarico e di irrigazione; - adozione nei parcheggi di infrastrutture blu e verdi per realizzare sistemi di raccolta (rain garden) e alberature; - nel tessuto esistente saranno definiti i livelli minimi di miglioramento dei caratteri strutturali, costruttivi e impiantistici, individuando anche in questo caso incentivi, sgravi ed eventuali deroghe che possano rendere vantaggioso il recupero del patrimonio esistente. Su questi ultimi casi è strategico anche il ricorso all'utilizzo del credito edilizio, con l'obiettivo di contenere il consumo di suolo e l'impermeabilizzazione di nuovi suoli tramite la densificazione delle aree già urbanizzate. L'utilizzo degli incrementi volumetrici e l'aumento dei carichi insediativi saranno vincolati alla verifica della dotazione di
--	--



	sottoservizi e opere di urbanizzazione al fine di non gravare situazioni di insufficienza dei sistemi a rete. Per gli interventi pubblici, opere in cessione e soggette a vincolo a destinazione pubblica, saranno definiti i parametri minimi di qualità, con applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM). La progettazione e realizzazione di interventi di migliore efficienza e qualità potranno concorrere ad un maggior riconoscimento di copertura degli oneri di urbanizzazione dovuti.
Strumento Politico Attuativo	Piano degli Interventi, Regolamento Edilizio
Origine dell'azione	Amministrazione Comunale.
Organo responsabile	Ufficio Tecnico
Stakeholder	Uffici Tecnici del Comune, Tecnici operanti nel territorio.
Costi di attuazione stimati	n.d.
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Rischi climatici affrontati	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni
Indicatore di monitoraggio	Stato di aggiornamento del Regolamento Edilizio.

PT - Pianificazione Territoriale	
PT.04 - Acquisti verdi - Applicazione dei CAM - GPP	
azione di MITIGAZIONE	
Obiettivo	Introdurre nei bandi di gara della PA criteri socio-ambientali, promuovere una qualità dei servizi e garantire la sostenibilità lungo la filiera produttiva da parte delle imprese coinvolte.
Descrizione	I "Green public procurement" (GPP), noti anche come acquisti verdi, sono un sistema di acquisti adottato dalla Pubblica amministrazione che riducano gli impatti ambientali e risultino meno pericolosi per la salute umana. L'azione italiana sul GPP prende spunto dall'articolo 1, comma 1126 della legge 296/2006, che prevedeva la predisposizione del Piano d'azione nazionale (PAN GPP), approvato con il decreto interministeriale del 11 aprile 2008, successivamente aggiornato, dal DM del 10 aprile 2013. Il Comune di Preganziol attraverso l'applicazione dei GPP può così acquistare un bene/servizio attribuendo valore non solo alla qualità del prodotto e al suo prezzo, ma anche all'impatto ambientale del ciclo di produzione. Lo può fare direttamente o attraverso un bando di gara, a seconda della natura dell'acquisto e della sua rilevanza finanziaria. Per la fornitura di energia elettrica a servizio degli edifici pubblici (sedi comunali e scuole) e per l'alimentazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica, il Comune di Preganziol aderisce annualmente a Convenzione CONSIP mediante emissione di ordinativi alla società di fornitura prescelta attivando l'"Opzione Verde" (OV) per tutti i punti di prelievo (PDR), ovvero la fornitura di energia verde Certificata a Garanzia d'Origine da fonti rinnovabili non fossili con possibilità di utilizzare il Logo o Marchio "energia pura" per tutta la durata della fornitura. Il marchio "energia pura" rappresenta la garanzia di origine di cui alla direttiva 2009/28/CE delle forniture da fonti rinnovabili sul territorio italiano tramite il sistema Garanzia d'Origine (GO) il quale certifica l'immissione in rete di un quantitativo di energia elettrica prodotta da sole fonti rinnovabili pari almeno al consumo dei punti di prelievo (PDR) per i quali il Comune ha attivato l'"Opzione Verde". Scegliendo energia elettrica compensata tramite certificazione con Garanzia d'Origine, si sostiene la produzione di energia da fonti rinnovabili come acqua, sole, vento e calore della terra. Totale annuo di energia verde immessa in rete in kWh:



