



Comune di  
**VEDELAGO**



PROVINCIA  
DI TREVISO



MARZO 2022

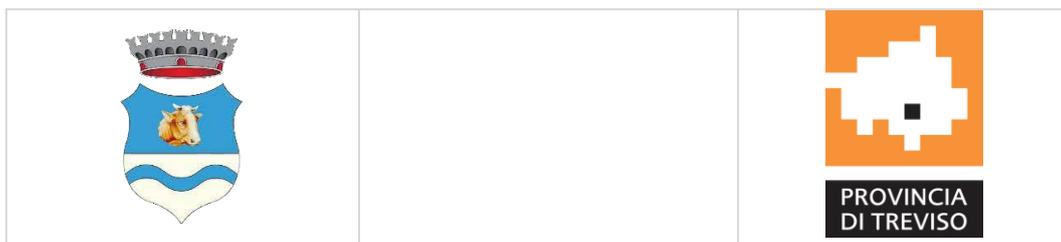
# PAESC

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



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





***Gruppo di lavoro***

**COMUNE DI VEDELAGO**

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

*CRISTINA ANDRETTA Sindaco del Comune di Vedelago*

*MARCO PERIN Assessore ai LLPP e Ambiente*

*LIDIA NICOLA Responsabile Settore Ambiente e SUAP*

**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**

*MARCO BISOGNI Responsabile di commessa, Rekeep Spa*

*GIUSEPPE CARRARA Responsabile di contratto, Rekeep Spa*

Con la collaborazione di **DIVISIONE ENERGIA SRL**



Data documento: **MARZO 2022**

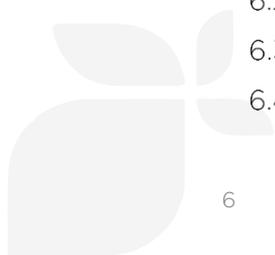
Revisione: **REV.01**



## 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 .....	19
2.3. CAPACITÀ DALLO STAFF COINVOLTO .....	20
2.4. COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDER E DEI CITTADINI .....	20
2.5. IMPLEMENTAZIONE DEL PIANO E MONITORAGGIO .....	21
3. QUADRO CONOSCITIVO .....	22
3.1. IL CONTESTO TERRITORIALE .....	22
3.1.1. INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO .....	24
3.1.2. SISTEMA INSEDIATIVO E PATRIMONIO EDILIZIO .....	29
3.1.3. STRUTTURE ECONOMICO-PRODUTTIVE .....	31
3.1.4. CONSUMO DI SUOLO .....	32
3.2. IL GOVERNO DEL TERRITORIO E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE E INTERVENTO .....	35
3.2.1. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO REGIONALE (PTRC) ....	35
3.2.2. PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) .....	39
3.2.3. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) .....	41
3.2.4. PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA (PRTRA) .....	43
3.2.5. PIANO AMBIENTALE DEL PARCO DEL SILE .....	45
3.2.6. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) .....	46
3.2.7. PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (PAT) .....	48
3.2.8. PIANO DEGLI INTERVENTI (PI) .....	55
3.3. PROFILO CLIMATICO .....	56
3.3.1. ANALISI DELL'ANDAMENTO TERMICO .....	57
3.3.2. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI .....	65
4. MITIGAZIONE .....	70
4.1. COSA SONO GLI INVENTARI DELLE EMISSIONI .....	70

4.2.	NOTE METODOLOGICHE: ASSUNZIONI, FONTI DEI DATI, STRUMENTI E RIFERIMENTI.....	71
4.2.1.	PRINCIPI PER LA COSTRUZIONE DELL'IBE.....	71
4.2.2.	I FATTORI DI EMISSIONE .....	73
4.2.3.	SETTORI E SORGENTI OPZIONALI INCLUSI ED ESCLUSI .....	74
4.2.4.	METODI TOP-DOWN E BOTTOM-UP .....	74
4.2.5.	CORREZIONE DEI GRADI GIORNO .....	75
4.2.6.	DEFINIZIONE DEI CONSUMI DI GAS METANO NEL COMPARTO PRIVATO.....	75
4.2.7.	STIMA DEI CONSUMI NEL SETTORE TRASPORTI.....	77
4.2.8.	QUOTA BIOCARBURANTI.....	78
4.2.9.	DATI IRREPERIBILI E DATI STIMATI.....	79
4.2.10.	L'INVENTARIO INTERMEDIO PER IL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI - IME .....	80
4.2.11.	LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FER .....	80
4.3.	GLI INVENTARI DELLE EMISSIONI .....	82
4.3.1.	IL COMPARTO COMUNALE.....	84
4.3.2.	IL COMPARTO PRIVATO: RESIDENZIALE E TERZIARIO .....	86
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.	INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO COMUNALE SECONDO IL PNACC.....	99
5.2.2.	EVENTI CLIMATICI RILEVANTI.....	107
5.2.3.	VULNERABILITÀ E IMPATTI .....	113
5.2.4.	VULNERABILITÀ E RISCHIO RISPETTO A ONDATE DI CALORE E PRECIPITAZIONI ESTREME .....	117
6.	IL PIANO DELLE AZIONI.....	127
6.1.	MONITORAGGIO DELLE AZIONI DEL PAES .....	127
6.2.	MISURE E AZIONI DI MITIGAZIONE .....	141
6.3.	MISURE E AZIONI DI ADATTAMENTO .....	141
6.4.	ELENCO DELLE AZIONI .....	142



6.5.	SCHEDA DELLE NUOVE AZIONI .....	146
6.5.1.	AZIONI DI MITIGAZIONE .....	146
6.5.2.	AZIONI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO.....	167
6.5.3.	AZIONI DI ADATTAMENTO .....	176
7.	CONCLUSIONI .....	183

## 1. PREMESSA

### 1.1. Dal PAES al PAESC

Il Comune di Vedelago, con l'**adesione al Patto dei Sindaci** avvenuta con Delibera del Consiglio Comunale del 29/09/2014, 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 nel 2015, il proprio **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile** (PAES), strumento fatto proprio con Deliberazione del Consiglio del 28/07/2015 e trasmesso ufficialmente all'Unione Europea in data 30/09/2015. 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 CO<sub>2</sub>;
- 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	29 settembre 2014
Approvazione del PAES	28 luglio 2015
PAES trasmesso all'Unione Europea	30 settembre 2015
Primo monitoraggio trasmesso all'Unione Europea	6 dicembre 2017
Secondo monitoraggio trasmesso all'Unione Europea	7 aprile 2020

Tabella 1 Iter del PAES intrapreso dal Comune di Vedelago.

La lotta ai cambiamenti climatici è però solo all'inizio. A causa delle attività umane oggi la temperatura media del pianeta è arrivata a +1,0°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**<sup>1</sup>: le proposte<sup>2</sup> riguardano strumenti 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 Veduggio ha aderito con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 54 del 27/11/2019, 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 ottobre 2019	Delib. Consiglio Comunale n. 55

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

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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 delle emissioni di carbonio; strumenti per preservare e potenziare la capacità dei nostri pozzi naturali di assorbimento del carbonio.

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:

- 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 Vedelago), 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.





Il sottoscritto, ANDRETTA CRISTINA Sindaco del comune di VEDELAGO, è designato dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 55 in data 28 ottobre 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 CO<sub>2</sub> (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 VEDELAGO Piazza Martiri della Libertà 16 31050 Vedelago (TV)

Dott.ssa Nicola Lidia [ambiente@vedelago.gov.it](mailto:ambiente@vedelago.gov.it) tel. 0423702865



IL SINDACO  
Cristina Andretta

[www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)

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

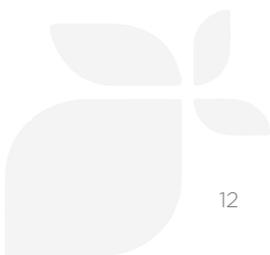
Come detto poc'anzi, ad aprile 2021 è stato raggiunto l'accordo tra il Parlamento Europeo e gli Stati Membri secondo il quale l'Unione ridurrà le emissioni di gas serra "almeno del 55 %" entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990, al fine di azzerare le emissioni nel 2050". Questo ha comportato una recente 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 Vedelago 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 dei dati, il risultato-obiettivo non dovrebbe discostarsi in modo significativo tra i due scenari (-55% rispetto al 1990 equivarrebbe a -41% -anziché "-40%" - rispetto al 2007)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Il COMO sostiene che i Comuni nella situazione di Vedelago (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.



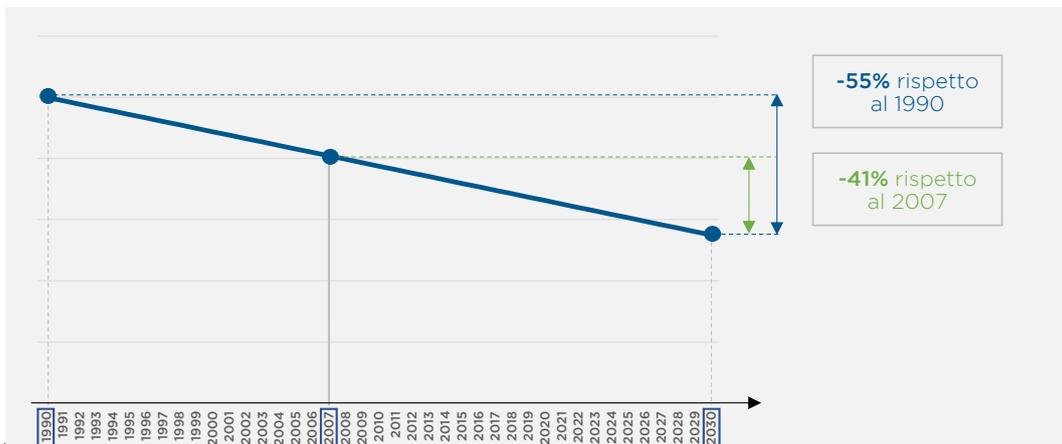


Grafico 1. Simulazione andamento riduzione delle emissioni (-55% rispetto al 1990 equivarrebbe a -41% rispetto al 2007).

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: Vedelago, al momento della redazione del PAES, in accordo con la Provincia di Treviso (ente di coordinamento locale per il Patto dei Sindaci), aveva scelto per questo motivo l'anno 2007. Da notare che il 2007 è il secondo anno più frequentemente utilizzato per l'IBE da tutti i firmatari del Patto, dopo il 2005.

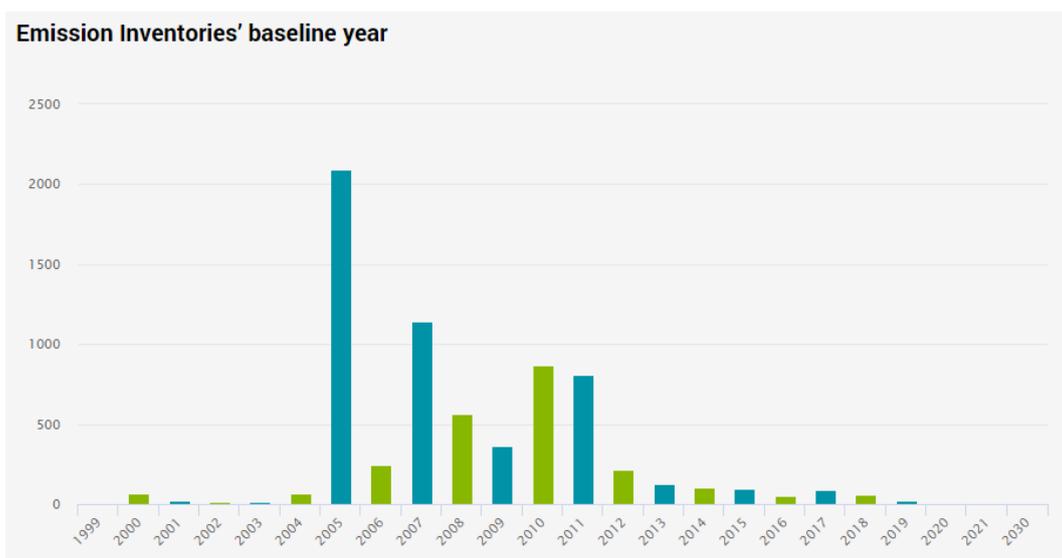


Grafico 2 Anno base utilizzato dai 10.690 firmatari del Patto dei Sindaci (fonte: <https://eumayors.eu/about/covenant-initiative/covenant-in-figures.html>)

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 ammissibilità<sup>4</sup>, 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 CO<sub>2</sub> 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.

---

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



## 2. STRATEGIA

Il *Documento di Impegno* che il Comune di Vedelago, 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 Comune di Vedelago intende confermare il proprio impegno nella comunità del Patto dei Sindaci ponendosi nuovi e più ambiziosi obiettivi per la **transizione energetica** e il contrasto degli impatti causati dai **cambiamenti climatici**.

Tra il 2014 e il 2015 il Comune di Vedelago, assieme ad altre amministrazioni del trevigiano, ha formalizzato il proprio impegno di adesione al Patto dei Sindaci costruendo e adottando il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). Osservando la **strategia 20-20-20 (-20% di riduzione dei consumi energetici, +20% di energia prodotta da fonti rinnovabili, -20% di emissioni climalteranti)**, il PAES ha consentito di porre un target di **riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari al 26%**, raggiungibile entro il 2020 rispetto all'anno base 2007 grazie all'attuazione di azioni ed iniziative rivolte ai cittadini e ad altri attori presenti sul territorio.

L'emergenza climatica è purtroppo però ancora un tema centrale per garantire un futuro sostenibile al nostro pianeta, come dimostrano i danni ambientali economici e sociali causati dai sempre più frequenti eventi meteorologici estremi. Data la rilevanza globale del tema climatico, durante momenti istituzionali come la **COP** (Conferenza delle Parti) tenutasi a **Glasgow** nel novembre 2021, vengono stipulati accordi e rivisti i negoziati tra gli Stati di tutto il mondo, al fine di definire le responsabilità, rinnovare gli impegni e trovare soluzioni condivise, all'altezza della crisi climatica presente. A partire dall'**Accordo di Parigi**, l'Unione Europea, in accordo con gran parte della comunità internazionale, ha ribadito la causa antropica della crisi climatica e ha sottolineato l'urgenza di intervenire attivamente per contrastarne gli effetti.

Nel 2019 il Comune di Vedelago, rinnovando il proprio impegno attraverso la sottoscrizione del nuovo **Patto dei sindaci per il clima e l'energia**, ha accettato la sfida di raggiungere ulteriori obiettivi declinati secondo due strategie:

- ridurre le emissioni dei gas serra del 40% entro il 2030 → **mitigazione**;
- aumentare la resilienza territoriale per rispondere agli eventi avversi a causa del cambiamento climatico → **adattamento**.

Durante il percorso tecnico-politico per la definizione del nuovo Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC) è stato possibile definire una serie di azioni per concretizzare entrambe le strategie a partire da oggi sino al 2030.

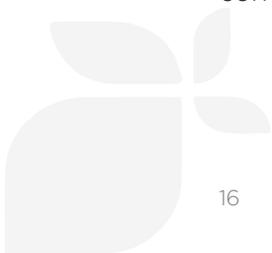
Tra le azioni di **mitigazione**, in linea con quanto previsto dalla "Strategia Energetica Nazionale" che raccomanda una **decarbonizzazione** quanto più rapida, vengono previsti interventi quali:

- l'**efficientamento energetico negli edifici comunali**;
- la produzione di energia da **fonti rinnovabili**;
- la promozione di misure per la **mobilità sostenibile**.

Le azioni messe in campo riguarderanno la **riqualificazione energetica** di circa 27 **edifici pubblici** presenti a Vedelago (scuole, poste, biblioteca, municipio, ecc.) integrando soluzioni come la sostituzione degli impianti termici, la coibentazione delle pareti esterne o l'installazione di valvole termostatiche. Un altro campo d'azione riguarda la **mobilità sostenibile** che vede la promozione dell'uso di veicoli elettrici a partire dalla messa a bando di incentivi per l'acquisto di mezzi privati, sino alla predisposizione di una rete di ricarica.

La strategia di **adattamento** tocca alcuni aspetti legati all'istruzione attraverso la valorizzazione degli ecosistemi locali presenti. In questo senso, il percorso naturalistico fruibile lungo il **Parco Regionale del Fiume Sile** rappresenta un modo per concorrere positivamente alla tutela della biodiversità e al miglioramento della qualità ambientale delle zone vicine.

Anche nel settore della **pianificazione territoriale** sono previste misure per l'aggiornamento o la redazione di alcuni strumenti urbanistici fondamentali per la gestione integrata del territorio, come ad esempio il **Piano delle Acque Comunale**, il **Piano di Protezione Civile** e il **Regolamento Edilizio** incluso nel Piano degli Interventi. Il denominatore comune in questo frangente è inserire al loro interno delle misure pensate in base agli eventi estremi che potranno verificarsi a causa degli impatti climatici, in particolare per ciò che riguarda la gestione idraulica e la concentrazione del calore negli ambienti esterni.



Inoltre, alcune buone pratiche come la **riforestazione urbana degli spazi pubblici e privati**, saranno riproposte oltre che per garantire un'alta qualità ambientale generale, per ridurre gli effetti negativi delle **ondate di calore** estive abbassando la temperatura nelle aree urbane più vulnerabili.

Altre azioni, cosiddette "ibride", agiscono contemporaneamente su entrambi i fronti della mitigazione e dell'adattamento. Tali azioni, oltre alla pianificazione territoriale, riguardano la formazione/informazione della cittadinanza. Il Comune di Vedelago intende infatti rinnovare il proprio impegno per la diffusione della conoscenza su temi ambientali ed energetici continuando a proporre momenti di condivisione come le **giornate ecologiche** svolte con l'aiuto partecipato dei cittadini e delle associazioni locali per la raccolta dei rifiuti o eventi formativi pensati per promuovere la **riqualificazione energetica** del comparto privato.

Altro aspetto fondamentale sarà l'impegno dell'amministrazione a sviluppare e migliorare il proprio sistema di **acquisti verdi** per garantire forniture e servizi ecologici.

Complessivamente le azioni mosse dal PAESC vogliono offrire ai cittadini e alle future generazioni di Vedelago la possibilità di vivere e crescere in una città orientata a coniugare aspetti sociali, tutela della qualità ambientale e la messa in sicurezza del territorio.

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**.

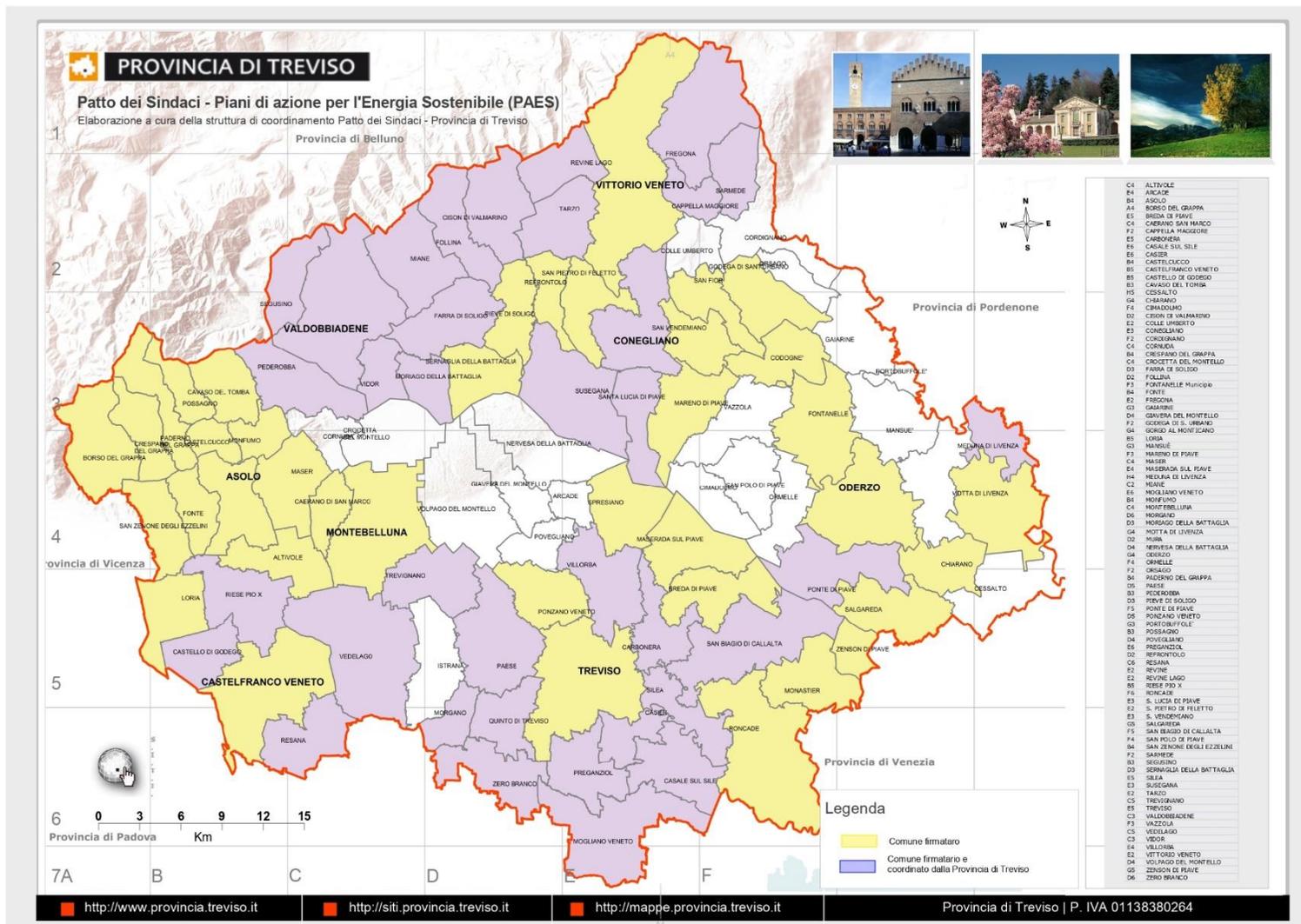


Figura 2. Mappatura dello stato di fatto dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). Fonte: Provincia di Treviso.

## 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	
Process Owner -Strategia e Direzione	Sindaco: Cristina Andretta
Referente politico - Direzione	Assessore ai LLPP e Ambiente: Marco Perin
Referente politico - Direzione	Assessore al Bilancio, Urbanistica, Attività Produttive: Giorgio Marin
COMMISSIONE TECNICA	
Responsabile tecnico - Coordinamento e rilevamento dati	Responsabile Settore Ambiente e SUAP: dott.ssa Lidia Nicola
Componente Commissione Tecnica	Responsabile Servizio LLPP: dott. Filippo Tombolato
Componente Commissione Tecnica	Responsabile Settore Urbanistica e Sport: dott. Filippo Tombolato
Componente Commissione Tecnica	Responsabile Settore Economico-Finanziario: Gianni Tonello
Collaboratori PAESC - Raccolta dati, rapporti di comunicazione	Servizio Ambiente: geom. Silvia Giacometti - geom. Giuseppe Giuliani
Collaboratori PAESC - Raccolta dati	Servizio LLPP: ing. Francesca Carmagnani - geom. Anna Graziotto
Collaboratori PAESC - Raccolta dati	Servizio Urbanistica/Edilizia: ing. Stefano Barzan - geom. Daniele Ciriello
Collaboratori PAESC - Raccolta dati	Servizio Economato: Loredana Archiutti
STRUTTURE DI SUPPORTO ESTERNE	
Ente di Coordinamento locale del Patto dei Sindaci	Provincia di Treviso: Paola Piva
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 attiverà 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 di Vedelago e degli altri Comuni del trevigiano che hanno condiviso l'iniziativa: Mogliano, Santa Lucia di Piave e Silea, 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. L'Amministrazione non è nuova a questa pratica: già durante la redazione del PAES si erano svolti incontri pubblici con cittadini e stakeholder riguardanti tematiche ambientali come ad esempio i cambiamenti climatici, l'agricoltura sostenibile e il consumo di suolo.

Durante il percorso del PAESC è previsto nuovamente il **coinvolgimento di stakeholder attraverso consultazioni/incontri**, la realizzazione di una **campagna di comunicazione** che comprenda 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 il 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.

É 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 Vedelago trova estensione nell'estremità sud della Provincia di Treviso per 61,85 km<sup>2</sup>. Dista circa 17 km dal centro di Treviso Città. Confina a sud con i comuni di Piombino Dese (PD) e Resana; a est con il Comune di Istrana; a nord con i comuni di Trevignano, Montebelluna e Altivole; ad ovest con i comuni di Castelfranco Veneto e Riese Pio X.

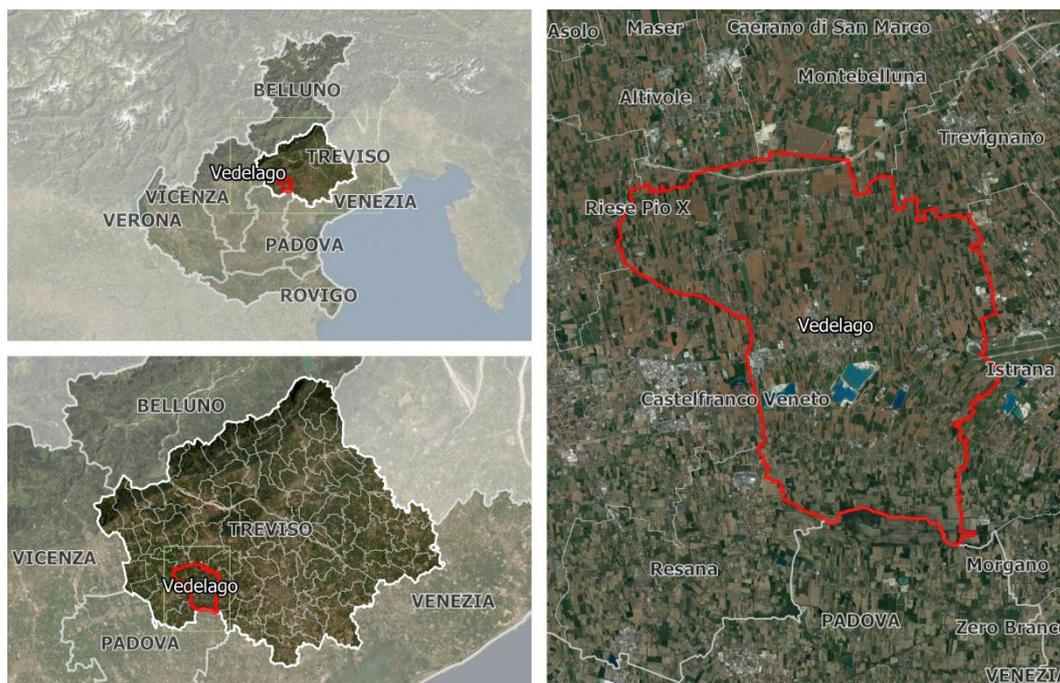


Figura 3. Inquadramento territoriale del Comune dalla scala regionale alla scala locale.

Il tessuto insediativo del Comune è maggiormente sviluppato nella parte centrale a ovest verso Castelfranco. La maggior parte di territorio restante costituisce un tessuto rurale a tratti frammentato dal passaggio degli assi viari e dalla dispersione urbana lungo gli stessi. Le frazioni sono Albaredo, Barcon, Casacorba, Cavasagra, Fanzolo e Fossalunga.

Il Piano di Assetto Territoriale (P.A.T.) riconosce e suddivide il territorio in merito ad obiettivi d'indirizzo progettuale per il lungo periodo posti dal Piano stesso. La definizione degli **Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.)** consente di cogliere diverse caratterizzazioni in ciascuna parte del territorio facendo emergere alcuni obiettivi specifici per area.

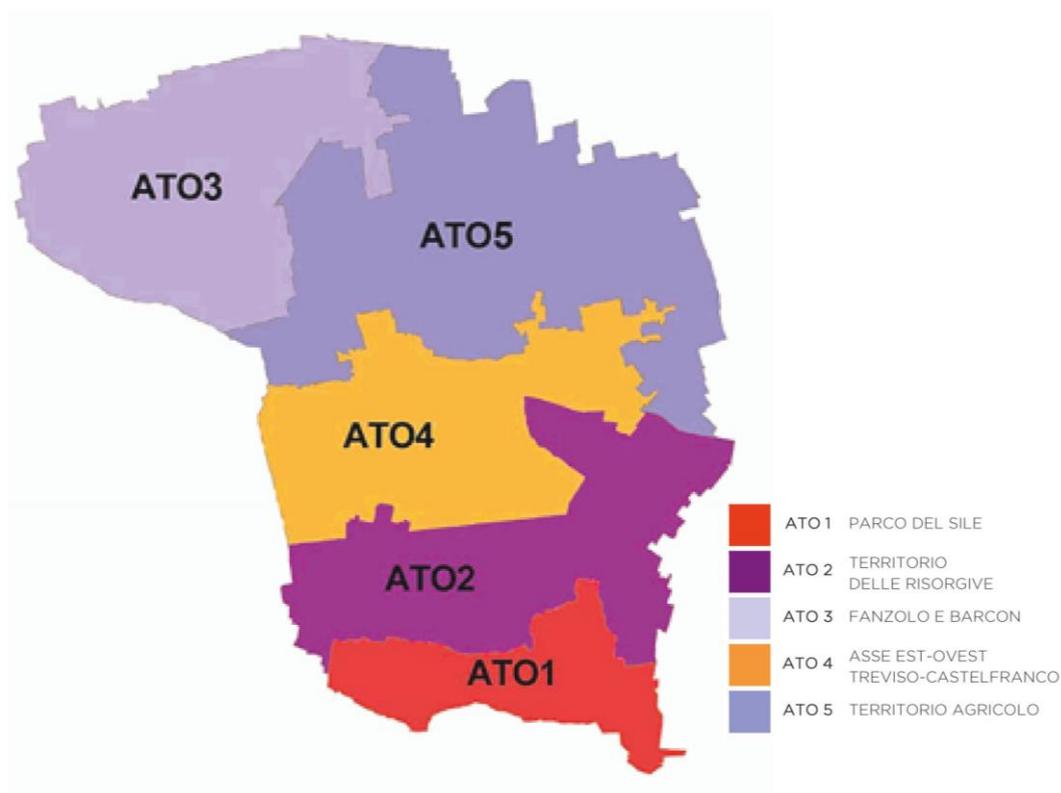


Figura 4. Individuazione delle Aree Territoriali Omogenee (ATO) secondo il P.A.T.

#### ATO 1 - PARCO DEL SILE

L'Ambito Territoriale Omogeneo del Parco del Sile comprende al suo interno il territorio comunale interessato dall'ambito del Parco Regionale.

#### ATO 2 - TERRITORIO DELLE RISORGIVE

L'Ambito Territoriale Omogeneo 2 identifica i centri abitati di Albaredo, Casacorba, Cavasagra, Carpenedo.

Il territorio compreso nell'Ambito Territoriale Omogeneo 2 si estende dal limite del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile fino alla ferrovia ed è finalizzato alla valorizzazione e il rafforzamento della presenza del Parco del Sile all'interno del territorio di Vedelago.

L'obiettivo è quello di porre il Parco del Sile in una condizione di forte centralità territoriale in modo da innescare azioni di riqualificazione su un contesto più esteso di quello dei confini amministrativi dell'Ente Parco.

#### ATO 3 – FANZOLO E BARCON

L'Ambito Territoriale Omogeneo 3 dei centri di Fanzolo e Barcon identifica i due centri abitati di Fanzolo e Barcon e il loro contesto. In questi centri sono presenti importati elementi di valore storico-architettonico. Il contesto territoriale è interessato dalle potenzialità di sviluppo connesse alla realizzazione del Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale (SFMR) e dalla previsione di riutilizzo della stazione di Fanzolo come punto di fermata del servizio.

#### **ATO 4 – ASSE EST-OVEST TREVISO-CASTELFRANCO**

*L'Ambito Territoriale Omogeneo 4 dell'asse est-ovest Treviso-Castelfranco comprende il nucleo capoluogo di Vedelago e la frazione di Fossalunga. Esso comprende, inoltre, l'area commerciale-produttiva di Vedelago Ovest e l'area posta all'estremità orientale della S.R. 53, a confine con Istrana, nella quale sono insediati capannoni artigianali e commerciali, aree residenziali lungo strada, le aree del commercio specializzato ed i suoi spazi di servizio.*

*All'interno di questo ambito sono stati ricompresi l'area a nord del capoluogo, vicino al cimitero, nella quale si trova l'area agroindustriale che il PAT prevede di adeguare e ampliare per usi industriali e le aree occupate dalle cave, con il loro contesto limitrofo specificamente tematizzato dal PAT come "Ambito di progettazione di interesse sovracomunale per la riqualificazione delle aree intorno ai bacini estrattivi e l'insediamento di nuove attrezzature" soggetto ad una progettazione unitaria e all'approvazione tramite accordo di programma tra Comune di Vedelago, Provincia di Treviso e Regione Veneto.*

*L'ambito individua un insieme di situazioni con caratteri fortemente differenziati ed eterogenei. Nelle previsioni del Piano di Assetto del Territorio queste differenti situazioni dovranno essere unitariamente riorganizzate a partire dalla prevista realizzazione del tracciato stradale di variante alla S.R. 53 a sud dell'abitato di Vedelago.*

#### **ATO 5 – TERRITORIO AGRICOLO**

*L'Ambito Territoriale Omogeneo del territorio agricolo comprende le zone destinate prevalentemente alla produzione agricola.*

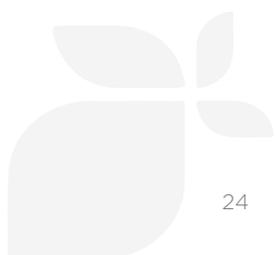
*L'ambito individuato delimita la parte settentrionale e quella centrale del territorio rurale di Vedelago, dai confini con Montebelluna ai centri lungo la S.R. 53.*

*La caratteristica principale dell'Ambito è rappresentata dalla presenza di colture perlopiù estensive e di numerosi capannoni destinati agli allevamenti zootecnici.*

### **3.1.1. INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO**

Vedelago conta **16.491 abitanti** (ISTAT 01/01/2021). I dati forniti da ISTAT riportano infatti come la popolazione residente negli ultimi decenni, dopo una progressiva crescita avvenuta tra il 2002 e 2009, registrano un numero di residenti che va da poco meno di 14.000 a 16.400 unità. Il trend ha conosciuto quindi un rallentamento, con una sostanziale stabilità della popolazione, che al 2019 contava poco più di 16.600 abitanti.

Come precedentemente indicato i fattori che hanno guidato i movimenti abitativi locali sono connesse alle dinamiche riferite al polo di Treviso.



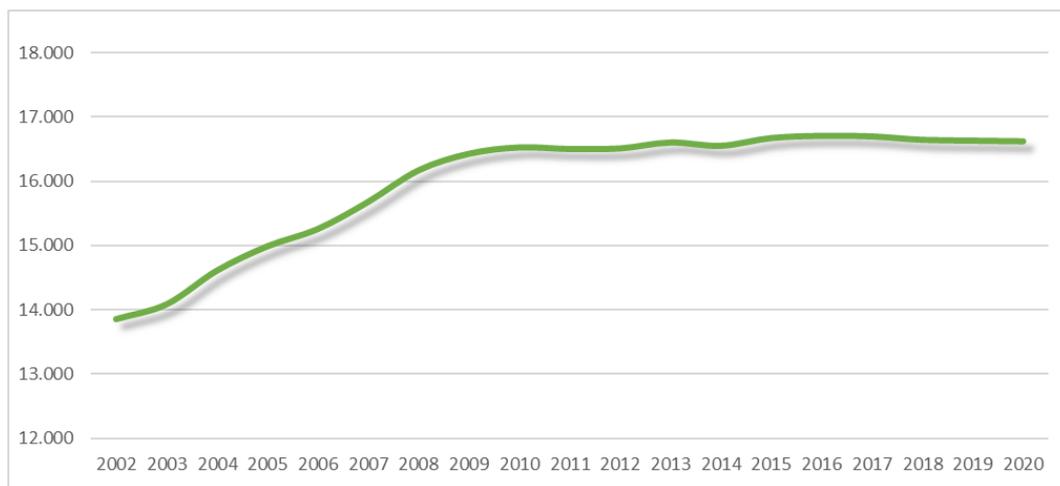


Grafico 3. Andamento della popolazione dal 2002 al 2020.

Il numero di famiglie dal 2003 al 2017 risulta in crescita del 26,07%.

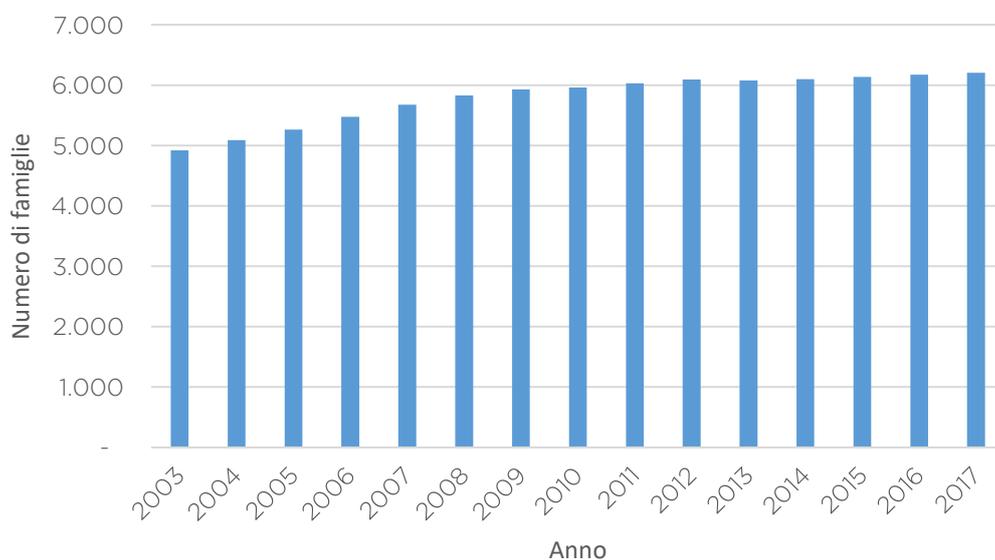


Grafico 4. Numero di famiglie 2003 - 2017, fonte ISTAT.

Il numero di componenti per famiglia dal 2003 al 2017 risulta in diminuzione del 8,81%, decrescente come il valore medio nazionale (2,3 componenti medi).

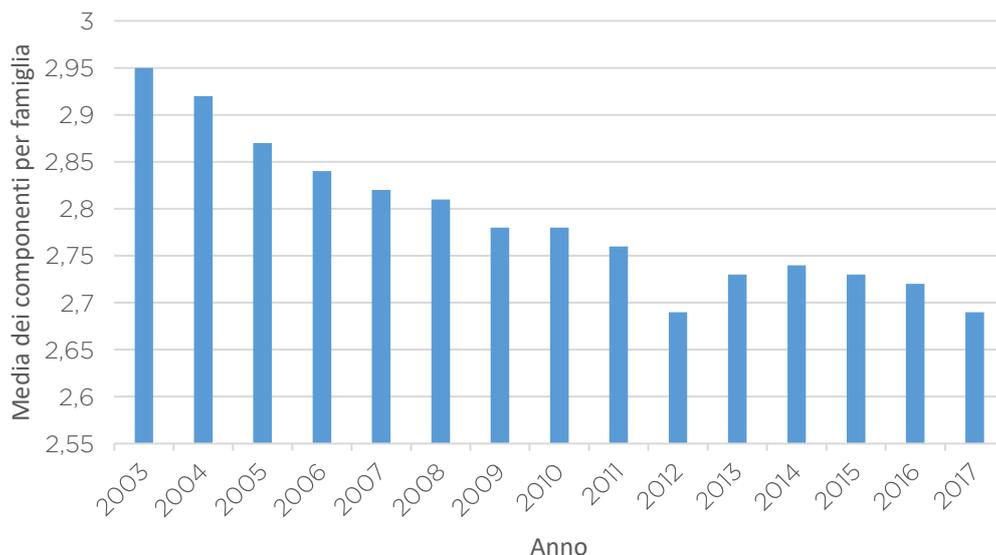
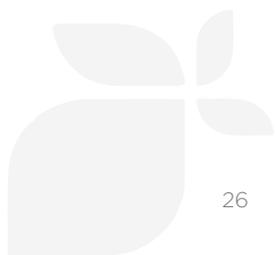


Grafico 5. Media dei componenti per famiglia 2003-2017, fonte ISTAT.

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



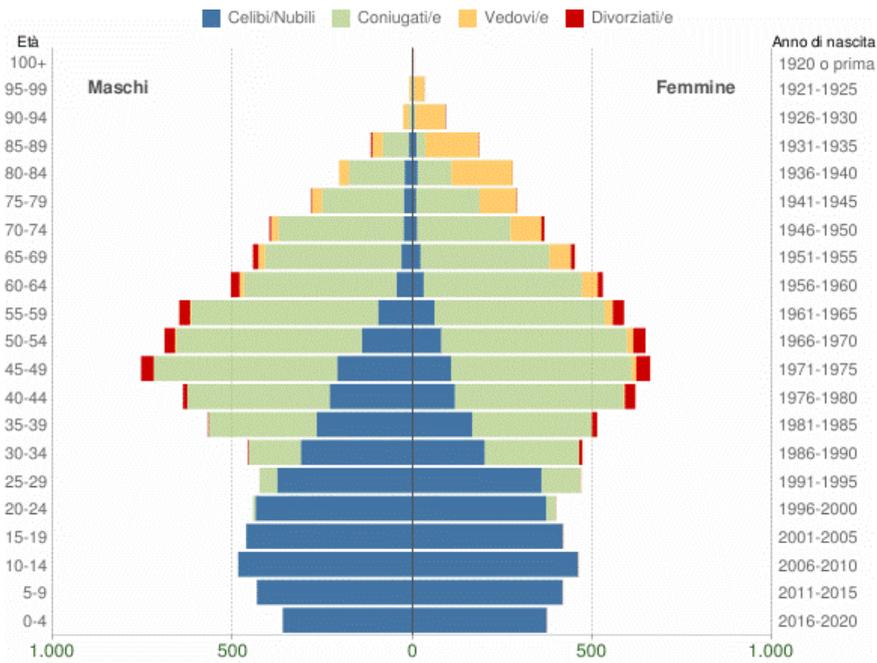


Grafico 7. Popolazione per età, sesso e stato civile 2020, dati ISTAT 1° gennaio 2020 - elaborazione TUTTITALIA.IT.