	<table><tr><th>Anno</th><th>Totale consumo/anno (kWh)</th><th>Totale energia verde/anno in kWh</th></tr><tr><td>2020</td><td>1.622.934</td><td>1.622.934</td></tr><tr><td>2021</td><td>1.624.555</td><td>1.624.555</td></tr><tr><td>2022</td><td>1.532.105</td><td>1.532.105</td></tr></table> <i>Dati derivanti dal Catasto Energetico APE FVG per il Comune di Preganziol.</i>	Anno	Totale consumo/anno (kWh)	Totale energia verde/anno in kWh	2020	1.622.934	1.622.934	2021	1.624.555	1.624.555	2022	1.532.105	1.532.105
Anno	Totale consumo/anno (kWh)	Totale energia verde/anno in kWh											
2020	1.622.934	1.622.934											
2021	1.624.555	1.624.555											
2022	1.532.105	1.532.105											
Strumento Politico Attuativo	Determina di adesione annuale alle Convenzioni CONSIP nel portale acquisti in rete MePA												
Origine dell'azione	Indirizzi programmatici dell'AC di Preganziol												
Organo responsabile	Amministrazione Comunale												
Stakeholder	Amministrazione Comunale												
Costi di attuazione stimati	Costi aggiuntivi stimati e calcolati in base alle specifiche Convenzioni annuali CONSIP per l'attivazione dell'”Opzione Verde” EE16 – EE18 – EE19 e EE20: Costo totale per “Opzione Verde” sostenuto dal 2020 al 2022 a fronte di un costo unitario medio tra € 0,0009 e 0,0008 per ogni kWh consumato: € 3.985,96 Con la nuova Convenzione EE20 il costo per OV per ogni kWh consumato è pari a 0,0028												
Periodo di attuazione	2017-2030												
Risultati attesi	<table><tr><td>Risparmio energetico atteso</td><td>Produzione da fonti rinnovabili</td><td>Emissioni di CO₂ evitate</td></tr><tr><td>-- MWh/anno</td><td>-- MWh/anno</td><td>451,18 tCO₂/anno</td></tr></table>	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate	-- MWh/anno	-- MWh/anno	451,18 tCO ₂ /anno						
Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO ₂ evitate											
-- MWh/anno	-- MWh/anno	451,18 tCO ₂ /anno											
Indicatore di monitoraggio	MWh/anno Energia verde acquistata												

6.5.3. AZIONI DI ADATTAMENTO

PT- Pianificazione Territoriale																	
PT.05 - Riqualificazione delle aree verdi: Prato Polifita <i>azione di ADATTAMENTO</i>																	
Obiettivo	Attuazione della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile, di cui all'art. 34 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. con applicazione degli obiettivi 11 e 15 dell'Agenda 2030 per la tutela della biodiversità e della conservazione del suolo in ambito di manutenzione del verde pubblico urbano: Goal 11: Città e comunità sostenibili - rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili; Goal 15: Vita sulla terra - Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, contrastare la desertificazione, arrestare il degrado del terreno, fermare la perdita della diversità biologica.																
Descrizione	Il patrimonio a verde pubblico comunale è costituito da circa 198.000 mq suddiviso in aree verdi di varie dimensioni e per la maggior parte attrezzate con giochi ed arredo urbano. La gestione di manutenzione del verde avviene attraverso un concessionario Contarina Spa secondo un programma annuale di manutenzione concordato con il Comune e secondo standard operativi che prevedono un numero di sfalci definiti in base alla tipologia di area verde da n. 9 a n. 3 sfalci annuali. Inoltre il Comune tramite Contarina spa si è dotato di un censimento arboreo e del verde pubblico con catalogazione del patrimonio arboreo e relativo monitoraggio periodico della stabilità degli alberi attraverso professionisti agronomi forestali. In sintesi il Comune di Preganziol ha la seguente dotazione di verde pubblico sottoposto a gestione e manutenzione periodica: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipologia</th><th>Superficie</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aree verdi/Parchi e giardini scolastici</td><td>179.392 mq</td></tr> <tr> <td>Piccole aree verdi</td><td>16.265 mq</td></tr> <tr> <td>Aiuole piantumate</td><td>2.510 mq</td></tr> <tr> <td>Totale superficie verde Pubblico</td><td>198.167 mq</td></tr> <tr> <td>Siepi</td><td>1.698 ml</td></tr> <tr> <td>Cigli stradali (lato destro + lato sinistro)</td><td>36.600 ml</td></tr> <tr> <td>Alberi</td><td>6.000 circa</td></tr> </tbody> </table>	Tipologia	Superficie	Aree verdi/Parchi e giardini scolastici	179.392 mq	Piccole aree verdi	16.265 mq	Aiuole piantumate	2.510 mq	Totale superficie verde Pubblico	198.167 mq	Siepi	1.698 ml	Cigli stradali (lato destro + lato sinistro)	36.600 ml	Alberi	6.000 circa
Tipologia	Superficie																
Aree verdi/Parchi e giardini scolastici	179.392 mq																
Piccole aree verdi	16.265 mq																
Aiuole piantumate	2.510 mq																
Totale superficie verde Pubblico	198.167 mq																
Siepi	1.698 ml																
Cigli stradali (lato destro + lato sinistro)	36.600 ml																
Alberi	6.000 circa																

Nel 2022 su iniziativa del Comune è stata avviata un'attività sperimentale in n. 8 aree verdi del territorio, le quali sono state interessate ad una bassa manutenzione di sfalcio dell'erba, in applicazione dei seguenti obiettivi dell'Agenda 2030:

- Goal 11: Città e comunità sostenibili – rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili;
- Goal 15: Vita sulla terra – Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, contrastare la desertificazione, arrestare il degrado del terreno, fermare la perdita della diversità biologica;

All'interno di detti n. 8 giardini pubblici sono state individuate delle zone di dimensioni tali da lasciare a prato polifita con ridotta frequenza di sfalcio dell'erba (2 – 3 volte alla stagione), per un totale di circa 18.000 mq al fine di:

- restituire al terreno una maggiore fertilità in termini di sostanza organica costituita dalla crescita di microfauna a livello di apparato radicale dove la stessa trova maggiore facilità di colonizzazione rispetto al prato rasato, secondo il principio di “arrestare il degrado del terreno” – Goal 15;
- favorire la crescita di un prato polifita con molte più specie erbacee rispetto al prato mono-specie favorendo altresì maggiore presenza di insetti pronubi, tra cui le api, secondo il principio di “fermare la perdita della biodiversità” – Goal 15;
- ridare al territorio urbano la possibilità di rendere il paesaggio più naturale ed in sintonia con il restante paesaggio agricolo circostante, senza imporre schemi di rigidi di decoro, secondo il principio di “proteggere il patrimonio culturale e naturale” – Goal 11;
- rendere le aree verdi maggiormente sicure ed inclusive al fine di generare benessere e consapevolezza nello sviluppo sostenibile, secondo il principio di “fornire spazi verdi pubblici sicuri, inclusivi ed accessibili a tutti” – Goal 11;

All'iniziativa è stata data comunicazione attraverso la realizzazione di apposita cartellonistica posizionata in ogni area verde individuata.



Per questa azione il Comune di Preganziol ha ottenuto la menzione speciale per la Sezione Verde Urbano nella categoria Comuni da 15.000 a 50.000 abitanti alla 23°

	<i>Edizione del Premio La Città per il Verde. Il Premio organizzato dalla casa editrice Il Verde Editoriale di Milano viene assegnato annualmente ai Comuni italiani, ad altri Enti pubblici, a Strutture private a finalità pubblica e alle Associazioni di volontariato. La cerimonia di consegna del Premio si è svolta venerdì 24 febbraio 2023 presso l'importante fiera professionale dell'orto-florovivaismo, del garden e del paesaggio Myplant & Garden di Milano il 24 febbraio 2023.</i>
Strumento Politico Attuativo	Deliberazione di G.C. n. 100 del 07/06/2022 di Attuazione della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile, di cui all'art. 34 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. con applicazione sperimentale dei Goal 11 e 15 dell'Agenda 2030 in ambito di verde pubblico urbano per la tutela della biodiversità e della conservazione del suolo
Origine dell'azione	Indirizzi programmatici dell'AC. - Protocollo di Intesa sottoscritto con la Regione Veneto per una Strategia per lo Sviluppo Sostenibile del Veneto allo scopo di applicare il principio di sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non comprometta le qualità della vita e le possibilità delle generazioni future. Deliberazione di G.C. n. 234 del 12/11/2019.
Organo responsabile	Amministrazione Comunale
Stakeholder	Amministrazione Comunale - Contarina spa - Settore IV
Costi di attuazione stimati	Nessun costo
Periodo di attuazione	Dal 2022 al 2027
Rischi climatici affrontati	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni, Siccità
Indicatore di monitoraggio	Mq di aree soggette