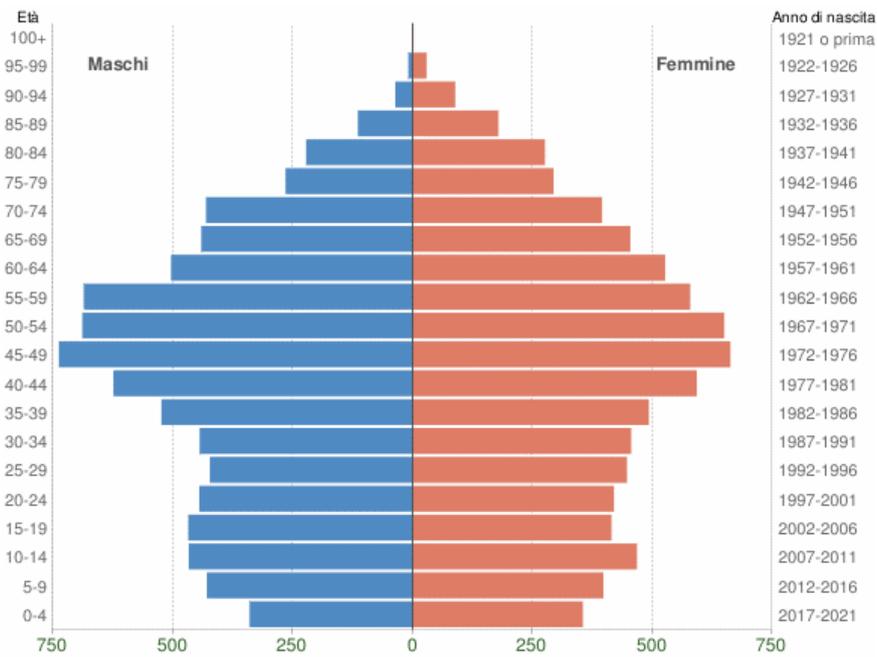


Grafico 8. Popolazione per età, sesso 2021, dati ISTAT 1° gennaio 2021 - elaborazione TUTTITALIA.IT.

Osservando l'analisi della popolazione per età nel 2021 risulta che la fascia di popolazione più numerosa sia tra i 45 e i 49 anni sia per i maschi che per le femmine.

Con uno studio demografico più approfondito, utilizzando la banca dati dell'Ufficio Anagrafico del Comune di Vedelago, è stato possibile verificare la correlazione tra la concentrazione della popolazione ed il tessuto insediativo abitato, ossia costituito maggiormente dagli edifici ad uso residenziale. Incrociando e mappando i dati degli indirizzi di residenza degli abitanti emergono subito i centri urbani densamente più popolati. Il dato anagrafico relativo all'anno di nascita dell'abitante ha permesso di filtrare il sottoinsieme della "popolazione sensibile" (si veda anche Grafico 6) sulla base della classe d'età aggiornato all'anno corrente (2021), ossia la doppia fascia d'età che comprende i più giovani (sotto i 15 anni) e i più anziani (sopra i 65 anni).

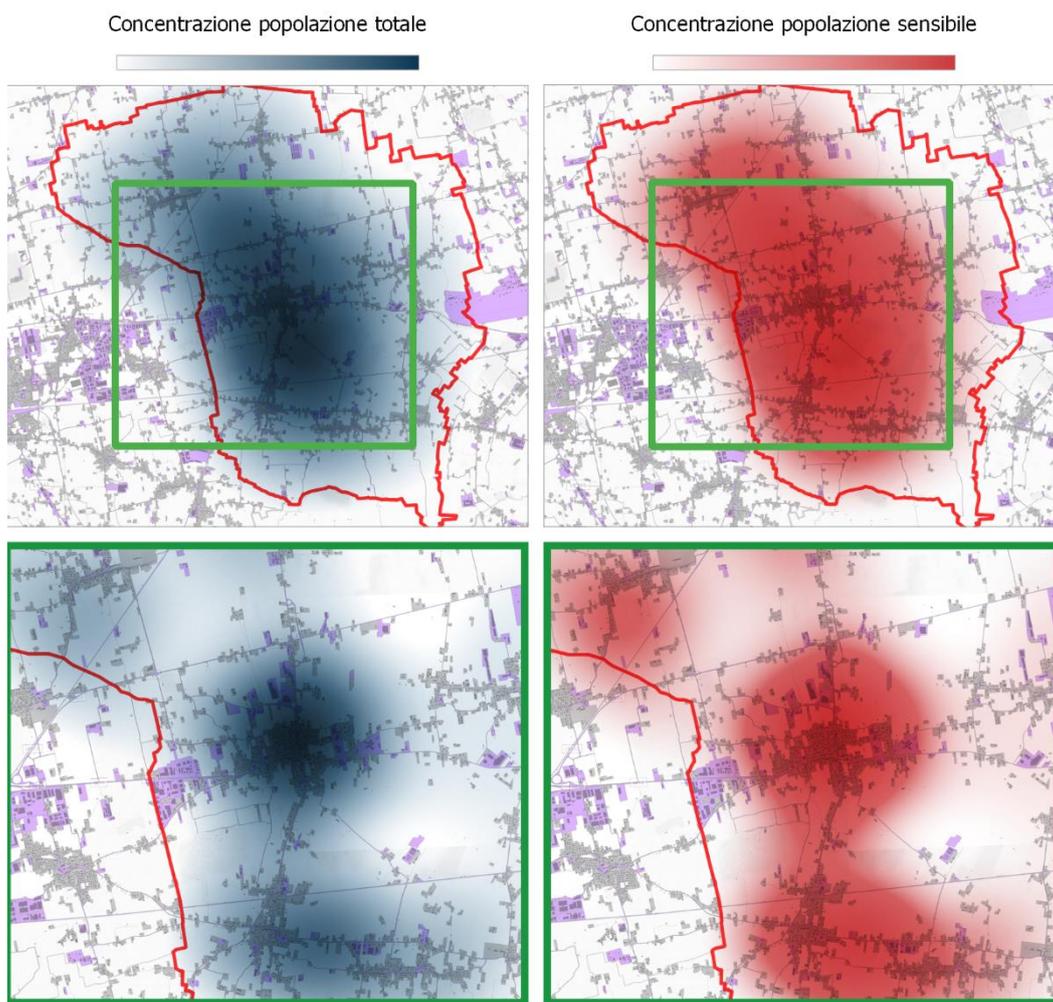


Figura 5. Estratto cartografico dall'analisi dei dati anagrafici.

In merito a questa correlazione tra popolazione e residenze, le analisi condotte per la **valutazione del rischio e della vulnerabilità (VRV)** (vedi capitolo 5.2.4) osservano la superficie occupata dal tessuto insediativo come dato ausiliario alla popolazione. In questo modo è possibile declinare il fattore esposto in maniera più ampia, comprendendo non solo la residenza, ma anche altre attività svolte nell'area urbana come ad esempio attività scolastiche, lavorative, commerciali e industriali.

### 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 6).

Il Comune di Vedelago presenta un **tessuto insediativo** maggiormente consolidato nel **centro capoluogo** omonimo, e a seguire nei **nuclei abitati** presenti ad **Albaredo e Casacorba** nella fascia più a sud. Nel resto del territorio è sviluppato maggiormente un tessuto rurale esteso. Al di sotto della fascia centrale sono presenti delle **cave** per l'estrazione di ghiaia, le quali costituiscono a loro volta delle **aree umide**.

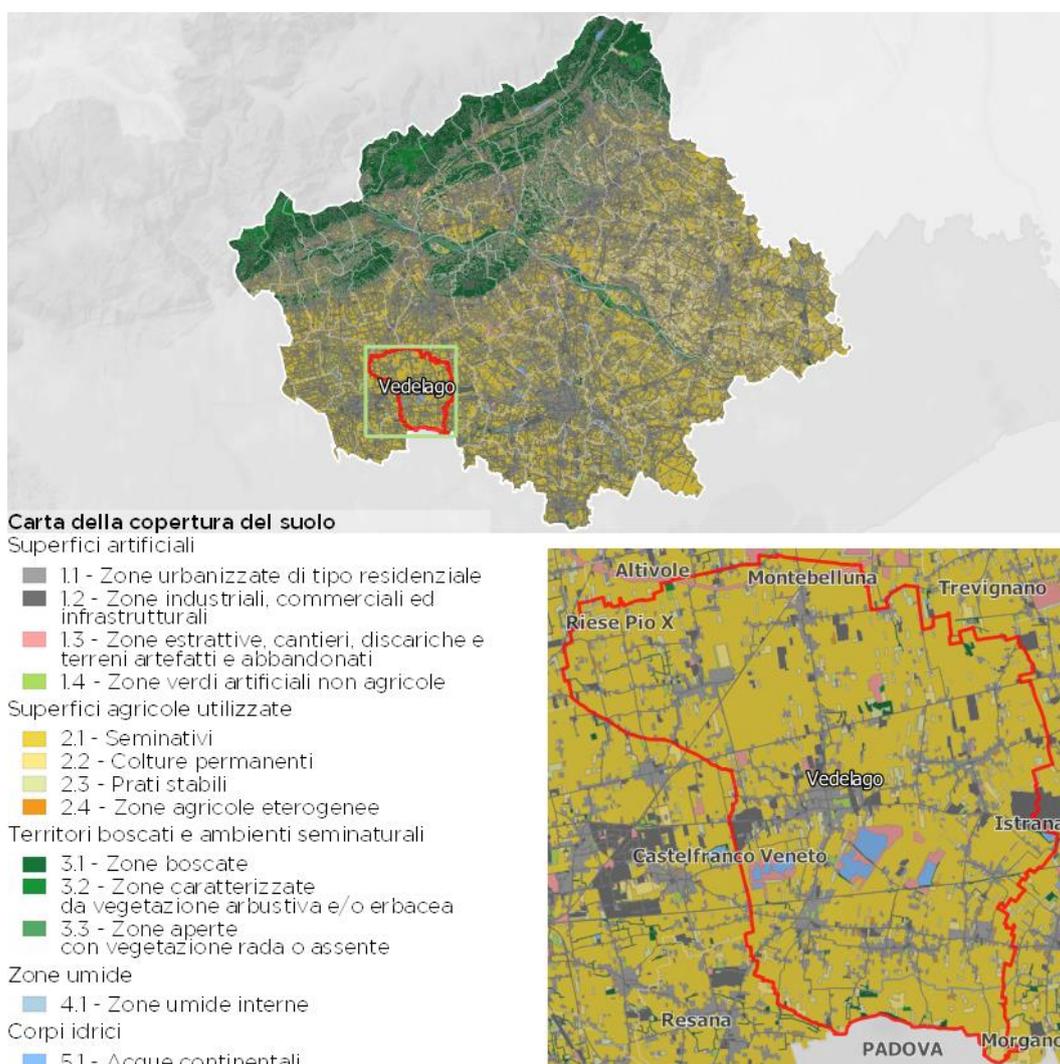


Figura 6. Estratto della Carta di copertura del suolo, dai Quadri conoscitivi della Regione Veneto 2018.

Il modello insediativo che caratterizza la realtà di Vedelago è caratterizzato da una struttura articolata in riferimento ai nuclei insediativi storici, si osserva una dispersione insediativa, connessa principalmente agli assi viari, dove non manca comunque un certo grado di polverizzazione anche all'interno del territorio agricolo. Come precedentemente indicato i fattori che hanno guidato i movimenti abitativi locali sono connesse alle dinamiche riferite al polo di Treviso.

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.)
88,52	4,85	6,63
PIANI FUORI TERRA (%)		
UN PIANO	DUE PIANI	PIÙ PIANI
10,87	82,74	6,39
EPOCA DI COSTRUZIONE (%)		
FINO AL 1980	TRA IL 1981 E IL 2006	DOPO IL 2006
64,36	31,87	3,77

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

La maggior parte delle strutture economico-produttive presenti nel territorio di Vedelago sono coerentemente localizzate secondo quanto predisposto dal Piano degli Interventi (P.I.) vigente (DCC n.21 26/05/2020) del Comune stesso (v. Paragrafi 3.2.7 e 3.2.8). In particolare, seguendo la zonizzazione, la Z.T.O. "D" individua e disciplina le tipologie di attività previste (Figura 7).

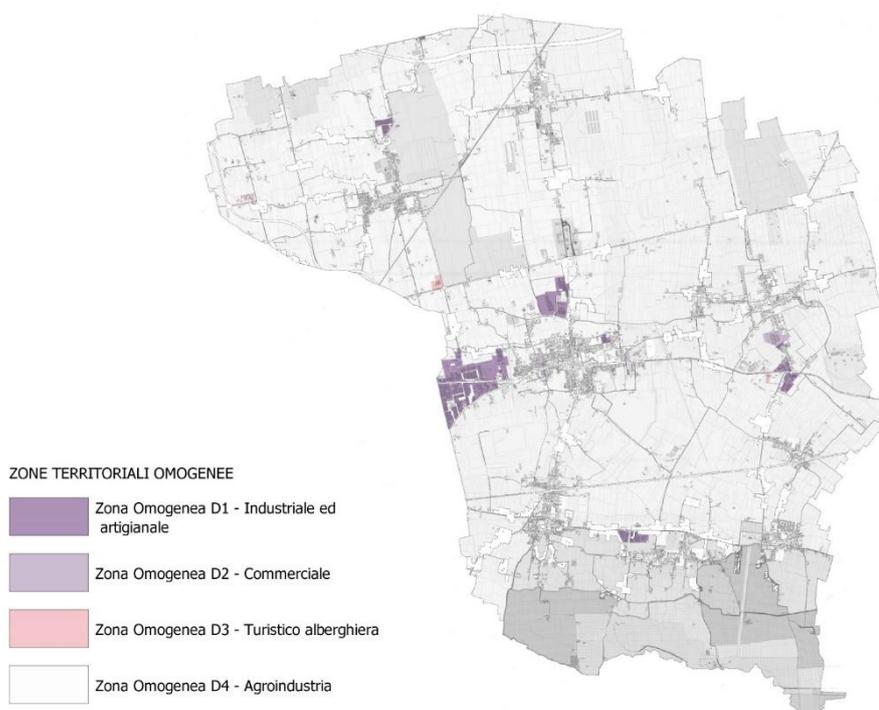


Figura 7. Distribuzione delle aree produttive riconosciute dalla zonizzazione del Piano degli Interventi del Comune di Vedelago (P.I.).

Le Norme Tecniche Operative (N.T.O.) del P.I. disciplinano tra le "D1" le Zone Produttive, Industriali e Artigianali di Completamento e Industriali e Artigianali di Espansione; come "D2" le Zone Commerciali con strutture di vendita; come "D3" le Zone Alberghiero-ricettive (ammessi: alberghi, motels, ristoranti, pubblici esercizi, locali per lo svago ed il divertimento); come "D4" le Zone Agroindustriali di Completamento destinate ad edifici ed attrezzature per le attività di tipo agroindustriale per la trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli.

### 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 dell'ultimo anno un dato pari a 56,7 km<sup>2</sup> di nuove coperture artificiali, in media 15 ettari al giorno, pari a circa una perdita di suolo di 2 m<sup>2</sup> 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 <sup>2</sup>
Consumo di suolo netto	51,7 km <sup>2</sup>
Consumo di suolo netto (incremento)	0,24 %
Densità del consumo di suolo netto	1,72 m <sup>2</sup> /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 <sup>2</sup> /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.



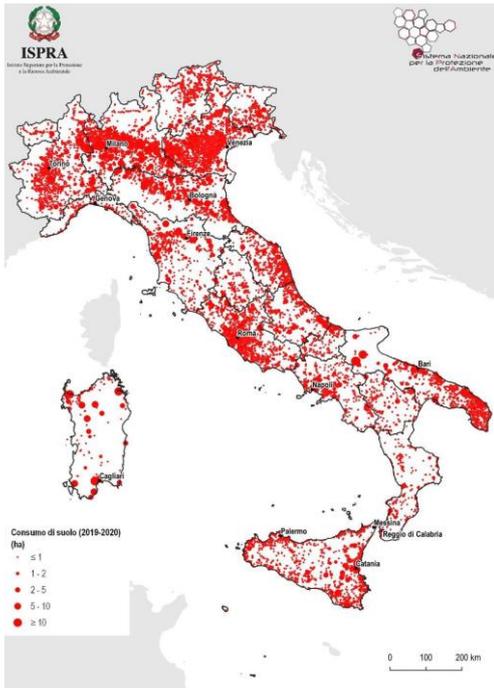


Figura 8. Localizzazione dei principali cambiamenti dovuti al consumo di suolo tra il 2019 e il 2020. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

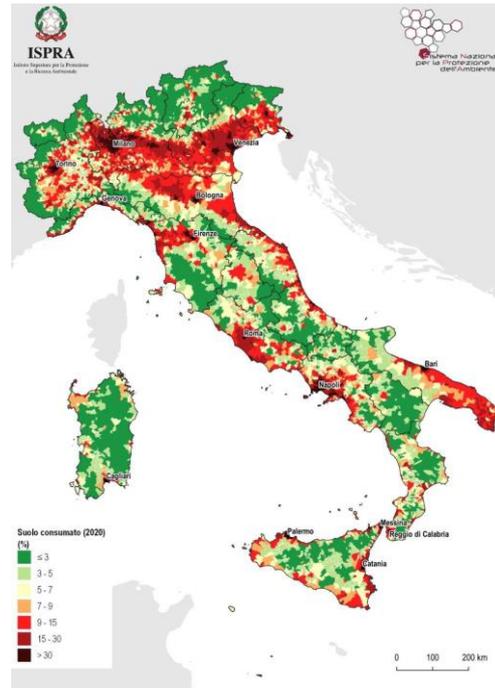


Figura 9. Suolo consumato a livello comunale (% 2020). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

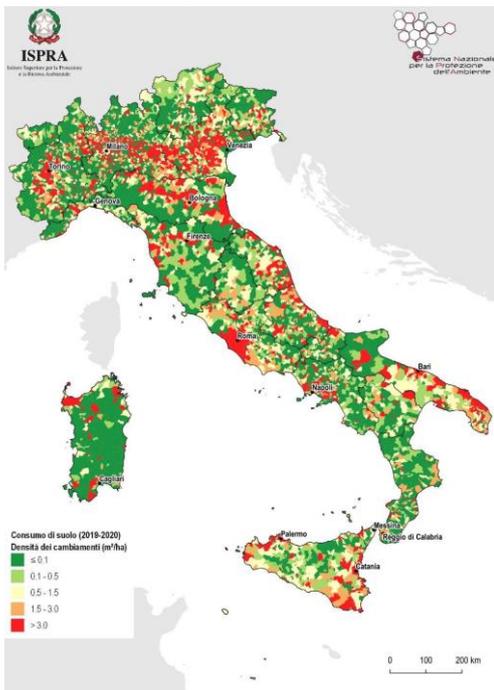


Figura 10. Densità del consumo di suolo annuale netto (2019-2020) a livello comunale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

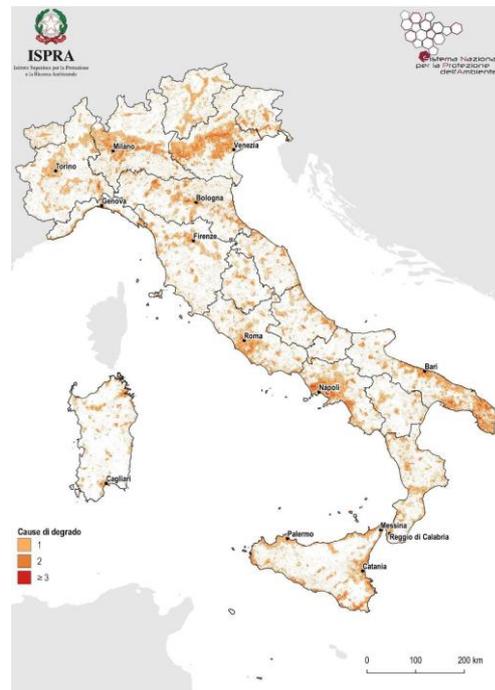


Figura 11. Aree in degrado tra il 2012 e il 2020 per una o più cause di degrado. Fonte: elaborazioni ISPRA.

Il Comune di Vedelago a livello provinciale si colloca al 40° posto in termini di suolo consumato nel 2020 e al 179° posto a livello regionale.

COMUNE	PROVINCIA	REGIONE	SUOLO CONSUMATO 2020 [%]	SUOLO CONSUMATO 2020 [ETTARI]	INCREMENTO 2019-2020 [CONSUMO DI SUOLO ANNUALE NETTO IN ETTARI]
Vedelago	Treviso	Veneto	16,9	1.046	2,56

Tabella 7. Estrazione dei dati per comune sul consumo di suolo per ciascuna variabile, ISPRA 2020.

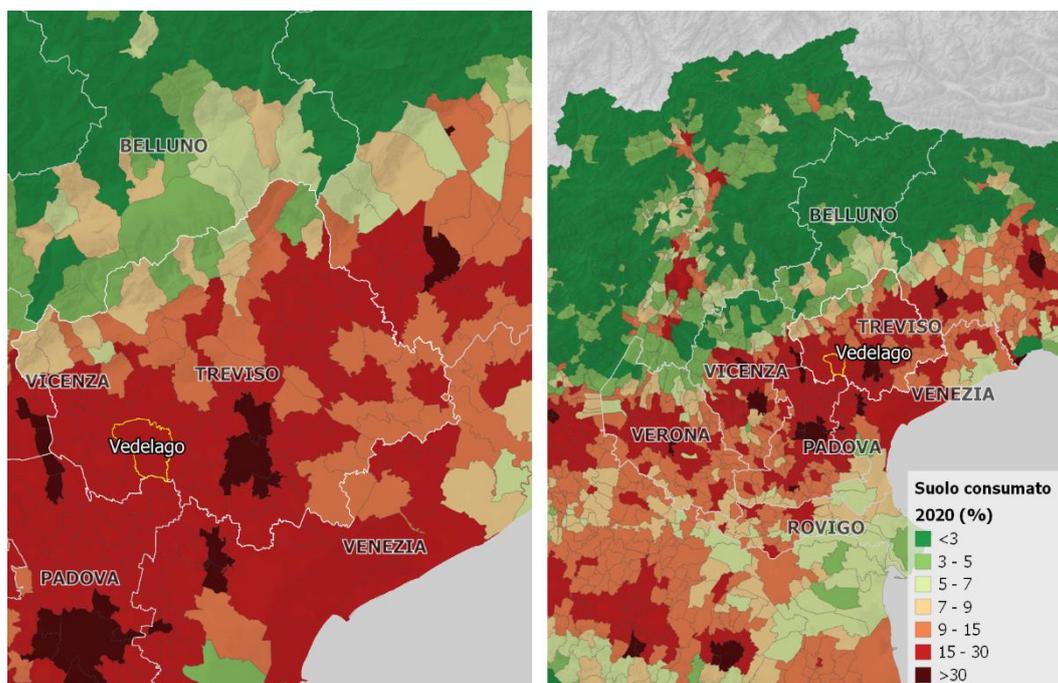


Figura 12. Suolo consumato 2020: percentuale sulla superficie amministrativa (%), rielaborazione dati ISPRA.

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
<b>Treviso</b>	<b>41.385</b>	<b>16,70</b>	<b>468,41</b>	<b>100</b>	<b>1,14</b>	<b>4,06</b>
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
<b>Regione</b>	<b>217.744</b>	<b>11,87</b>	<b>446,28</b>	<b>682</b>	<b>1,40</b>	<b>3,72</b>
<b>Italia</b>	<b>2.143.209</b>	<b>7,11</b>	<b>359,35</b>	<b>5.175</b>	<b>0,87</b>	<b>1,72</b>

Tabella 8. Ripartizione provinciale/metropolitana e nazionale del consumo di suolo, ISPRA 2020.

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

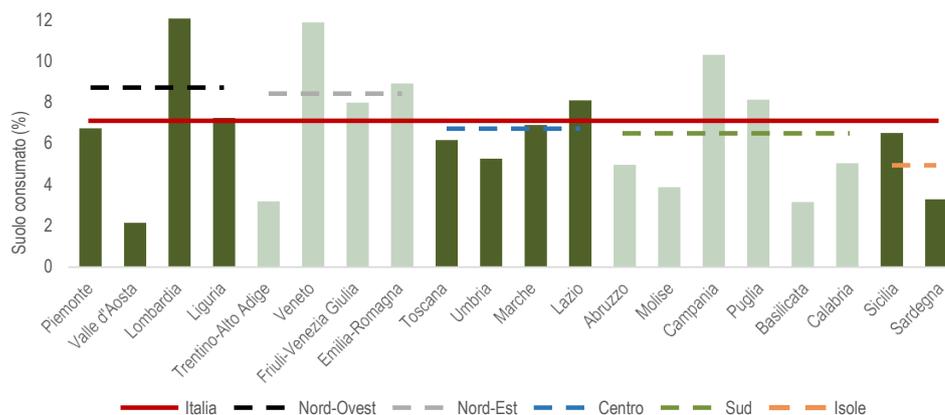


Grafico 9. Suolo consumato a livello regionale e di ripartizione geografica (% 2020). In rosso la percentuale nazionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA.

## 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 le 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 definiti 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.

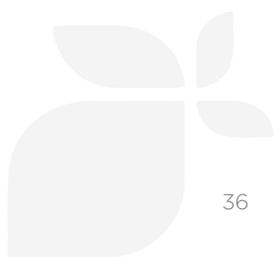
I temi portanti del piano possono così essere sintetizzati:

- *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 base 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 relazione ai temi riguardanti il PAESC ci si sofferma in relazione all'analisi delle componenti fisiche del territorio in riferimento al sistema all'uso del territorio e caratteri della componente idrografica.



Il territorio comunale di Vedelago si colloca all'interno del sistema insediativo che si sviluppa tra la conurbazione di Treviso, ad est, e il polo urbano di Castelfranco Veneto ad ovest, lungo l'asse della SS 53-Postumia. Pertanto in relazione agli aspetti relativi ai caratteri del suolo (Tav. 1.a "Uso del suolo terra") lo spazio urbano di Vedelago centro rientra nella fascia delle realtà insediative che si susseguono lungo la direttrice della Postumia. Lungo questa fascia la presenza di infrastrutture e tessuto insediativo, sparso o strutturato su nuclei urbani di diverse dimensioni ha determinato un grado di frammentazione della tessitura agricola tale da definire l'ambito come area agropolitana, dove convivono caratteri insediativi e elementi tipici del territorio rurale.

L'elevata presenza insediativa, e di attività antropiche, all'interno del contesto locale fa sì che gli spazi agricoli più integri risultino limitati e localizzati nelle aree più settentrionali, prossime al sistema pedemontano.

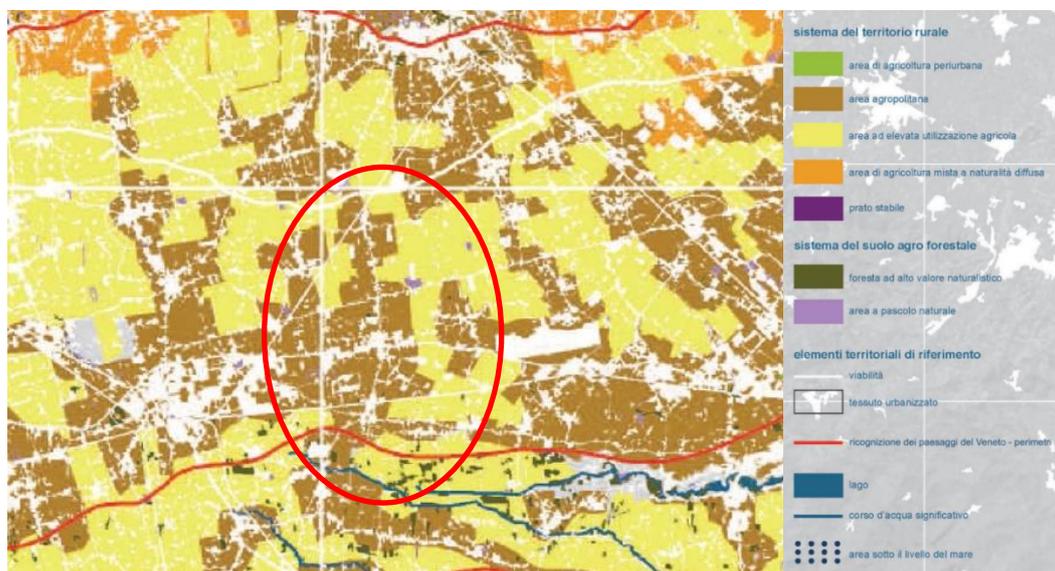


Figura 13. Estratto della Tavola 1.a del PTRC.

Relativamente alla Tav. 1.b "Uso del suolo acqua" il piano rileva come il territorio comunale rientri nel più ampio sistema caratterizzato da sensibilità di carattere idrogeologico, in riferimento alle possibili alterazioni qualitative degli acquiferi, in ragione della tessitura e permeabilità dei suoli.

L'intero territorio è pertanto indicato come sensibile in riferimento alla vulnerabilità di nitrato, anche in ragione dell'utilizzo agricolo di larga parte del territorio.

L'area più meridionale del territorio, inoltre, ricade nella fascia delle risorgive, sistema sensibile alle pressioni antropiche sotto il profilo sia qualitativo che quantitativo della risorsa idrica. Tale sistema ricomprende anche l'ambito del Sile, che in corrispondenza del contesto di Volpago non presenta situazioni di rischio idraulico, in riferimento alle indicazioni del PTRC.



Figura 14. Estratto della Tavola 1.b del PTRC.

Si approfondisce quindi l'analisi delle indicazioni relative alla qualità ambientale e valenze ecorelazionali.

Gli spazi prossimi al confine sud del territorio comunale rientrano all'interno del perimetro del Parco del Sile. Questi spazi assumono particolare valenza sotto il profilo ambientale sia in riferimento ai caratteri specifici del sito che per la potenzialità ecorelazionale dell'asta fluviale e spazi connessi. Il Sile e gli ambiti di sua pertinenza inoltre sono classificati come area nucleo, in riferimento alla perimetrazione dei siti della Rete Natura 2000.

Il piano individua quindi la funzionalità ambientale di spazi agricoli, presenti sia nell'area meridionale in connessione con il sistema del Sile, che in corrispondenza del margine nord-occidentale. Questi ultimi riguardano aree maggiormente integre ricomprese nella fascia che corre tra Vedelago e Riese Pio X. Pur trattandosi di un contesto caratterizzato da un sistema rurale parcellizzato, si osserva una buona presenza di elementi vegetali lineari e alcuni spazi boscati, capaci quindi di strutturare un ambiente vario e con potenziali di incremento della biodiversità.

Il PTRC prevede che gli interventi che coinvolgono questi spazi non devono deteriorare o compromettere la funzionalità ecologica del disegno territoriale (art. 27).

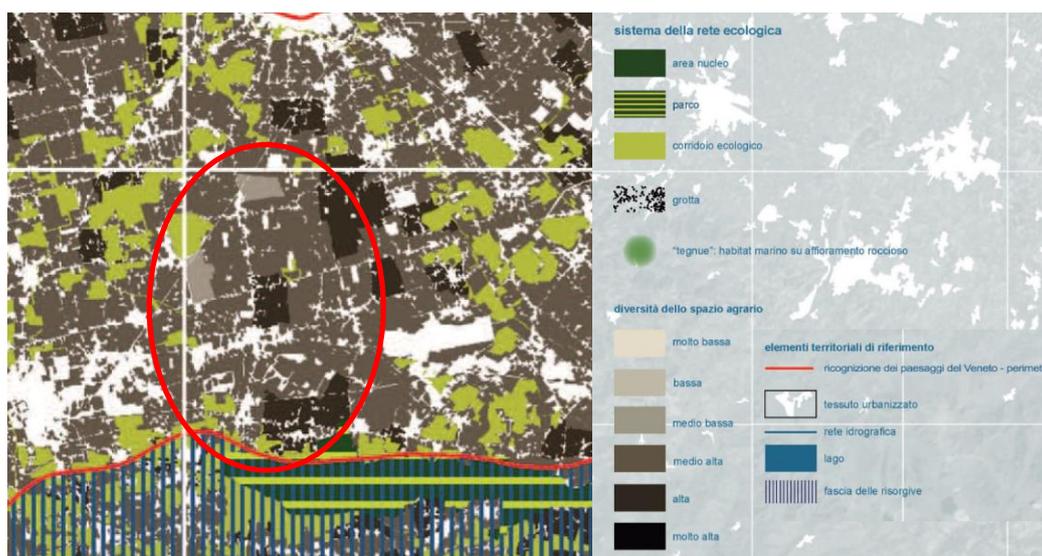


Figura 15. Estratto della Tav. 2 "Biodiversità" del PTSC.

### 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. All'oggi è in fase di redazione il nuovo piano, che attualmente si trova in fase di definizione preliminare e partecipazione; si fa pertanto riferimento al PGRA approvato nel 2016.

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 penosità idraulica o allagamenti.

Rispetto alle aree di allagabilità e rischio il quadro delle misure da adottare è così suddiviso:

- Misure di Prevenzione, che si riferiscono ad azioni generalmente non strutturali quali: impedire la costruzione in aree allagabili, rendere i beni esposti meno vulnerabili alle alluvioni e promuovere un uso appropriato del suolo;
- Misure di Protezione, che riguardano azioni strutturali e non strutturali volte a ridurre la probabilità di alluvioni in uno specifico luogo;
- Misure di Preparazione, che si riferiscono ad azioni strutturali quali: informare la popolazione sul rischio alluvioni e sulle procedure da seguire in caso di emergenza, aumentare la capacità di risposta delle istituzioni, sviluppare sistemi di allerta.

Emerge con chiarezza come il Piano abbia quindi una funzione di gestione e indirizzo delle modalità e partecipe di sicurezza del territorio e delle attività antropiche condotte, che devono essere assunte negli strumenti urbanistici o piani di settore nell'ambito della sicurezza del territorio e della protezione civile.

I possibili rischi individuati dal piano interessano la porzione meridionale del territorio, in riferimento a criticità connesse al fiume Zero, nell'area più occidentale, e quindi al sistema del Sile, in corrispondenza all'ambito di risorgiva. Per quanto riguarda il fiume Zero sono coinvolti spazi marginali prossimi al fiume, in relazione a scoline ed elementi secondari che possono propagare le acque esondate. I rischi sono connessi principalmente a fenomeni con tempi di ritorno più lunghi (TR300), e marginalmente a situazioni a media probabilità (TR 100). Più ampia risulta invece l'area di possibile propagazione degli allagamenti connessi all'ambito del Sile, coinvolgendo comunque anche in questo caso spazi ad uso agricolo, nonché gli spazi di risorgiva del fiume stesso. In questo caso i rischi sono riferiti in modo esteso anche ad eventi con tempi di ritorno ridotti (TR30). In riferimento a questi fenomeni si rileva come la porzione di territorio soggetta a criticità che rientra nel territorio comunale di Veduggio risulti comunque contenuta, risentendo quindi degli effetti meno significativi.



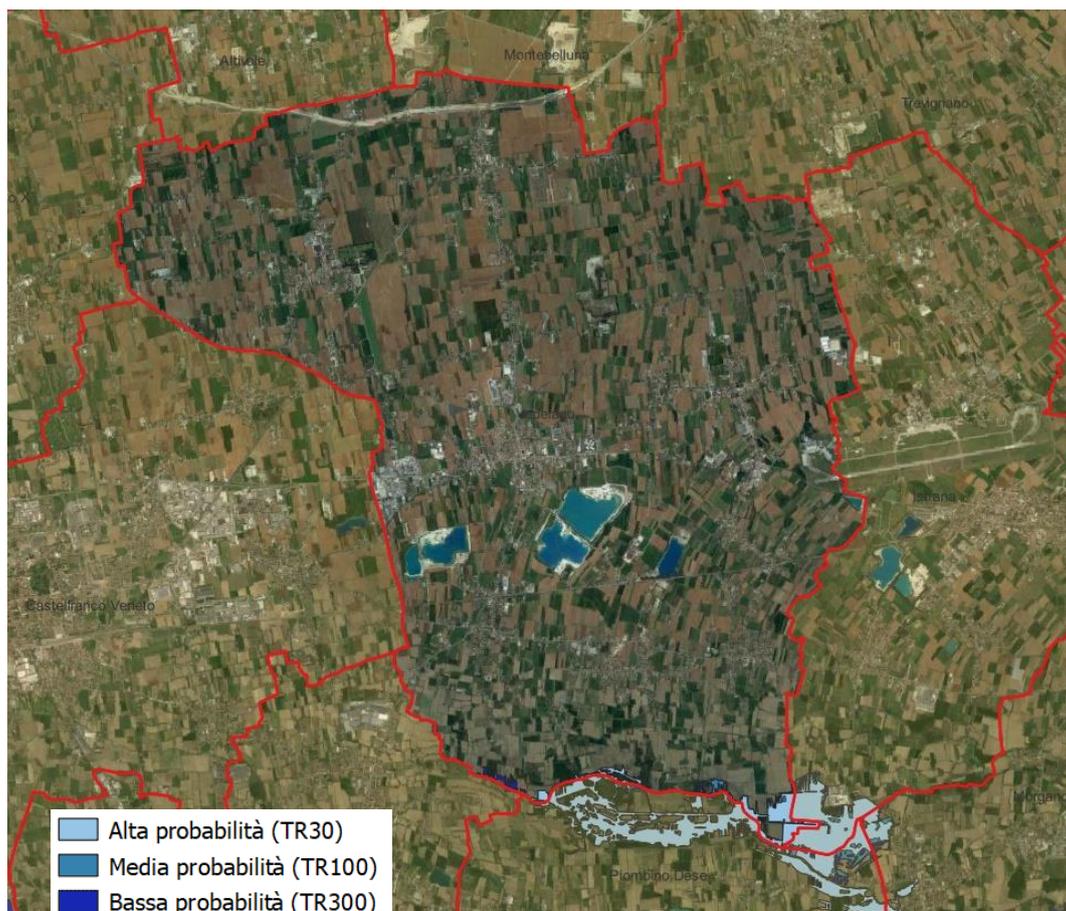


Figura 16. Individuazione delle aree di pericolosità del PGRA.

### 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. Questi 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 in tre fasce 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.

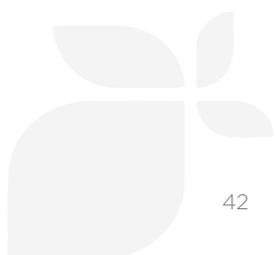
Valgono le disposizioni sopra indicate anche per le zone P2, con possibilità di realizzare anche opere di interesse collettivo locale, con soluzioni che garantiscano la sicurezza delle aree.

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 Vedelago ricade all'interno del territorio gestito dall'Autorità di Bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza.

**Il PAI non individua spazi soggetti a criticità in riferimento a potenziali fenomeni di ristagno idrico o allagamenti.**

In riferimento al corso del Sile il piano definisce la presenza di aree soggette a penalità nelle tratte molto più a valle del territorio comunale (a partire dal comune di Morgano), non indicando quindi nemmeno possibili criticità indirette.



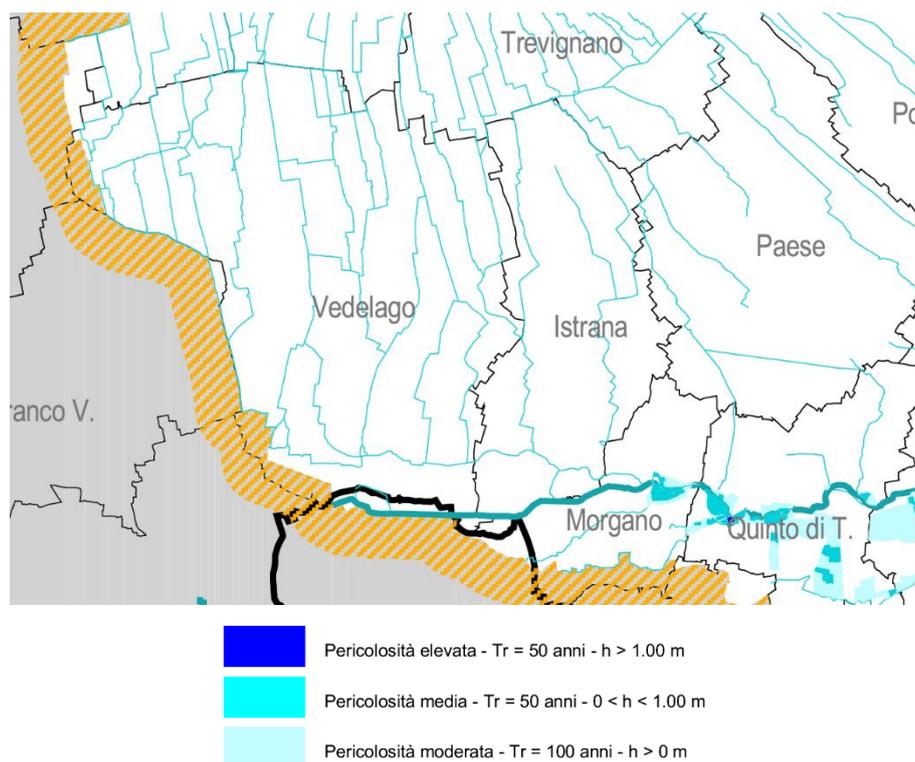


Figura 17. Estratto della Carta della Pericolosità del PAI del Bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livorno.

### 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 contesto all'interno de quale si colloca la realtà di Vedelago è quella del sistema dell'area centrale della regione Veneto, strutturato su centri abitati situati lungo le direttrici viarie principali con una presenza di tessuto urbano sparso strettamente connesso agli assi principali e secondari. Si susseguono quindi diversi nuclei urbani e zone produttive che sfruttano l'accessibilità delle infrastrutture di scala territoriale.

Questo assetto comporta una presenza diffusa e dispersa di fonti emmissive, che tuttavia riducono il grado di concentrazione puntuale degli inquinanti.

Tale area viene identificata dal PRTRA come zona della Pianura (IT0522), dove quindi sono presenti diverse fonti emissive sparse, con possibilità di superamenti localizzati e discontinui delle soglie di legge, in ragione delle specifiche condizioni locali, anche in relazione alla presenza di assi viari di particolare peso trasportistico.