PT - Pianificazione Territoriale	
PT.06 Recupero acque meteoriche	
azione di ADATTAMENTO	
Obiettivo	Realizzazione degli interventi di mitigazione dell'area di Via Q. Basso in località Frescada e Dosson nei Comuni di Preganziol e Casier
Descrizione	Sulla base degli esiti dei rispettivi Piani delle Acque, i Comuni di Casier e Preganziol con il Consorzio di Bonifica Acque Risorgive hanno individuato fra gli interventi prioritari da realizzare per risolvere le criticità idrauliche del territorio

	comunale, la mitigazione della criticità di raccolta delle acque meteoriche di Via Basso in località Frescada, considerato in particolare il verificarsi di allagamenti delle zone più depresse di via Basso, Via Canova e Via Bertuol con episodi piovosi anche di poche ore (tempo di ritorno di 2 anni) e la criticità generata dall'attraversamento di via Terragliol; Gli interventi volti a mitigare le problematiche idrauliche dell'area individuati dal Consorzio a seguito dei rilievi e dello studio idraulico eseguito possono essere così riassunti: 1. Sostituzione di un tratto di circa 10 m di condotta DN 500 in corrispondenza dell'incrocio tra via Basso, via Canova e via Bertuol con una condotta DN 800 e contestuale eliminazione dell'interferenza con la rete del gas; 2. Verifica dello stato e pulizia della condotta DN 800 -1000 tra i pozzetti P2 e P5; 3. Eliminazione dell'ostruzione rilevata nella condotta in corrispondenza del pozzetto P5; 4. Verifica dello stato e pulizia del tratto di condotta lungo via Terraglio sotto la pista ciclabile tra i pozzetti P5 e P9; Il Consorzio eseguirà i lavori o a mezzo di appalto affidato a Ditta esterna, o con personale e mezzi propri
Strumento Politico Attuativo	Convenzione / Protocollo di intesa sottoscritto il 02/09/2022
Origine dell'azione	Piano delle Acque approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 41 del 25.07.2007 e Delibera di G.C. n. 116 del 05/07/2022 di approvazione dello schema di Protocollo di intesa per la realizzazione dei lavori.
Organo responsabile	Consorzio di Bonifica Acque Risorgive - Comune di Preganziol - Comune di Casier
Stakeholder	Consorzio di Bonifica Acque Risorgive - Comune di Preganziol - Comune di Casier
Costi di attuazione stimati	€ 100.000,00 così suddivisi: - € 10.000,00 a carico del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive; - € 54.000,00 a carico del Comune di Preganziol (60% dell'intervento);

	- € 36.000,00 a carico del Comune di Casier (40% dell'intervento).
Periodo di attuazione	Programmazione 2023
Rischi climatici affrontati	Precipitazioni estreme, Inondazioni
Indicatore di monitoraggio	Interventi attuati connessi al Piano.