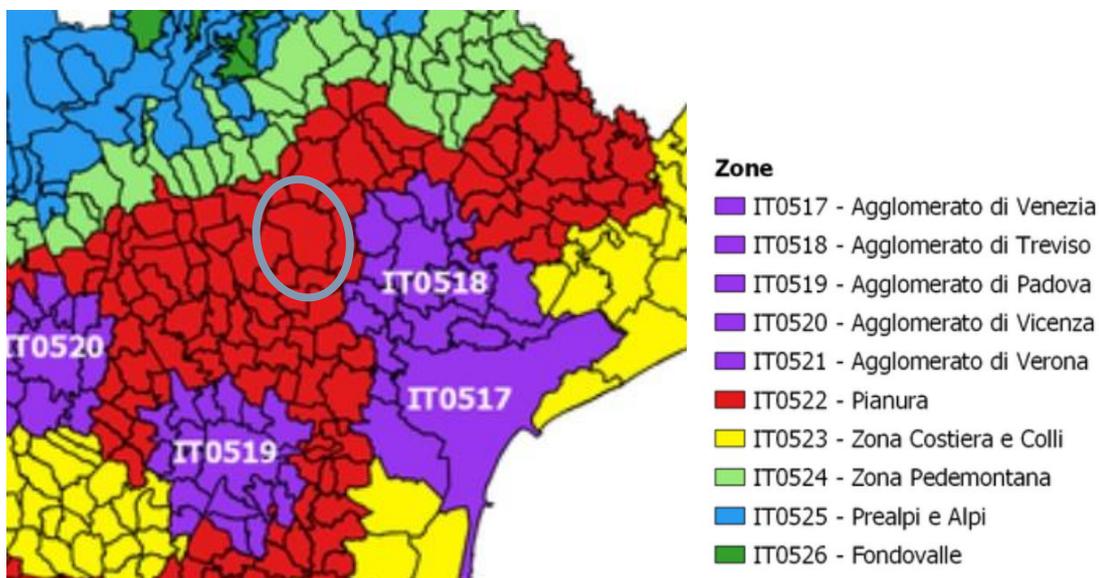


Figura 18. Riesame della Zonizzazione L155/2010 contenuta nel PRTRA.

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;
- risollevarmento 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 Ammoniaca;
- 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 AMBIENTALE DEL PARCO DEL SILE

Il Piano Ambientale del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile è stato approvato con DCR 22 del 01.03.2000; a questo atto hanno fatto seguito varianti parziali e puntuali che non hanno comunque modificato gli obiettivi e le previsioni di tutela e valorizzazioni ambientali che stanno alla base dello strumento.

Alcuni spazi situati in corrispondenza dell'area meridionale del territorio ricadono all'interno del perimetro del parco, e sono pertanto soggette alle prescrizioni previste dal Piano Ambientale del Parco del Sile. Si tratta delle aree a prevalenza uso agricolo che si situano a sud delle frazioni di Albaredo e Casacorba.

Il piano si configura come Piano di Area in attuazione del PTRC della Regione Veneto e delinea gli indirizzi che devono essere assunti dal PTCP delle Province interessate e dai piani comunali. Lo strumento contiene, inoltre, prescrizioni e vincoli che devono essere fatti propri, e nel caso approfonditi, a scala locale.

Le strategie e scelte di piano sono supportate da una serie di analisi del contesto, riguardanti principalmente le condizioni fisiche, paesaggistiche e ambientali del territorio connesso al fiume Sile.

In riferimento agli aspetti di carattere di rischio non vengono individuate all'interno del territorio comunale situazioni di penalità, se non in stretto riferimento agli spazi di risorgiva.

Per quanto riguarda le peculiarità e sensibilità faunistiche e floristiche il piano identifica la presenza di ambiti di particolare interesse che coinvolgono marginalmente il comune di Vedelago. Gli spazi di maggior significatività coinvolgono l'ambito delle risorgive del Sile.

A livello generale il piano individua le seguenti fasce di rispetto:

- I^ fascia di 5 metri dal limite demaniale del fiume Sile, considerato di pregio naturalistico, dove è sostanzialmente esclusa la realizzazione di edifici e recinzioni;
- II^ fascia di 15 metri dal limite della I^ fascia all'interno della quale sono imposte forti limitazioni agli interventi sull'edificato;
- III^ fascia di 30 metri dal limite della II^ fascia, nella quale vigono limitazioni parziali all'edificazione.

Viene quindi definito un azzonamento del territorio ricompreso nel parco, al fine di definire gli indirizzi di sviluppo insediativo e gli elementi di tutela ambientale e paesaggistica.

Gli spazi agricoli presenti nella porzione più occidentale e orientale dell'area ricadente nel perimetro del parco vengono tutelati in ragione della loro valenza

paesaggistica, con particolare riferimento alla presenza di siepi e filari che accompagnano i corsi d'acqua secondari e il disegno rurale del territorio.

Viene quindi identificato l'ambito delle risorgive, dove si prevede una tutela integrata degli elementi di carattere naturalistico, paesaggistico e idraulico. Tali spazi sono infatti definiti come di primario interesse per la qualità ambientale e paesaggistica del contesto, nonché per la funzionalità del sistema idrico del Sile stesso.

Oltre alla tutela del patrimonio esistente il piano delega ai piani locali la definizione di modalità di recupero delle situazioni di degrado o rischio ambientale definendo opportune modalità di incentivazione.

È quindi presente una fascia che corre a nord dell'area sopra descritta, individuata come zona di riserva orientata, quale spazio di sensibilità ambientale. Gli interventi da attuarsi in queste zone riguardano il recupero ed il miglioramento dell'assetto naturale dell'ambiente nelle sue componenti geologiche, idrologiche, faunistiche e vegetazionali.

Il piano identifica quindi l'ambito di tutela di villa Corner e il sistema storico connesso al complesso che si relaziona con il corso del Sile. Si tratta di elementi che vanno tutelati come elementi del paesaggio e testimonianza dello storico rapporto tra uomo e territorio.

Viene inoltre riportata la presenza di spazi di sensibilità idrogeologica (art. 12 LR 8/1991) che si estendono dal limite nord del parco all'asse della SP 5.

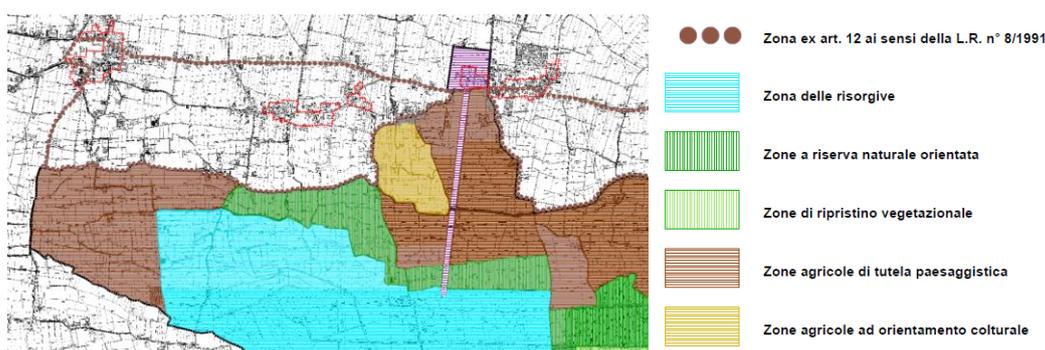


Figura 19. Estratto dell'azzoneamento del Piano Ambientale del Parco del Sile.

### 3.2.6. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale 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.

In riferimento agli aspetti di fragilità il PTCP identifica la presenza degli elementi connessi al sistema delle risorgive del Sile, riguardanti quindi il margine meridionale del territorio comunale. Vengono quindi indicati i punti di risorgiva, pressoché tutte attive ricadenti nell'area.

Il piano non indica la presenza di ulteriori fragilità del territorio.

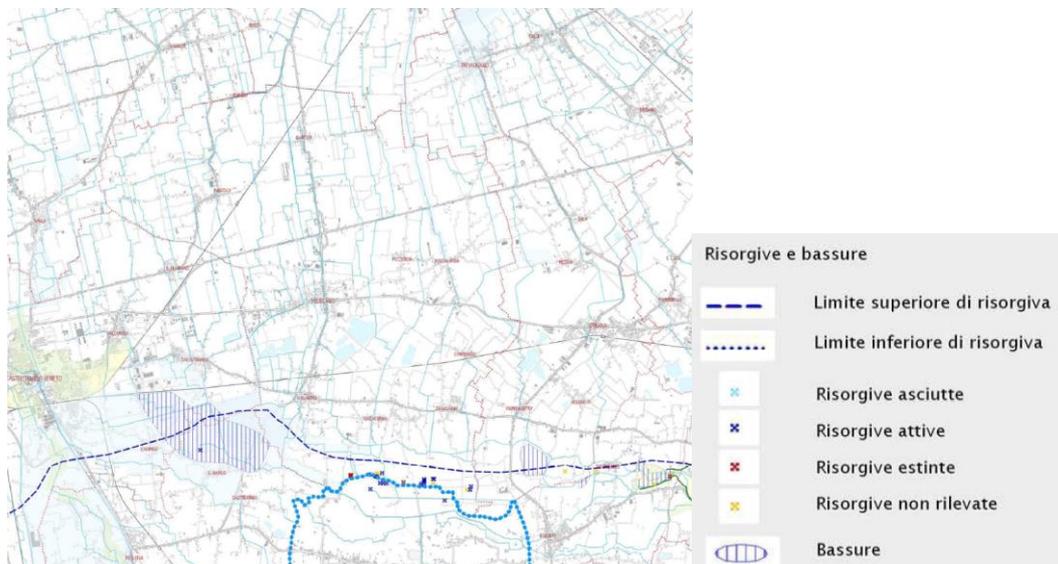


Figura 20. Estratto della Carta delle Fragilità.

Per quanto riguarda gli aspetti di valenza ambientale e paesaggistica il PTCP si osserva come la realtà in oggetto sia interessata dalla presenza di più fattori di interesse sotto il profilo della potenzialità ambientale e naturalistica.

**L'elemento di primario valore è dato dal sistema connesso al corso del Sile e degli spazi riferiti al contesto delle risorgive. Questo ambito, infatti, viene classificato anche come sito della Rete Natura 2000.**

**Da evidenziate come anche tutta la fascia posta nord dell'asse fluviale viene indicata come di rilevante interesse. Si tratta del contesto prevalentemente agricolo dov'è localizzata una serie di cave attive. Il contesto viene indicato come di interesse per lo sviluppo della rete ecologica territoriale, quali spazi di connessione ecologica, che accompagnano e vanno a completare il sistema fluviale e permettono relazioni sia con le aree più a ovest che a nord.**

Il PTCP indica la potenzialità di connessione ecologica, rappresentata dal territorio rurale presente lungo la fascia che corre ad est della SP 19, che permette di congiungere il Parco del Sile (SIC e ZPS) con il corridoio che si sviluppa da est a ovest, in corrispondenza del sistema delle cave situato a valle della linea pedemontana. In relazione a tali elementi della rete ecologica si rileva la presenza di una serie di infrastrutture che possono creare effetti barriera o discontinuità per la funzionalità degli ecosistemi presenti.

Il piano prevede per queste aree la limitazione delle trasformazioni che possano comportare un incremento della frammentazione del territorio e delle componenti ecosistemiche. Vanno quindi programmati interventi di incremento della naturalità del territorio e azioni che consentano il migliore inserimento ambientale delle opere umane, con adozione di soluzioni di ingegneria naturalistica e ricostruzione della continuità ecosistemica.

Vano quindi salvaguardati o creati varchi che consentano la continuità territoriale in corrispondenza di barriere di carattere infrastrutturale e insediativo.

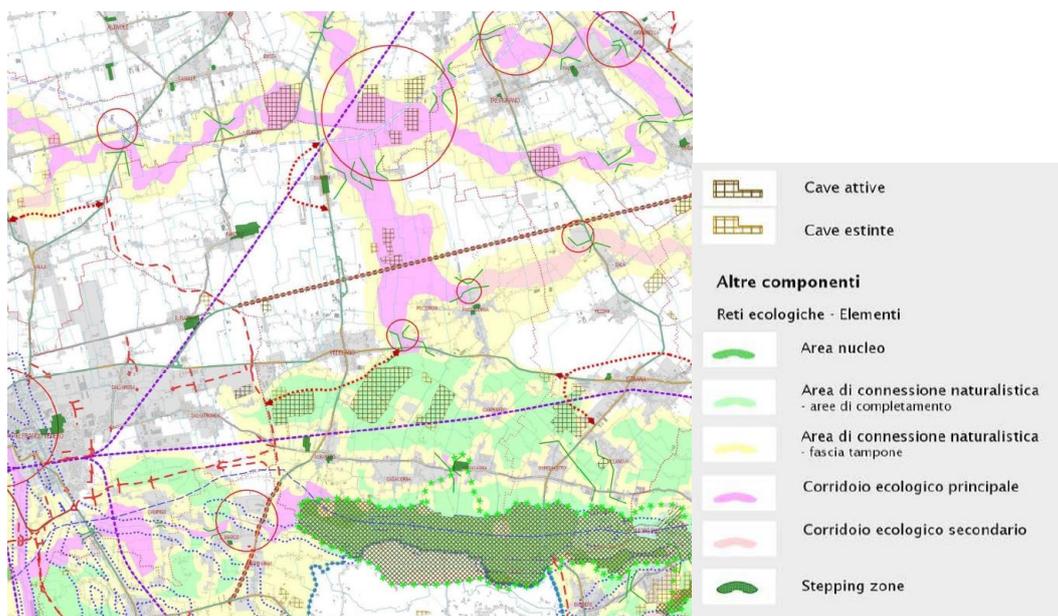


Figura 21. Estratto della Carta del Sistema Ambientale.

### 3.2.7. PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (PAT)

Con la DGP n 236 del 19.09.2011 è stata ratificata l'approvazione del PAT del Comune di Vedelago, conseguente alla Conferenza di Servizi di approvazione del nuovo strumento urbanistico tenutasi in data 29.07.2011.

Con successiva DCC n.56 del 20.10.2019 è stata approvata la variante al PAT di adeguamento alle disposizioni di cui alla L.R. 14/2017 in materia di contenimento del consumo di suolo. La variante di adeguamento riguarda la verifica/rettifica dell'individuazione degli ambiti di urbanizzazione consolidata al fine di determinare la superficie massima trasformabile ammessa. Vengono pertanto mantenuti gli obiettivi, strategie e azioni del piano vigente.

Il PAT individua 8 tematiche strategiche che definiscono l'assetto del territorio, rispetto alle quali articolare le specifiche azioni di piano.

#### *Verso una riqualificazione complessiva*

Ci si pone l'obiettivo di riqualificazione urbana e territoriale complessiva, su un'idea di qualità intesa come integrazione tra la capacità di offrire funzioni e luoghi di aggregazione per accogliere flussi extra locali e la capacità di mantenere forti le identità locali. Questo si traduce con le volontà di sviluppare un programma generale di ricomposizione paesaggistica, tutela e valorizzazione ambientale che si integri con le identità insediative e urbane locali.

*Il rapporto con il contesto provinciale e la specializzazione territoriale di Vedelago*

Il PAT deve cogliere le opportunità date dal sistema infrastrutturale di scala territoriale, letto come elemento di propulsione socio-economica nella prospettiva di integrare le realtà esterne con le azioni di sviluppo locali.

La realtà di Vedelago deve quindi assumere un ruolo di rilievo all'interno della rete urbana di scala territoriale, mettendo a sistema anche le peculiarità locali e sfruttando gli elementi di livello superiore, sotto il profilo infrastrutturale, insediativo e ambientale.

*Infrastrutture e mobilità*

Il piano si prefigge di prefigurare un assetto che consenta la realizzazione, anche sotto il profilo di recepimento di risorse, per la soluzione delle interferenze della rete infrastrutturale principale rispetto agli abitati.

Va inoltre previsto il potenziamento e lo sviluppo di un sistema di mobilità lenta che incrementi la fruibilità del territorio e metta a sistema gli spazi ed elementi di valore ambientale e paesaggistico, incrementando l'attrattività del territorio.

*Nuove opportunità economico-sociali*

Recuperare e dare nuovo slancio alle attività economiche presenti nel territorio favorendo anche l'ingresso di nuove realtà che possano riqualificare gli spazi inutilizzati e degradati. Lo sviluppo del settore produttivo e del comparto economico può sfruttare l'accessibilità territoriale della realtà di Vedelago, anche nella prospettiva di miglioramento della rete riferita dal precedente punto.

Vanno prioritariamente potenziate le aree di maggiore significatività, anche integrate con le realtà esistenti nel territorio limitrofo.

*Ambiente e agricoltura*

Relativamente al settore primario il PAT considera la necessità di tutelare e rafforzare la presenza delle realtà esistenti incentivando la componente di integrazione con i valori ambientali e la sostenibilità.

Il territorio agricolo deve diventare un elemento di valore non solo produttivo ma anche dell'assetto ambientale e paesaggistico, potendo integrare le attività con la fruizione turistica.

Allo stesso modo le valenze ambientali devono essere tutelate e messe in relazione con le altre parti del territorio, incentivandone la fruizione e la conoscenza delle peculiarità e identità locali.

*La costruzione di una rete ecologica*

L'indirizzo progettuale mira alla realizzazione di una rete ecologica, necessaria per la ricucitura delle parti del territorio a valenza naturalistica che risultano oggi isolate. La rete ecologica si articola, per quanto possibile, in ambienti naturali, o negli ambiti agricoli che per conformazione e tipologia di colture possono permettere il passaggio o la stanzialità della fauna. Devono quindi essere creati spazi a supporto di tale assetto (aree boscate, filari, siepi, ...) a completamento della rete territoriale e a mitigazione degli elementi di potenziale penalità.

### *Attività estrattive*

Gli ambiti di cava una volta estinti dovranno essere ricomposti, in forma singola o integrata, nella prospettiva di dare qualità al territorio. Laddove possibile il ripristino dovrà privilegiare la restituzione di spazi ad uso agricolo. Potranno inoltre essere previsti riutilizzi degli spazi per altri fini, quali quelli sportivo-ricreativo o similari, creando elementi di pregio e identità locale.

### *Il Parco del Sile*

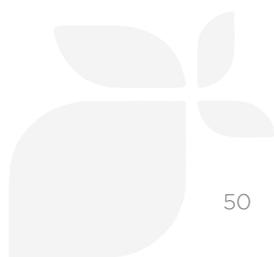
L'area del parco dovrà in primo luogo essere tutelata e valorizzata per la sua funzione ambientale. Oltre a questo, va definito un sistema capace di meglio integrare la presenza di quest'area con la realtà urbana di Veduggio, attraverso il recupero o la creazione di percorsi e itinerari che consentano la fruizione degli spazi. L'abito del parco diviene così un elemento proprio della realtà locale, potendo anche sviluppare un sistema che connette il sito con le emergenze puntuali locali date dalle ville che punteggiano il territorio comunale.

A partire da questa visione il PAT ha quindi strutturato le scelte di piano, approfondendo anche le analisi e verifiche delle condizioni di trasformazione del territorio.

Gli elementi di maggiore fragilità del territorio individuate dal PAT sono essenzialmente di 2 nature: aspetti idraulici connessi al Sile e presenza di ambiti di cava.

In riferimento al primo il PAT indica le aree umide, cioè occupate da corpi idrici e spazi strettamente connessi ai fenomeni di risorgiva, con presenza di acque affioranti o presenti nei primi strati dei suoli. Queste rientrano quindi nella perimetrazione delle aree di risorgiva, confinanti con gli ambiti soggetti a ristagno idrico. Per le prime non sono ammessi interventi se non finalizzati a migliorare la funzionalità e sicurezza del territorio. Relativamente ai secondi le eventuali opere che modificano l'assetto attuale devono prevedere adeguate compensazioni o ripristini. **Le aree qui descritte rientrano quindi nella più ampia classificazione di aree idonee a condizione per la trasformazione insediativa. Si tratta di aree dove gli interventi edilizi o di carattere insediativo e infrastrutturale devono verificare le specifiche condizioni geologiche e idrogeologiche, definendo nel caso modalità che garantiscano la stabilità e sicurezza del contesto e non determinino aggravamenti delle condizioni di contorno.**

Gli ambiti di cava sono classificati invece come aree non idonee a trasformazioni di carattere insediativo, dove non è consentita la nuova edificazione.



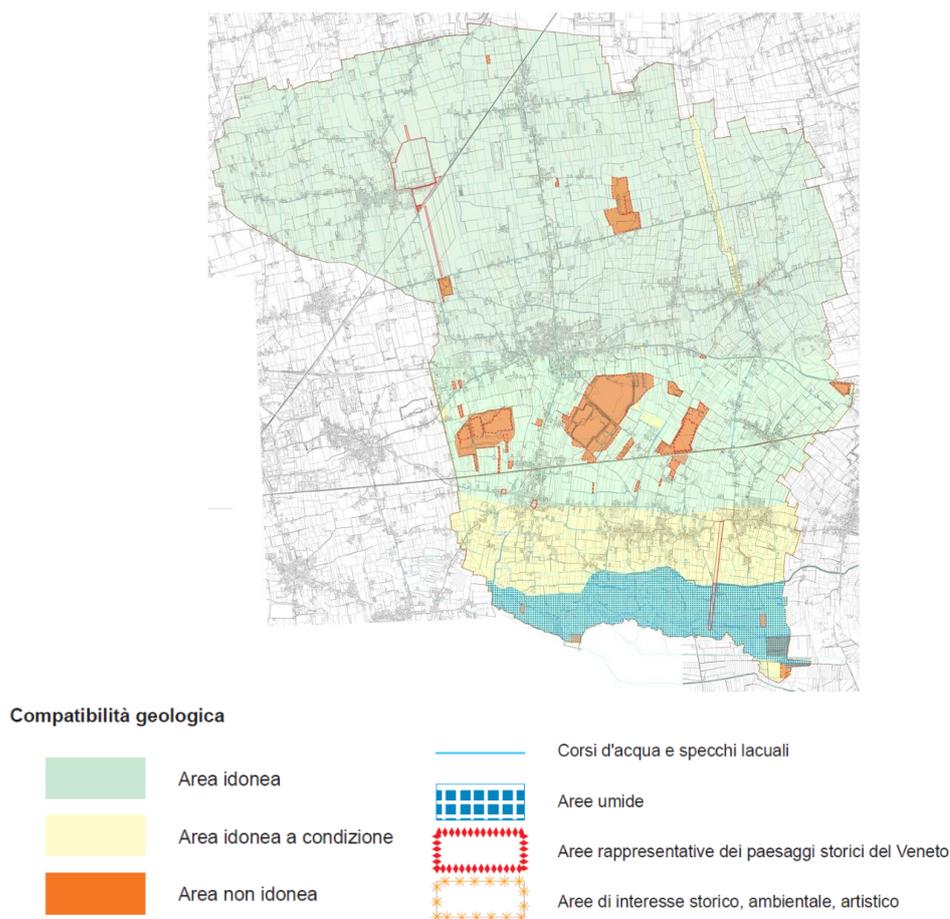


Figura 22. Carta della Fragilità del PAT.

In riferimento agli indirizzi di tutela a valorizzazione il PAT individua due macro ambiti con caratteri tipici ed omogenei.

Il primo, riguardante l'area nord-occidentale, è riferito al paesaggio dell'Alta Pianura; questo sistema è caratterizzato da un sistema agricolo, seppur parcellizzato, con limitata dispersione insediativa dove la percezione degli spazi consente la vista dello scenario del sistema collinare e montano. Gli elementi lineari (siepi e filari) restituiscono una qualità estetica e rappresentativa tipica del territorio rurale tradizionale.

Il secondo è riferito al Paesaggio delle Risorgive, ricomprendendo sia le aree strettamente connesse alle risorgive e ambito fluviale, sia il contesto agricolo che si sviluppa in connessione con questo.

Per entrambi gli ambiti il PAT prevede il mantenimento e la valorizzazione della tessitura del territorio e delle componenti vegetali che caratterizzano i contesti. Il piano promuove inoltre la rimozione degli episodi e manufatti detrattori del paesaggio. Vanno quindi sostenuti gli interventi di aumento della fruibilità degli spazi.

All'interno della Tav.2 - Carta delle Invarianti, il piano riporta quindi la presenza degli spazi di maggiore valenza ambientale, in riferimento al sito della Rete Natura 2000.

Si riporta quindi la presenza di diversi edifici di valore storico-testimoniale, non solo riferiti alle Ville Venete, ma anche al tessuto storico che si situa all'interno dei diversi centri abitati. Emerge pertanto significativa presenza di edifici e strutture storiche soggette a tutela, rispetto alle quali deve essere considerata la necessità di recupero e adeguamento ai moderni requisiti abitativi ed energetici.

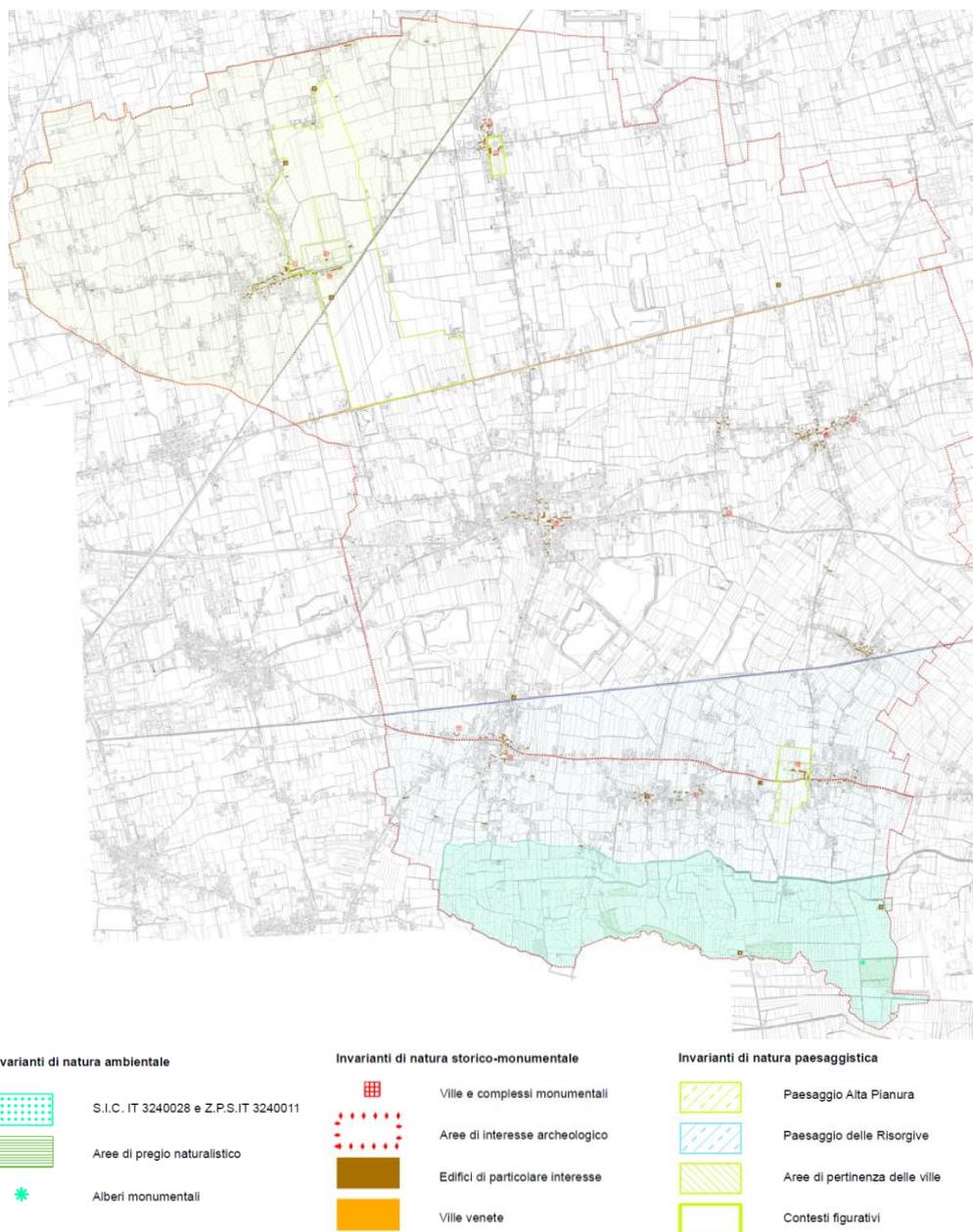


Figura 23. Carta delle invarianti del PAT.

In riferimento agli aspetti di carattere insediativo il piano prevede possibili espansioni del tessuto esistente lungo i margini delle aree già edificate o a completamento del tessuto esistente. La scelta strategica è pertanto quella di confermare l'attuale assetto operando in termini di ricucitura e rafforzamento delle realtà urbane esistenti. La medesima ottica viene adottata anche per le previsioni di sviluppo delle realtà commerciali.

Maggiore impulso viene dato alla crescita del sistema produttivo, che prevede una significativa potenzialità di crescita del polo situato ad est di Vedelago centro. È prevista la creazione di fasce verdi a completamento degli interventi produttivi (buffer zone), che migliorano l'inserimento ambientale delle nuove aree produttive andando a mitigare gli effetti visivi e le esternalità di carattere ambientale, anche in riferimento alla compensazione di emissioni.

Per quanto riguarda il tessuto consolidato esistente il PAT definisce degli indirizzi che devono essere fatti propri all'interno degli interventi edilizi e di recupero da attuarsi nelle aree urbane, quali:

- realizzazione di parcheggi interrati qualora ciò da utilizzare il suolo per la realizzazione di superfici a verde o per agevolare l'uso commerciale dei piani terra oppure per garantire una maggiore continuità dello spazio urbano;
- realizzazione dei parcheggi pubblici o privati su superfici drenanti;
- razionalizzazione delle rampe di accesso ai parcheggi (interrati o al piano terra degli edifici) in modo da ridurre la presenza e aumentare lo spazio destinato a superfici a verde;
- potenziamento delle superfici a verde all'interno del lotto;
- utilizzo di forme di recinzione in grado di privilegiare la continuità degli elementi vegetali verdi (reti metalliche, siepi, ecc.).

Il PAT riprende quindi l'ambito del Parco del Sile, soggetto a tutele indirizzi di valorizzazione ambientale e paesaggistica.

Vengono quindi individuati gli assi di connessione ecologica, funzionali a garantire la permeabilità ambientale del territorio in riferimento alla presenza antropica lungo l'asse della SS 53.

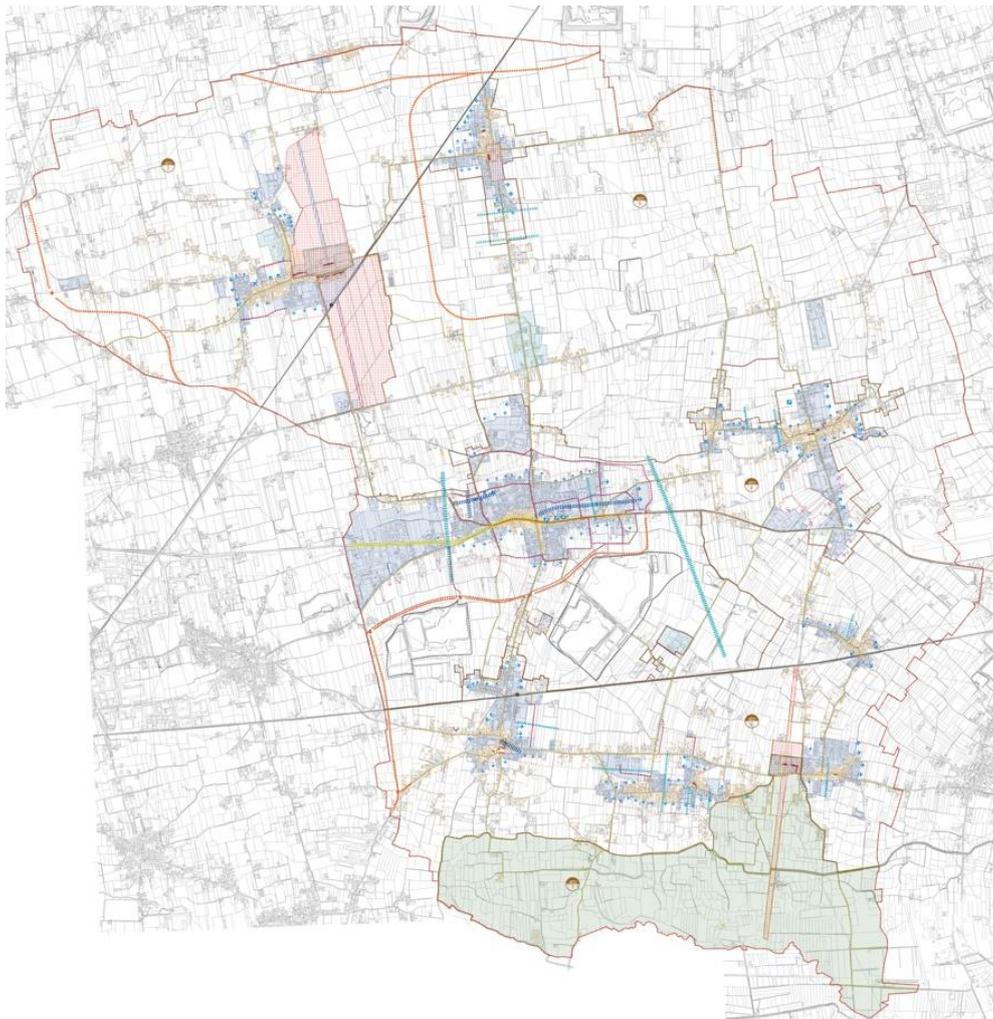


Figura 24 Carta della Trasformabilità del PAT.



### 3.2.8. PIANO DEGLI INTERVENTI (PI)

A seguito dell'approvazione del PAT del comune di Veduggio il pre-vigente PRG è divenuto il primo PI, per le parti compatibili con il piano generale, come previsto dalla LR 11/2004. Sono state quindi approvate delle varianti puntuali settoriali per risolvere necessità contingenti. Si analizza quindi la quinta variante al PI, attualmente vigente e che definisce quindi il quadro complessivo delle azioni di gestione del territorio. La variante è stata approvata con DCC n.21 del 26.05.2020. Il piano vigente riprende i contenuti e indirizzi del PAT, inserendo tuttavia possibilità contenute di sviluppo insediativo. Viene pertanto data risposta alle specifiche necessità e richieste di sviluppo insediativo, limitando la trasformazione del territorio.

**Particolare peso assumono le scelte di tutela del territorio agricolo, coniugato con la potenzialità ecorelazionale dello stesso. All'interno di questi spazi vanno inoltre preservate e recuperate le funzionalità della rete idrica sotto il profilo ambientale, riducendo pertanto l'impermeabilizzazione. Tale accortezza consente anche di garantire la capacità di accumulo e deflusso delle acque.**

Le modalità di attuazione previste dal PI sono quindi accompagnate da indirizzi contenuti nel Prontuario per la qualità architettonica le mitigazioni ambientali. Vengono quindi definiti gli aspetti da tenere in considerazione per garantire una migliore qualità edilizia, urbana e ambientale all'interno degli spazi insediativi.

**In primo luogo vengono individuati gli elementi di carattere progettuale generale per ottimizzandone la resa energetica e il comfort, dovendo quindi essere analizzate le specificità del contesto, orientamento degli edifici e possibilità di utilizzare specifiche soluzioni impiantistiche o costruttive.** Si indica come il migliore approccio preveda l'impiego di sistemi passivi.

Viene quindi fatto riferimento ai contenuti del DM 26.06.2009 in riferimento ai requisiti minimi da rispettare.

**Gli elementi da tenere in considerazione in fase progettuale e realizzativa sono:**

- corretto posizionamento ed efficienza termica della forometria e infissi;
- sfruttamento dell'illuminazione naturale;
- efficienza dell'involucro esterno e soluzioni di miglior sfruttamento dell'irraggiamento solare;
- utilizzo del verde per il controllo climatico;
- utilizzo di materiali e tecniche ecocompatibili;
- migliore gestione e riciclo delle acque piovane;
- utilizzo di fonti rinnovabili.

Fa quindi parte della strumentazione attuativa del piano il Regolamento Edilizio. In riferimento agli aspetti di contenimento dei consumi energetici e riduzione degli impatti il Regolamento definisce una serie di attenzioni e possibilità di intervento.

Il regolamento riprende quanto già definito dal Prontuario per la qualità architettonica le mitigazioni ambientali.

Per quanto riguarda gli interventi sul tessuto esistente più vecchio, e quindi con caratteri e prestazioni energetiche molto basse, dove non è comunque possibile operare in modo strutturale e più completo per le specifiche condizioni del sito, viene prevista una deroga che consenta l'inserimento di involucro interno.

Per la realizzazione di parcheggi e spazi di sosta è prevista la collocazione di alberatura autoctona che garantiscano l'ombreggiamento delle aree. È inoltre preferibile la realizzazione di pavimentazione drenante.

### 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**.

A livello nazionale, la banca dati degli indicatori ambientali ISPRA<sup>5</sup> 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 territorio<sup>6</sup>.

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



Figura 25. Piattaforme di monitoraggio della rete Copernicus.

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).

---

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

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

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

<sup>8</sup> 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.

### 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.

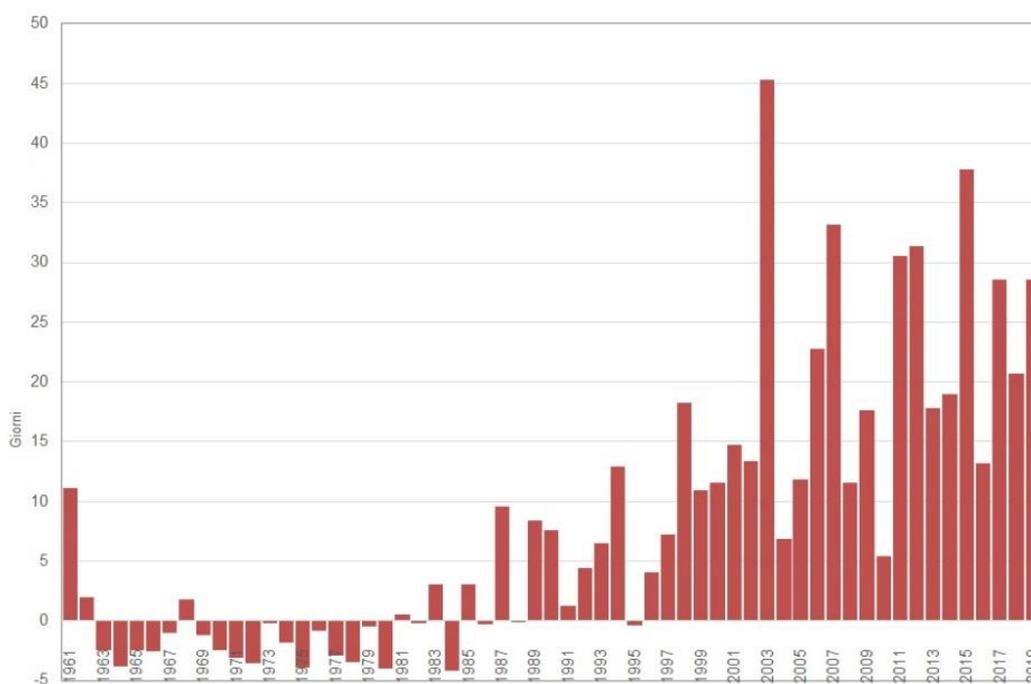


Grafico 10. Anomalia media annuale del numero di giorni con onde di calore (WSDI - Warm Spell Duration Index) dal 1991 al 2019.

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 ondate 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.

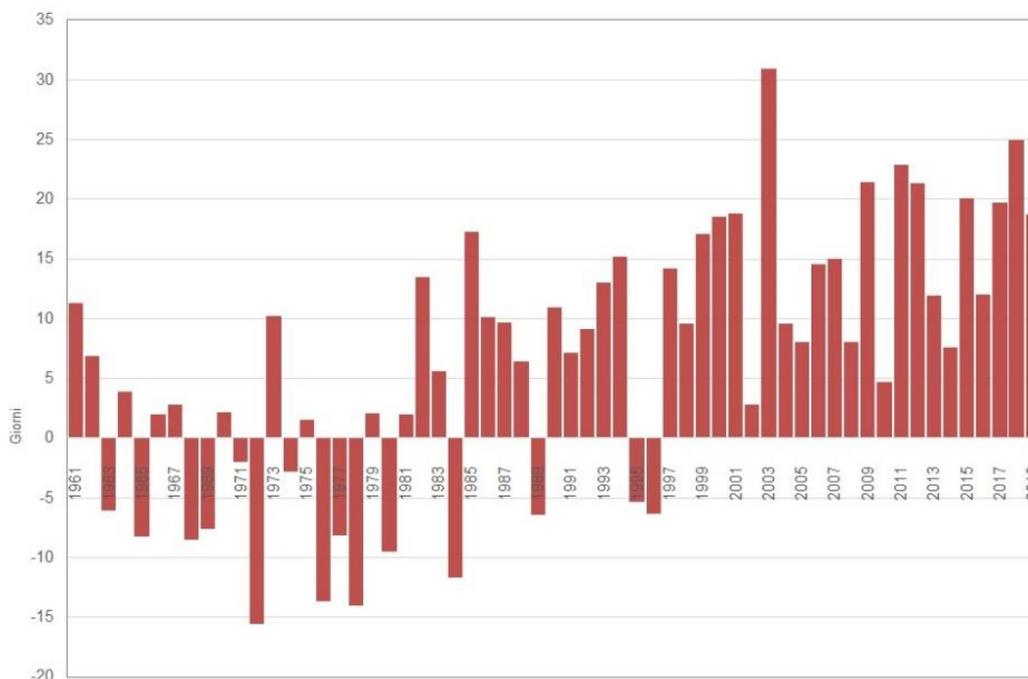


Grafico 11. Anomalia media annuale del numero di giorni estivi dal 1961 al 2019.

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).

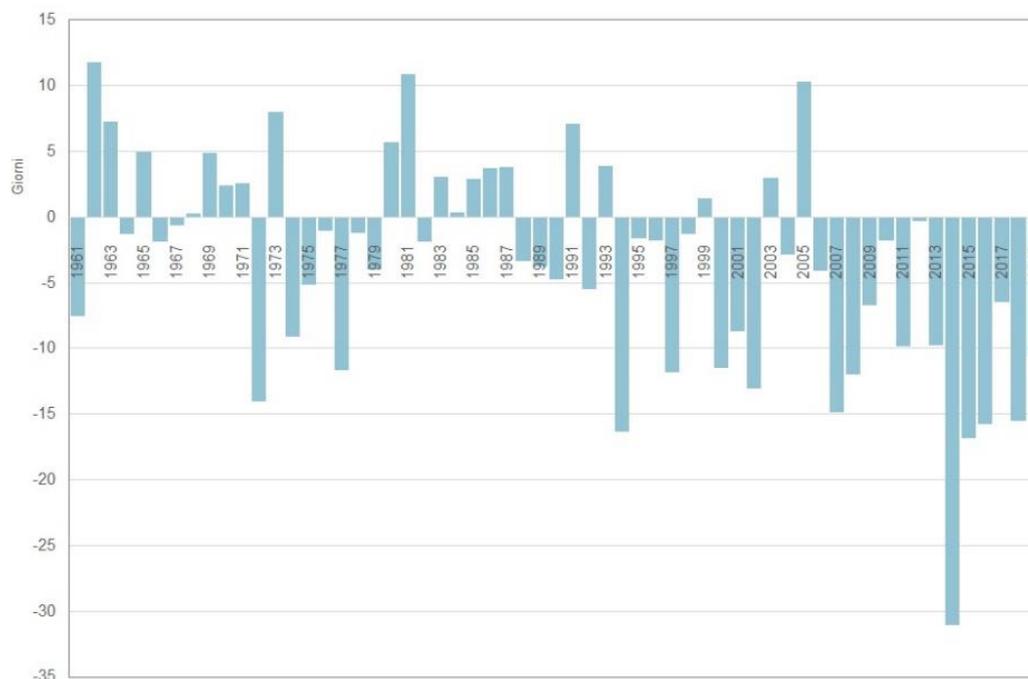


Grafico 12. Anomalie medie annuali del numero di giorni con gelo dal 1961 al 2019.

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.

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).

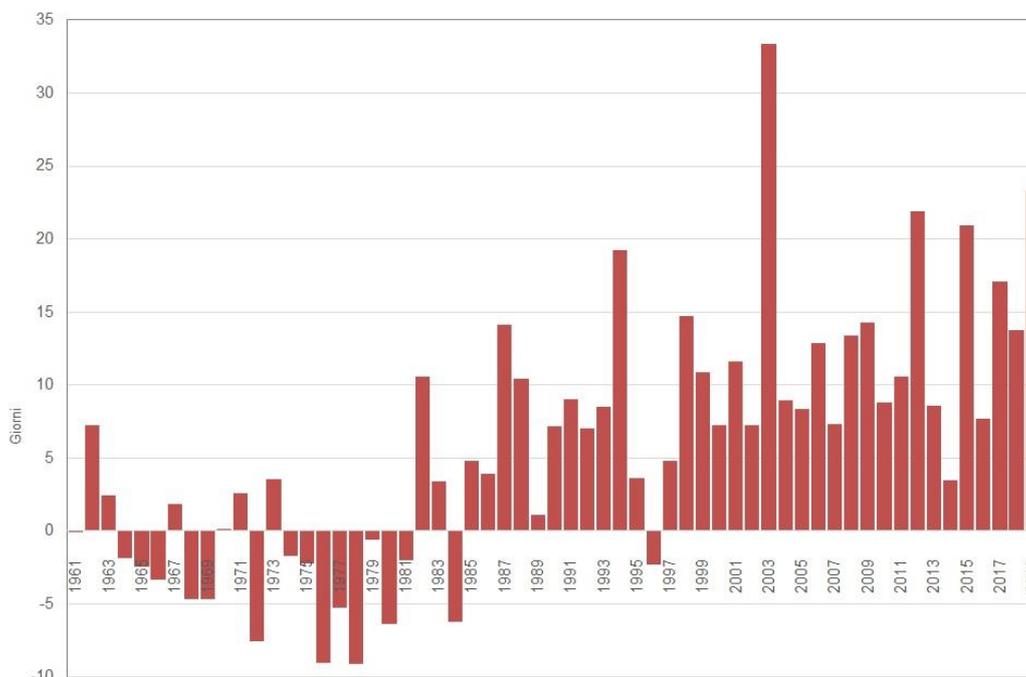


Grafico 13. Anomalia media annuale del numero di notti tropicali dal 1961 al 2019.

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 5.2.2 - Figura 37), 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 14 la percentuale mensile delle giornate classificate in base alle temperature rilevate<sup>9</sup>. 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.

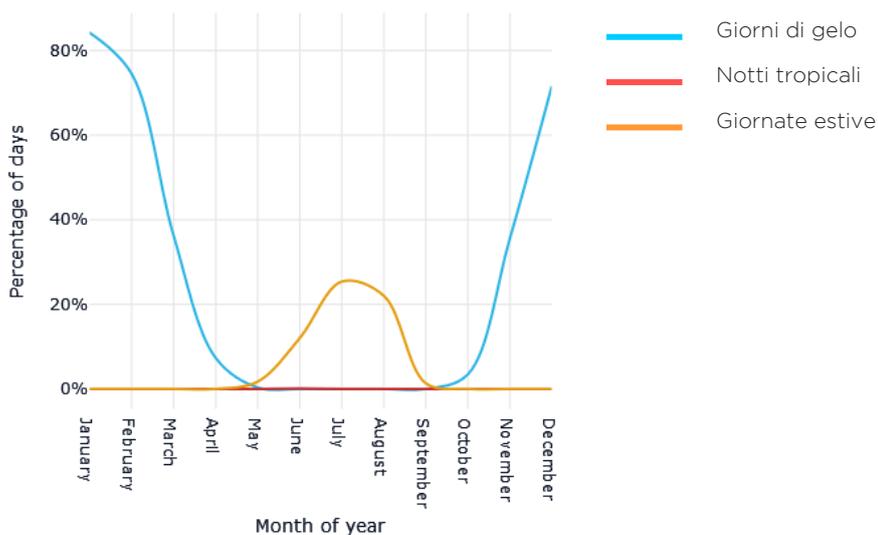


Grafico 14. Giorni di gelo, giornate estive o notti tropicali calcolate a Vedelago (1981-2010).

<sup>9</sup> *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

Sempre dalla medesima piattaforma, per la stessa serie storica, nel Grafico 15, osservando la media mobile quinquennale della classificazione secondo le temperature rilevate giornalmente<sup>10</sup>, è evidente come le giornate estive siano in aumento, mentre i giorni di gelo in diminuzione.

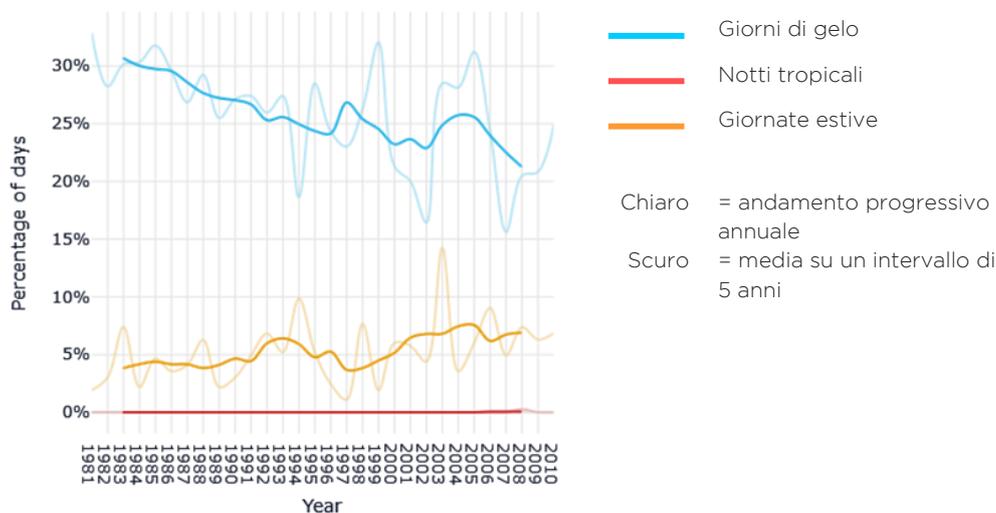


Grafico 15. Percentuali annue di giorni a Vedelago classificati come giorni di gelo, giornate estive o notti tropicali (1981-2010).

Secondo le misurazioni della stazione ARPAV di Castelfranco Veneto, la più vicina a Vedelago (Grafico 16), 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.

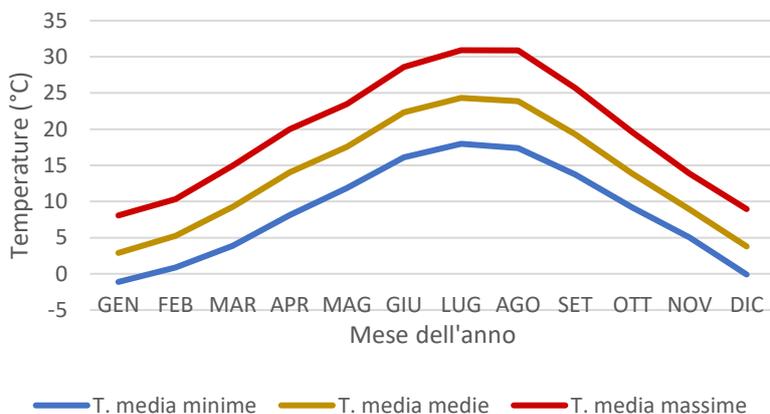


Grafico 16. Temperature medie (°C) 2010-2020, ARPAV, stazione “Castelfranco Veneto”.

<sup>10</sup> *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



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 ultimi 3 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).

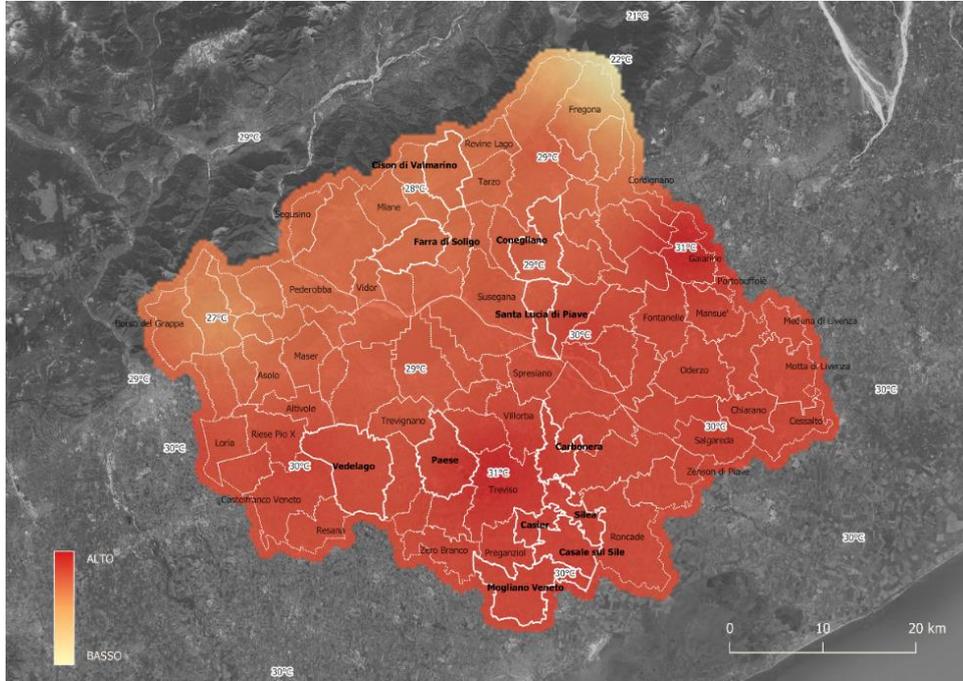
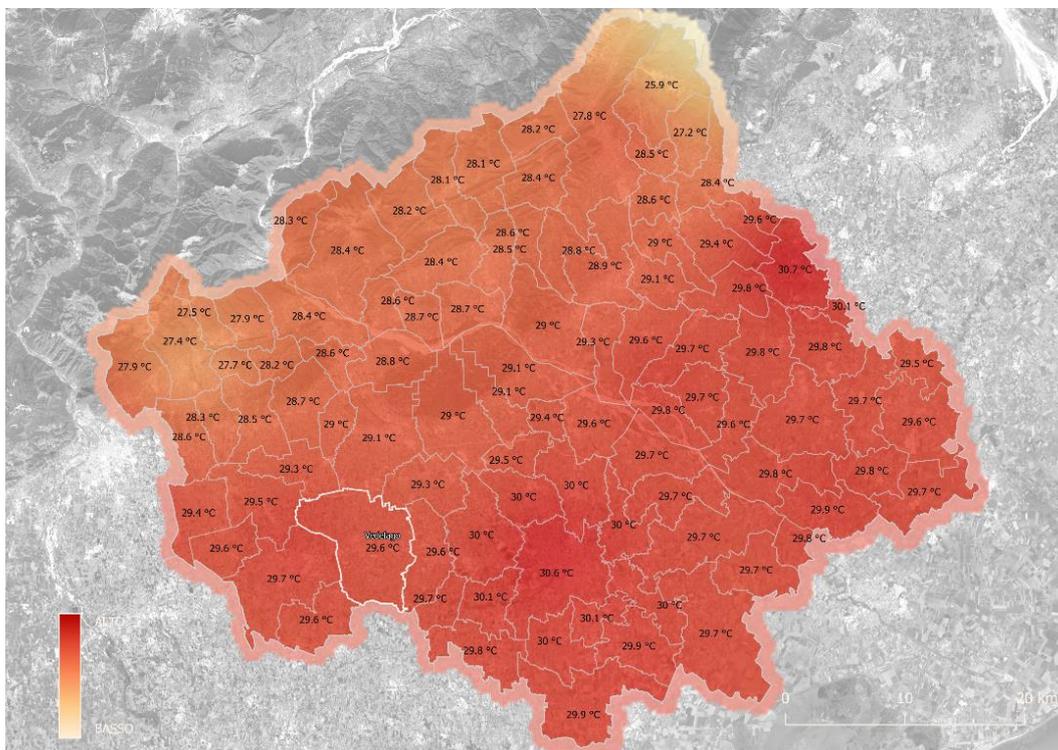


Figura 26. Distribuzione delle temperature estive medie (giugno, luglio, agosto; 2018-2020). Evidenziate tali temperature in corrispondenza delle stazioni ARPAV. *Elaborazione cartografica di Divisione Energia srl da dati ARPAV.*

A **Veduggio** mediamente negli ultimi 3 anni (2018, 2019, 2020) è stata registrata una temperatura massima per il periodo estivo pari a **29,6 °C**, 1,3° sopra la media provinciale (28,3 °C).



**Figura 27.** 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 Veneto<sup>11</sup> riporta alcune informazioni sulle precipitazioni a scala regionale.

Gli apporti annuali per le precipitazioni (Grafico 17) 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).

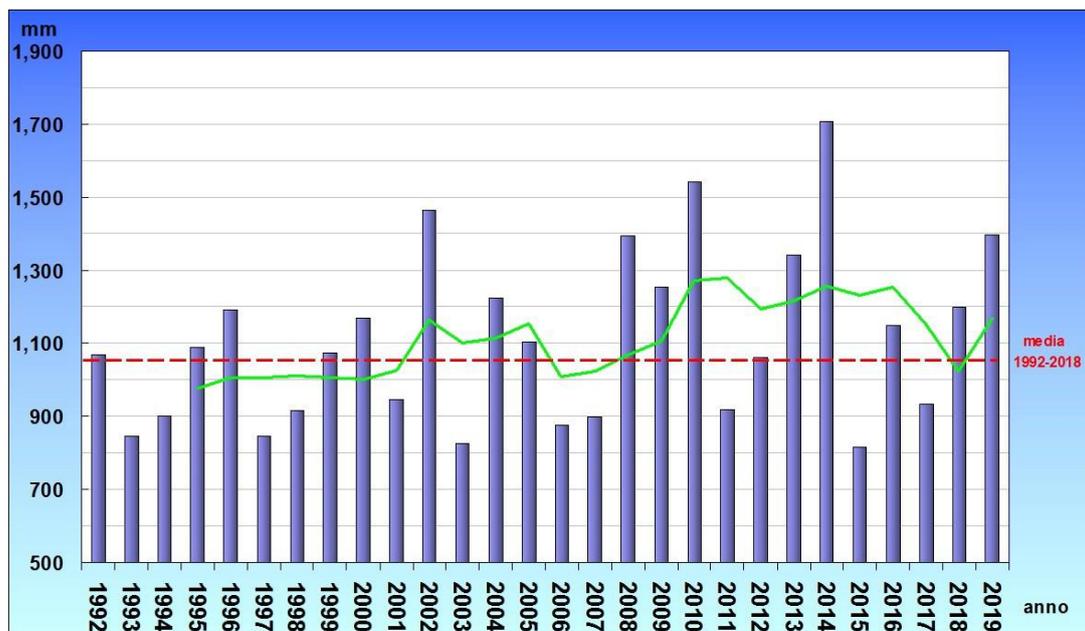


Grafico 17. Precipitazioni annuali nel periodo 1993-2019 (medie calcolate sull'intero territorio regionale), elaborazione ARPAV.

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

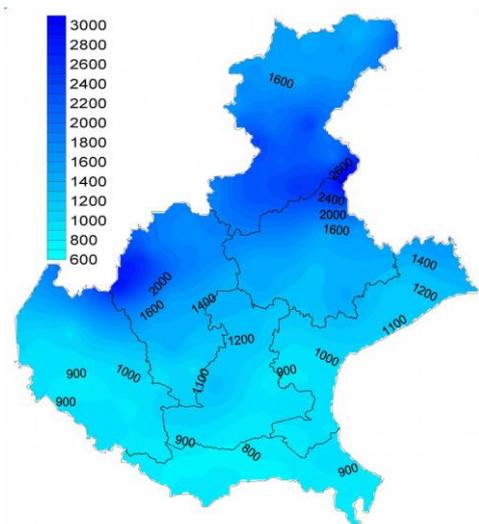


Figura 28. Precipitazioni annuali in millimetri nel 2019 in Veneto, elaborazione ARPAV.

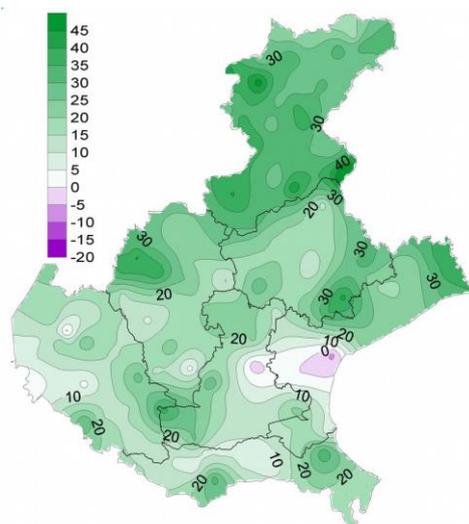


Figura 29. Differenza in percentuale 2019 rispetto alla media del periodo 1993-2018, elaborazione ARPAV.

Dalle mappe regionali in termini assoluti (Figura 28) è visibile un calo delle precipitazioni che varia da nord a sud; mentre rispetto allo zero percentuale che fissa la media (Figura 29), è osservabile nel 2019 una maggior differenza percentuale spostandosi dal centro interno della Provincia verso l'esterno.

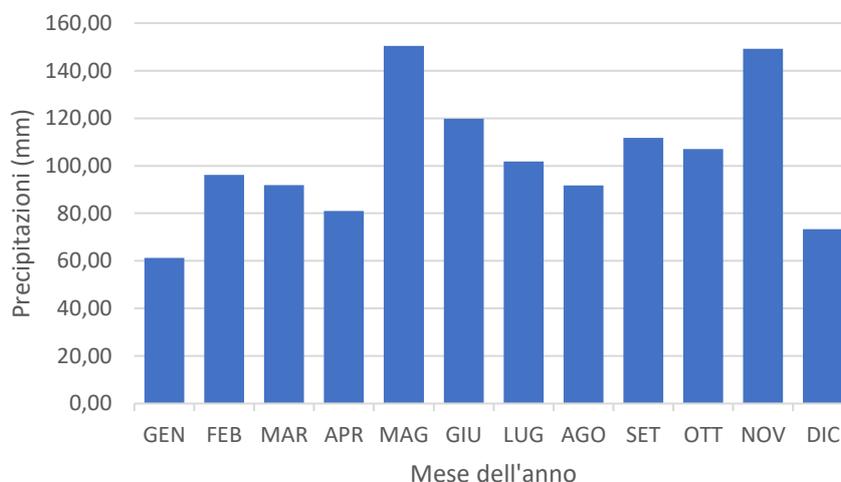


Grafico 18. Precipitazioni medie mensili dal 2010 al 2020, stazione ARPAV di Castelfranco Veneto.

Rispetto alla stazione ARPAV più vicina a Vedelago, collocata a Castelfranco Veneto (sintesi in Tabella 33), sono state calcolate le medie mensili di precipitazione dal 2010 al 2020, indicando come mesi più piovosi Maggio e Novembre (dai 150 mm ai 149 mm rispettivamente).

La variabilità delle precipitazioni che si registra a Vedelago riflette l'andamento nella Macroregione. Dalla Figura 30 si evidenzia un graduale aumento delle precipitazioni medie annuali a partire dalla costa spostandosi verso la terraferma, verso le zone del trevigiano e bellunese.

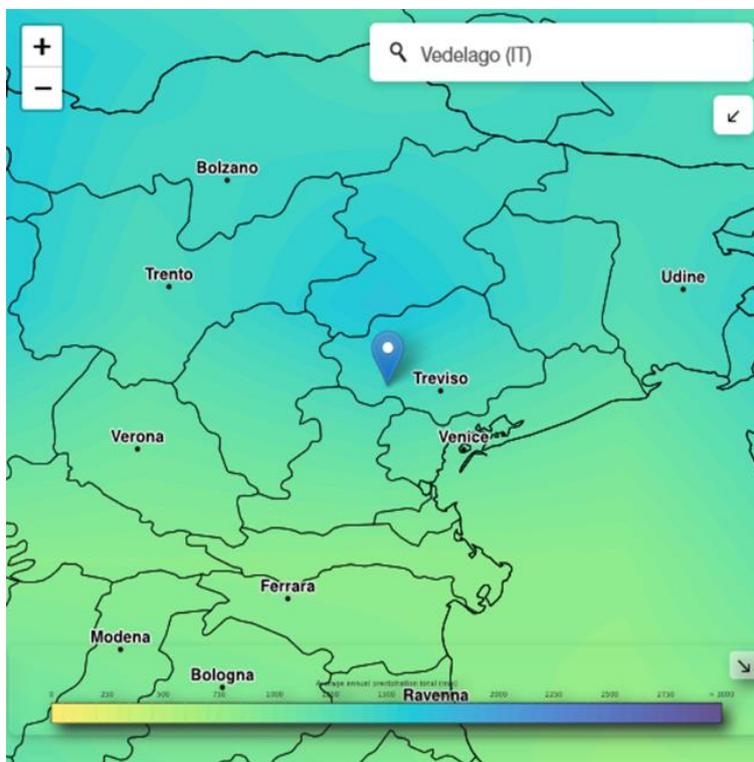
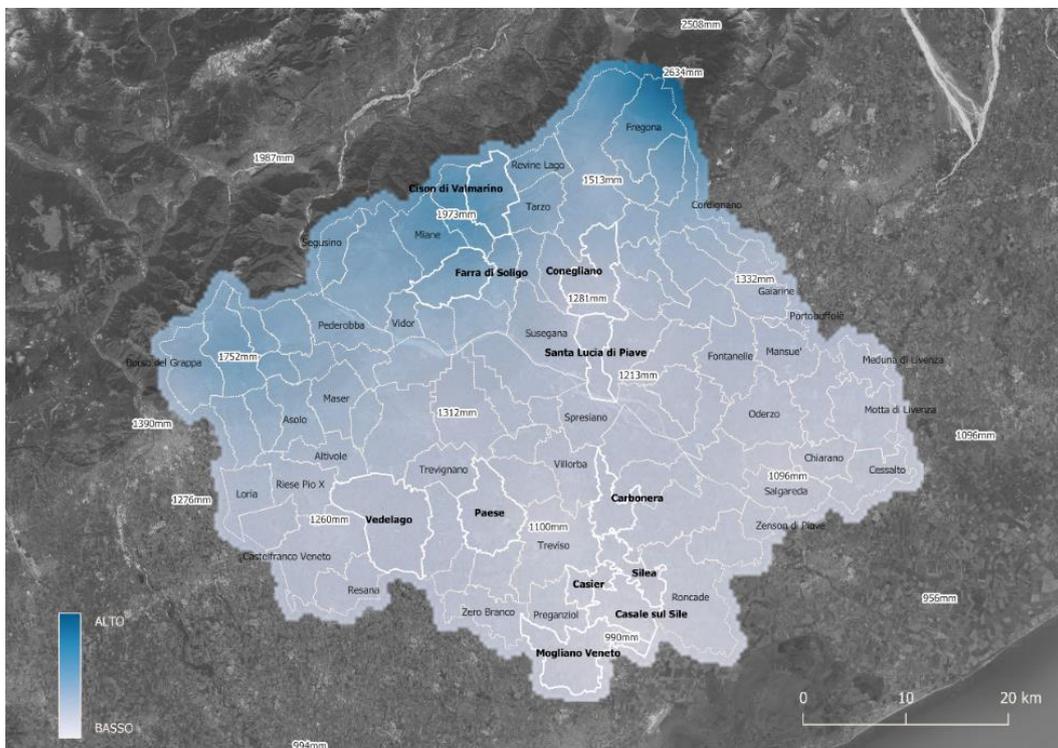


Figura 30. Mappa delle precipitazioni medie annuali (1979-2020), C3S-ERA5.

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 ultimi 3 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 31.** 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 **Vedelago** mediamente negli ultimi 3 anni (2018, 2019, 2020) è stata registrata una media delle precipitazioni annuali pari a **1.296 mm**, 88 mm in meno rispetto alla media provinciale (1.384 mm).



## 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> (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
		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 9. 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> per unità di attività (es. t CO<sub>2</sub>/MWh).

Noti quindi i consumi energetici nell'anno base, sarà possibile stimare, per estrapolazione, le emissioni di CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 e relativi monitoraggi) 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*"<sup>12</sup> utilizzato per la redazione del PAES e l'"*Inventario territoriale delle emissioni serra*

---

<sup>12</sup> "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](http://www.iclei.org)) e Indica ([www.indica.net](http://www.indica.net)). Per maggiori informazioni sul progetto LAKS è possibile visitare il sito [www.comune.re.it/laks](http://www.comune.re.it/laks);

per province e comuni dell'Emilia-Romagna"<sup>13</sup>, 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 CO<sub>2</sub> degli inventari è quello "**nazionale**" (fattori di emissioni ISPRA);
- Il calcolo delle **riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030** sarà effettuato come **valore assoluto**.

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

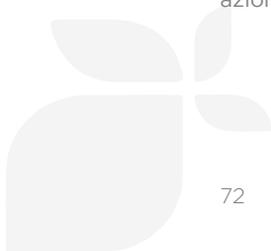
- **rilevanza**, che stabilisce che l'inventario si concentra esclusivamente su quelle aree sulle quali l'Amministrazione ha responsabilità e controllo e possibilità d'azione;
- **conservazione**, che afferma che ogni assunzione, valore o procedura per il calcolo delle emissioni o dei risparmi deve essere 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 CO<sub>2</sub> si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica (mix energetico).

---

<sup>13</sup> "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 CO<sub>2</sub> 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 <sup>14</sup>	PER L'ANNO 2007: 0,459 tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>el</sub> ; PER L'ANNO 2017: 0,334 tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>el</sub> ; PER IL 2019: 0,278 tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>el</sub> .	1 kWh
GAS NATURALE	0,202 tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>comb</sub>	1 m <sup>3</sup>
BENZINA	0,249 tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>comb</sub>	1 litro
GASOLIO	0,267 tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>comb</sub>	1 litro
GPL	PER L'ANNO 2007: 0,231 tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>comb</sub> PER L'ANNO 2019: 0,227 tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>comb</sub>	1 litro
BIOMASSA	0,018 tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>comb</sub>	1 kWh

Tabella 10. Fattori di emissioni utilizzati.

Per quanto riguarda l'energia proveniente da biomasse, le Linee Guida stabiliscono che "anche se un biocombustibile/biomassa comportasse un bilancio neutro in termini di CO<sub>2</sub>, il suo utilizzo potrebbe non essere considerato sostenibile se la sua produzione provocasse elevate emissioni di altri gas serra – come N<sub>2</sub>O derivanti dall'uso di fertilizzanti o CO<sub>2</sub> derivanti da cambiamenti di uso del suolo – o ha un impatto sulla biodiversità." Nel feedback report trasmesso dal COMO al Comune di Veduggio e analizzato nell'Action Report del 2019 è infatti segnalata la necessità di valutare la sostenibilità delle biomasse utilizzate. Tale sostenibilità non è appurabile poiché i consumi considerati comprendono una stima dei consumi di tutti i generatori a biomassa del territorio comunale, alimentati quindi con i più svariati combustibili legnosi (pellet, legna da ardere ecc.) e dalle più svariate origini. Per questo motivo si è reso necessario modificare anche il fattore di emissione dell'IBE, pari a 0, sostituendolo con il fattore indicato dalla Linee Guida pari a 0,018 tCO<sub>2</sub>/MWh<sub>comb</sub>. Così come per la Biomassa è stata

<sup>14</sup> 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. A differenza del report di Monitoraggio 2019 (IME 2017) che utilizzava il Fattore di Emissione Locale per l'Elettricità tenendo conto della produzione locale di energia sostenibile, per l'IME 2019 si è preferito utilizzare il valore nazionale comunicato dall'ISPRA, che tiene conto di tutte le modalità di produzione del vettore energetico a scala nazionale.

apportata una modifica rispetto all'aggiornamento del Monitoraggio Biennale 2019 assegnando ai Biocarburanti un valore pari a zero come fattore di emissione.

#### 4.2.3. SETTORI E SORGENTI OPZIONALI INCLUSI ED ESCLUSI

I settori d'attività considerati nell'IBE (v. Tabella 9. 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; la produzione di energia. Non sono stati considerati:

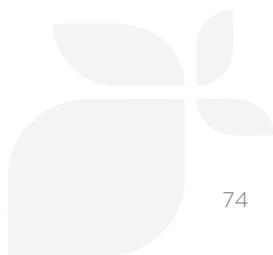
- quegli ambiti non pertinenti alla politica dei PAESC, quali: le industrie, le industrie coinvolte nell'EU ETS, il trasporto aereo e fluviale, le fonti di emissioni non connesse al consumo energetico (emissioni fuggitive, emissioni di processo, agricoltura, uso del suolo);
- quegli ambiti non inclusi 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 CO<sub>2</sub>. 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 reali*<sup>15</sup>. 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".

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

---

<sup>15</sup> 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.

le categorie di consumo adottate dal distributore, così come poco sopra descritto.

Per quanto riguarda l'utilizzo di biomassa per la produzione di calore nei sistemi di riscaldamento di tipo residenziale si è dovuto utilizzare una stima derivante da alcuni proxy scelti da letteratura.

L'ultimo censimento ISTAT a fornire dati relativi ai sistemi di riscaldamento nel settore residenziale risale al 2011, non esistono quindi dati certi sulla diffusione dei sistemi di riscaldamento a biomassa dell'ultimo decennio. All'interno del Progetto Europeo Life PrepAIR è stata condotta, nel corso del 2020, un'indagine statistica per stimare i consumi di biomasse legnose nel settore residenziale<sup>16</sup>. Attraverso l'indagine campionaria condotta all'interno del progetto è stato possibile profilare dei campioni specifici di tipologie Comunali e determinarne il profilo di utilizzo per famiglia delle biomasse legnose:

TIPO COMUNE	LEGNA	PELLET	CIPPATO	BRICCHETTE	BIOMASSE TOTALI	UTILIZZATORI FREQUENTI
Comuni centrali area metrop (TO, MI, VE, BO)	3,80%	1,20%	0,00%	0,00%	4,70%	3,50%
Comuni > 50.000 ab	10,00%	2,30%	0,40%	0,10%	12,10%	10,50%
Comuni pianura < 10.000 ab	20,30%	9,30%	0,10%	0,10%	28,00%	26,20%
Comuni pianura >10.000 ab e < 50.000 ab	12,50%	3,50%	0,10%	0,10%	15,60%	14,40%
Comuni montagna < 10.000 ab	43,60%	8,80%	0,40%	0,40%	50,30%	48,30%
Comuni montagna >10000 ab e < 50.000 ab	20,80%	4,20%	0,70%	0,60%	24,90%	23,10%
Comuni collina < 10.000 ab	30,70%	7,90%	0,50%	0,00%	37,30%	35,20%
Comuni collina >10.000 ab e < 50.000 ab	16,00%	5,50%	0,20%	0,00%	20,00%	18,10%

Tabella 11. Utilizzatori di biomassa ripartiti per tipologia comunale e utilizzatori frequenti (famiglia).

Il Comune di Vedelago è identificabile con la categoria "Comuni pianura >10.000 ab e < 50.000 ab con un valore di utilizzatori frequenti di biomasse totali pari a 14,40% delle famiglie. Noto il consumo medio annuo per famiglia di Pellet e Legna

<sup>16</sup> Progetto LIFE PREPAIR, Action D3. "Consumo residenziale di biomasse legnose nel bacino padano. Report sull'indagine per stimare i consumi di biomasse legnose nel residenziale" 2020.

da ardere in Veneto<sup>17</sup> è stato possibile stimare, utilizzando il numero di famiglie residenti nel territorio comunale, il quantitativo di biomassa legnosa utilizzato per l'anno 2019.

#### 4.2.7. STIMA DEI CONSUMI NEL SETTORE TRASPORTI

I consumi di carburanti per l'anno 2007 e 2017 sono stati ripresi dal PAES del Comune di Veduggio (Monitoraggio Biennale 2019).

Per la costruzione dell'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni 2019 è stato adottato un modello di calcolo sostanzialmente in linea con quanto utilizzato per i precedenti Inventari. Il metodo di tipo bottom-up, utilizza 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, ed extra rete, il dato autostradale è stato escluso per coerenza con i nuovi dati rielaborati in sede di Monitoraggio 2019). 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 gCO<sub>2</sub>/km di tutti i veicoli immatricolati in Italia dal 2010 al 2019 con elaborazione dei dati forniti da EEA (European Environment

---

<sup>17</sup> Progetto LIFE PREPAIR, Action D3. "Consumo residenziale di biomasse legnose nel bacino padano. Report sull'indagine per stimare i consumi di biomasse legnose nel residenziale" 2020, Tab 9: Consumo Pellet per famiglia 2018 1,5 t/anno; Consumo di legna da ardere per famiglia 2018 2,2 t/anno

Agency)<sup>18</sup> 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/anno<sup>19</sup>;

- Per i veicoli elettrici: sono stati calcolati i consumi ipotizzando che un veicolo medio utilizzi 15 kWh<sub>e</sub><sup>20</sup> 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 <sup>3</sup>	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 gasolio<sup>21</sup>,

<sup>18</sup> EEA “CO2 emissions from new passenger cars registered in EU27, UK, Iceland (from 2018) and Norway (from 2019) - Regulation (EU) 2019/631.”

<sup>19</sup> Percorrenza media annua dei veicoli a benzina per l’anno 2019 (km/anno), UNIONE PETROLIFERA “Rilevazioni ed Analisi” - MARZO 2019, tavola 14.

<sup>20</sup> Smart mobility report 2020, www.energystrategy.it

<sup>21</sup> 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 emissioni<sup>22</sup>: 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 SIMERI<sup>23</sup>, 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.

---

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

<sup>22</sup> Parco auto comunale, Trasporti pubblici, Trasporti privati e commerciali.

<sup>23</sup> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 2017) è possibile misurare periodicamente i risultati raggiunti nella mitigazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel territorio comunale. In tal modo si potrà determinare l'eventuale riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> 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 FER**

Si riportano i dati di produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici, idroelettrici e a biogas installati nel territorio di Vedelago 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 Vedelago, 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	50	55.000
2015	7.166	7.882.600
2020 <sup>24</sup>	8.080	8.888.000

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

Anno	n. impianti	kWp (impianti totali)	MWh
2017	2	26	58,1
2020 <sup>25</sup>	2	26	58,1

Tabella 15. Produzione di energia elettrica da impianti idroelettrici nel territorio di Vedelago (Elaborazione dati GSE-Atlasole e GSE Atlaimpianti).

Anno	n. impianti	kWp (impianti totali)	MWh
2017	2	1.247	10.185
2020 <sup>26</sup>	2	1.247	10.225,4

Tabella 16. Produzione di energia elettrica da impianti a biogas nel territorio di Vedelago (Elaborazione dati GSE-Atlasole e GSE Atlaimpianti).

<sup>24</sup> 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

<sup>25</sup> GSE Atlaimpianti rilevamento del 4/08/2021, ore di funzionamento stimate 2.228, la potenza totale.

<sup>26</sup> GSE Atlaimpianti rilevamento del 4/08/2021, ore di funzionamento pari a 8.200.

### 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, 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 17. 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 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> 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 media: 16.151			popolazione media: 16.768			popolazione media: 16.616				
		MWh	t CO <sub>2</sub>	kg CO <sub>2</sub> /ab	MWh	t CO <sub>2</sub>	kg CO <sub>2</sub> /ab	MWh	t CO <sub>2</sub>	kg CO <sub>2</sub> /ab	t CO <sub>2</sub> (%)	kg CO <sub>2</sub> /ab (%)
<b>PATRIMONIO COMUNALE</b>	<b>TOT</b>	<b>3.794,00</b>	<b>1.106,69</b>	<b>68,52</b>	<b>4.594,00</b>	<b>1.113,00</b>	<b>66,38</b>	<b>2.674,35</b>	<b>656,55</b>	<b>39,51</b>	<b>-40,67%</b>	<b>-42,33%</b>
<b>EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI COMUNALI</b>	<b>TOT</b>	<b>2.730,00</b>	<b>654,76</b>	<b>40,54</b>	<b>3.761,00</b>	<b>847,00</b>	<b>50,51</b>	<b>1.597,96</b>	<b>361,71</b>	<b>21,77</b>	<b>-44,76%</b>	<b>-46,30%</b>
ENERGIA ELETTRICA		341,00	156,52	9,69	612,00	204,00	12,17	475,46	132,18	7,95	-15,55%	-17,92%
METANO		2.148,00	433,90	26,86	3.040,00	614,00	36,62	1.122,50	229,53	13,81	-47,10%	-48,58%
GASOLIO		241,00	64,35	3,98	109,00	29,00	1,73	0,00	0,00	0,00	[---]	[---]
<b>ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b>	<b>TOT</b>	<b>890,00</b>	<b>408,51</b>	<b>25,29</b>	<b>674,00</b>	<b>225,00</b>	<b>13,42</b>	<b>924,98</b>	<b>257,15</b>	<b>15,48</b>	<b>-37,05%</b>	<b>-38,81%</b>
ENERGIA ELETTRICA		890,00	408,51	25,29	674,00	225,00	13,42	924,98	257,15	15,48	-37,05%	-38,81%
<b>PARCO AUTO COMUNALE</b>	<b>TOT</b>	<b>174,00</b>	<b>43,42</b>	<b>2,69</b>	<b>159,00</b>	<b>41,00</b>	<b>2,45</b>	<b>151,41</b>	<b>37,70</b>	<b>2,27</b>	<b>-13,18%</b>	<b>-15,60%</b>
BENZINA		82,00	20,42	1,26	43,00	11,00	0,66	49,47	12,32	0,74	-39,67%	-41,36%
GASOLIO		68,00	18,16	1,12	96,00	26,00	1,55	83,76	22,36	1,35	23,18%	19,73%
METANO		24,00	4,85	0,30	20,00	4,00	0,24	14,95	3,02	0,18	-37,71%	-39,46%
BIOCARBURANTE		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,23	0,00	0,00	[---]	[---]
<b>COMPARTO PUBBLICO NON COMUNALE</b>	<b>TOT</b>	<b>732,00</b>	<b>195,44</b>	<b>12,10</b>	<b>564,00</b>	<b>151,00</b>	<b>9,01</b>	<b>1.091,96</b>	<b>270,83</b>	<b>16,30</b>	<b>38,57%</b>	<b>34,69%</b>
<b>TRASPORTI PUBBLICI</b>	<b>TOT</b>	<b>732,00</b>	<b>195,44</b>	<b>12,10</b>	<b>564,00</b>	<b>151,00</b>	<b>9,01</b>	<b>1.091,96</b>	<b>270,83</b>	<b>16,30</b>	<b>38,57%</b>	<b>34,69%</b>
GASOLIO		732,00	195,44	12,10	564,00	151,00	9,01	950,32	253,73	15,27	29,82%	26,19%
METANO		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	82,71	16,71	1,01	[---]	[---]
ENERGIA ELETTRICA		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	0,39	0,02	[---]	[---]
BIOCARBURANTE		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,55	0,00	0,00	[---]	[---]
<b>COMPARTO PRIVATO</b>	<b>TOT</b>	<b>244.686,00</b>	<b>62.736,17</b>	<b>3.884,35</b>	<b>192.176,00</b>	<b>43.898,87</b>	<b>2.662,96</b>	<b>199.416,73</b>	<b>44.696,05</b>	<b>2.689,94</b>	<b>-28,76%</b>	<b>-30,75%</b>
<b>EDIFICI RESIDENZIALI</b>	<b>TOT</b>	<b>84.319,00</b>	<b>20.078,17</b>	<b>1.243,15</b>	<b>87.457,00</b>	<b>17.236,87</b>	<b>1.027,96</b>	<b>80.035,67</b>	<b>15.198,26</b>	<b>914,68</b>	<b>-24,30%</b>	<b>-26,42%</b>
ENERGIA ELETTRICA		15.884,00	7.290,76	451,41	16.275,00	5.436,00	324,19	16.740,34	4.653,81	280,08	-36,17%	-37,95%
METANO		41.960,00	8.475,92	524,79	43.079,00	8.702,00	518,96	43.884,54	8.864,68	533,50	4,59%	1,66%
GPL		4.766,00	1.081,88	66,99	4.692,00	1.065,00	63,51	2.967,34	673,59	40,54	-37,74%	-39,48%
GASOLIO		11.401,00	3.044,07	188,48	6.474,00	1.729,00	103,11	2.852,22	761,54	45,83	-74,98%	-75,68%
BIOMASSA		10.308,00	185,54	11,49	16.937,00	304,87	18,18	13.591,22	244,64	14,72	31,85%	28,16%
<b>EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI TERZIARI</b>	<b>TOT</b>	<b>45.029,00</b>	<b>12.804,00</b>	<b>792,77</b>	<b>25.802,00</b>	<b>6.932,00</b>	<b>413,41</b>	<b>22.668,39</b>	<b>5.592,04</b>	<b>336,55</b>	<b>-56,33%</b>	<b>-57,55%</b>
ENERGIA ELETTRICA		14.427,00	6.622,00	410,01	13033,00	4.353,00	259,60	13.329,27	3.705,54	223,01	-44,04%	-45,61%
METANO		30.602,00	6.182,00	382,76	12769,00	2.579,00	153,80	9.339,12	1.886,50	113,54	-69,48%	-70,34%
<b>TRASPORTI PRIVATI</b>	<b>TOT</b>	<b>115.338,00</b>	<b>29.854,00</b>	<b>1.848,43</b>	<b>78.917,00</b>	<b>19.730,00</b>	<b>1.221,60</b>	<b>96.712,67</b>	<b>23.905,75</b>	<b>1.438,72</b>	<b>-19,92%</b>	<b>-22,17%</b>
BENZINA		34.009,00	8.468,00	524,30	17.391,00	4.330,00	268,09	19.889,97	4.952,60	298,06	-41,51%	-43,15%
GASOLIO		76.560,00	20.442,00	1265,68	53.370,00	14.250,00	882,30	65.702,04	17.542,45	1055,76	-14,18%	-16,59%
GPL		2.321,00	527,00	32,63	3.047,00	692,00	42,85	5.545,14	1.258,75	75,76	138,85%	132,17%
METANO		2.063,00	417,00	25,82	2.265,00	458,00	28,36	740,79	149,64	9,01	-64,12%	-65,12%
BIOCARBURANTE		385,00	0,00	0,00	2.844,00	0,00	0,00	4.826,40	0,00	0,00	[---]	[---]
ENERGIA ELETTRICA		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	2,32	0,14	[---]	[---]
<b>TOTALE</b>		<b>249.212,00</b>	<b>64.038,31</b>	<b>3.964,97</b>	<b>197.334,00</b>	<b>45.162,87</b>	<b>2.738,35</b>	<b>203.183,04</b>	<b>45.623,43</b>	<b>2.745,75</b>	<b>-28,76%</b>	<b>-30,75%</b>

Tabella 18. Gli inventari delle emissioni: IBE 2007, IME2017, 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.