PT - Pianificazione Territoriale	
PT.07 - Manutenzione dei corsi d'acqua superficiale	
azione di ADATTAMENTO	
Obiettivo	Riduzione della vulnerabilità idraulica del territorio attraverso interventi di manutenzione straordinaria.
Descrizione	Attraverso il Piano delle Acque comunale di Preganziol si è posta la base per l'individuazione delle criticità idrauliche del territorio e l'identificazione delle azioni da realizzare per eliminarle. Tra questi interventi, per migliorare la funzionalità idrauliche di alcune zone ed evitare problematiche derivanti dalle condizioni di alcuni tratti di canalizzazioni sono state individuate le opere di risezionamento e vivificazione del canale comunale Munara e dei fossati di via Munara, del canale comunale Casarin, Danesin, dei fossati tra le vie Marcello del Maino, Pesare, Schiavonia Nuova. Lavori eseguiti con maestranze ed attrezzature consortili.
Strumento Politico Attuativo	- DGR 1767/2014 - Maglia Idraulica - Decreto n.594 del 30/12/2014 - Direzione Difesa del Suolo - Finanziamento accordi di programma tra Regione Comuni e Consorzio per interventi manutentori di carattere straordinario sulla maglia idraulica; - Accordo di Programma tra la Regione Veneto, il Consorzio di Bonifica Acque Risorgive e il Comune di Preganziol approvato con deliberazione di Giunta Comunale n. 199 del 09.11.2017 - Piano triennale delle opere pubbliche 2023 - 2025 del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive
Origine dell'azione	Piano delle Acque comunale approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 41 del 25.07.2007
Organo responsabile	Consorzio di Bonifica Acque Risorgive e Amministrazione Comunale



Stakeholder	A.C. - Consorzio di Bonifica Acque Risorgive - Regione Veneto
Costi di attuazione stimati	Costo complessivo di € 86.470,00 di cui € 50.000,00 di finanziamento regionale e € 36.470,00 a carico del Comune di Preganziol
Periodo di attuazione	Programmazione 2018 - 2023
Rischi climatici affrontati	Precipitazioni estreme, inondazioni.
Indicatore di monitoraggio	Interventi attuati connessi al Piano.

PT - Pianificazione Territoriale											
PT.08- Pulizia periodica caditoie stradali											
azione di ADATTAMENTO											
Obiettivo	Rendere libero il deflusso delle acque meteoriche nella rete di raccolta stradale										
Descrizione	Il servizio viene svolto dalla società pubblica che gestisce il servizio di raccolta dei rifiuti urbani attraverso l'utilizzo di macchinari ed attrezzature specifiche e una programmazione annuale condivisa con il settore tecnico / manutentivo del Comune. Descrizione tecnica del servizio Il servizio viene svolto mediante autobotte attrezzata per il lavaggio dei pozzetti e l'aspirazione del materiale di risulta, avviato poi a smaltimento. Vengono servite le caditoie stradali, le griglie stradali e le "bocche di lupo" a ridosso delle cordone. Procedura - rimozione del chiusino - lavaggio della caditoia - aspirazione del materiale - lavaggio finale - chiusura del chiusino Su un totale di circa n. 5344 caditoie stradali: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anno</th><th>Totale caditoie pulite</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td><td>2192</td></tr> <tr> <td>2020</td><td>1716</td></tr> <tr> <td>2021</td><td>1716</td></tr> <tr> <td>2022</td><td>1716</td></tr> </tbody> </table>	Anno	Totale caditoie pulite	2019	2192	2020	1716	2021	1716	2022	1716
Anno	Totale caditoie pulite										
2019	2192										
2020	1716										
2021	1716										
2022	1716										

Strumento Politico Attuativo	Programmazione comunale
Origine dell'azione	Regolamento Consortile sull'applicazione della Tariffa Igiene Ambientale - TIA e sul Servizio di Raccolta rifiuti urbani.
Organo responsabile	Contarina Spa - Consiglio di Bacino Priula - Comune di Preganziol
Stakeholder	Contarina - comune di Preganziol - cittadini
Costi di attuazione stimati	Costi in tariffa TIA
Periodo di attuazione	2019 - 2027
Rischi climatici affrontati	Precipitazioni estreme, inondazioni.
Indicatore di monitoraggio	Numero di interventi annui