COMPARTO COMUNALE	2007 t CO <sub>2</sub>	2017 t CO <sub>2</sub>	2019 t CO <sub>2</sub>	Δ2007-2019 t CO <sub>2</sub> (%)
<b>EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI COMUNALI</b>	<b>654,76</b>	<b>847,00</b>	<b>361,71</b>	<b>-45%</b>
ENERGIA ELETTRICA	156,52	204,00	132,18	-16%
METANO	433,90	614,00	229,53	-47%
GASOLIO	64,35	29,00	0	-100%
<b>ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b>	<b>408,51</b>	<b>225,00</b>	<b>257,15</b>	<b>-37%</b>
ENERGIA ELETTRICA	408,51	225,00	257,15	-37%
<b>PARCO AUTO COMUNALE</b>	<b>43,42</b>	<b>41,00</b>	<b>37,70</b>	<b>-13%</b>
BENZINA	20,42	11,00	12,32	-40%
GASOLIO	18,16	26,00	22,36	23%
METANO	4,85	4,00	3,02	-38%
<b>TOTALE</b>	<b>1.106,69</b>	<b>1.113,00</b>	<b>656,55</b>	<b>-41%</b>

Tabella 19. Consumi di energia per vettore energetico del comparto comunale.

Il **comparto comunale** rappresenta circa l'1,4% (2019) delle emissioni di CO<sub>2</sub> 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 aumentati di circa il 14%. Per quanto riguarda il metano si registra una diminuzione dei consumi e delle emissioni. L'**illuminazione pubblica** rappresenta il settore comunale che ha visto i maggiori miglioramenti, in termini di riduzione delle emissioni anche se i consumi energetici hanno riscontrato un aumento del 4%. 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 gasolio per il riscaldamento.

Di seguito sono riportati i consumi per edificio considerati nel PAES (2007) e nel PAESC (2019), i dati non sono completamente sovrapponibili poiché alcuni edifici non erano presenti all'interno del PAES nel 2007 mentre nel presente inventario sono stati inseriti.

EDIFICI COMUNALI	Energia Elettrica MWh		Δ2007-2019 (%)	Metano / Gasolio MWh				Δ2007-2019 (%)
	2007	2019		2007	2019			
Municipio	94,50	89,41	-5%	231,00	-	-	-	-
Villa Binetti	-	11,13	-	-	-	167,01	-	-
Sede Corpo polizia locale	8,49	8,28	-2%	-	57,00	-	0,00	-100%
Biblioteca	26,21	13,17	-50%	-	73,00	-	0,00	-100%
Biblioteca-Ufficio sport	-	0,04	-	13,00	-	70,57	-	443%
Pro Loco	2,07	-	-	-	-	-	-	-
Cinema	-	1,61	-	-	-	-	-	-
Cimitero Vedelago	1,22	0,46	-62%	-	-	-	-	-
Polisportivo comunale Vedelago	34,54	67,24	95%	365,00	-	223,57	-	-39%
Sede Alpini	1,50	0,86	-43%	12,00	-	35,84	-	199%
Scuola secondaria Vedelago	-	30,45	-	654,00	-	-	-	-
Scuola primaria Vedelago	9,21	18,07	96%	-	-	-	-	-
Scuola primaria Albaredo	10,59	12,48	18%	198,00	-	-	-	-
Cimitero Albaredo	2,99	2,50	-16%	-	-	-	-	-
Impianto sportivo Albaredo	8,25	17,27	109%	32,00	-	66,35	-	107%
Scuola primaria Casacorba	13,02	12,34	-	238,00	-	-	-	-
Cimitero Casacorba	1,39	1,06	-24%	-	-	-	-	-
Impianto sportivo Casacorba	14,51	21,84	51%	21,00	-	49,18	-	134%
Scuola primaria Cavasagra	8,06	13,05	-	124,00	-	-	-	-
Ufficio Postale Cavasagra	4,25	3,94	-7%	-	16,00	-	0,00	-100%
Cimitero Cavasagra	0,67	0,26	-61%	-	-	-	-	-
Centro aggregativo	10,58	6,42	-39%	16,00	-	93,00	-	481%
Magazzino via Bassenese	-	9,24	-	-	-	87,37	-	-
Scuola infanzia Fossalunga	14,54	12,82	-12%	-	-	66,08	-	-
Scuola primaria Fossalunga	0,00	11,14	-	-	-	-	-	-
Cimitero Fossalunga	1,40	1,74	25%	-	-	-	-	-
Impianto sportivo Fossalunga	26,24	15,07	-43%	66,00	-	68,42	-	3,7%
Scuola infanzia Barcon	12,43	8,46	-32%	93,00	-	58,57	-	-37,0%
Scuola primaria Barcon	8,21	8,28	1%	-	95,00	-	0,00	-100%
Scuola primaria (palestra)	0,00	0,00	-	75,00	-	-	-	-
Cimitero Barcon	0,38	0,23	-39%	-	-	-	-	-
ex scuola primaria	7,59	0,00	-	-	-	-	-	-
Scuola primaria Fanzolo	3,48	18,18	422%	-	-	93,49	-	-

EDIFICI COMUNALI	Energia Elettrica MWh		Δ2007-2019 (%)	Metano / Gasolio MWh				Δ2007-2019 (%)
	2007	2019		2007	2019	2019	2019	
Cimitero Fanzolo	3,27	3,27	0%	-	-	0,00	-	-
Impianto sportivo Fanzolo	11,41	9,98	-13%	11,00	-	43,06	-	291,5%
<b>TOTALE</b>	<b>340,99</b>	<b>430,28<sup>27</sup></b>	<b>26%</b>	<b>2.149,0</b>	<b>241,0</b>	<b>1.122,50</b>	<b>0,00</b>	<b>-53%</b>

Tabella 20 Consumi energetici degli edifici comunali.

#### 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 45,6% delle emissioni del Comune di Vedelago (2019), con la parte residenziale che contribuisce con circa il 33,3% (2019).

COMPARTO PRIVATO	2007 t CO <sub>2</sub>	2017 t CO <sub>2</sub>	2019 t CO <sub>2</sub>	Δ2007-2019 t CO <sub>2</sub> (%)
EDIFICI RESIDENZIALI	20.078,17	17.236,87	15.198,26	-24%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI TERZIARI	12.804,00	6.932,00	5.592,04	-56%
<b>TOTALE</b>	<b>32.882,17</b>	<b>24.168,87</b>	<b>20.790,30</b>	<b>-37%</b>

Tabella 21. 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, da 30.602 MWh/anno a 9.339,12 MWh/anno questo potrebbe essere dovuto 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 in leggero aumento nel **settore residenziale** ed in leggera flessione 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.

<sup>27</sup> Il valore non tiene conto dei consumi generati dalle utenze dei mercati, considerati invece nel consumo totale del comparto comunale riportato nell'IME.

Per la residenza, i dati forniti dall'ENEA nell'ultimo "Rapporto annuale sull'Efficienza energetica" dicono che nella regione Veneto, gli investimenti per interventi di efficientamento energetico attraverso gli strumenti di incentivazione fiscale (Ecobonus, Bonus Casa) nel 2019 hanno portato ad un risparmio di circa 279,9 GWh anno, mentre nel periodo 2014-2018 erano stati 740 GWh. Un trend quindi di crescita degli interventi messi in atto dai cittadini con conseguenti risparmi energetici previsti.

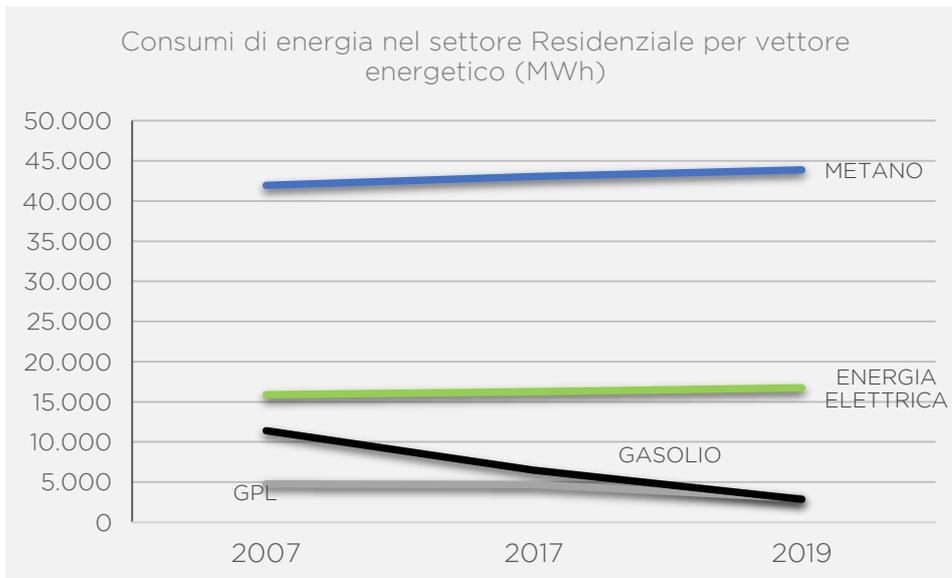


Figura 33. Consumi di energia nel settore Residenziale per vettore energetico (MWh).

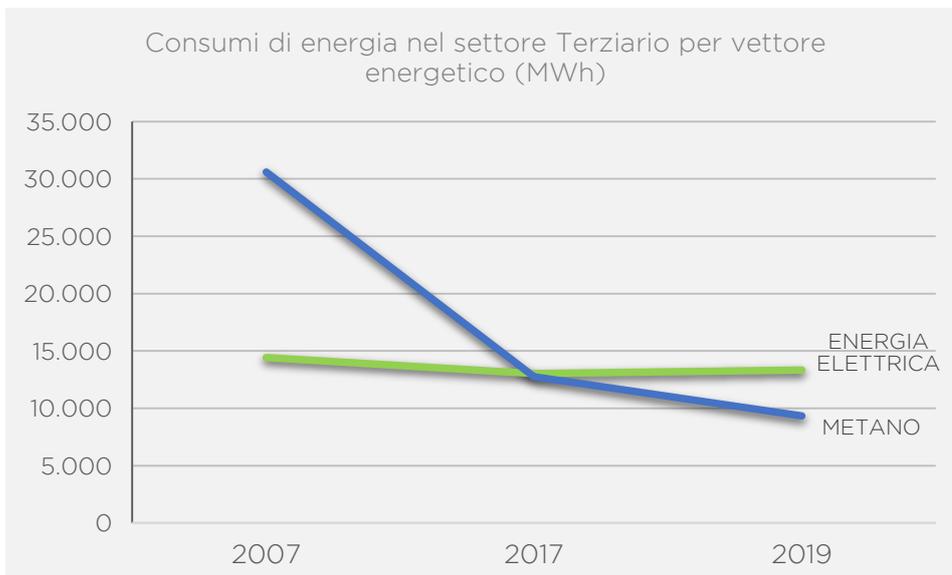


Figura 34. Consumi di energia nel settore Terziario per vettore energetico (MWh).

### 4.3.3. IL COMPARTO DELLA MOBILITÀ

Il **comparto della mobilità** comprende trasporti privati e pubblici e rappresenta circa il 53% 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 Vedelago, dove si può notare che dal 2007 al 2019 i veicoli immatricolati sono aumentati di circa 2.177 unità, prevalentemente autovetture (+1.560 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	1.057	937	2.838	2.445	2.155			-	4	9.436
2019	558	185	815	1.331	3.246	2.250	2.602	4	5	10.996
Δ2007-2019	-47%	-80%	-71%	-46%	51%	-	-	-	-	17%

Tabella 22. 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	5.666	4.922	-13%
GPL	325	729	124%
METANO	92	179	96%
GASOLIO	3.353	5.157	54%
ELETTRICITA'	0	7	-
<b>TOTALE</b>	<b>9.436</b>	<b>10.996</b>	<b>17%</b>

Tabella 23. Stima del numero di autovetture per tipologia di alimentazione a livello comunale.

Per quanto riguarda il **trasporto pubblico**, il Comune di Vedelago registra un aumento dei consumi stimati per il servizio gestito da MOM. 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 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 19% delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Tale vettore nel corso del tempo ha visto un utilizzo pressoché costante dal 2007 in tutti i settori analizzati dal PAESC. 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 CO<sub>2</sub> è in costante diminuzione dal 2007 ad oggi.

ENERGIA ELETTRICA	2007	2017	2019	Δ2007-2019
	MWh	MWh	MWh	%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI COMUNALI	341,0	612,0	475,5	39%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	890,0	674,0	925,0	4%
TRASPORTI PUBBLICI	0,0	0,0	1,4	-
EDIFICI RESIDENZIALI	15.884,0	16.275,0	16.740,3	5%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI TERZIARI	14.427,0	13.033,0	13.329,3	-8%
TRASPORTI PRIVATI	0,0	0,0	8,3	-
<b>TOTALE</b>	<b>31.542,0</b>	<b>30.594,0</b>	<b>31.479,8</b>	<b>-0,2%</b>

Tabella 24. 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 24,4% delle emissioni di CO<sub>2</sub> ed è prevalentemente utilizzato nel settore residenziale dove registra un leggero aumento. La tendenza generale è comunque 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	$\Delta$ 2007-2019
	MWh	MWh	MWh	%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI COMUNALI	2.172,0	3.060,0	1.137,4	-48%
TRASPORTI PUBBLICI	0,0	0,0	82,7	-
EDIFICI RESIDENZIALI	41.960,0	43.079,0	43.884,5	5%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI TERZIARI	30.602,0	12.769,0	9.339,1	-69%
TRASPORTI PRIVATI	2.063,0	2.265,0	740,8	-64%
<b>TOTALE</b>	<b>76.797,0</b>	<b>61.173,0</b>	<b>55.184,6</b>	<b>-28%</b>

Tabella 25. Consumi di Gas Metano per settore dell'IME.

Il **gasolio** è il secondo principale vettore energetico per emissioni in atmosfera e rappresenta circa il 40% 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	$\Delta$ 2007-2019
	MWh	MWh	MWh	%
EDIFICI, ATTREZZ./IMPIANTI COMUNALI E MEZZI COMUNALI	241,0	109,0	0	-100%
PARCO AUTO COMUNALE	68,0	96,0	83,8	23%
TRASPORTI PUBBLICI	732,0	564,0	950,3	30%
EDIFICI RESIDENZIALI	11.401,0	6.474,0	2.852,2	-75%
TRASPORTI PRIVATI	76.560,0	53.370,0	65.702,0	-14%
<b>TOTALE</b>	<b>89.002,0</b>	<b>60.613,0</b>	<b>69.588,3</b>	<b>-22%</b>

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

Anche l'utilizzo della **benzina** registra un significativo calo al 2019, pari al 41%, elemento che denota l'aumento di veicoli più efficienti.

BENZINA	2007	2017	2019	$\Delta$ 2007-2019
	MWh	MWh	MWh	%
PARCO AUTO COMUNALE	82,0	43,0	49,5	-40%
TRASPORTI PRIVATI	34.009,0	8.468,0	19.890,0	-42%
<b>TOTALE</b>	<b>34.183,0</b>	<b>8.627,0</b>	<b>20.041,4</b>	<b>-42%</b>

Tabella 27. 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	$\Delta$ 2007-2019
	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%
<b>TOTALE</b>	<b>7.087,0</b>	<b>7.739,0</b>	<b>8.512,5</b>	<b>20%</b>

Tabella 28. 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 tCO<sub>2</sub>/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 CO<sub>2</sub>, 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	$\Delta$ 2007-2019
	MWh	MWh	MWh	%
EDIFICI RESIDENZIALI	10.308,00	16.937,00	13.591,22	<b>32%</b>

Tabella 29. 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 CO<sub>2</sub> pari al 28,76%, superando quindi l'obiettivo** minimo del 20% e l'obiettivo che il Comune di Veduggio si era proposto di raggiungere attraverso l'ultimo Monitoraggio del PAES, pari al 26,7%. Se si considerassero le emissioni rapportate agli abitanti residenti, l'obiettivo risulterebbe ancor più nettamente superato, raggiungendo una quota di riduzione pari al 30,75 %.

ANNO DI RIFERIMENTO	EMISSIONI TOTALI (t CO <sub>2</sub> )	RIDUZIONE EMISSIONI CO <sub>2</sub> RISPETTO AL 2007
2007	64.038,31 (IBE)	/
2020	51.230,65 (obiettivo Patto dei Sindaci)	-20% (-12.807,66 tCO <sub>2</sub> )
	46.812,00 (obiettivo PAES di Vedelago)	-26,9% (-17.226,30 tCO <sub>2</sub> )

Tabella 30. Obiettivi di mitigazione PAES.

Il dato della popolazione media annuale, (2007: **16.151**, 2019: **16.616** ab.) con un aumento di **465** abitanti, giustifica il fatto che la riduzione delle tonnellate di CO<sub>2</sub> pro-capite dal 2007 al 2019 è del 30,75%, mentre la riduzione in valore assoluto è del 28,76%.

Il **nuovo obiettivo** di mitigazione da raggiungere con il PAESC prevede la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in valore assoluto del **40%** al **2030** rispetto all'inventario del 2007.

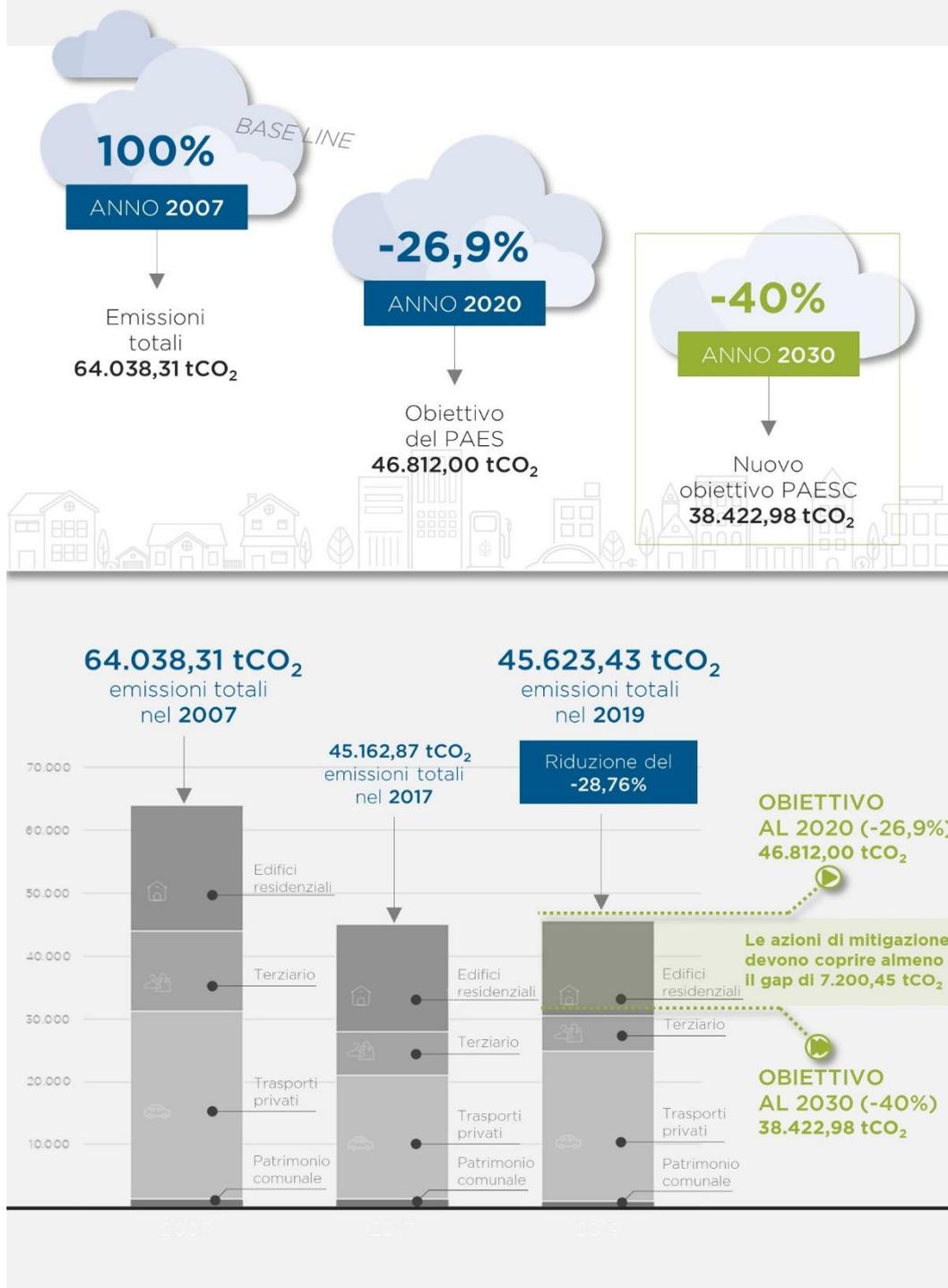
ANNO DI RIFERIMENTO	EMISSIONI TOTALI (t CO <sub>2</sub> )	RIDUZIONE EMISSIONI CO <sub>2</sub> RISPETTO AL 2005
2007	64.038,31 (IBE)	/
2020	46.812,00 (obiettivo PAES di Vedelago)	-26,9% (-17.226,30 tCO <sub>2</sub> )
2030	38.422,98 (obiettivo PAESC)	-40% (-25.615,32 tCO <sub>2</sub> )

Tabella 31. Obiettivi di mitigazione in valore assoluto (tCO<sub>2</sub>).

## OBIETTIVO DI MITIGAZIONE AL 2030 DEL COMUNE DI VEDELAGO

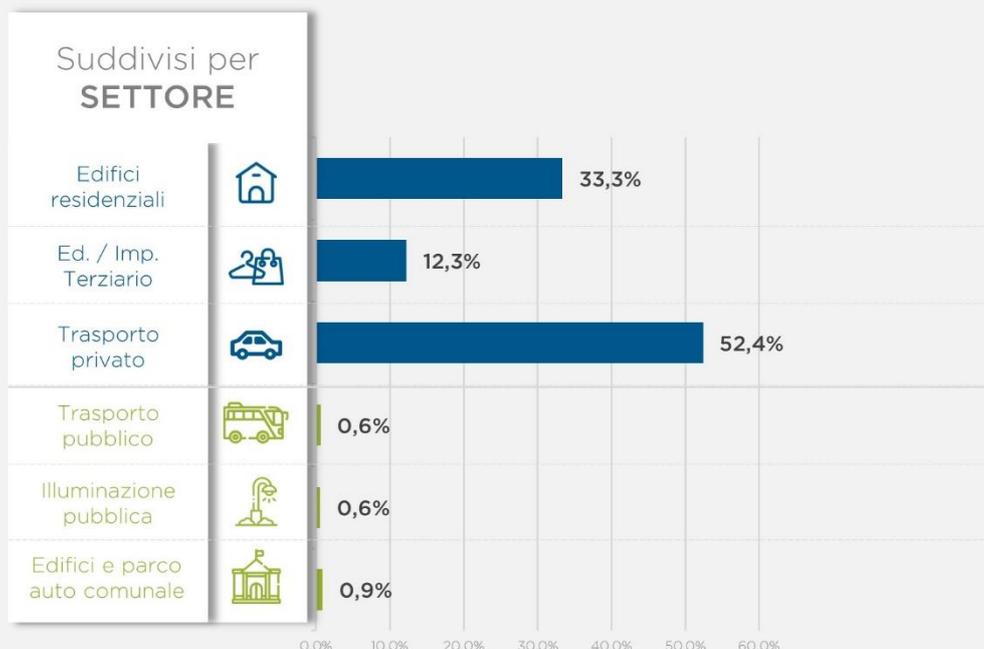
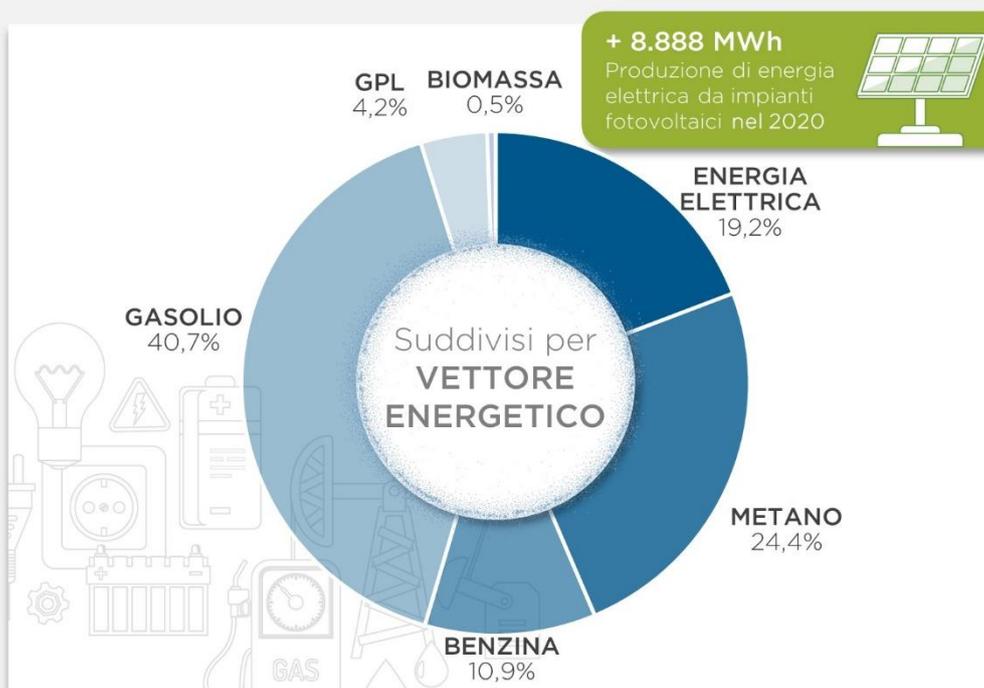
Il Comune di Vedelago attraverso la redazione del PAESC si era proposto di ridurre le emissioni di anidride carbonica del 26,9% al 2020 rispetto al 2007 (anno base).

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



## LE EMISSIONI DI ANIDRIDE CARBONICA IN ATMOSFERA NEL 2019 DEL COMUNE DI VEDELAGO

In occasione della redazione del presente PAES è stato possibile calcolare un **NUOVO INVENTARIO DELLE EMISSIONI (IME)** allo scopo di quantificare le emissioni di CO<sub>2</sub> 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 [%]
<b>A</b>	In completamento	75 - 100%
<b>B</b>	In avanzamento	50 - 75%
<b>C</b>	Avviato	25 - 50%
<b>D</b>	Non iniziato o in fase di avvio	0 - 25%

Tabella 32. Legenda dello stato di implementazione delle fasi di adattamento.

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

### IL TERRITORIO E I RISCHI ATTUALI

Il territorio comunale di Vedelago rientra nella fascia posta a sud del sistema pedemontano, e si colloca all'interno del territorio ricompreso tra il centro di Treviso e il polo di Castelfranco Veneto.

La superficie del Comune è pari a poco meno di 62 Km<sup>2</sup> all'interno di un contesto pianeggiante; mediamente il piano campagna si attesta su una quota di poco superiore a 40 m slm.

Nonostante l'estensione del territorio, il sistema insediativo del Comune risulta contenuto e concentrato all'interno di centri abitati di ridotta superficie. Lo spazio urbano di maggiore peso è quello di Vedelago centro, che si attesta lungo l'asse della SS 53, che mette in diretta connessione Treviso con Castelfranco Veneto. All'interno del centro abitato corre in direzione nord-sud la SP 19, che fa parte della rete viaria che converge su Montebelluna.

Emerge pertanto come la realtà in oggetto si inserisca all'interno di un sistema dove si articolano connessioni infrastrutturali tra i diversi poli urbani principali del territorio provinciale.

Questo si traduce con la presenza di flussi di traffico, anche rilevanti, derivanti dalle relazioni tra i poli urbani del contesto più ampio, che nell'area assumono pertanto un carattere prevalentemente di attraversamento.

Da evidenziare come all'interno del territorio sia presente una serie di attività estrattive, ancora operanti, che interessano in modo pressoché continuo l'area posta a sud della SS 53. Si tratta di realtà che condizionano l'assetto territoriale e incidono anch'esse in riferimento al traffico presente lungo le arterie locali.

#### *LA RETE IDROGRAFICA*

La realtà in oggetto presenta due sistemi distinti sotto il profilo idrografico.

La fascia che si colloca in corrispondenza della porzione meridionale del territorio è caratterizzata dall'ambito del Sile e delle sue risorgive. Si tratta pertanto di un contesto dove il sistema idrografico, sia di superficie che sotterraneo, presenta evidente valore e al contempo determina situazioni di rischio per possibili fenomeni di esondazione e allagamenti.

Lo spazio è caratterizzato da un sistema ambientale di particolare interesse.

Gli spazi connessi a tali ambiti sono pertanto tutelati in ragione del valore paesaggistico e ambientale, ma anche sotto il profilo della sicurezza qualitativa della risorsa idrica.

Per quanto riguarda la rimanente parte del territorio non sono presenti corsi d'acqua di particolare entità. Ci si trova di fronte ad un territorio a prevalente utilizzo agricolo attraversato da una serie di corsi minori e canali funzionali alla gestione delle acque connesse alla produzione primaria. I corsi d'acqua divengono così elementi che strutturano il disegno del territorio e di una potenzialità ambientale diffusa in ragione dei sistemi alberati lineari che in molti casi accompagnano i canali.

#### *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 meteorologiche regionali. All'interno del territorio comunale di Veduggio non è presente una centralina di rilevamento dei dati meteorologici, si analizzano pertanto i dati rilevati nella stazione più prossima, collocata in Comune di Castelfranco Veneto, ad ovest del contesto comunale.

L'analisi prende in esame i fattori climatici più rilevanti per lo studio in oggetto, quali **piovosità, radiazione solare e temperatura**, considerando un arco temporale mediamente ampio (**tra il 1999 e 2019**). Sono stati considerati sia i valori medi riferiti all'arco temporale calcolati sulla media mensile per ciascun anno che, con lo scopo di verificare le situazioni potenzialmente critiche, le **condizioni limite** corrispondenti ad "eventi di picco".

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 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.



STAZIONE DI RILEVAMENTO	PIOVOSITÀ			RADIAZIONE			TEMPERATURA		
	media (mm)	minima (mm)	massima (mm)	media (MJ/mq)	minima (MJ/m²)	massima (MJ/m²)	media (°C)	minima (°C)	massima (°C)
Castelfranco Veneto* (periodo anni 1999-2019)	98	60	144	370	130	707	13,5	8,1	19,6
evento picco (su base mensile)		< 5	280		90	748		-4,9	35,3
		dicembre 2015 e 2016	novembre 2012		dicembre 2002, gennaio 2014	luglio 2013		gennaio 2017	agosto 2003

Tabella 33. Dati climatici ARPAV. \*Si considerano i valori medi annuali delle medie mensili.

#### RISCHIO IDRAULICO

Come precedente visto il territorio comunale presenta due diverse realtà in riferimento al sistema idrografico. Questo comporta anche la presenza di condizioni di rischio estremamente diversificate.

Per quanto riguarda l'ambito sud, connesso al Sile sono presenti condizioni di rischio per possibili fenomeni di esondazione e allagamenti. Le criticità possono manifestarsi anche in modo ripetuto in funzione delle dinamiche del sistema di risorgiva, che risente di fenomeni di scala ampia e condizione esterne al contesto di riferimento.

Per quanto riguarda la rimanente parte del territorio non sono presenti corsi d'acqua di particolare entità. Ci si trova di fronte ad un territorio a prevalente utilizzo agricolo attraversato da una serie di corsi minori e canali funzionali alla gestione delle acque connesse alla produzione primaria.

Anche dall'analisi degli strumenti di settore non emergono situazioni di criticità o penalità di natura idrica riferite al territorio.

**In sintesi, pertanto, gli aspetti di fragilità sono contenuti e ben localizzati; questi non coinvolgono spazi abitati o ambiti dove tali fenomeni possano determinare situazioni di pericolo per l'ambiente o la popolazione.**

Va evidenziato come gli spazi soggetti a espansione delle acque in corrispondenza delle risorgive svolgano comunque una funzione di valore ambientale, in relazione ai caratteri naturalistici del sito.

#### 5.2.1. 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 <sup>28</sup>	CDD	Media annuale del massimo numero di giorni consecutivi con pioggia inferiore a 1 mm/giorno	gg/anno
95° PERCENTILE DELLA PRECIPITAZIONE	R95p	95° percentile della precipitazione	mm

Tabella 34. 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 Vedelago 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).

<sup>28</sup> Indice di siccità.



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 <sup>29</sup>	WP (mm) (%)	187 (+/-61)	8
Precipitazioni estive cumulate <sup>30</sup>	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	R95p (mm) (%)	28	11

Tabella 35 Area climatica omogenea 1D: area piovosa invernale - secca estiva (RCP 4.5) della Macroregione 1.

<sup>29</sup> Dicembre, Gennaio, Febbraio.

<sup>30</sup> Giugno, Luglio, Agosto.

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 <sup>31</sup>	R95p (mm) (%)	28	9

Tabella 36 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 sensibilità ai rischi derivanti dai cambiamenti climatici.

<sup>31</sup> R95p, insieme a R20, è un indicatore di eventi di precipitazione estremi. All'aumentare del valore corrisponde un aumento generalizzato nella magnitudo (R95p).

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 36) si attesta in una **classe di impatto potenziale medio-bassa** e **capacità di adattamento medio-alto**, identificando pertanto una situazione di **rischio medio**.

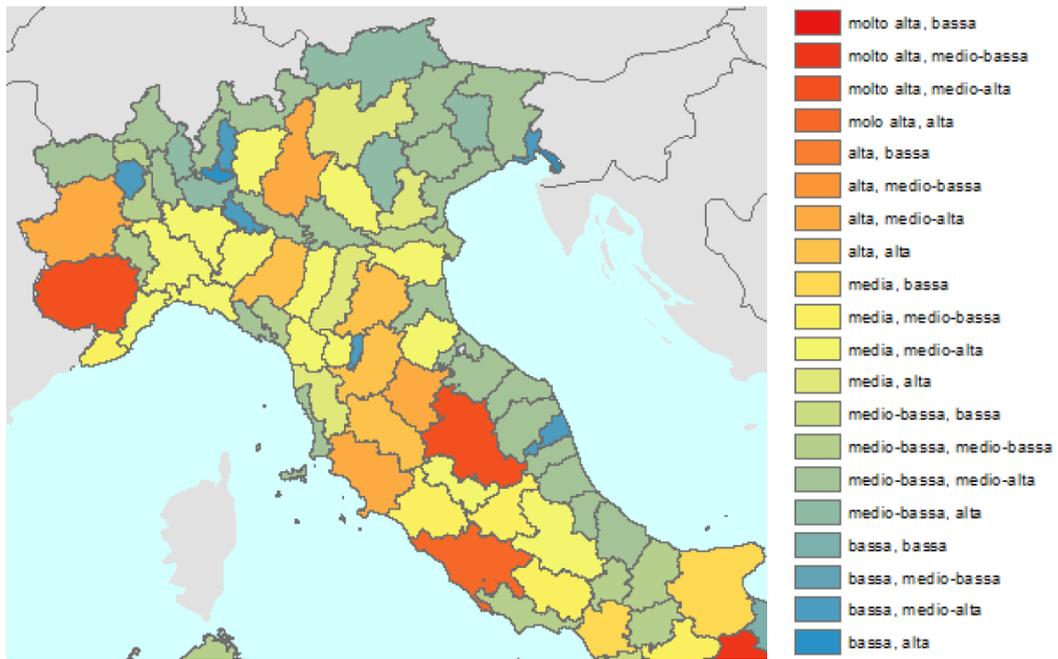


Figura 36. Indice di rischio.

## CALCOLO DEL RISCHIO CLIMATICO

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

$$R = P \times V \times E$$

RISCHIO

PERICOLOSITÀ

VULNERABILITÀ

ESPOSIZIONE



Per esempio  
**RISCHIO  
ALLUVIONALE**



**Eventi  
atmosferici  
estremi**



**Come  
abbiamo  
costruito**



**Dove  
abbiamo  
costruito**

### Pericolosità:

qualsiasi evento naturale o indotto dalle attività umane che può potenzialmente causare perdite di vite umane o impatti sulla salute, danni e perdite alle proprietà, infrastrutture, servizi e risorse ambientali.

### Vulnerabilità:

propensione o predisposizione di un sistema ad essere negativamente alterato. Include una varietà di concetti ed elementi quali la sensibilità al danno e l'incapacità di fronteggiare un fenomeno e di adattarsi.

### Esposizione:

presenza di persone, mezzi di sostentamento, specie o ecosistemi, funzioni ambientali, servizi e risorse, infrastrutture o risorse economiche, sociali o culturali in luoghi e condizioni che potrebbero essere soggetti ad impatti avversi.

## CALCOLO DEGLI IMPATTI

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



OBIETTIVO

Evidenziare i fattori di maggior vulnerabilità, rischio e i settori rispetto ai quali è necessario porre maggiore attenzione per ridurre gli effetti negativi sull'ambiente e sulla popolazione esposta,

**AUMENTANDO  
LA CAPACITÀ  
DI ADATTAMENTO  
DELL'INTERO COMUNE.**

Situazioni di  
potenziale  
rischio

### GRADI DI IMPATTO

Gradi di vulnerabilità  
specifici del territorio:



vulnerabilità  
fisico -  
ambientali

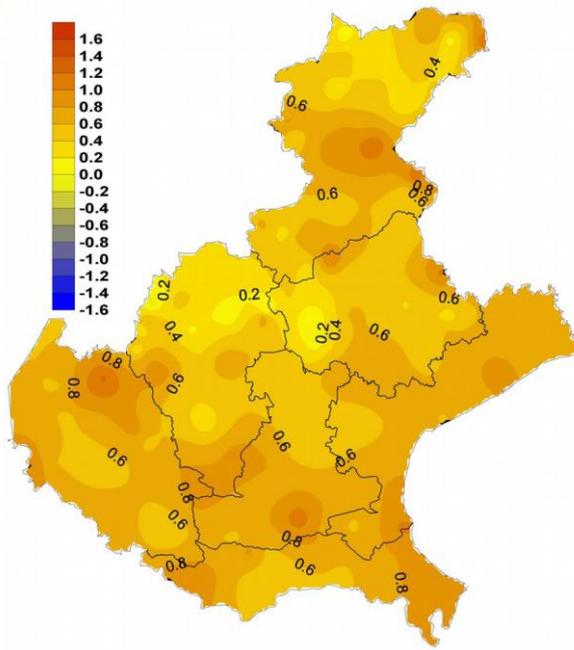


vulnerabilità  
socio -  
economiche

## 5.2.2. 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 <sup>32</sup>	<p>Secondo entrambi gli scenari RCP 4.5 e RPC 8.5 del PNACC l'area è caratterizzata da un <b>aumento significativo dei summer days</b>, cioè della media annuale del numero di giorni con temperatura massima maggiore di 29,2°C.</p> <p>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 Veduggio la differenza è di circa +0,6°C.</p>  <p>Figura 37. Scarto temperatura massima 2019 rispetto alla media 1994 - 2018 (Rapporto_Stato_Ambiente_Veneto_2020_cap7_clima_e_rischi_naturali.pdf, arpa.veneto.it).</p>

<sup>32</sup> 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
	<p>Il tema è stato trattato approfonditamente ai capitoli 3.3.1 <u>“Analisi dell’andamento termico”</u> e 5.2.2 <u>“Eventi climatici rilevanti”</u>.</p> <p><u>Indicatori di rischio:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media annuale del numero di giorni con temperatura massima maggiore di 29,2°C (SU95p): <b>34 gg/anno</b> (fonte: PNACC)</li> <li>2. Aumento dei summer days al 2050: <b>14 gg/anno</b> (fonte: PNACC)</li> <li>3. Aumento locale della media delle temperature massime giornaliere nel 2019 a Vedelago rispetto al periodo 1994-2018: <b>+0,6°C</b> (fonte: ARPAV, Figura 37)</li> </ol>
<b>FREDDO ESTREMO<sup>33</sup></b>	<p>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 <b>riduzione dei frost days al 2050 di 27 giorni/anno rispetto ai 51 attuali</b>.</p>
<b>PRECIPITAZIONI ESTREME</b>	<p>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 <b>aumento significativo</b> (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 connessi<sup>34</sup>. 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)<sup>35</sup>.</p> <p>Il tema è stato trattato approfonditamente ai capitoli 3.3.2 <u>“Analisi delle precipitazioni”</u> e 5.2 <u>“IL TERRITORIO E I RISCHI ATTUALI -Rischio da eventi metereologici estremi”</u>.</p> <p><u>Indicatori di rischio:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media annuale numero di giorni con precipitazione giornaliera superiore ai 20mm (R20): <b>10 gg/anno</b> (fonte: PNACC)</li> </ol>

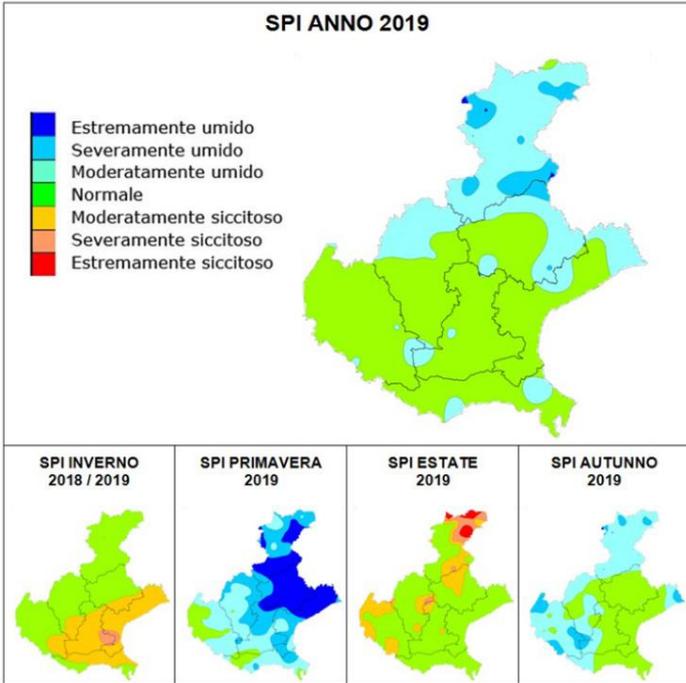
<sup>33</sup> Freddo estremo: il Patto dei Sindaci considera “freddo estremo” quando la temperatura è inferiore al 10° percentile della temperatura minima giornaliera. L’indicatore da PNACC considera la temperatura inferiore a 0°C.

<sup>34</sup> Dipartimento per la Sicurezza del Territorio Servizio Meteorologico Regione Veneto - ARPAV - Piogge persistenti e abbondanti.

<sup>35</sup> Ibidem.

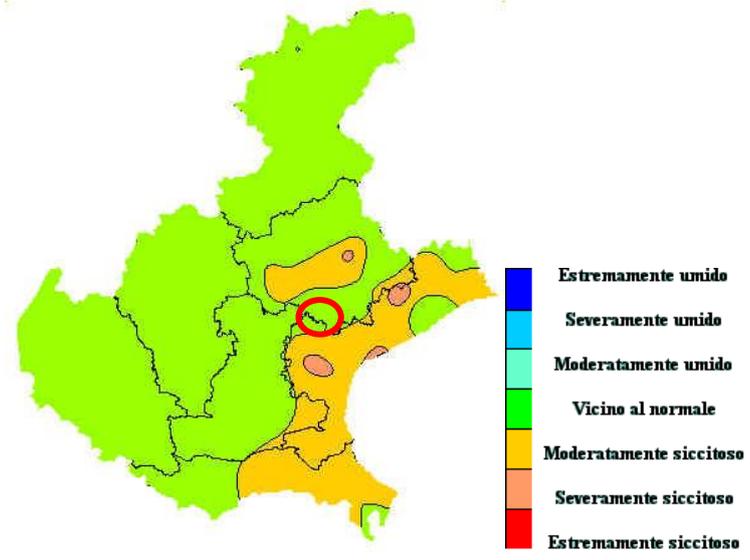
EVENTI METEOROLOGICI E CLIMATICI PARTICOLARMENTE RILEVANTI PER IL TERRITORIO	
EVENTO	DESCRIZIONE - RILEVANZA
	<p>2. Aumento dei giorni (R20) con precipitazioni intense al 2050: <b>+1 gg/anno</b> (fonte: PNACC)</p> <p>3. Somma nell'anno delle precipitazioni giornaliere superiori al 95° percentile della distribuzione dei valori normali (R95p): <b>28 mm</b> (fonte: PNACC)</p> <p>4. Aumento precipitazioni intense (R95p) al 2050, con scenario climatico RCP 4.5: <b>+11%</b> (fonte: PNACC)</p> <p>5. Aumento precipitazioni intense (R95p) al 2050, con scenario climatico RCP 8.5: <b>+9%</b> (fonte: PNACC)</p>
<b>INONDAZIONI</b> <sup>36</sup>	<p>Gli aspetti di fragilità sono contenuti e ben localizzati; questi non coinvolgono spazi abitati o ambiti dove tali fenomeni possano determinare situazioni di pericolo rilevante per l'ambiente o la popolazione.</p> <p>Il tema è stato trattato approfonditamente nell'analisi dei sistemi di pianificazione del capitolo 3.2 e riassunto nel <u>paragrafo 5.2 "IL TERRITORIO E I RISCHI ATTUALI - La rete idrografica e il rischio idraulico"</u>.</p> <p><u>Indicatori di rischio:</u></p> <p>1. Numero di residenti in aree a rischio alluvioni "P3 - elevato": <b>21 residenti</b> (fonte: <a href="https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori">https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori</a> per l'anno 2018)</p> <p>2. Percentuale di residenti in aree a rischio alluvioni "P3 - elevato" sul totale di residenti al 1° gennaio 2018: 21/16.781 residenti → <b>0,12%</b> (fonte: <a href="https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori">https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori</a> per l'anno 2018)</p> <p>3. Numero di residenti in aree a rischio alluvioni "P2 - medio": <b>25 residenti</b> (fonte: <a href="https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori">https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori</a> per l'anno 2018)</p> <p>4. Percentuale di residenti in aree a rischio alluvioni "P2 - medio" sul totale di residenti al 1° gennaio 2018: 25/16.781 residenti → <b>0,15%</b> (fonte: <a href="https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori">https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori</a> per l'anno 2018)</p> <p>5. Percentuale di residenti in aree a rischio alluvioni "P3 - elevato" e "P2 - medio" sul totale di residenti al 1° gennaio 2018: (280+591)/27.852 residenti → <b>0,27%</b> (fonte: <a href="https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori">https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori</a> per l'anno 2018)</p>
<b>AUMENTO DEL LIVELLO DEI MARI</b>	Il territorio non confina con il litorale; è condizionato dalle dinamiche dei mari in modo indiretto.

<sup>36</sup> Inondazioni: il Patto dei Sindaci considera "Inondazioni" 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.

EVENTI METEOROLOGICI E CLIMATICI PARTICOLARMENTE RILEVANTI PER IL TERRITORIO	
EVENTO	DESCRIZIONE - RILEVANZA
SICCITÀ <sup>37</sup>	<p>L'indice <b>SPI</b> (Standardized Precipitation Index), consente di definire lo <b>stato di siccità</b> in una località, quantifica il deficit di precipitazione per diverse scale temporali; ognuna di queste scale riflette l'impatto della siccità sulla disponibilità di differenti risorse d'acqua. Lo SPI può mostrare, ad esempio, che una certa regione sperimenta 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)<sup>38</sup>.</p> <p>Da rapporto ARPAV, nella figura seguente, si evidenzia che nell'anno 2019 si rilevano diffuse condizioni di normalità su quasi tutto il territorio regionale centrale e meridionale. Nelle zone a nord, invece, sussistono segnali di surplus idrico con aree da moderatamente a severamente umide. Considerando le stagioni meteorologiche (trimestri) a Vedelago, si passa da condizioni di normalità in estate ed in autunno, a "moderata siccità" in inverno e "estrema umidità" in primavera.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Figura 38 SPI annuale e stagionale del 2019, (Rapporto_Stato_Ambiente_Veneto_2020_cap7_clima_e_rischi_naturali.pdf, arpa.veneto.it).</p>

<sup>37</sup> Siccità: un periodo di tempo anormalmente secco abbastanza lungo da causare un grave squilibrio idrologico.

<sup>38</sup> 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
	<p>I valori dell'indice SPI a Vedelago, calcolati ad esempio a settembre 2021, sono considerati "normali" o, al più, nell' analisi a 1 mese, "moderatamente siccitosi".</p>  <p><b>Figura 39</b> SPI INDEX 3 MESI, calcolato per settembre 2021, periodo di riferimento 1994-2020 (<a href="https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo/dati/cartografia/indice-spi-1/spi3">https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo/dati/cartografia/indice-spi-1/spi3</a>).</p> <p><u>Indicatori di rischio:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media annuale del massimo numero di giorni consecutivi con pioggia inferiore a 1 mm/giorno (CDD): <b>33 gg/anno</b> (fonte: PNACC)</li> <li>2. Riduzione delle precipitazioni estive (SP) al 2050, con scenario climatico RCP 4.5: <b>-25%</b> (fonte: PNACC)</li> <li>3. Riduzione delle precipitazioni estive (SP) al 2050, con scenario climatico RCP 8.5: <b>-14%</b> (fonte: PNACC)</li> </ol>
TEMPESTE	<p>Questi fenomeni possono essere <b>associati alle precipitazioni estreme</b> 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 <b>tra i più difficili da prevedere</b>. 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 <b>rischi idrogeologici e valanghivi indotti da fenomeni tempestosi</b> e alla definizione di una scala di pericolosità delle intensità dei venti, ai fini di protezione civile.</p>

EVENTI METEOROLOGICI E CLIMATICI PARTICOLARMENTE RILEVANTI PER IL TERRITORIO	
EVENTO	DESCRIZIONE - RILEVANZA
FRANE <sup>39</sup>	Il territorio <b>non è soggetto al pericolo di frane</b> in considerazione del contesto e morfologia del territorio. Secondo la mappa dei rischi dei comuni italiani <a href="https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori">https://www.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori</a> nel Comune non vi sono residenti in zone a rischio frana.
INCENDI BOSCHIVI	Il territorio <b>non è soggetto a pericolo di incendi forestali significativo</b> , non sono presenti ampi spazi destinati a foreste o un sistema boscato diffuso.

Tabella 37. Analisi dei rischi climatici rilevanti.

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.

---

<sup>39</sup> 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.

		RISCHI				LIVELLO COMPLESSIVO di PERICOLO (rilevanza)	INDICATORI individuati per i pericoli più rilevanti, riportati in Tabella 37
		ATTUALI	PREVISTI				
PERICOLI CLIMATICI		Livello attuale del pericolo	Variazione attesa nell'intensità	Variazione attesa nella frequenza	Periodo di tempo		
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	Basso	/	/	/	Basso	
	INCENDI	Basso	/	/	/	Basso	

Tabella 38 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.

### 5.2.3. 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 38).

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
<b>EDIFICI</b>	Caratteristiche fisiche, strutturali e impiantistiche poco efficienti sotto il profilo energetico.	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.
<b>TRASPORTI</b>	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.
<b>ENERGIA</b>	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.
<b>ACQUA</b>	Presenza costante della risorsa idrica. Presenza di aree soggette a situazioni di penosità 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.
<b>RIFIUTI</b>	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.
<b>PIANIFICAZIONE DELL'USO DEL TERRITORIO</b>	Interferenze tra indirizzi di sviluppo insediativo e spazi soggetti a penosità 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.
<b>AGRICOLTURA &amp; SILVICOLTURA</b>	Modifica o “semplicificazione” 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.
<b>AMBIENTE &amp; BIODIVERSITÀ</b>	Peggioramento della qualità delle 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.
<b>SALUTE</b>	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.
<b>PROTEZIONE CIVILE &amp; SOCCORSO</b>	Azioni finalizzate alla riduzione dei rischi (gestione delle alberature urbane pericolose) che possono limitare lo sviluppo del sistema ambientale.	Aumento dei costi collettivi per nuove procedure di intervento da adottare per affrontare i rischi climatici.
<b>TURISMO</b>	Variazione del flusso turistico dovuto al cambiamento climatico e ad eventi meteorologici estremi.	Perdite economiche dovute alla riduzione del turismo.

Tabella 39. 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 locali 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 38) 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 40. Determinazione del grado di impatto per la lettura di Tabella 41.

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 41 identifica il *grado di vulnerabilità* dei settori indicati in Tabella 39 in relazione alle specifiche condizioni del contesto e in ragione alle possibili alterazioni dovute ai pericoli climatici assunti.

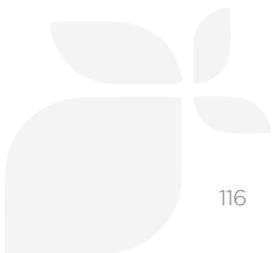
Si applica quindi la metodologia precedentemente esposta al fine di definire i *potenziali impatti* dovuti al cambiamento climatico e il grado dell'impatto stesso, che ne esplicita così la gravità dell'effetto.

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.

SETTORI	PERICOLO CLIMATICO				Livello di impatto potenziale da PNACC	Impatto atteso	Indicatori: impatto rilevato
	ONDATE DI CALORE	PRECIPITAZIONI ESTREME	INONDAZIONI	SICCITÀ			
	Alto	Alto	Moderato	Moderato			
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 41. 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.

#### 5.2.4. 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 40. 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 42. Indicatori di vulnerabilità per settore a rischio.

FONTI	DATI SATELLITARI	Piattaforma satellitare Landsat 8 - catalogo USGS <sup>40</sup>
	PARAMETRI METEO	Rete di monitoraggio ARPAV
	DATI DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE	Geoportale della Regione Veneto
	DATI SULLE STRUTTURE SANITARIE <sup>41</sup>	Ministero della Sanità

Tabella 43. 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 44. Parametri di riferimento adottati per ciascun pericolo climatico.

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 meteo-climatico 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

<sup>40</sup> USGS = United States Geological Survey "Istituto Geologico degli Stati Uniti"; è l'agenzia governativa degli USA che gestisce e rende disponibile i dati satellitari attraverso il portale <https://earthexplorer.usgs.gov/>

<sup>41</sup> Open Data Ministero della Salute: Dati Posti letto per struttura ospedaliera <https://www.dati.salute.gov.it/dati/dettaglioDataset.jsp?menu=dati&idPag=18>

“margine” e ricostruire un andamento più preciso del dato registrato in continuità ai territori limitrofi.

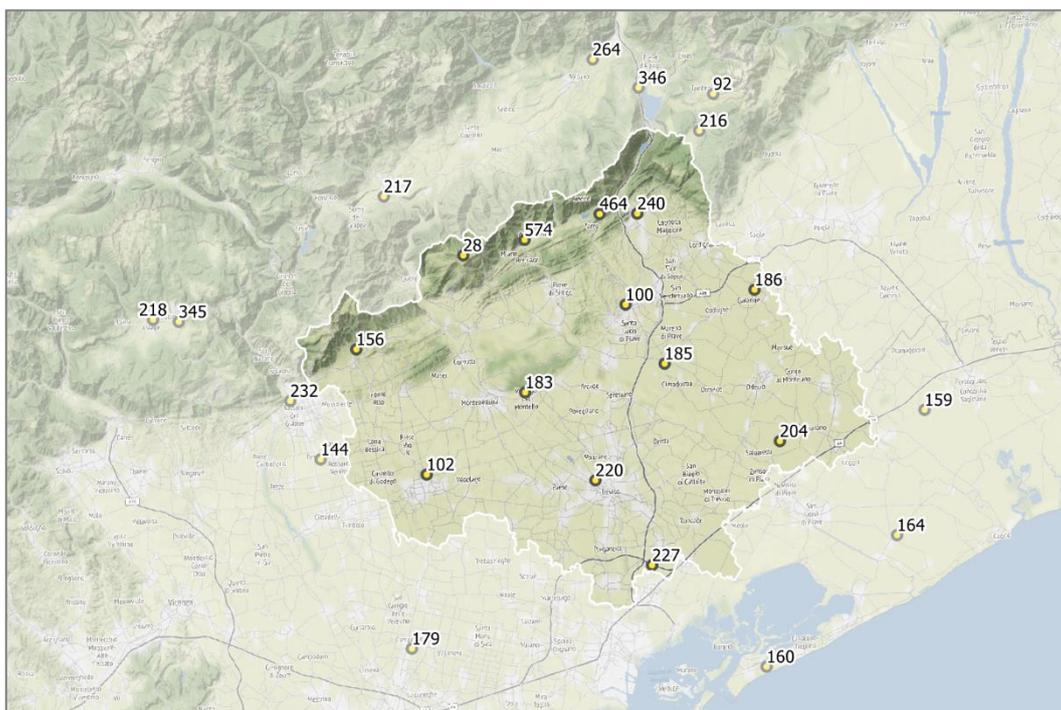


Figura 41. Distribuzione delle stazioni selezionate dalla rete di monitoraggio ARPAV. <sup>42</sup>

<sup>42</sup> 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 meteo-climatica 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 45 bis.

\*sostituisce la stazione “346 - La secca”

\*\*sostituisce la stazione “345 - Gallio”

STAZIONI ARPAV INTERNE ALLA PROVINCIA DI TREVISO											
N.	STAZIONE	PROV.	COMUNE	MEDIA DELLA TEMPERATURA MASSIMA A 2 m (°C)				SOMMA DELLE PRECIPITAZIONI IN UN ANNO (mm)			
				MEDIA	2018	2019	2020	MEDIA	2018	2019	2020
102	Castelfranco Veneto	TV	CASTELFRANCO VENETO	<b>30,3</b>	30,4	30,9	29,4	<b>1260</b>	1200	1469	1110
100	Conegliano	TV	CONEGLIANO	<b>29,3</b>	29,5	30,1	28,3	<b>1281</b>	1112	1466	1265
156	Crespano del Grappa	TV	PIEVE DEL GRAPPA	<b>26,9</b>	27,0	27,9	25,7	<b>1752</b>	1455	2045	1757
574	Follina	TV	FOLLINA	<b>28,5</b>	29,0	29,4	26,9	<b>1973</b>	1642	2299	1978
186	Gaiarine	TV	GAIARINE	<b>30,7</b>	31,2	32,0	28,9	<b>1332</b>	1085	1593	1317
227	Mogliano Veneto	TV	MOGLIANO VENETO	<b>29,9</b>	30,3	30,6	28,9	<b>990</b>	915	1298	759
204	Ponte di Piave	TV	PONTE DI PIAVE	<b>29,8</b>	30,5	30,6	28,3	<b>1096</b>	893	1298	1098
220	Treviso	TV	TREVISO	<b>30,7</b>	30,8	31,4	29,8	<b>1100</b>	1048	1354	897
185	Vazzola - Tezze	TV	VAZZOLA	<b>29,7</b>	30,0	30,4	28,5	<b>1213</b>	1057	1415	1167
240	Vittorio Veneto	TV	VITTORIO VENETO	<b>29,3</b>	29,6	30,3	28,0	<b>1513</b>	1398	1640	1501
183	Volpago del Montello	TV	VOLPAGO DEL MONTELLO	<b>29,5</b>	30,0	30,2	28,2	<b>1312</b>	1223	1461	1253

Tabella 45. Elaborazione dei dati dalle stazioni ARPAV.

STAZIONI ARPAV LIMITROFE ALLA PROVINCIA DI TREVISO											
N.	STAZIONE	PROV.	COMUNE	MEDIA DELLA TEMPERATURA MASSIMA A 2 m (°C)				SOMMA DELLE PRECIPITAZIONI IN UN ANNO (mm)			
				MEDIA	2018	2019	2020	MEDIA	2018	2019	2020
264	Belluno - aeroporto*	BL	BELLUNO	<b>27,6</b>	27,7	28,8	26,3	<b>1756</b>	1553	2053	1662
216	Cansiglio - Tramedere	BL	TAMBRE	<b>21,6</b>	22,0	22,6	20,3	<b>2634</b>	2280	3158	2463
92	Col Indes (Tambre)	BL	TAMBRE	<b>21,1</b>	21,2	22,4	19,8	<b>2508</b>	2071	2870	2584
217	Feltre	BL	FELTRE	<b>28,9</b>	29,4	30,1	27,3	<b>1987</b>	1754	2236	1971
179	Campodarsego	PD	CAMPODARSEGO	<b>30,2</b>	30,1	31,2	29,5	<b>994</b>	1046	1198	739
160	Cavallino Treporti	VE	CAVALLINO TREPORTI	<b>28,7</b>	29,7	28,8	27,5	<b>871</b>	781	1076	756
164	Eraclea	VE	ERACLEA	<b>29,6</b>	30,0	30,6	28,2	<b>956</b>	884	1114	869
159	Portogruaro - Lison	VE	PORTOGRUARO	<b>29,8</b>	30,5	30,6	28,3	<b>1096</b>	893	1298	1098
218	Asiago - aeroporto**	VI	ASIAGO	<b>22,3</b>	22,4	23,2	21,4	<b>1565</b>	1495	1695	1505
232	Bassano del Grappa	VI	BASSANO DEL GRAPPA	<b>29,3</b>	29,2	30,3	28,3	<b>1390</b>	1255	1455	1461
144	Rosa	VI	ROSA'	<b>29,8</b>	29,8	30,9	28,7	<b>1276</b>	1291	1344	1193
<b>MEDIE COMPLESSIVE</b>				<b>28,3</b>	<b>28,7</b>	<b>29,2</b>	<b>27,1</b>	<b>1448</b>	<b>1288</b>	<b>1674</b>	<b>1382</b>

Tabella 45 bis. Elaborazione dei dati 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.

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

Tabella 46. Informazioni sull'immagine satellitare selezionata<sup>43</sup>.

<sup>43</sup> 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

Attraverso i dati acquisiti dalle piattaforme satellitari è stata condotta una analisi delle superfici verdi su tutto il territorio. La valutazione dello stato della vegetazione<sup>44</sup> che ne deriva è strettamente collegata al grado di mitigazione degli impatti climatici. I benefici ottenibili da un buono stato della vegetazione riguardano i seguenti aspetti:

- produzione di ossigeno (in cambio di anidride carbonica nel processo di fotosintesi),
- fornitura di ombra e abbassamento dell'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 m<sup>2</sup>) 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 riportando 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.

---

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.

<sup>44</sup> Indicatore NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)

EDIFICI

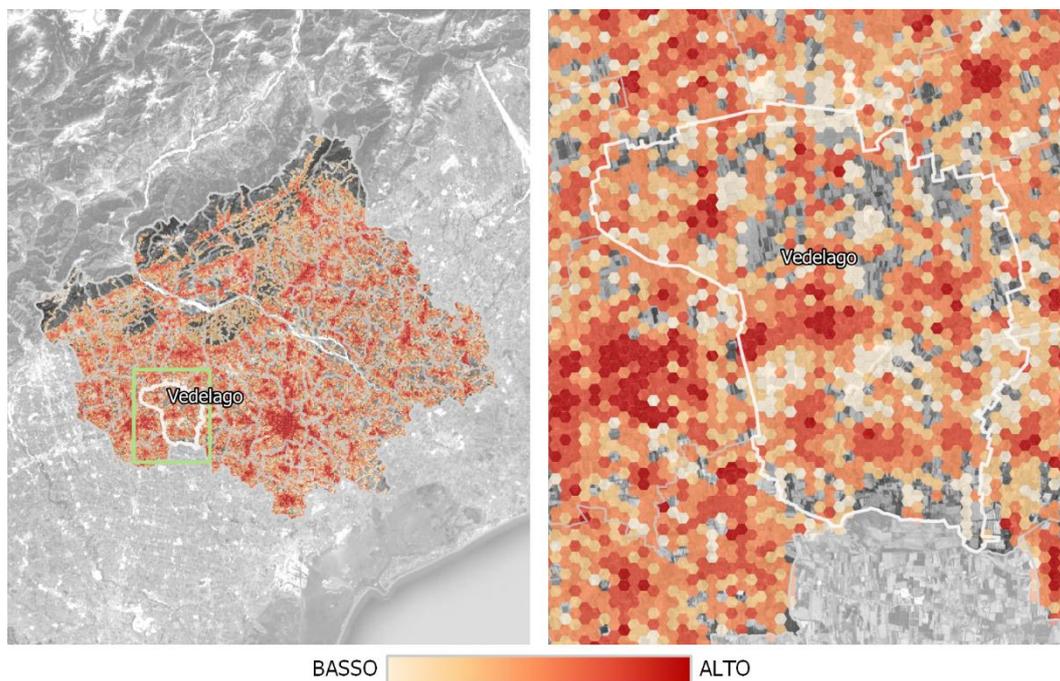


Figura 42. Impatto all'ondata di calore per gli edifici pesato sul territorio provinciale.

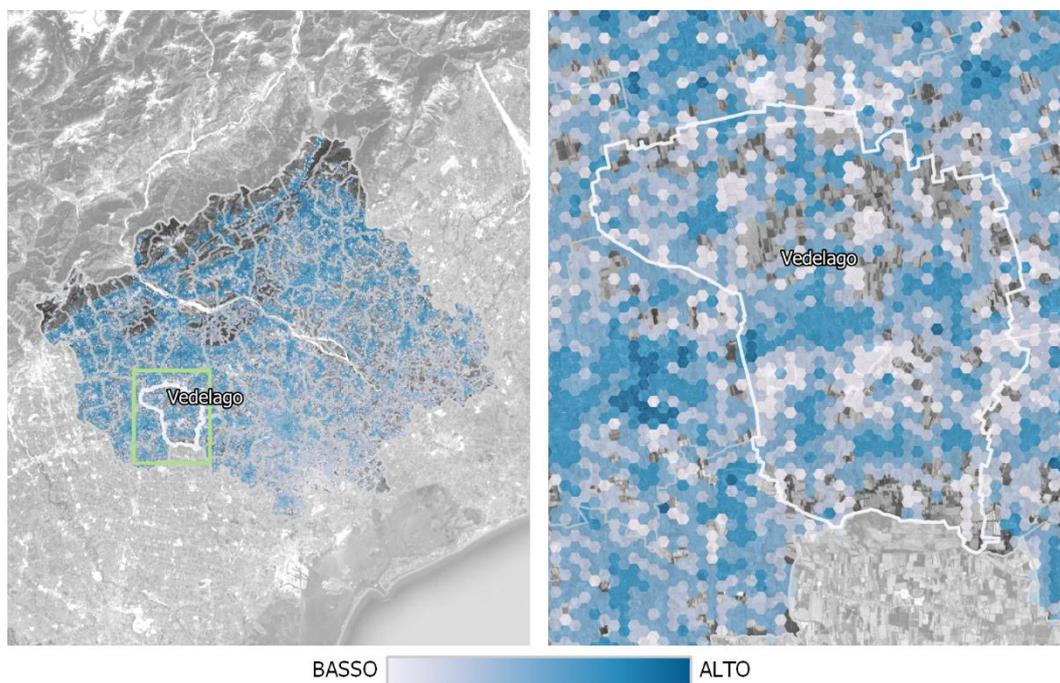


Figura 43. Impatto alle precipitazioni estreme per gli edifici pesato sul territorio provinciale.

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

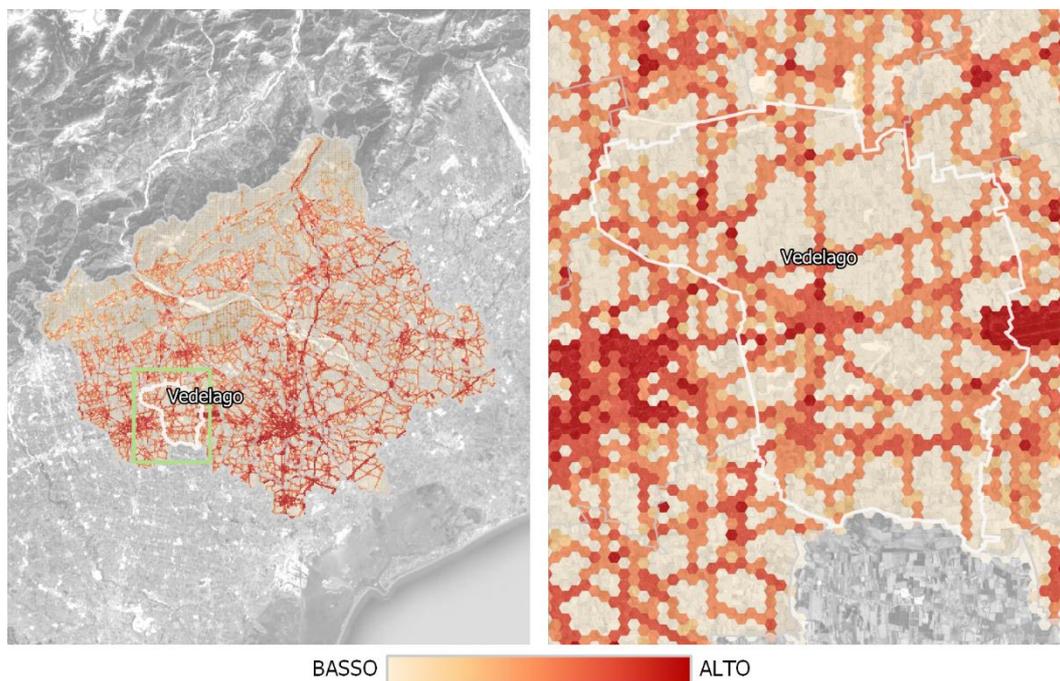


Figura 44. Impatto all'ondata di calore per i trasporti pesato sul territorio provinciale.

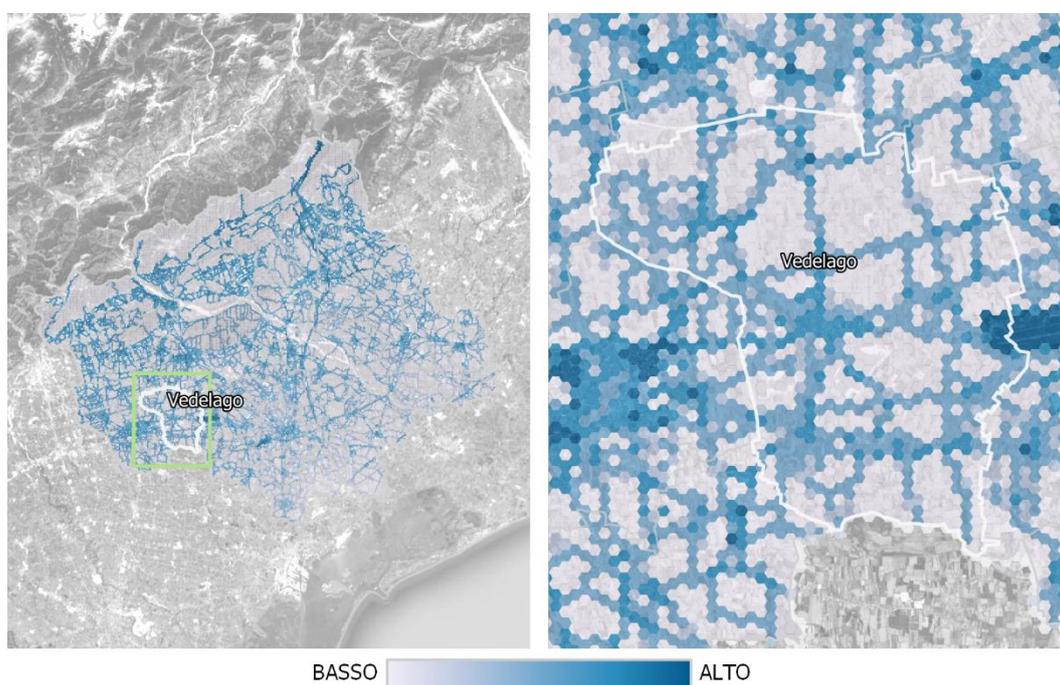


Figura 45. Impatto alle precipitazioni estreme per i trasporti pesato sul territorio provinciale.

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

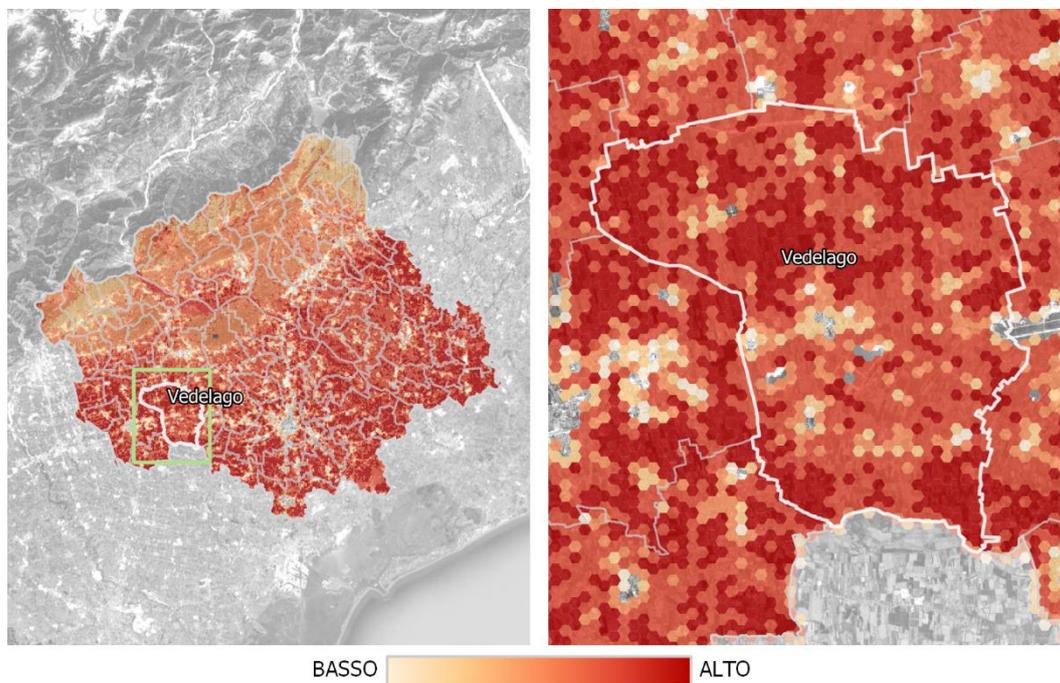


Figura 46. Impatto all'ondata di calore per l'ambiente e la biodiversità pesato sul territorio provinciale.

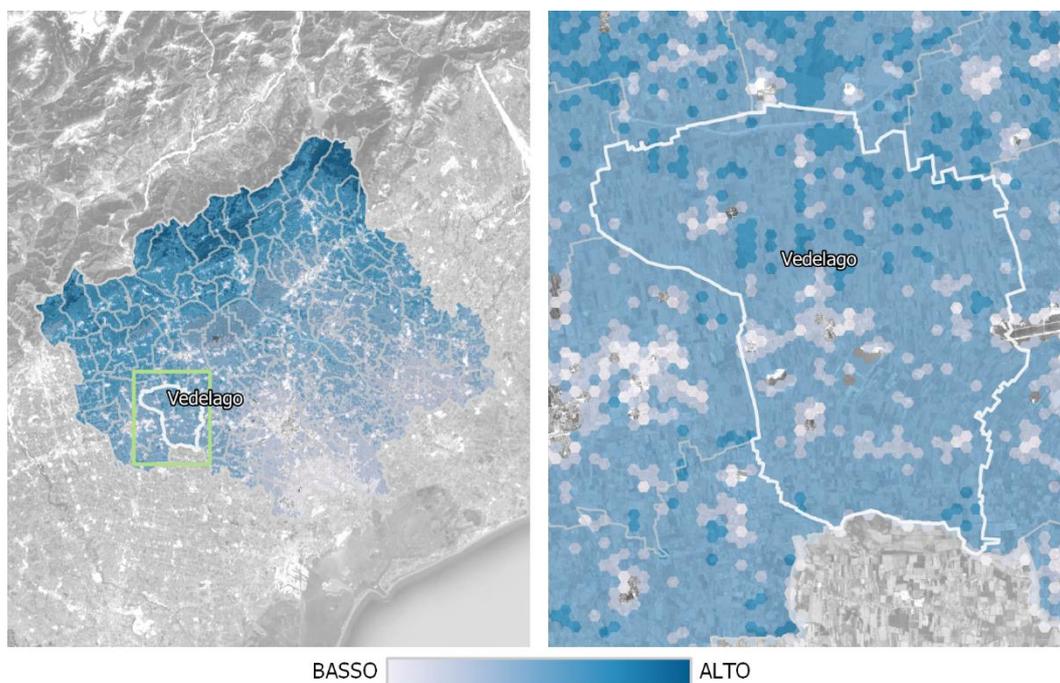


Figura 47. Impatto alle precipitazioni estreme per l'ambiente e la biodiversità pesato sul territorio provinciale.

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

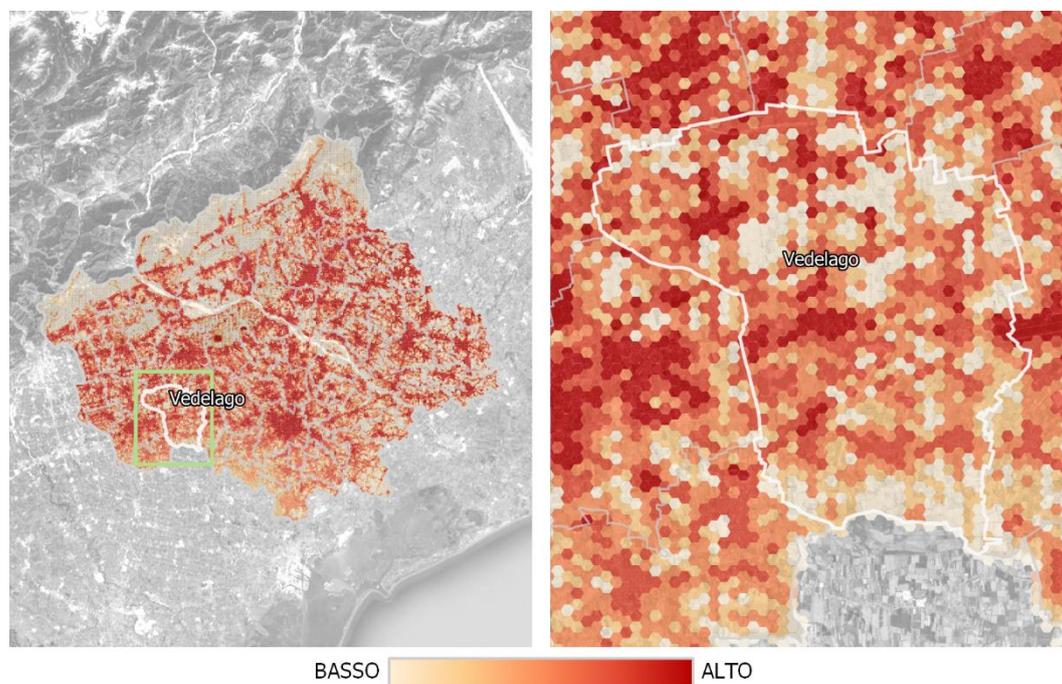


Figura 48. Impatto all'ondata di calore per la sanità pesato sul territorio provinciale.

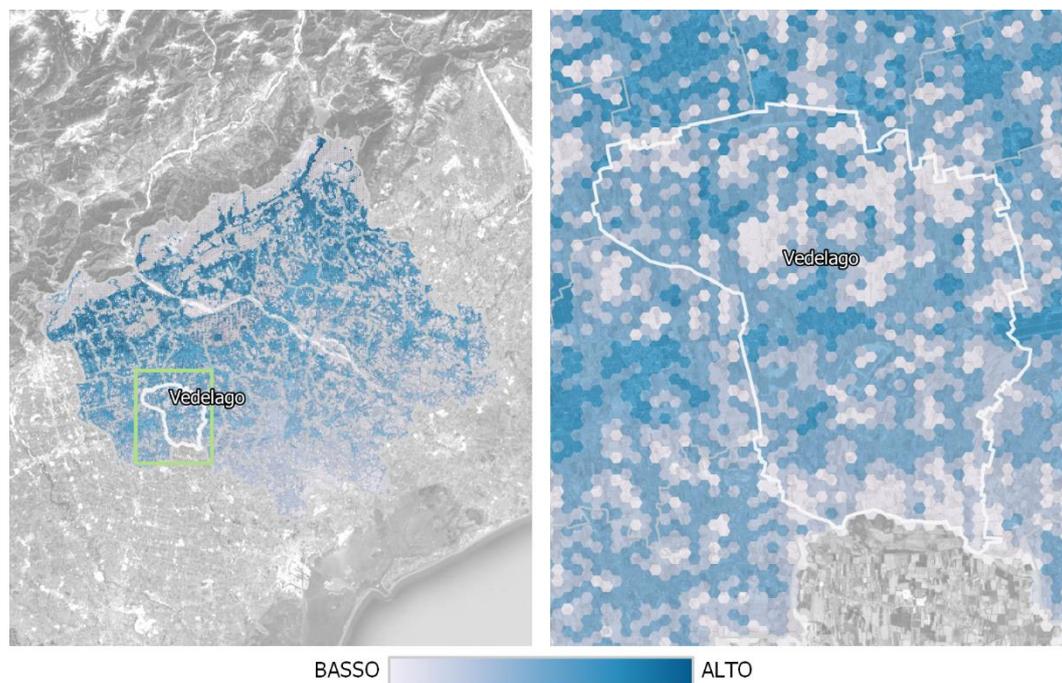
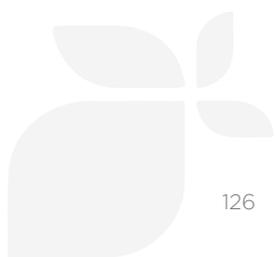


Figura 49. Impatto alle precipitazioni estreme per la sanità pesato sul territorio provinciale.

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 provincie 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 31/12/2020 (ultimo anno solare completo) evidenzia che le emissioni evitate stimate grazie alle azioni sono circa **81% (19.542,8 t/anno)** di quanto previsto in sede di PAES al 2020 e monitoraggi seguenti (24.039,60 t/anno). 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 **24 azioni previste** dal PAES e le successive **5** aggiunte in sede di monitoraggio biennale risultano:

- **20 “completate”**;
- **3 “in atto”** che verranno concluse all'interno della programmazione del PAESC;
- **4 “rinviate”** la cui attuazione sarà prevista all'interno della programmazione del PAESC.
- **2 “non partite”** per rinnovate esigenze o per essere state superate da altre azioni realizzate nel tempo.

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.

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
EC01	Rinnovo parco caldaie edifici comunali	Dal 2007 al 2015 il Comune ha provveduto alla sostituzione di alcune centrali termiche a servizio dei seguenti edifici pubblici: Scuole primarie di Albaredo, Vedelago e Fossalunga (sostituzione centrale a gasolio con caldaia a metano); Scuole primarie di Barcon e Casacorba (installazione caldaia ad alto rendimento).	X				2007-2020	134.800,00 €	60.000 + 48.800	53,0	53	100%	Oltre agli interventi previsti in sede di PAES è stata realizzata la riqualificazione energetica dell'impianto termoidraulico dell'impianto sportivo A. Bolge nel corso del 2020-2021.
EC02	Nuova scuola primaria "Vedelago sud"	La costruzione della nuova scuola primaria denominata "Vedelago sud", concepita con elevati standard energetici (Classe A) permette di poter sfruttare un edificio più efficiente in sostituzione degli attuali plessi scolastici di Albaredo, Casacorba e Cavasagra. Inoltre l'edificio disporrà di un impianto fotovoltaico della potenza di 100 kWp che alimenterà gli impianti a servizio degli ambienti (ACS e condizionamento invernale ed estivo).	X				2017-2020	4.736.740,40 €	7700000 (importo complessivo Primo e secondo Stralcio)	104,0	104	100%	La nuova Scuola Primaria (Primo Stralcio) è stata completata nel corso del 2020.