PT - Pianificazione Territoriale	
PT.07 - Aggiornamento del Piano di Protezione Civile	
azione di ADATTAMENTO	
Obiettivo	Creazione di un sistema di protezione per la popolazione aggiornato e integrato in caso di eventi calamitosi.
Descrizione	Il Piano di Protezione Civile viene rivisto sulla base degli assetti locali in essere e in riferimento a scenari possibilistici di eventi eccezionali e fenomeni critici dovuti anche al cambiamento climatico. Lo strumento è chiamato a rispondere come strategia finale nel caso vengano meno le capacità di risposta agli stress degli elementi di gestione del territorio, con particolare riferimento alle situazioni meteo avverse (pioggia, neve, gelo, trombe d'aria) e fenomeni di allagamento o esondazioni eccezionali. Lo scopo è integrare in uno strumento di pianificazione i fattori di rischio con gli eventi che incidono sulla salute pubblica e qualità di vita della popolazione, quale l'incremento del calore percepito in ambito urbano e concentrazioni di inquinanti atmosferici. Dovrà quindi dialogare in modo stretto con gli strumenti di settore di scala comunale e territoriale, recependone il quadro conoscitivo e gli indirizzi operativi. In tal senso è bene che i vari strumenti seguano un grado di dettaglio e di aggiornamento omogeneo. Lo strumento correla gli effetti dei fenomeni sopra indicati con le aree e gli elementi più fragili presenti all'interno del territorio con particolare riferimento alla sicurezza della popolazione e delle attività strategiche,

	individuando dunque le modalità di messa in sicurezza della popolazione Saranno previste delle analisi e attività da condurre per garantire una migliore gestione del rischio in ambito urbano e trattando aspetti che toccano principalmente categorie esposte individuabili. Il Piano verifica e articola in modo coordinato i sistemi di allerta degli organi competenti e della popolazione, in coerenza con i Piani di Protezione di scala territoriale, in riferimento ai rischi prevedibili e non prevedibili. Vengono definiti gli indirizzi di gestione delle situazioni di emergenza in funzione della tipologia di evento. È fondamentale avvenga anche un monitoraggio per la presenza di situazioni critiche o di altri effetti al fine di controllare la frequenza e approfondire se le cause siano imputabili ad aspetti di carattere strutturale o di natura eccezionale. Il monitoraggio dunque garantisce anche una verifica dell'efficacia del piano in sé. Inoltre dovrà essere implementato un sistema di monitoraggio degli interventi effettuati in attuazione del piano e dell'intensità dei fenomeni critici. Il Piano Comune di Protezione Civile è in fase di aggiornamento. L'Amministrazione di Preganziol ha rinnovato in data 1/6/2022 per ulteriori 3 anni, una Convenzione per la promozione e lo svolgimento delle attività di Protezione Civile con la locale Associazione di Volontari di Protezione Civile di Preganziol
Strumento Politico Attuativo	Piano di Protezione Civile approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 74 del 17/12/2014
Origine dell'azione	Amministrazione comunale
Organo responsabile	Tecnico Manutentivo, Protezione Civile
Stakeholder	Comune, Enti Gestori, Provincia, Autorità di bacino, Genio Civile
Costi di attuazione stimati	n.d.

Periodo di attuazione	2022 - 2030
Rischi climatici affrontati	Ondate di calore, precipitazioni estreme, inondazioni.
Indicatore di monitoraggio	Interventi attuati connessi al Piano.

PT - Pianificazione Territoriale	
PT.08 - Aggiornamento del Piano delle Acque	
azione di ADATTAMENTO	
Obiettivo	Inquadramento e la manutenzione della rete delle acque superficiali e di riduzione della vulnerabilità idraulica.
Descrizione	Il Comune di Preganziol si è dotato di un proprio strumento di sicurezza idraulica con DCC 41 del 2007. Il Piano delle Acque (PdA) è uno strumento che tratta lo stato di fatto della rete delle acque superficiali, la sicurezza idraulica e le relative criticità ad essa legate. Prefigura delle opere risolutive ossia degli interventi specifici orientati al contenimento del rischio idraulico nel territorio, divenendo a tutti gli effetti una misura stessa di adattamento al cambiamento climatico. Si ritiene necessario aggiornare tale strumento a fronte sia degli interventi realizzati nel tempo che hanno determinato una diversa sensibilità del territorio ma anche attraverso analisi con strumenti e metodologie che possano indagare anche gli effetti dei cambiamenti climatici, come ad esempio le precipitazioni estreme. Gli interventi programmati dal PdA potranno rispondere alle vulnerabilità territoriali evidenziate dagli impatti climatici legati al settore dell'acqua. In particolare, relativamente alle precipitazioni estreme, è importante tutelare i sistemi urbani e ambientali più colpiti in caso di pericolo, ad esempio le aree a ridosso ai corsi d'acqua o i sistemi urbani maggiormente consolidati laddove la concentrazione delle superfici impermeabili mette sotto stress il normale deflusso delle acque meteoriche.
Strumento Politico Attuativo	Programmazione e pianificazione intersettoriale, fondi provinciali una tantum.
Origine dell'azione	Comune
Organo responsabile	Ufficio Urbanistica/SIT e Ufficio Tecnico Manutentivo
Stakeholder	Comune, Consorzio di Bonifica, Autorità di Bacino, cittadini.
Costi di attuazione stimati	Non determinati attualmente.