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
EC03	Riqualificazione energetica Municipio e Scuola Media	Riqualificazione energetica impianti elettrici e termici Municipio e Scuola Media.			X		2016-2020	n.d.	2.000 (Comune) + 400.000 (aziende x ESCo e SEU)	135,0	0	0%	L'azione di riqualificazione è stata rinviata in attesa di poter essere finanziata, sono però stati realizzati interventi per la messa in sicurezza sismica
EC04	Installazione collettori solari termici su impianti sportivi comunali	Il Comune intende installare collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria che verrà utilizzata negli spogliatoi dei 5 impianti sportivi comunali. Gli interventi potranno essere programmati in base alle disponibilità finanziarie nei 5 anni di implementazione del PAES.			X		2016-2020	n.d.	125.000	30,0	0	0%	
EC05 <sup>(a)</sup>	Efficientamento edifici comunali	Obiettivo: si prevede che la riqualificazione possa ridurre i consumi del 15% elettrici e 30% termici. Interventi specifici: 1. Riqualificazione sede Centro anziani e ex bocciodromo; 2. Riqualificazione patrimonio scolastico comunale: primaria e infanzia; 3. Riqualificazione biblioteca comunale e annesse pertinenze; 4. Riqualificazione edifici al servizio degli impianti sportivi comunali.	X				2019-2020	n.d.	700.000,00 €	220,0	n.d.	n.d.	L'azione è in atto al punto 1 e al punto 2, completato il punto 4. All'interno del PAESC l'azione verrà riformulata in altri contesti.

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
TERO1	Efficienza e risparmio nel settore terziario	L'Amministrazione offre ai titolari di attività terziarie l'opportunità di sottoporre la sede della propria attività a diagnosi energetica o ad un'analisi termografica gratuita, allo scopo di individuare le aree di maggior inefficienza e di definire in linea di massima gli interventi da realizzare. Inoltre, ricerca collaborazioni con soggetti terzi (es. associazioni di categoria) per promuovere ulteriori diagnosi.	X				2016-2020	-	2.000 per strumenti divulgativi	1.752,8	507	29%	Da parte dell'amministrazione comunale sono state svolte alcune indagini preliminari, ma poi l'azione non è stata implementata. In mancanza di dati verificabili si confermano le stime realizzate in sede di monitoraggio 2019 in base a dati ENEA.
RESO1	Riqualificazione energetica degli involucri edilizi nel settore residenziale	L'Amministrazione intende promuovere quest'azione come segue: - offrendo l'opportunità di sottoporre le abitazioni a diagnosi energetica o ad analisi termografica gratuita, allo scopo di individuare le aree di maggior inefficienza e di definire in linea di massima gli interventi da realizzare; - il coinvolgimento degli Istituti Bancari Locali nella predisposizione di	X				2008-2020	0,00 €	11.978.969 a carico dei privati + costi sportello energia e Gruppi d'acquisto	1.423,4	791	56%	Da parte dell'amministrazione comunale era stato attivato lo Sportello Energia. In mancanza di dati verificabili si confermano le stime realizzate in sede di monitoraggio 2019 in base a dati ENEA.

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
		prodotti finanziari ad hoc per supportare l'azione dei cittadini; - l'istituzione dello "sportello energia" al servizio dei cittadini; - attivazione di gruppi di acquisto.											
RESO2	Check-up energetici e termografie gratuite sugli edifici residenziali	L'Amministrazione offre ai cittadini l'occasione di sottoporre la propria abitazione a diagnosi energetica, con lo scopo di individuare le aree di maggior inefficienza e di definire in linea di massima gli interventi da realizzare. Per la quantificazione dell'obiettivo specifico da raggiungere con questa azione si è ipotizzato che a fronte degli audit 10 abitazioni implementeranno interventi di riqualificazione energetica. Questi interventi produrranno una riduzione del 15% dei consumi elettrici su 5 abitazioni e del 20% dei consumi termici sulle altre 5.			X		2016-2017		100.000 a carico dei privati + 5.000 a carico del Comune	5,0	n.d.	n.d.	Alla fine del 2016 è stata attivata un'indagine esplorativa sulle aziende interessate all'affidamento dei servizi di checkup e termografie gratuite nei confronti della cittadinanza. Nel 2017 sono state individuate n. 2 ditte che hanno collaborato per il servizio di analisi termotecnica e di consulenza tecnica: la ditta Itieffe snc per alcuni edifici residenziali e lo studio Gallian per un immobile industriale. Il 22 febbraio 2017 si è tenuta una serata informativa sull'argomento. L'amministrazione ha momentaneamente abbandonato l'iniziativa alla luce della normativa di settore e delle agevolazioni previste.

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
RES03	Sostituzione impianti termici con caldaie ad alta efficienza	L'Amministrazione intende supportare quest'azione attraverso l'informazione ai cittadini sulle opportunità esistenti, fornendo attraverso lo Sportello Energia un servizio di simulazione economica degli interventi di sostituzione delle caldaie. L'Amministrazione valuterà altresì la possibilità di erogare un contributo economico ad hoc, e di adoperarsi per l'attivazione di gruppi di acquisto.	X				2008-2020	41.010,00 €	2.817.107 a carico dei privati + costi sportello energia e Gruppi d'acquisto	1.327,8	1.299,0	98%	L'Amministrazione con delibera di giunta n. 43 del 10/06/2019, ha finanziato 13.500 € per contributi economici da erogare a favore dei cittadini residenti per l'esecuzione di interventi finalizzati al miglioramento della qualità dell'aria ed alla riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> derivanti dagli insediamenti residenziali: - sostituzione vecchie caldaie con nuovi generatori a condensazione di potenza inferiore a 35 kW, alimentato a gas, di classe almeno "A"; - sostituzione vecchi impianti alimentati a biomassa con nuovi impianti ad elevata efficienza energetica e basse emissioni, con potenza termica superiore a 5 kW e fino a 35 kW, classe 4 e/o 5 stelle; - pulizia canne fumarie a servizio di impianti termici funzionanti a biomasse legnose. Nel 2019 sono stati erogati complessivamente incentivi per 12.220 €. Nel corso del 2020 sono pervenute all'amministrazione comunale 34 domande di riqualificazione, tutte ammesse, con una contribuzione totale da parte del comune di 15.290 €. In mancanza di dati verificabili si confermano le stime realizzate in sede di monitoraggio 2019 per l'anno 2020, in base a dati ENEA.
RES04	Installazione impianti solari termici	L'Amministrazione supporta questi interventi attraverso lo "sportello energia" e l'attivazione di gruppi di acquisto.	X				2008-2020		2.430.720 a carico dei privati + costi sportello energia e Gruppi d'acquisto	376,0	131	35%	In mancanza di dati verificabili si confermano le stime realizzate in sede di monitoraggio 2019 in base a dati ENEA. L'intervento non verrà riproposto.

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
RES05	Sistema di contabilizzazione degli interventi (SCI) per il monitoraggio delle azioni	Adozione da parte dei tecnici comunali di una procedura che consenta di registrare, in sede di valutazione delle pratiche edilizie, il numero di interventi previsti dai progetti edilizi in oggetto (cappotto termico, coibentazione copertura, sostituzione serramenti, solare termico, fotovoltaico, sostituzione caldaia). Tale procedura sarà integrata al sistema di gestione delle pratiche edilizie attualmente in uso dal Comune, grazie al supporto operativo della Regione Veneto.			X		2016-2017			n.d.	n.d.	n.d.	
RES06	Regolamento edilizio	Oltre agli standard energetici già previsti dal D. Dlgs. n. 28/2011, l'Amministrazione intende introdurre ulteriori facilitazioni per favorire l'efficienza energetica intervenendo negli strumenti comunali di pianificazione urbanistico/edilizia.	X				2016-2020	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	L'Amministrazione comunale di Vedelago nel 2017 ha integrato il proprio REC con l'allegato B denominato PIANO ENERGETICO COMUNALE - Indicatori di sostenibilità applicati al Piano degli Interventi (PI), approvato con delibera di C.C. n.66 efficace dal 4 febbraio 2017. Nel 2019 con la quinta variante al P.I. è stato adottato il nuovo Regolamento Edilizio con l'Allegato D "Piano Energetico Comunale -

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
													indicatori di sostenibilità applicati al Piano degli Interventi" (allegato già provato con il PEC con alcune modifiche sulla trasmittanza). Sebbene il documento non presenti un chiaro riferimento al PAES, bensì al PEC, in esso sono contenute alcune indicazioni d'interesse sia per le nuove costruzioni sia per interventi manutentivi sul patrimonio esistente. Una buona parte dei requisiti applicabili al "costruito" è estraibile dalle Note Tecniche Operative (NTO) e, in particolare, dal Prontuario della Qualità Architettonica e della Mitigazione Ambientale (PQAMA), entrambi allegati al P.I. In tali documenti si danno indicazioni sull'uso delle FER, sulla sostenibilità ambientale e soluzioni energetiche orientate agli edifici passivi, utilizzo del verde.
RES07 (a)	Impianti a pompa di calore	Secondo le stime del GSE le pompe di calore in Italia sono 19.500.000. Un'allocazione sul territorio di Vedelago porterebbe a stimare 4,642 pompe di calore nel 2017.	X				2019-2020			1251,0	1.251	100%	In mancanza di dati verificabili si confermano le stime realizzate in sede di monitoraggio 2019 per l'anno 2020, in base a dati ENEA.

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
IPO1	Efficientamento energetico impianti illuminazione stradale	L'intervento più corposo per quantità di installazioni ed entità del risparmio energetico, sarà la sostituzione delle sorgenti luminose al mercurio con lampade a LED. L'efficienza energetica sarà implementata anche con l'utilizzo di apparecchi illuminanti dotati di dimmerazione che consentono una regolazione della potenza assorbita secondo cicli programmabili in valore e in tempo, diminuendo il consumo energetico durante le ore di minor flusso di traffico.		X			2016-2020	225.000,00 €	140.000,0 €	70,0	0,0 *	100%	Nel 2020 su circa 2.300 punti luce 852 sono gli impianti con tecnologia a LED (molti di più rispetto ai 350 previsti in sede di PAES). L'amministrazione procederà per stralci alla riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica estendendo l'azione nel PAESC. (*) Il Comune acquista energia 100% verde, il risparmio in termini di CO <sub>2</sub> è contabilizzato pertanto nell'azione FER01.
IPO2	Redazione del PICIL	L'Amministrazione intende affidare l'incarico di redazione del PICIL attraverso una procedura pubblica ad hoc.				X	2016-2016	n.d.	10.000 a carico del Comune	n.d.	n.d.	n.d.	Gli uffici comunali conducono periodicamente un censimento dello stato di fatto degli impianti di illuminazione pubblica garantendo così un migliore controllo della situazione e la possibilità di programmazione degli interventi.
TRA01	Rinnovo del parco auto privato	L'Amministrazione intende supportare questo graduale rinnovamento attraverso attività di informazione e	X				2008-2020	2.000,00 €	143.050.550 a carico dei privati + costi sportello energia a	6.748	5.948,25	88%	L'amministrazione ha attivato un bando con contributo di 1.000 euro ad auto elettrica. Si registra l'erogazione di contributi

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
		sensibilizzazione portate avanti con lo "sportello energia".							carico del Comune				per 2 auto nel 2020 e 1 nel 2021.
TRA02	Realizzazione di percorsi ciclabili	Entro il 2020 il Comune prevede la realizzazione di circa 2 km delle piste ciclabili in progetto, in buona parte subordinate ad eventuali finanziamenti regionali.	X				2008-2020	730.000 €; Spese per progetti di fattibilità finalizzati alla ricerca di contributi -50.000 €.	500.000	117,0	104	89%	Nel complesso sono stati realizzati circa 10 km di piste ciclabili. Si considerano le stime riportate nel monitoraggio 2019 per l'anno 2020. Sono previsti ulteriori interventi di realizzazione.
TRA03	Rinnovo parco auto comunale	Si considera la sostituzione di 13 veicoli (quelli immatricolati prima del 2000) entro il 2020.	X				2016-2020	36.600,00 €	135.000	3,9	3,00	77%	Sono state sostituite in totale 10 auto immatricolate prima del 2000.
TR04	Meno emissioni nel Trasporto Pubblico Locale	L'Amministrazione, insieme ai Comuni del raggruppamento e con il supporto della Provincia, intende avviare contatti formali con MOM, per condividere gli obiettivi di rinnovo del parco mezzi nei prossimi anni. Si intendono altresì portare al tavolo ulteriori soggetti responsabili di trasporti infrastrutturali comunali, quali Alto Trevigiano Servizi Srl e Contarina S.p.a.	X				2008-2020		1.000.000 (200.000 per ogni autobus)	23,6	60	254%	Mobilità di Marca, l'operatore del trasporto pubblico locale sta via via sostituendo il proprio parco mezzi con l'acquisizione di veicoli anche ad energia elettrica. Si considerano le stime riportate nel monitoraggio 2019 per l'anno 2020.
TRA05	Interventi di mobilità sostenibile	L'Amministrazione ha già attivato 3 linee di servizio pedibus dall'anno 2014 per una		X			2010-2020		2.000	6,1	4,5	74%	

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
	a favore delle scuole	scuola del capoluogo, ed intende estendere tale servizio anche nelle frazioni.											
TRA06 <sup>(a)</sup>	Infrastrutture di ricarica elettrica private in luogo pubblico	Realizzare una rete di stazioni di ricarica per veicoli elettrici.	X				2019-2020	0,00 €	0,00 €	20,0	18,3	92%	Con la determinazione n.75 del 29/04/2019 è stata approvata l'aggiudicazione della realizzazione di 12 stazioni di ricarica per veicoli elettrici da parte dell'operatore Be-Charge srl. Sono state installate 11 colonnine su 12 previste.
INFO1	Formazione nelle scuole	il Comune intende introdurre materie relative al tema del risparmio energetico e dell'impronta di carbonio nei programmi scolastici, in accordo con l'Istituto Comprensivo locale e il corpo insegnanti richiedente.		X			2016-2020	n.d.	4.000 annui	n.d.	n.d.	n.d.	Sono state condotte iniziative con Contarina sulle tematiche dei rifiuti. L'azione verrà rinnovata in un'altra forma all'interno del PAESC
INFO2	Sportello energia e sito web	L'Amministrazione, oltre a sviluppare il proprio sito web e a concedere uno spazio adatto per lo Sportello Energia, intende chiedere un contributo anche a professionisti esterni per l'implementazione di uno sportello energia a servizio della cittadinanza. Lo sportello potrà essere attivato in collaborazione con altri Comuni, al fine di	X				2016-2020	4.274,88 €	5.000 annui	n.d.	n.d.	n.d.	Lo sportello energia è stato attivato per una annualità ed è stato realizzato un ciclo di incontri tra il 2016/2017. L'amministrazione nel 2016-2017 ha organizzato un ciclo di conferenze sui temi: Cambiamenti climatici, inquinamento ambientale, sostenibilità - PAES - Conto Termico 2.0 e TEE - Energie rinnovabili in casa - Isolamento termico edifici. Il sito web non è più stato aggiornato dopo l'approvazione del PAES. L'azione verrà rinnovata in

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
		ottimizzare i costi e ampliare le competenze/prestazioni richieste.											un'altra forma all'interno del PAESC.
INFO3	Gruppi d'acquisto	Il Comune intende patrocinare la creazione di gruppi d'acquisto: 1. Informare e formare referenti locali per la costituzione dei Gruppi di Acquisto relativi all'uso delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) e agli interventi di riqualificazione energetica degli edifici. 2. Informare, censire e selezionare i fornitori locali e definizione capitolati base di fornitura e protocollo di intesa. 3. Informare, raccogliere le adesioni presso la cittadinanza e modalità operative e abbinare i cittadini interessati ai Fornitori. 4. Effettuazione degli interventi di installazione da parte della cittadinanza.				X	2016-2020	-	3.000 annui	n.d.	n.d.	n.d.	
INFO4	Piano Energetico Comunale (PEC)	L'Amministrazione affida l'incarico di redazione del PEC al fine di fornire un quadro di programmazione e	X				2015-2016	-	-	n.d.	n.d.	n.d.	Il PEC e lo Sportello Energia sono stati approvati contestualmente con deliberazione del CC n.13 del 27/06/2016. Le premiazioni del concorso "Accendi la tua

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
		sviluppo del territorio concreto, coerente con gli strumenti urbanistici adottati e con gli obiettivi di riduzione del consumo energetico e riduzione delle emissioni sottoscritti. Tra gli interventi specifici ci sono ad esempio: percorso di formazione nelle scuole, concorso di idee, mappatura energetica comunale in GIS.											idea di energia!" è stata fatta il 6/06/2015. Il concorso ha interessato cinquanta classi con 1000 scolari.
FER01	Acquisto elettricità verde	Il Comune di Vedelago acquista elettricità verde certificata dal 2006. Dal 2009, la percentuale di elettricità verde acquistata è passata dal 30% al 100%.	X				2008-2020	n.d.	n.d.	469,0	469,0 *	100%	L'amministrazione acquista energia 100% verde. (*) Le tonnellate di CO <sub>2</sub> riportate nell'IME sono 389,32.
FER02	Impianti fotovoltaici privati	L'Amministrazione intende favorire la diffusione di impianti fotovoltaici attraverso attività di informazione e sensibilizzazione, da sviluppare con lo sportello energia, tramite le diagnosi energetiche offerte ai cittadini e alle aziende e con l'attivazione di gruppi di acquisto.	X				2008-2020	-	17.800.000 a carico dei privati + costi sportello energia a carico del Comune	5.147	4.079,59	79%	L'azione verrà riformulata all'interno della programmazione del PAESC.

AZIONI PAES DI VEDELAGO			STATO DI AVANZAMENTO				CRONO-PROGRAMMA	BUDGET MONITORATO 2021		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO <sub>2</sub> /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 2020 (tCO <sub>2</sub> /anno)	GRADO DI ATTUAZIONE (%)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA PAES (€)				
FER03 (a)	Impianti a biogas	Diffusione impianti operanti nel territorio comunale.	X				2012-2013	-	-	4730,0	4.693,46	99%	L'azione verrà riformulata all'interno della programmazione del PAESC.
FER04 (a)	Impianti mini-idroelettrici	Diffusione impianti operanti nel territorio comunale.	X				2012-2013	-	-	27,0	26,67	99%	L'azione verrà riformulata all'interno della programmazione del PAESC.

Tabella 47. Monitoraggio delle azioni del PAES. Nota (a): azione introdotta in sede di Monitoraggi biennali 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 CO<sub>2</sub> 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.

È possibile scegliere di calcolare le stime di impatto delle azioni di mitigazione in base ai dati dell'IME più recente. Questa opzione è efficace nel caso le emissioni registrate risultino notevolmente diminuite tra l'IBE e l'ultimo IME. Con questo metodo di calcolo, chiamato "opzione 2", **le azioni che saranno inserite nel PAESC saranno quelle necessarie per abbattere il divario (pari a 7.200,45 tCO<sub>2</sub>) tra le emissioni rilevate con l'IME 2019 e quelle dell'obiettivo calcolato sulla base dell'IBE al 2030, dando occasione al Comune di raggiungere l'obiettivo del 40%.**

## 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.

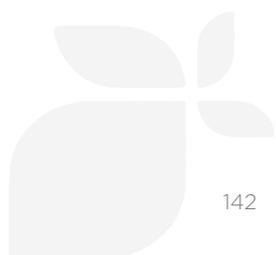
Le azioni di adattamento per la diminuzione del rischio ai cambiamenti climatici possono essere **misure di prevenzione** che mirano alla *diminuzione dei pericoli* (ove possibile), della loro frequenza e dell'esposizione ad essi oppure **misure di protezione** per la *diminuzione della vulnerabilità* 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/rinviate/non partite" a seconda del caso e sono state riformulate nuove azioni con orizzonte temporale 2030.

**Le azioni di mitigazione prevedono un ammontare di risparmio atteso di emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 di 13.341,69 t.** Tale somma è superiore al divario (pari a 7.200,45 tCO<sub>2</sub>) tra le emissioni rilevate con l'IME 2019 e quelle dell'obiettivo calcolato sulla base dell'IBE al 2030.

Dunque, se nel 2030 le azioni fossero tutte portate a compimento secondo quanto previsto, si arriverebbe addirittura a superare la soglia di riduzione del 40% raggiungendo il traguardo superiore al 49%.



N.	AZIONI PAESC DI VEDELAGO			CRONO-PROGRAMMA	BUDGET PREVISTO	RISULTATI PREVISTI		
	CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO			RISPARMIO ENERGETICO [MWh/anno]	PRODUZIONE ENERGIA [MWh/anno]	EMISSIONI EVITATE [tCO <sub>2</sub> /anno]
MITIGAZIONE								
	codice	Settore						
	EC	Edifici comunali, attrezzature/impianti						
1	EC.01	Efficientamento energetico edifici comunali	Riqualificazione energetica degli edifici comunali attraverso gli interventi programmati con il Servizio Integrato Energia	2021 - 2023	0	n.d.	--	n.d.
2	EC.02	Efficientamento energetico del Centro ricreativo San Martino di Vedelago	Efficientamento energetico del Centro ricreativo San Martino di Vedelago	2021 - 2023	500.000,00 €	37,2	--	7,5
	IP	Illuminazione pubblica						
3	IP.01	Interventi sull'illuminazione pubblica	Efficientare e ridurre i consumi nella rete di illuminazione pubblica.	2022 - 2030	n.d.	323,7	--	0
	ET	Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti						
4	ET.01	Misure di risparmio energetico nel settore terziario	Raggiungere la quota di risparmio energetico prevista dal PNIEC per il settore terziario	2022 - 2030	0	2.722,8	--	757,0
	ER	Edifici residenziali						
5	ER.01	Misure di risparmio energetico nel settore residenziale	Raggiungere la quota di risparmio energetico prevista dal PNIEC per il settore residenziale	2022 - 2030	0	12.013,4	--	2.617,7
6	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	0	--	18.238,6	3.684,2

7	<b>ER.03</b>	Promozione delle comunità energetiche	Diffondere la costituzione di comunità energetiche per l'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili	2022 - 2030	0	n.d.	n.d.	n.d.
8	<b>ER.04</b>	Efficientamento degli impianti termici civili	Riduzione delle emissioni finanziando la sostituzione dei vecchi impianti	2020-2022	0	n.d.	--	9,7
9	<b>ER.05</b>	Impianti termici: contributi per la sostituzione	Riduzione delle emissioni finanziando interventi di sostituzione e manutenzione delle caldaie per il riscaldamento domestico	2022-2030	17.000,00 €	493,38		99,7
	<b>TR</b>	Trasporto						
10	<b>TR.01</b>	Misure per la diffusione di veicoli ecologici	Raggiungere un numero di autovetture elettriche in linea con gli obiettivi previsti dal PNIEC	2022 - 2030	5.000 €/anno	9.875,7	--	1.464,3
11	<b>TR.02</b>	Rinnovo del parco autoveicoli circolante	Rinnovare il parco auto circolante nel territorio comunale per diminuire le emissioni inquinanti e di CO <sub>2</sub> degli autoveicoli.	2022 - 2030	0	--	--	3.632,0
12	<b>TR.03</b>	Pedibus	Predisporre servizi e infrastrutture a favore della mobilità leggera	2021 - 2030	n.d.	9,1	--	2,2
	<b>PEL</b>	Produzione di elettricità locale						
13	<b>PEL.01</b>	Installazione impianti fotovoltaici privati	Raggiungere la quota di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili prevista dal PNIEC	2022 - 2030	0	--	2.439,7	678,2
<b>MITIGAZIONE/ADATTAMENTO</b>						<b>RISCHI CLIMATICI AFFRONTATI</b>		
	<b>codice</b>	<b>Settore</b>						
	<b>IST</b>	Istruzione/Formazione						
14	<b>IST.01</b>	Sensibilizzazione della cittadinanza	Coinvolgimento, sensibilizzazione dei cittadini sui temi dell'energia e del cambiamento climatico attraverso attività diversamente coordinate.	2022 - 2030	3.000 €/anno	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni, Siccità		

15	IST.02	Progetti con le scuole	Formare e responsabilizzare bambini e ragazzi sui temi ambientali, territoriali e di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, attraverso iniziative programmate con gli istituti scolastici	2022 - 2030	1.100 €.	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni, Siccità
	PT	Pianificazione territoriale				
16	PT.01	Aggiornamento del Regolamento Edilizio	Normare le modalità di efficientamento energetico e sostenibilità del patrimonio edilizio	2022 - 2030	n.d.	Ondate di calore, Inondazioni
17	PT.02	Applicazione del Green Public Procurement	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	2022 - 2030	n.d.	Emissioni evitate: 389,3 tCO2/anno Ondate di calore, Inondazioni
<b>ADATTAMENTO</b>						
	codice	Settore				
	AC	Acqua				
	IST	Istruzione/Formazione				
18	IST.03	Percorsi per la valorizzazione di ecosistemi locali	Valorizzare e sponsorizzare la fruizione del percorso naturalistico	2022 - 2030	2.600 €/anno	Ondate di calore, Inondazioni
	PT	Pianificazione territoriale				
19	PT.03	Aggiornamento del Piano di Protezione Civile	Gestione del rischio sul territorio per la popolazione	2022 - 2030	n.d.	Caldo estremo, Freddo estremo, Forti precipitazioni, Inondazioni, Siccità e scarsità d'acqua, Tempeste.
20	PT.04	Redazione del Piano delle Acque	Inquadramento e manutenzione della rete delle acque superficiali, riduzione della vulnerabilità idraulica	2022 - 2030	n.d.	Precipitazioni estreme, Inondazioni
21	PT.05	Forestazione urbana negli spazi pubblici e privati	Creazione ed integrazione della rete ecologica attraverso aree verdi negli spazi pubblici	2022 - 2030	n.d.	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni

Tabella 48. Le azioni del PAESC.

## 6.5. Schede delle nuove azioni

### 6.5.1.AZIONI DI MITIGAZIONE

EC - Edifici comunali, attrezzature/impianti	
EC.01 - Efficiamento energetico degli edifici comunali <i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Riqualificazione energetica degli edifici comunali attraverso gli interventi programmati con il Servizio Integrato Energia
Descrizione	<p>Il Comune di Vedelago, attraverso il proprio gestore del Servizio Integrato Energia al quale è affidato il compito di gestire dal punto di vista energetico e manutentivo il proprio patrimonio edilizio, ha previsto una serie di interventi sia manutentivi che di riqualificazione energetica con lo scopo di migliorare la qualità degli ambienti e al contempo raggiungere migliori standard e prestazioni energetiche.</p> <p>L'azione del Comune prevede una programmazione di interventi mirati all'efficientamento e al risparmio energetico attraverso la riqualificazione della parte impiantistica, come l'installazione di nuovi generatori e di dispositivi di controllo per il monitoraggio dei consumi.</p> <p>In ben 26 edifici saranno ripristinati dei sistemi di monitoraggio (BMS, Building Management System) per controllare e ridurre i consumi, inoltre sono stati sostituiti complessivamente 6 nuovi generatori a condensazione più efficienti e installate 371 valvole termostatiche.</p> <p>Il valore dell'investimento preventivato per tali impianti, completamente a carico del soggetto concessionario, ammonta a un totale di 236.819,07 €.</p> <p>Gli edifici interessati sono: Scuola Primaria - Via Dei Morosini, 1 - Albaredo; Scuola Infanzia/Refettorio - Via Pola, 22 - Barcon; Scuola Primaria - Via Pola, 19 - Barcon; Palestra - Via Pola, 19 - Barcon; Ex Scuola Primaria - Via Sile, 82 - Casacorba; Ufficio Postale - Via San Filippo Neri, 2 - Cavasagra; Scuola Primaria Fanzolo; Scuola Primaria/Palestra Fanzolo; Scuola Primaria e Palestra - Via Sant'Anna, 19 - Fossalunga; Municipio - Piazza Martiri Della Libertà, 16; Scuola Primaria - Via Manzoni, 8; Scuola Secondaria Di Primo Grado/Palestra - Via Manzoni, 2; Biblioteca - Piazza Martiri Della Libertà, 1; Uffici Corpo Polizia Locale - Piazza Martiri Della Libertà, 5; Ex Ufficio Sport/Casetta Parco Biblioteca - Piazza Martiri Della Libertà, 1/5; Magazzini Comunali - Via Bassesene 9/8; Magazzini Comunali/Sede Operativa; Sede</p>

	Associazione Amici Della Musica - P.zzetta Donatori Avis Aido; Sede Alpini - Via Manzoni, 4; Polisportivo Comunale Atletica - Via Marconi, 67; Polisportivo Comunale Atletica - Via Marconi, 67; Centro Aggregativo Carpenedo - Via Lazzaretto, 36/2; Villa Binetti - Via Papa Sarto, 5; Impianto Sportivo - Via Storte, 4 - Albaredo; Sala Cinema Sanson - P.zza Martiri Della Libertà, 19.		
Strumento Politico Attuativo	Servizio Integrato Energia e dei Servizi		
Origine dell'azione	Amministrazione comunale, Concedente		
Organo responsabile	Settore lavori pubblici - Servizio lavori pubblici, patrimonio, edilizia scolastica		
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale, operatori del settore energetico		
Costi di attuazione stimati	Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale, investimenti del concessionario pari a 236'819,07 €.		
Periodo di attuazione	2021 - 2023		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate
	*	-	*
	*Gli interventi permetteranno di risparmiare circa 52,8 MWh <sub>equivalenti</sub> pari a circa 10,75 tCO <sub>2</sub> <sub>equivalenti</sub> .		
Indicatore di monitoraggio	Verifica dei consumi prima e dopo gli interventi.		

## EC - Edifici comunali, attrezzature/impianti

### EC.02 - Efficientamento energetico del Centro ricreativo San Martino di Vedelago

*azione di MITIGAZIONE*

Obiettivo	Efficientamento energetico del Centro ricreativo San Martino di Vedelago
Descrizione	Il fabbricato che ospita il Centro Ricreativo, è stato costruito nel 1960 (circa) con tecnica prefabbricata.

	<p>L'obsolescenza impiantistica e gli elevati consumi energetici dovuti alle scarse prestazioni termiche dell'involucro edilizio hanno dettato l'urgenza di intervenire per migliorare l'efficienza energetica del fabbricato ed adeguarlo alle esigenze degli utenti. Il progetto ha come obiettivo l'efficientamento energetico dell'intera struttura oltre alla ristrutturazione per la bonifica e la messa in sicurezza dell'edificio dal rischio dispersione di fibre d'amianto.</p> <p>Il progetto di riqualificazione energetica prevede la coibentazione esterna delle pareti perimetrali, dei solai superiori e dei pavimenti. I serramenti attuali verranno sostituiti con serramenti ad alte prestazioni energetiche.</p> <p>Sono altresì previsti interventi per adeguamenti alla componente impiantistica, attraverso la sostituzione dell'attuale centrale termica con una più prestante a condensazione.</p> <p>Le scelte progettuali relativamente alla individuazione di materiali e tecnologie costruttive sono effettuate garantendo il rispetto delle prestazioni indicate nel D.M. 11 ottobre 2017 Criteri Ambientali Minimi per l'Edilizia, garantendo così il livello di sostenibilità ambientale dell'intervento.</p>		
Strumento Politico Attuativo	Programmazione delle opere Pubbliche.		
Origine dell'azione	Amministrazione comunale		
Organo responsabile	Settore lavori pubblici - Servizio lavori pubblici, patrimonio, edilizia scolastica		
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale, operatori del settore energetico		
Costi di attuazione stimati	500.000 € di cui 58.368,49 € per progettazione esecutiva e direzione Lavori		
Periodo di attuazione	2021 - 2023		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate
	37,20 MWh/anno	-	7,51 tCO <sub>2</sub> /anno
Indicatore di monitoraggio	Verifica dei consumi prima e dopo gli interventi.		

IP – Illuminazione pubblica	
IP.01 – Interventi di sostituzione IP	
<i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Efficientare e ridurre i consumi nella rete di illuminazione pubblica.
Descrizione	<p>Il Comune di Vedelago continua ad agire sul fronte dell'efficienza energetica anche attraverso l'ammodernamento degli impianti di illuminazione pubblica.</p> <p>Su un totale di 2.300 lampioni in tutto il territorio, in continuità con l'analoga azione intrapresa nel PAES, le sostituzioni effettuate con lampade a tecnologia LED sino al 2021 ammontano a 852 punti luce. L'Amministrazione Comunale si prefigge l'obiettivo di una completa conversione degli impianti con tecnologia a LED ad alta efficienza. L'azione sarà perseguita attraverso risorse interne dell'amministrazione ed eseguita per stralci progressivi dando priorità alla sostituzione degli apparecchi più energivori e che non rispettano la normativa regionale per il contenimento dell'inquinamento luminoso.</p> <p>Si prevede di ridurre la potenza installata di almeno il 30% rispetto all'attuale. Il risparmio energetico conseguibile e la relativa riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> sono già contabilizzati grazie all'acquisto di energia elettrica 100% verde da parte dell'Amministrazione Comunale.</p>
Strumento Politico Attuativo	Programmazione opere pubbliche
Origine dell'azione	Amministrazione comunale
Organo responsabile	Settore lavori pubblici - Servizio lavori pubblici, patrimonio, edilizia scolastica
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale, operatori del settore energetico
Costi di attuazione stimati	n.d.
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate
	323,74 MWh/anno	-	0 tCO <sub>2</sub> /anno
Indicatore di monitoraggio	Consumi energetici ante e post interventi (kWh/Punto Luce)		

## ET - Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti

### ET.01 - Misure di risparmio energetico nel settore terziario

#### *azione di MITIGAZIONE*

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 terziario
Descrizione	<p>Il Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) ha posto a livello nazionale l'obiettivo di riduzione dei consumi nel settore terziario del 15% nel 2030 rispetto a quanto registrato nel 2007. È auspicabile quindi che anche il Comune di Vedelago possa dare il suo contributo a livello locale.</p> <p>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.</p> <p>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 27% dell'attuale capitale immobiliare del settore terziario (stimato sulla base del numero di attività esistenti).</p>
Strumento Politico Attuativo	Incentivi statali, Direttive europee

Origine dell'azione	Statale		
Organo responsabile	Settore ambiente e S.U.A.P.		
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 <sub>2</sub> evitate
	2.722,83 MWh/anno	-	756,95 tCO <sub>2</sub> /anno
Indicatore di monitoraggio	Consumi energetici nel settore terziario.		

<b>ER - Edifici residenziali</b>	
<b>ER.01 - Misure di risparmio energetico nel settore residenziale</b>	
<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	<p>Con questa azione il Comune di Vedelago promuove una riduzione dei consumi negli edifici residenziali incentivando regolamenti costruttivi introdotti con le recenti normative.</p> <p>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%, interventi di riqualificazione su circa il 33 % del patrimonio immobiliare.</p> <p>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;</p>

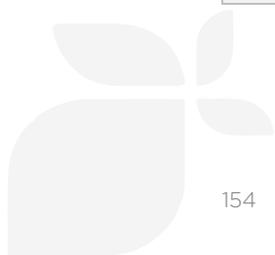
	<p>per gli edifici pubblici la scadenza era fissata al 31 dicembre 2018.</p> <p>Il miglioramento delle prestazioni energetiche sul piano normativo è regolato dal D.Lgs. 48/2020, il quale a sua volta recepisce la Direttiva UE 2018/844 del 30 maggio 2018, nota come EPBD III (Energy Performance Of Buildings 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.</p> <p>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".</p> <p>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 edificio di questo tipo, piuttosto combinazioni di tecnologie di efficienza e facenti uso di fonti d'energia rinnovabili, adeguate e dettate da fattori economici, climatici, tipologici e comportamentali.</p> <p>In linea con la quota prevista dal Piano Nazionale, il Comune di Vedelago punta a promuovere la realizzazione di progetti NZEB.</p> <p>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 386,9 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 Super Bonus sono stati investiti circa 605,2 M€ di interventi.</p>
<p>Strumento Politico Attuativo</p>	<p>Incentivi statali</p>

Origine dell'azione	Statale		
Organo responsabile	Ufficio Tecnico, Ambiente e Attività produttive		
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 <sub>2</sub> evitate
	12.013,35 MWh/anno	--	2.617,66 tCO <sub>2</sub> /anno
Indicatore di monitoraggio	Consumi di energia nel settore residenziale.		

<b>ER - Edifici residenziali</b>	
<b>ER.02 - Misure di riscaldamento e raffrescamento degli edifici da FER</b>	
<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	<p>Con questa azione il Comune di Vedelago promuove l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (FER) per gli edifici residenziali.</p> <p>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 29% della quota totale del settore.</p> <p>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. L'obiettivo sarà raggiunto anche grazie all'installazione di pompe di calore associate all'installazione del fotovoltaico per il riscaldamento domestico.</p>

	<p>Gli interventi riguardano anche l'ambito del condizionamento/raffrescamento degli edifici, vuole essere 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 in Veneto, nel 2020, gli interventi relativi all'installazione di pompe di calore incentivati attraverso Ecobonus e detrazioni fiscali, sono stati circa 32.275.</p>		
Strumento Politico Attuativo	Incentivi statali, Direttive europee		
Origine dell'azione	Statale		
Organo responsabile	Urbanistica ed edilizia privata		
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 <sub>2</sub> evitate
	-	18.238,55 MWh/anno	3.684,19 tCO <sub>2</sub> /anno
Indicatore di monitoraggio	Consumi di energia nel settore residenziale.		

<b>ER - Edifici residenziali</b>	
<b>ER.03 - Promozione delle comunità energetiche</b>	
<i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Diffondere la costituzione di comunità energetiche per l'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili



Descrizione	<p>Le comunità energetiche per il Comune di Vedelago rappresentano una pratica significativa per il risparmio energetico.</p> <p>La Direttiva Europea sulle fonti rinnovabili (RED II - UE 2018/2001) ha introdotto nuovi concetti definendo la comunità energetica (CER) (art. 22) e l'autoconsumo (AUC) (art. 21).</p> <p>Le CER sono un soggetto giuridico, composto da persone fisiche, PMI, enti o autorità locali, a partecipazione aperta e volontaria. Possono partecipare anche imprese private, purché la CER non costituisca un'attività commerciale.</p> <p>Hanno come obiettivi tecnici favorire la transizione energetica attraverso l'autoconsumo istantaneo a livello locale e la ripartizione dei costi e benefici tra i soggetti partecipanti.</p> <p>Inoltre hanno tra gli obiettivi sociali e ambientali una transizione energetica maggiormente desiderabile e accessibile, una sensibilizzazione all'uso razionale dell'energia con una massimizzazione del risparmio energetico, una riduzione della spesa energetica, la realizzazione di modelli di produzione diffusi e replicabili favorendo l'economia locale in tema di gestione energetica.</p> <p>Alcune sperimentazioni condotte anche a livello nazionale che seguono il riuso di immobili dismessi pubblici e privati a fini abitativi con l'integrazione di spazi per il co-housing, osservano parallelamente la costituzione di comunità energetiche, sempre a favore dell'autoproduzione e della condivisione dell'energia.</p> <p>I benefici per gli aderenti alla CER sono un ritiro dedicato dell'energia immessa in rete, una tariffa premio e un corrispettivo unitario di autoconsumo. Questi dipendono essenzialmente dalla produzione dell'impianto fotovoltaico e dalla capacità di autoconsumo dell'energia durante la produzione dell'impianto.</p> <p>Il Comune di Vedelago nei prossimi anni ha intenzione di attivarsi per informare il cittadino e farsi promotore per la costituzione di nuove CER. In questo senso il Comune potrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- essere un riferimento istituzionale in quanto ente regolatore per lo sviluppo del territorio;</li> <li>- promuovere le CER verso cittadini e imprese, favorendo sviluppo economico, benessere sociale e sostenibilità;</li> </ul>
-------------	--

	- nel ruolo di produttore e consumatore di energia, decidere di costituire intorno a sé una CER promuovendo verso cittadini e imprese locali un progetto economico, sociale e ambientale condiviso.						
Strumento Politico Attuativo	Incentivi statali, Direttive europee						
Origine dell'azione	Statale						
Organo responsabile	Settore ambiente e S.U.A.P.						
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale						
Costi di attuazione stimati	Nessun costo a carico dell'amministrazione comunale.						
Periodo di attuazione	2022 - 2030						
Risultati attesi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Risparmio energetico atteso</th> <th>Produzione da fonti rinnovabili</th> <th>Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n.d.</td> <td>n.d.</td> <td>n.d.</td> </tr> </tbody> </table>	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate	n.d.	n.d.	n.d.
	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate				
n.d.	n.d.	n.d.					
Indicatore di monitoraggio	Numero di comunità energetiche costituite. Quantità di energia autoconsumata.						

## ER - Edifici residenziali

### ER.04 - Efficientamento degli impianti termici civili

*azione di MITIGAZIONE*

Obiettivo	Riduzione delle emissioni finanziando la sostituzione dei vecchi impianti termici.
Descrizione	<p>Alla luce delle esperienze già avviate con buon esito in passato, la Provincia di Treviso continua a portare avanti iniziative sul fronte dell'efficientamento energetico.</p> <p>A partire dal 2019 è stato avviato il primo "Bando per la concessione di contributi per l'efficientamento di impianti termici civili" (approvato con Decreto del Presidente prot. n. 181/60432 del 30/09/2019). Questo bando ha permesso di raccogliere le domande presentate in ciascun Comune della Provincia di Treviso per la sostituzione di impianti da gas a gas, da biomassa a biomassa e da gasolio a gas.</p>

L'iniziativa ha permesso ai proprietari degli immobili dei settori residenziale, terziario e produttivo e agli amministratori condominiali/delegati di accedere a contributi da 1.000 € a 3.000 € fino al 70% del costo totale sostenuto per fornitura e posa del nuovo generatore, IVA esclusa.

Un secondo "Bando per la concessione di contributi per l'efficientamento di impianti termici 2020" (approvato con Decreto del Presidente n. 101 del 7/7/2020 prot. n. 34792/2020), ha accolto le domande d'ammissione per la sostituzione caldaie da Gasolio/Olio combustibile a Gas/GPL. Gli interventi che fanno riferimento a quest'ultimo bando sono previsti tra il 2021 e il 2022.

L'iniziativa ha permesso sempre ai proprietari degli immobili dei settori residenziale, terziario e produttivo e agli amministratori condominiali/delegati di accedere a contributi da € 70 x kW fino a € 180 x kW, fino a coprire il 70% del costo totale sostenuto per fornitura e posa del nuovo generatore, IVA esclusa.