Periodo di attuazione	2023 - 2030
Rischi climatici affrontati	Precipitazioni estreme, Inondazioni
Indicatore di monitoraggio	Approvazione Piano delle Acque e interventi realizzati.

7. CONCLUSIONI

Con il presente documento si è provveduto a:

1. Redigere un **Full Report** conclusivo del percorso PAES:

- ✓ aggiornando gli inventari delle emissioni e calcolando un **nuovo inventario per l'anno 2019** in cui emerge come, il Comune di Preganziol ha raggiunto e superato l'obiettivo di riduzione delle emissioni che si era posto in fase di PAES (**obiettivo previsto: -23 % tCO₂; obiettivo raggiunto: --27,75% tCO₂**);
- ✓ monitorando lo **stato di avanzamento delle 31 azioni** del PAES al 31/12/2021 ed evidenziando che le emissioni evitate stimate grazie alle azioni sono circa 18.779,35 t/anno.

2. Estendere il percorso del PAES (che si è concluso nel 2020) al **PAESC** (che prevede un orizzonte temporale al 2030) attraverso:

a. lo sviluppo del **Piano di MITIGAZIONE**

- ✓ sono stati aggiornati gli inventari delle emissioni e calcolato un nuovo inventario per l'anno 2019;
- ✓ alla luce di tale aggiornamento sono state calcolate le massime emissioni di CO₂ (pari a 41.420,49 tCO₂) accettabili al 2030 per raggiungere l'obiettivo di riduzione del 40% rispetto all'anno base (2007);
- ✓ sono state pianificate delle azioni di mitigazione che permetteranno di raggiungere e superare l'obiettivo minimo del Nuovo Patto dei Sindaci con la possibilità di spingersi fino al - 50%.

b. la redazione del **Piano di ADATTAMENTO**

- ✓ è stata stilata un'analisi dei rischi e delle vulnerabilità del territorio;
- ✓ alla luce di tale analisi sullo stato di fatto, sono stati evidenziati gli aspetti critici locali in termini di adattamento: ondate di calore e precipitazioni estreme;
- ✓ sono state previste delle azioni di adattamento che permetteranno di aumentare la resilienza del territorio in particolar modo rispetto alle criticità evidenziate.

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima del Comune di Preganziol vuole essere uno strumento di **progettazione e condivisione di azioni**, un mezzo di riflessione, comunicazione e coinvolgimento che parte dall'Amministrazione per arrivare ai cittadini, alle attività, alle associazioni locali nei confronti delle tematiche del Patto dei Sindaci: dalla mitigazione ed efficientamento energetico, alla necessaria riduzione delle cause e dei rischi d'impatto del cambiamento climatico.

Il PAESC è uno strumento flessibile che definisce una visione a lungo termine e che per questo potrà e dovrà essere aggiornato nel tempo alle nuove conoscenze e adattato esso stesso ai mutevoli effetti dei cambiamenti climatici che in futuro si manifesteranno per garantire uno sviluppo più sicuro e sostenibile al territorio del Comune di Preganziol.



COMUNE DI PREGANZIOL

piazza Gabbin, 1 - 31022 Preganziol (TV)

Tel. 0422 632200

protocollo@comune.preganziol.tv.it

Un progetto di

RTI Rekeep/Apleona/Antas