A partire dal numero delle domande presentate, è stata avviata una consultazione in collaborazione con ARPAV per misurare la riduzione delle emissioni rispetto al generatore precedentemente installato e dunque, quantificare il beneficio ottenibile dagli interventi. Una riduzione delle emissioni, sia dei gas serra che delle polveri sottili, concorre verso un risultato di mitigazione sulle cause del surriscaldamento globale e dell'inquinamento dell'aria.

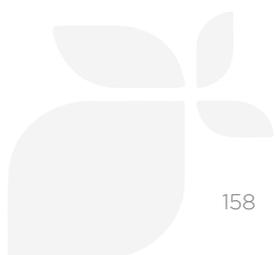
Grazie ai contributi per le sostituzioni, a Vedelago sono state stimate -9,69 tCO<sub>2</sub>/anno in meno di emissioni.

La consultazione della banca dati del Catasto Impianti e Rapporti di Controllo di Efficienza energetica (CIRCE) della Regione del Veneto risulta uno strumento di analisi preliminare per avere una panoramica sullo stato di fatto di buona parte degli impianti installati e sull'eventuale priorità di intervento in ciascun Comune.

La tabella seguente mostra per Vedelago un'estrazione delle informazioni relative agli impianti registrati, classificati in base al tipo di combustibile utilizzato: è possibile dunque ricavare il numero di impianti che adottano combustibili meno ecologici, come l'olio combustibile o il gasolio.

Nello specifico viene ipotizzato, a partire da una suddivisione degli impianti in base alla potenza, per gli impianti con potenza inferiore a 35 kW un uso civile, mentre per gli impianti con

	<p>potenza superiore a 35 kW un uso applicato al settore terziario o produttivo. Un altro criterio che viene osservato e riportato per sondare la priorità di sostituzione è l'età degli impianti registrati; in particolare viene indicato un conteggio complessivo degli impianti con età superiore a 20 anni per entrambe le categorie di potenza degli impianti a Gas e GPL, in quanto dopo molti anni di utilizzo sono anch'essi soggetti ad obsolescenza e ad un minor rendimento.</p>																													
	<table border="1"> <tr> <td><b>Veduggio</b></td> <td><b>n. totale impianti registrati</b></td> <td colspan="2">6.020</td> </tr> <tr> <td><b>Conteggio n. impianti termici</b></td> <td colspan="3">a Gas, GPL, Gasolio, Olio combustibile e Biomassa</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><b>Combustibile</b></td> <td colspan="2"><b>Potenza</b></td> <td><b>Età impianto</b></td> </tr> <tr> <td><b>&lt; 35 kW</b></td> <td><b>&gt; 35 kW</b></td> <td><b>&gt; 20 anni</b></td> </tr> <tr> <td><b>GAS</b></td> <td>3917</td> <td>129</td> <td>817</td> </tr> <tr> <td><b>GPL</b></td> <td>172</td> <td>3</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td><b>OLIO COMBUSTIBILE</b></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>			<b>Veduggio</b>	<b>n. totale impianti registrati</b>	6.020		<b>Conteggio n. impianti termici</b>	a Gas, GPL, Gasolio, Olio combustibile e Biomassa			<b>Combustibile</b>	<b>Potenza</b>		<b>Età impianto</b>	<b>&lt; 35 kW</b>	<b>&gt; 35 kW</b>	<b>&gt; 20 anni</b>	<b>GAS</b>	3917	129	817	<b>GPL</b>	172	3	24	<b>OLIO COMBUSTIBILE</b>		1	
<b>Veduggio</b>	<b>n. totale impianti registrati</b>	6.020																												
<b>Conteggio n. impianti termici</b>	a Gas, GPL, Gasolio, Olio combustibile e Biomassa																													
<b>Combustibile</b>	<b>Potenza</b>		<b>Età impianto</b>																											
	<b>&lt; 35 kW</b>	<b>&gt; 35 kW</b>	<b>&gt; 20 anni</b>																											
<b>GAS</b>	3917	129	817																											
<b>GPL</b>	172	3	24																											
<b>OLIO COMBUSTIBILE</b>		1																												
Strumento Politico Attuativo	Fondi provinciali																													
Origine dell'azione	Provincia di Treviso																													
Organo responsabile	Settore ambiente e S.U.A.P.																													
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale, Provincia																													
Costi di attuazione stimati	Nessun costo a carico dell'amministrazione comunale.																													
Periodo di attuazione	2020 - 2022																													
Risultati attesi	<table border="1"> <tr> <td>Risparmio energetico atteso</td> <td>Produzione da fonti rinnovabili</td> <td>Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate</td> </tr> <tr> <td>n.d. MWh/anno</td> <td>- MWh/anno</td> <td>9,68 tCO<sub>2</sub>/anno*</td> </tr> </table>	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate	n.d. MWh/anno	- MWh/anno	9,68 tCO <sub>2</sub> /anno*	<p>*valore registrato per gli interventi previsti dal bando 2020.</p>																						
Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate																												
n.d. MWh/anno	- MWh/anno	9,68 tCO <sub>2</sub> /anno*																												
Indicatore di monitoraggio	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate. Numero di impianti sostituiti.																													



ER - Edifici residenziali	
ER.05 - Impianti termici: contributi per la sostituzione <i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Riduzione delle emissioni finanziando interventi di sostituzione e manutenzione delle caldaie per il riscaldamento domestico
Descrizione	<p>Il Comune di Vedelago negli ultimi anni ha promosso attraverso dei bandi la possibilità di finanziare ai cittadini residenti interventi di sostituzione o manutenzione (pulizia delle canne fumarie) degli impianti termici.</p> <p>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.</p> <p>Per finanziare questo tipo di interventi, nell'anno 2021 il Comune ha messo a disposizione dal proprio bilancio una quota massima di 17.000,00 €. Nello specifico, nello stesso anno, hanno avuto accesso a tali finanziamenti 27 delle 28 domande pervenute, per un investimento totale erogato di 12.131,00 €.</p> <p>In particolare gli interventi di sostituzione vedono un importo finanziabile di 500,00 € a impianto e sono elencabili in tre categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da caldaia a combustibile liquido a caldaia a gas;</li> <li>- da caldaia a gas di vecchia generazione a caldaia a gas di nuova generazione;</li> <li>- per impianti/apparecchi termici a biomassa, nuovo generatore di calore</li> </ul> <p>Gli interventi di pulizia delle canne fumarie per gli impianti funzionanti a biomassa legnosa il contributo è pari a 75,00 € (comunque non superiore al 70% del costo complessivamente sostenuto).</p> <p>In totale dall'avvio dell'iniziativa, rinnovata nel 2021, sono stati sostituiti 62 impianti termici (somma numero di domande ammesse). Considerando il fabbisogno medio di energia termica pari a 7,1 MWh 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 pari a 54,82 MWh e una riduzione delle emissioni pari a 11,07 tCO<sub>2</sub>/anno. L'attuazione dell'azione è prevista fino al 2030.</p>

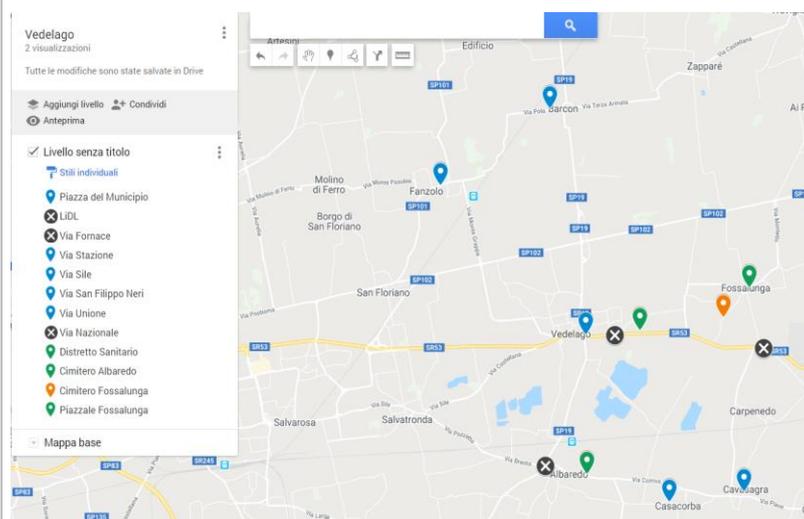
Strumento Politico Attuativo	Contributi comunali		
Origine dell'azione	Amministrazione comunale		
Organo responsabile	Settore ambiente e S.U.A.P.		
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale		
Costi di attuazione stimati	€ 17.000/anno stimati (sulla base della spesa sostenuta dal Comune negli ultimi due anni)		
Periodo di attuazione	2022 - 2030		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate
	493,38 MWh/anno	--	99,66 tCO <sub>2</sub> /anno
Indicatore di monitoraggio	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate. Numero di interventi sugli impianti (sostituzione/manutenzione).		

TR - Trasporto	
TR.01 - Misure per la diffusione di veicoli ecologici	
<i>azione di MITIGAZIONE</i>	
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	<p>A livello locale il Comune di Vedelago vuole portare avanti con questa azione un impegno per la diffusione di veicoli ecologici, in concordanza a quanto già recepito a livello nazionale dal Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC).</p> <p>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%.</p> <p>Dall'incremento previsto nel Piano Nazionale, il Comune con questa azione mira ad immatricolare entro il 2030 nel proprio</p>

territorio 1.976 nuove auto elettriche, corrispondente a quasi il 17,97% del parco automobili circolante.

La transizione verso un parco auto elettrico consentirà di ridurre gli effetti delle emissioni di polveri e gas nocivi contribuendo a migliorare la qualità ambientale specialmente in ambito urbano, dove il traffico di solito si concentra maggiormente. Gli sviluppi nel medio e lungo termine di questo tipo di misura contribuiranno a ridurre i fattori climalteranti in atmosfera. L'azione dunque è orientata a sostenere il rinnovo dei veicoli circolanti con veicoli a basse emissioni.

A tal proposito, attraverso l'accordo siglato attraverso protocollo di intesa con la Ditta Be-Charge del (Determinazione n.24/2019) sono state posizionate 11 colonnine di ricarica in grado di coprire l'area urbana ed i centri abitati per un totale di 22 punti di ricarica per i nuovi mezzi elettrici. I siti di installazione delle colonnine sono: 4 a Vedelago, 1 a Barcon, 1 a Casacorba, 1 a Cavasagra, 2 a Fanzolo, 2 a Fossalunga.



Il Comune di Vedelago negli ultimi anni ha stanziato dei sussidi per l'acquisto di nuove auto elettriche fino a 5.000,00 € all'anno complessivi. Per l'acquisto di mezzi che non superano l'importo di 50.000,00 € il sussidio copre una quota di 1.000,00 €. Tra il 2020 ed il 2021 il contributo è stato erogato per l'acquisto di 3 nuovi mezzi elettrici.

In parallelo a questa iniziativa, il Comune prevede di installare nel territorio comunale anche delle stazioni per la ricarica di

	bici e veicoli elettrici leggeri così come previsto anche nell'azione IST.03.		
Strumento Politico Attuativo	Incentivi statali Bando comunale		
Origine dell'azione	Amministrazione comunale		
Organo responsabile	Settore ambiente e S.U.A.P.		
Stakeholder	Cittadini e loro associazioni.		
Costi di attuazione stimati	5.000 €/anno		
Periodo di attuazione	2022 - 2030		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate
	9.875,67 MWh/anno	--	1.464,33 tCO <sub>2</sub> /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 <sub>2</sub> degli autoveicoli.
Descrizione	<p>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.</p> <p>La sfida lanciata dall'Unione Europea consiste nell'interrompere la dipendenza del sistema dei trasporti dal</p>

	<p>petrolio, senza sacrificarne l'efficienza e compromettere la mobilità.</p> <p>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 CO<sub>2</sub>: 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 e del 100% a partire dal 2035. Con questo è previsto che entro il 2035 tutte le nuove autovetture immatricolate dovranno essere a zero emissioni. 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.</p> <p>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 CO<sub>2</sub> che rispettino i limiti indicati dal regolamento europeo 715/2007. Nei calcoli si ipotizza che il numero di autovetture circolanti rimanga invariato nei prossimi 10 anni (16.371) 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.</p>		
Strumento Politico Attuativo	Incentivo Statale/Regionale		
Origine dell'azione	Stato/Regione/Comune		
Organo responsabile	Settore ambiente e S.U.A.P.		
Stakeholder	Cittadini		
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 <sub>2</sub> evitate

	- MWh/anno	- MWh/anno	3.631,98 tCO <sub>2</sub> /anno
Indicatore di monitoraggio	Consumo di energia elettrica e carburante, numero di veicoli circolanti per anno.		

TR - Trasporto	
TR.03 - Pedibus	
<i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Predisporre servizi e infrastrutture a favore della mobilità leggera.
Descrizione	<p>Verso la ricerca di forme di una mobilità alternative e più sostenibili, il Comune di Vedelago vuole continuare a promuovere un servizio di “pedibus” per l’accompagnamento dei bambini a scuola.</p> <p>Si tratta di un servizio organizzato in collaborazione ai genitori volontari e alle scuole primarie di Vedelago e Fossalunga. Per coprire il tragitto “casa-scuola” vengono pianificati orari di partenza da un capolinea e di passaggio per le successive fermate fino a scuola inserendo anche dei cartelli nel percorso. Ogni percorso è concordato con i genitori e verificato dalla Polizia locale. Per svolgere il servizio in sicurezza, ai bambini e agli accompagnatori viene fornita dal Comune una casacca fluorescente da indossare. Lo scopo di questa pratica è incentivare la mobilità lenta attraverso uno spostamento pedonale sicuro, riducendo il traffico veicolare, nonché anche educare i bambini e ragazzi nella quotidianità.</p> <p>Nell’anno scolastico 2021/2022, nelle seguenti linee predisposte, hanno avuto modo di partecipare al Pedibus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedelago <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Linea gialla, 31 alunni iscritti - 27 accompagnatori</li> </ul> </li> <li>• Fossalunga <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Linea 1, 28 alunni iscritti - 10 accompagnatori</li> <li>◦ Linea nord, 10 alunni iscritti - 7 accompagnatori</li> </ul> </li> </ul> <p>Con un servizio di questo genere per la fruizione di una mobilità alternativa, è possibile ridurre parte della quota di traffico nel tragitto “casa-scuola” che generano maggiore congestione nella viabilità quotidiana. Spostandosi a piedi è</p>

	ipotizzabile una riduzione delle emissioni generate dagli spostamenti in auto del genitore.		
Strumento Politico Attuativo	Accordo Comune-Istituti scolastici		
Origine dell'azione	Amministrazione comunale		
Organo responsabile	Istruzione e cultura, Settore ambiente e S.U.A.P.		
Stakeholder	Comune, studenti, complessi scolastici		
Costi di attuazione stimati	n.d.		
Periodo di attuazione	2021 - 2030		
Risultati attesi	Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate
	9,07	-	2,16 *
*considerando un aumento degli utenti del 20% al 2030.			
Indicatore di monitoraggio	Numero di adesioni per anno e chilometri di linee pedibus attivate.		

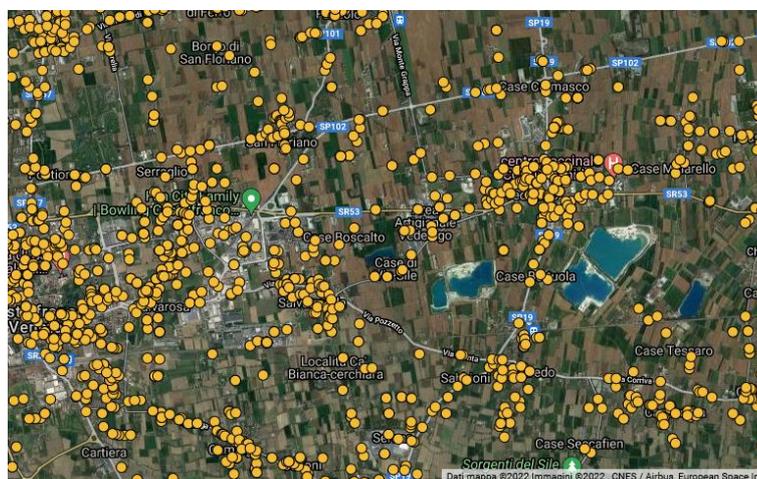
<b>PEL - Produzione di elettricità locale</b>	
<b>PEL.01 - Installazione impianti fotovoltaici privati</b>	
<i>azione di MITIGAZIONE</i>	
Obiettivo	Raggiungere la quota di energia elettrica prodotta da FER sui consumi finali lordi prevista dal PNIEC entro il 2030.
Descrizione	Con questa azione il Comune di Vedelago 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 nel periodo 2017-2030 dovrà essere pari a circa 65%.

In linea con l'incremento previsto dal Piano Nazionale, il Comune di Veduggio mira con questa azione all'installazione di circa 739 nuovi impianti fotovoltaici domestici (di potenza media 3 kW) nel proprio territorio, entro il 2030.

All'oggi per il comparto fotovoltaico risulta una potenza installata di 3.412 kWp (potenza installata <=20 kWp).

Potranno essere usati i tetti dei capannoni industriali per produrre energia e inserirla in un circuito di autoconsumo locale a scala di quartiere.

Continuare a favorire la diffusione degli impianti fotovoltaici diventa un'azione strategica per l'Amministrazione, da conseguire assieme ad attività di informazione e sensibilizzazione diretta.



Nel territorio comunale sono presenti inoltre altri impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili come quelli idroelettrici (2 impianti per complessivi 26 KW) e a biogas (2 impianti per 1.297 KW). Non sono previste ulteriori installazioni nel prossimo futuro. La produzione di energia di tali impianti non è conteggiata nell'azione in quanto tali impianti erano già previsti nel "percorso PAES".

Strumento Politico Attuativo	Incentivi statali
Origine dell'azione	Statale
Organo responsabile	Urbanistica ed edilizia privata
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 <sub>2</sub> evitate
	-	2.439,69 MWh/anno	678,24 tCO <sub>2</sub> /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 <i>azione di MITIGAZIONE e di ADATTAMENTO</i>	
Obiettivo	Coinvolgimento, sensibilizzazione dei cittadini sui temi dell'energia e del cambiamento climatico attraverso attività diversamente coordinate.
Descrizione	<p>La cura e la tutela dell'ambiente passano attraverso iniziative pubbliche che coinvolgano e facciano agire a tale scopo la cittadinanza.</p> <p>Per contrastare l'abbandono dei rifiuti e dunque preservare gli ecosistemi, il Comune di Vedelago promuove una Giornata ecologica, ossia un evento dedicato alla pulizia del territorio riunendo assieme cittadini e associazioni di volontariato.</p> <div data-bbox="655 1276 1107 1919" data-label="Image"> <p>The poster features a green leaf graphic with the text 'giornata ecologica' in a stylized font. Below it is the official coat of arms of the municipality. The main text reads: 'Giornata ecologica dedicata alla pulizia del territorio promossa dalle associazioni di volontariato di Albaredo Barcon Casacorba Cavasagra Fanzolo Fossalunga Vedelago'. It states 'Tutta la cittadinanza è invitata' and 'sabato 2 ottobre 2021 ore 14.30'. At the bottom, there is a cartoon illustration of various waste items like a plastic bottle, a paper cup, and a piece of trash, and the contact information: 'Riferimento Sig. Mariano Marchesin 3397451606'.</p> </div>

Il Comune di Vedelago ha inoltre aderito sin dal 2015 al servizio di raccolta dei rifiuti galleggianti “Puliamo il Sile”, servizio nato grazie al dialogo con i Comuni rivieraschi, il Genio Civile, i Consorzi di Bonifica, l’Ente Parco Sile, Arpav, Provincia, Protezione Civile, VVFF, Consorzi rifiuti Priula, TV3 e Contarina Spa e la Prefettura di Treviso, per risolvere il grave problema dei rifiuti abbandonati sul corso del Sile. L’accordo prevede la contribuzione annua per la quota di € 682,52 per la raccolta dei rifiuti galleggianti. Oltre a questa iniziativa il Comune di Vedelago ha sottoscritto con Delibera di Consiglio Comunale n. 66 del 2021 “l’Accordo di cooperazione per il contenimento dei rifiuti galleggianti e il decoro e la fruibilità delle aree e dei percorsi naturalistici del Parco naturale regionale del Fiume Sile che prevede il ripristino dell’impianto per la rimozione e l’allontanamento dei rifiuti solidi galleggianti nel fiume Sile presso la centrale idroelettrica di Silea (TV)”. A supporto di tale azione è previsto un contributo di 2.200,89 €/anno a carico dell’amministrazione comunale.

Sul tema della riqualificazione edilizia e dell’efficientamento energetico sono state svolte delle serate informative sul Superbonus 110% e Sismabonus, in particolare sugli interventi di efficientamento in bioedilizia nell’edificio, in impianti e tecnologie sostenibili e pulite e su auto elettriche o ibride. Il Comune di Vedelago intende continuare a promuovere verso i cittadini piani di comunicazione su queste tematiche al fine di incentivare e formare il privato ad accedere a misure concrete di risparmio energetico.



Il Comune intende sia riproporre eventi quali quelli riportati (oltre alle iniziative “m’illumino di meno” e la “giornata degli alberi”) sia attivare iniziative riguardanti lo “spreco alimentare”, in particolare con i supermercati locali.



Strumento Politico Attuativo	Programmazione
Origine dell'azione	Amministrazione comunale
Organo responsabile	Settore ambiente e S.U.A.P.
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale, associazioni
Costi di attuazione stimati	Circa 3.000,00 € annui per le iniziative di raccolta dei rifiuti lungo il Sile.
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Rischi climatici affrontati	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni, Siccità quali rischi climatici indiretti rispetto ad azioni di efficientamento energetico e contrasto all'abbandono di rifiuti.
Indicatore di monitoraggio	Numero di iniziative promosse.

## IST - Istruzione/Formazione

### IST.02 - Progetti con le scuole

#### *azione di MITIGAZIONE e di ADATTAMENTO*

Obiettivo	Formare e responsabilizzare bambini e ragazzi sui temi ambientali, territoriali e di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, attraverso iniziative programmate con gli istituti scolastici.
Descrizione	<p>Il Comune di Vedelago assieme agli istituti scolastici presenti sul territorio ha intenzione di promuovere e coordinare all'interno delle attività didattiche da svolgere esperienze formative in grado sensibilizzare e rendere consapevoli bambini e ragazzi sulle tematiche che riguardano il territorio e i cambiamenti climatici.</p> <p>Parte delle esperienze andranno a trattare gli argomenti seguendo un fondamento scientifico e teorico. Altre esperienze potranno essere legate ad aspetti pratici</p>

	<p>all'interno di workshop, come ad esempio attività di piantumazione urbana o di raccolta dei rifiuti.</p> <p>Le iniziative saranno legate alle attività già realizzate e sostenute nell'arco del 2021 da Alto Trevigiano Servizi attraverso la fornitura di borracce per l'acqua agli alunni delle scuole primarie e la contestuale fornitura di erogatori per l'acqua potabile da installare nelle scuole al fine di sensibilizzare bambini e famiglie all'utilizzo responsabile della risorsa idrica.</p> <p>Tra le azioni promosse vi è il progetto "Salviamo le Api" rivolto agli studenti dell'I.C.S. di Vedelago. Il progetto realizzato in collaborazione con l'Associazione Apicoltori in Veneto APAT, prevede l'istallazione di un apiario nel giardino della scuola secondaria di primo grado di Via A. Manzoni 4, in collaborazione con gli studenti dell'istituto scolastico. Gli studenti saranno inoltre coinvolti attraverso visite ed interventi pratici nella conduzione dell'apiario sotto la sorveglianza di un apicoltore esperto. Saranno inoltre realizzati interventi teorici rivolti agli studenti e alcune serate informative per la cittadinanza al fine di trasmettere e diffondere l'importanza ed il ruolo delle api e degli insetti impollinatori nell'ecosistema. Per la realizzazione dell'iniziativa, l'Amministrazione Comunale attraverso la delibera DGC n. 27 del 16/03/2022 ha previsto una spesa di circa 1.100,00 €</p> <p>Un altro tipo di iniziativa che riguarda gli istituti scolastici e che funge da servizio "dal basso" per la mobilità sostenibile è il servizio di "pedibus". Questo servizio continua ad essere erogato, viene gestito e organizzato con la collaborazione dei genitori volontari che si prestano ad accompagnare lungo un percorso prestabilito quotidianamente i bambini a scuola (v. azione TR.03).</p>
Strumento Politico Attuativo	Programmazione
Origine dell'azione	Comune
Organo responsabile	Settore ambiente e S.U.A.P.

Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale, associazioni
Costi di attuazione stimati	1.100 € Per l'iniziativa "Salviamo le api"
Periodo di attuazione	2021 - 2030
Rischi climatici affrontati	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni, Siccità
Indicatore di monitoraggio	Numero di iniziative promosse

<b>PT - Pianificazione Territoriale</b>	
<b>PT.01 - Aggiornamento Regolamento Edilizio</b> <i>azione di MITIGAZIONE e di ADATTAMENTO</i>	
Obiettivo	Normare le modalità di efficientamento energetico e sostenibilità del patrimonio edilizio.
Descrizione	<p>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.</p> <p>Il Prontuario Architettonico del 2013 includeva al suo interno già degli aspetti specifici per l'architettura bioclimatica. Tale strumento potrà essere rivisto e riconsiderato come punto di partenza per proseguire con indirizzi di efficienza energetica e confort termico nella progettazione.</p> <p>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.</p>

Gli interventi a cui può far riferimento il RE riguardano, specialmente in ambito di mitigazione:

- 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;
  - o Obbligo di predisporre il condizionamento centralizzato per edifici con più di 4 unità immobiliari, in caso di ristrutturazione o nuova costruzione.
- Applicazione della direttiva NZEB 2010/31/UE

Sul fronte dell'adattamento, per ridurre gli impatti generati dalla cementificazione e infrastrutturazione del territorio, 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.

In seguito all'applicazione di questo tipo di prescrizioni è possibile introdurre una premialità a merito di una maggiore qualità edilizia. In tal senso potranno essere previsti una riduzione del contributo di costruzione per nuove costruzioni ed ampliamenti e un incentivo volumetrico qualora i fabbricati rientrino in classe A ed oltre secondo le indicazioni di prestazione energetica.

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

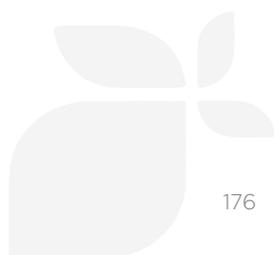
	<p>l'impermeabilizzazione di nuovi suoli tramite la densificazione delle aree già urbanizzate.</p> <p>L'utilizzo degli incrementi volumetrici e l'aumento dei carichi insediativi saranno vincolati alla verifica della dotazione di sottoservizi e opere di urbanizzazione al fine di non gravare situazioni di insufficienza dei sistemi a rete.</p> <p>Il documento conterrà inoltre indirizzi e indicazioni relative ai sistemi di illuminazione in area privata rendendo omogenei gli interventi privati e pubblici.</p> <p>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.</p>
Strumento Politico Attuativo	Piano degli Interventi, Regolamento Edilizio
Origine dell'azione	Amministrazione comunale
Organo responsabile	Ufficio Tecnico, Ambiente e Attività produttive (Edilizia Privata)
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, Inondazioni
Indicatore di monitoraggio	Stato di aggiornamento del Regolamento Edilizio.

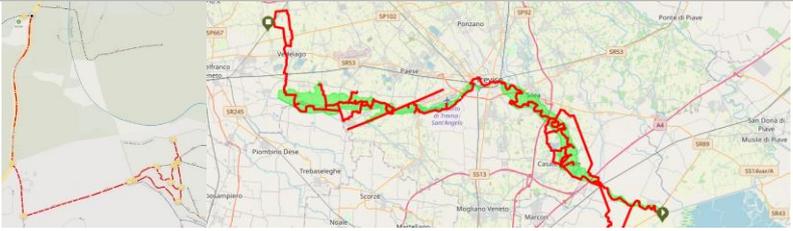
PT - Pianificazione Territoriale	
PT.02 - Applicazione del Green Public Procurement <i>azione di MITIGAZIONE e di ADATTAMENTO</i>	
Obiettivo	Introdurre nei bandi di gara della PA criteri socio-ambientali, promuovere una qualità dei servizi e garantire la sostenibilità lungo la filiera produttiva da parte delle imprese coinvolte
Descrizione	<p>I "Green Public Procurement" (GPP), noti anche come acquisti verdi, sono un sistema di acquisti adottato dalla Pubblica amministrazione che riducono gli impatti ambientali e risultano meno pericolosi per la salute umana.</p> <p>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.</p> <p>Il Comune di Vedelago 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.</p> <p>La riduzione degli impatti si evidenzia su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la produzione - minore consumo di materie prime ed energia;</li> <li>- il consumo - minori emissioni, minori rischi per la salute umana;</li> <li>- lo smaltimento - maggiore durata di vita, migliori possibilità di riutilizzo, minore produzione di rifiuti.</li> </ul> <p>Attraverso l'acquisto di Energia Elettrica certificata 100% verde, l'Amministrazione Comunale ha azzerato le emissioni di CO<sub>2</sub> del vettore per la conduzione di Edifici Comunali e impianti di illuminazione pubblica pari a 389,3 tCO<sub>2</sub>/anno.</p> <p>Il Comune di Vedelago inoltre ha aderito alla campagna "plastic free" proposta dal Ministero dell'Ambiente. In quest'ottica l'amministrazione vuole impegnarsi a ridurre ed evitare per le proprie forniture il consumo di plastica, nonché promuovere comportamenti ecologici.</p>
Strumento Politico Attuativo	Bandi di fornitura servizi e lavori

Origine dell'azione	Amministrazione comunale
Organo responsabile	Settore Economico-Finanziario e Settore lavori pubblici
Stakeholder	Pubblica amministrazione
Costi di attuazione stimati	n.d.
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Rischi climatici affrontati	Ondate di calore, Inondazioni
Indicatore di monitoraggio	kW di energia verde acquistata e sviluppo della campagna "plastic free".

### 6.5.3. AZIONI DI ADATTAMENTO

IST – Istruzione/Formazione	
IST.03 – Percorsi per la valorizzazione degli ecosistemi locali <i>azione di ADATTAMENTO</i>	
Obiettivo	Valorizzare e sponsorizzare la fruizione del percorso naturalistico.
Descrizione	<p>Il progetto di pianificazione strategica, “La Grande Treviso”, vede come capofila la Città di Treviso e riunisce assieme 23 comuni della Provincia, tra cui, nel gruppo dell’Unione dei Comuni della Marca Occidentale, anche Vedelago. Si tratta di un progetto di ampio rilievo in quanto tocca alcuni dei settori per la transizione ecologica, finanziata quest’ultima dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Per l’appunto tra questi, oltre all’efficientamento energetico e alla rigenerazione urbana, troviamo in campo di mobilità sostenibile, un masterplan con 10 itinerari ciclabili, al quale è auspicato uno sviluppo nel territorio che comprenda anche gli ambiti naturalistici valorizzabili a Vedelago. Il Comune di Vedelago ha al proprio interno una parte rilevante del Parco Regionale del Sile, che comprende 11 comuni e 3 Province.</p> <p>Il tratto ciclabile che attraversa il Comune di Vedelago rappresenta comunque una parte significativa all’interno del percorso del Parco, è il punto di partenza del GiraSile e di percorsi cicloturistici come l’Anello delle Sorgenti del Sile, itinerario che si snoda attraverso l’ambito naturalistico delle sorgenti del Sile ubicate tra Casacorba di Vedelago (TV) e Torreselle di Piombino Dese (PD). I principali punti di interesse sono: Gran Bosco dei Fontanassi, la Grande Quercia, il Giardino Botanico della Porta dell’Acqua, Villa Corner a Cavasagra (TV). A Casacorba di Vedelago si trova la “Porta dell’Acqua”, il centro visite del parco.</p> <p>In continuità con le iniziative per la mobilità sostenibile, una proposta che il Comune di Vedelago vuole avanzare, riguarda l’inserimento, in vicinanza alle tappe fisse come la Porta dell’Acqua, di alcuni punti di ricarica per le bici elettriche, estendendo la possibilità di fruire di questi percorsi ai nuovi mezzi leggeri, valorizzando così anche il territorio e le comunità circostanti.</p>



	 
Strumento Politico Attuativo	Protocolli d'intesa, accordi di programma, PNRR
Origine dell'azione	Amministrazione comunale
Organo responsabile	Ufficio Tecnico, Ambiente e Attività produttive
Stakeholder	Cittadini, amministrazioni comunali, associazione locali. regione
Costi di attuazione stimati	Contributo annuale erogato dal Comune per la manutenzione dell'area della Porta dell'Acqua, nel 2021: € 2.562,00 Nel 2022 e negli anni avvenire l'amministrazione comunale intende rinnovare/aggiornare l'accordo di programma. Nel bilancio 2022 al capitolo "accordo di programma Comune - Ente Parco Sile" sono stanziati € 2.600,00
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Rischi climatici affrontati	Ondate di calore, Inondazioni
Indicatore di monitoraggio	Lunghezza degli itinerari predisposti/realizzati

PT - Pianificazione Territoriale	
PT.03 - Aggiornamento del Piano di Protezione Civile <i>azione di ADATTAMENTO</i>	
Obiettivo	Gestione del rischio sul territorio per la popolazione
Descrizione	<p>Il Piano di Protezione Civile vigente (2013) è basato su un quadro degli elementi di rischio dovuto a fattori naturali o artificiali per la popolazione insediata nel territorio.</p> <p>La revisione di tale strumento è finalizzata all'adeguamento delle condizioni di rischio in concomitanza al cambiamento delle condizioni e delle dinamiche che interessano il territorio comunale di Vedelago.</p> <p>Lo strumento è chiamato a rispondere come ultima strategia 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. La gestione delle acque verrà considerata anche in riferimento ai periodi di siccità, verificando le modalità più opportune per garantire le risorse in modo mirato e strategico garantendo maggiore efficienza sia per l'utenza civile che per il settore produttivo primario.</p> <p>Questo strumento deve 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.</p> <p>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</p>

	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.
Strumento Politico Attuativo	Piano di Protezione Civile
Origine dell'azione	Amministrazione comunale
Organo responsabile	Settore Tecnico e Protezione Civile
Stakeholder	Comune, enti locali, cittadini
Costi di attuazione stimati	Non determinati attualmente.
Periodo di attuazione	2022-2030
Rischi climatici affrontati	Caldo estremo, Freddo estremo, Forti precipitazioni, Inondazioni, Siccità e scarsità d'acqua, Tempeste.
Indicatore di monitoraggio	Approvazione Piano di Protezione Civile. Eventi registrati.

<b>PT - Pianificazione Territoriale</b>	
<b>PT.04 - Redazione del Piano delle Acque</b>	
<i>azione di ADATTAMENTO</i>	
Obiettivo	Inquadramento e manutenzione della rete delle acque superficiali, riduzione della vulnerabilità idraulica
Descrizione	<p>Il Comune di Vedelago pone particolare attenzione alla sicurezza idraulica del territorio prevedendo la redazione di un documento di assetto idraulico denominato <u>Piano delle acque</u> (PdA).</p> <p>Il PdA è uno strumento che andrà a trattare lo stato di fatto della rete delle acque superficiali e delle relative criticità che vi si legano, prefigurerà delle opere risolutive ossia degli interventi specifici a supporto della pianificazione territoriale orientata alla sicurezza idraulica. I contenuti del PdA forniranno un'analisi approfondita del territorio indagato, sia</p>

	<p>da un punto di vista amministrativo, normativo e programmatico, che geomorfologico ed idrografico.</p> <p>Gli interventi programmati dal PdA potranno rispondere anche alle vulnerabilità territoriali verificabili a seguito degli 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 del fiume o i sistemi urbani maggiormente consolidati laddove la concentrazione delle superfici impermeabili mette sotto stress il normale deflusso delle acque meteoriche.</p>
Strumento Politico Attuativo	Programmazione e pianificazione intersettoriale, fondi provinciali una tantum.
Origine dell'azione	Amministrazione comunale
Organo responsabile	Settore Urbanistica e gestione del territorio, Edilizia Privata
Stakeholder	Comune, Consorzio di Bonifica, Autorità di Bacino, società di gestione.
Costi di attuazione stimati	Non determinati attualmente.
Periodo di attuazione	2022-2030
Rischi climatici affrontati	Precipitazioni estreme, Inondazioni
Indicatore di monitoraggio	Approvazione Piano delle Acque e interventi realizzati.

**PT - Pianificazione Territoriale**

**PT.05 - Forestazione urbana negli spazi pubblici e privati**

***azione di ADATTAMENTO***

Obiettivo	Creazione ed integrazione di reti ecologiche con aree verdi
Descrizione	Il Comune di Vedelago presenta un territorio potenzialmente predisposto allo sviluppo di spazi verdi alberati in ambito urbano. Anche spostandosi nel tessuto rurale, è importante

mantenere una rete ecologica in grado di racchiudere unitariamente i tratti dell'eco-mosaico e di distribuire i benefici ecosistemici in prossimità degli ambienti frammentati modificati dall'uomo.

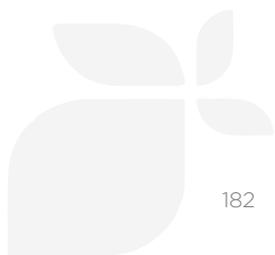
Sempre in ambito agricolo, al fine di preservare gli ambienti naturali e semi-naturali, il Comune di Vedelago ha approvato il "Regolamento di Polizia Rurale" e il "Regolamento comunale sull'uso dei prodotti fitosanitari nelle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili e nelle aree adiacenti ad esse" oltre al "Regolamento comunale per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue".

L'approccio progettuale consiste nell'adottare le cosiddette soluzioni basate sulla natura (nature based solutions, NBS) e le infrastrutture verdi: l'obiettivo finale punta alla creazione di una convivenza tra l'area verde e ciò che la circonda attraverso interventi che consolidino il tessuto naturale a diverse dimensioni prevedendo la piantumazione di alberi, cespugli, ecc. Dentro il tessuto urbano ad esempio sono comprensibili piazze o parcheggi tra i siti candidabili e più idonei all'inserimento di nuove alberature.

I progetti di riqualificazione ambientale che seguono questo approccio diventano sempre più necessari per mitigare e adattare il territorio all'inquinamento e agli impatti climatici (ondate di calore e allagamenti). Le operazioni di forestazione urbana contribuiscono infatti a migliorare la qualità urbana sotto molteplici aspetti: gli alberi assorbono CO<sub>2</sub>, così come altri inquinanti dell'aria, e diminuiscono l'irraggiamento creando zone d'ombra e migliorando il confort termico percepito. Al contrario delle superfici impermeabili artificiali (cementificate o asfaltate), i benefici ottenibili attraverso le aree verdi alberate, e dunque con la presenza di terreno permeabile, sono una percolazione naturale dell'acqua in caso di precipitazioni estreme, ossia una riduzione del ruscellamento superficiale e della vulnerabilità all'allagamento relativa.

Il Piano degli Interventi può disporre la compensazione delle emissioni di anidride carbonica causate dai nuovi insediamenti attraverso l'aumento della densità arborea, effettuando una ricomposizione paesaggistica di siepi campestri e macchie arboree; realizzazione di spazi verdi alberati fruibili ai cittadini di cui poter usufruire nei momenti più caldi della giornata, soprattutto per quanto riguarda le fasce più deboli della popolazione.

	<p>L'amministrazione comunale potrà replicare l'adesione all'iniziativa "Ridiamo un sorriso alla pianura padana", promossa da Veneto Agricoltura, attraverso la quale è stato possibile distribuire gratuitamente giovani alberi e arbusti autoctoni ai cittadini per farli crescere nei propri spazi privati, integrando dunque maggiormente i servizi ecosistemici non solo negli spazi pubblici.</p> <p>Si intende implementare inoltre un'altra iniziativa per la piantumazione di nuove aree verdi prevedendo la donazione di un albero da parte del Comune a ciascuna famiglia per ogni "nuovo nato".</p> <p>L'incremento degli spazi verdi, e ancor più alberati, gioca un ruolo di evidente interesse. L'approccio legato all'azione persegue la creazione di un disegno articolato e integrato, incrementando le aree verdi in termini numerici e di superficie complessiva in modo strutturato e più possibilmente continuo.</p>
Strumento Politico Attuativo	Progetti regionali, programmazione comunale
Origine dell'azione	Amministrazione comunale
Organo responsabile	Settore Tecnico Lavori Pubblici- Settore ambiente e S.U.A.P.
Stakeholder	Cittadini, amministrazione comunale, associazioni locali
Costi di attuazione stimati	Non determinati attualmente.
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Rischi climatici affrontati	Ondate di calore, Precipitazioni estreme, Inondazioni
Indicatore di monitoraggio	Numero di piante / nuova superficie verde coperta realizzata.



## 7. CONCLUSIONI

Con il presente documento si è provveduto a:

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

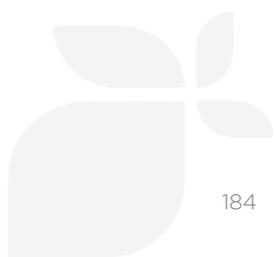
- ✓ aggiornando gli inventari delle emissioni e calcolando un **nuovo inventario per l'anno 2019** in cui si evidenzia il **superamento dell'obiettivo** che si era posto il Comune di Vedelago di riduzione delle emissioni (**obiettivo previsto: -26,9% tCO<sub>2</sub>; obiettivo raggiunto: -28,76% tCO<sub>2</sub>**);
- ✓ monitorando lo **stato di avanzamento delle 29 azioni** del PAES al 31/12/2020 ed evidenziando che le emissioni evitate stimate grazie alle azioni sono circa l'81% (**19.542,80 t/anno**) di quanto previsto in sede di PAES al 2020 (24.039,60 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 CO<sub>2</sub> (pari a 38.422,98 tCO<sub>2</sub>) 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 l'obiettivo.
- 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 Vedelago è stato redatto e pensato per 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 monitorato e aggiornato nel tempo integrando nuove conoscenze e adattandolo ai mutevoli effetti dei cambiamenti climatici. Sarà possibile così, garantire uno sviluppo più sicuro e sostenibile del territorio.



# COMUNE DI VEDELAGO

Piazza Martiri della Libertà n.16 31050 - Vedelago (TV)

Tel. 0423 7027

comune@vedelago.gov.it

*Un progetto di*

**RTI Rekeep/Apleona/Antas**

*In collaborazione con*

**DIVISIONE ENERGIA SRL**