



Comune di
FOSSÒ



PAESC

**AFFRONTARE
INSIEME LA SFIDA DEI
CAMBIAMENTI CLIMATICI**

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e
il Clima (**PAESC**) del Comune di Fossò



Maggio 2021

in collaborazione con:
DIVISIONE ENERGIA





COMUNE DI FOSSO'

FEDERICA BOSCARO *Sindaco del Comune di Fossò*

AUGUSTA SASSO *Consigliere con delega all'Ambiente e Sicurezza Idrogeologica*

MAURIZIO LUNARDI *Vicesindaco*

TOMMASO DONI *Capo Area Tecnica Lavori Pubblici*

MARTINO SCHIAVON *Capo Area Edilizia Privata e Urbanistica*

KATIA DE GOBBI *Istruttore Amministrativo*



DIVISIONE ENERGIA SRL

STUDIO INCARICATO DEL PIANO

Davide Fraccaro *Progettista incaricato*

Ezio Da Villa *Coordinamento del progetto*

Gloria Natali *Collaboratrice*

Alessio Minto *Collaboratore*

Damiano Solati *Collaboratore*

Francesco Ruzzante *Collaboratore*

Martina Cabianca *Collaboratrice*



CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA

COORDINATORE LOCALE DEL PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA

Massimo Gattolin *Dirigente del Settore Politiche Ambientali*

Anna Maria Pastore *Settore Politiche Ambientali*

Davide Lionello *Settore Politiche Ambientali*

SOMMARIO

1.	PREMESSA	1
1.1	Dal PAES al PAESC	1
1.2	Criteri di ammissibilità dei PAESC	4
2.	STRATEGIA.....	6
2.1	Visione	6
2.2	Coordinamento e organizzazione delle strutture amministrative per il PAESC.....	9
2.3	Capacità dello staff coinvolto	11
2.4	Coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini	12
2.5	Implementazione del Piano e monitoraggio.....	13
3.	MITIGAZIONE.....	16
3.1	L'inventario di base delle emissioni - IBE.....	16
3.2	Note metodologiche: assunzioni, fonti dei dati, strumenti e riferimenti	17
3.2.1	Principi per la costruzione dell'IBE	17
3.2.2	I fattori di emissione.....	18
3.2.3	Settori e sorgenti opzionali inclusi ed esclusi.....	19
3.2.4	Metodi top-down e bottom-up.....	20
3.2.5	Correzione dei gradi giorno.....	20
3.2.6	Definizione dei consumi di gas metano nel comparto privato.....	21
3.2.7	Stima dei consumi nel settore trasporti.....	22
3.2.8	Quota biocarburanti.....	23
3.2.9	Dati irreperibili e dati stimati	24
3.2.10	L'inventario intermedio per il monitoraggio delle emissioni – IME	25
3.2.11	La produzione di energia da fotovoltaico.....	25
3.3	Gli inventari delle emissioni.....	26
3.4	Calcolo dell'obiettivo di mitigazione al 2030	34
4.	ADATTAMENTO	35
4.1	Il processo di adattamento ai cambiamenti climatici del PAESC	35
4.1.1	Quadro di valutazione sull'adattamento.....	35
4.2	Strumenti di governo del territorio per l'adattamento climatico.....	36

4.2.1	Strumenti di pianificazione, di programmazione e di intervento	36
4.2.2	Strumenti operativi utili al percorso di adattamento climatico	61
4.3	Quadro di riferimento climatico attuale e futuro	64
4.3.1	Caratteristiche del territorio comunale secondo il PNACC	64
4.3.2	Caratteristiche del territorio comunale secondo i dati climatici locali C3S-CDS	71
4.4	Valutazione del rischio e della vulnerabilità ai cambiamenti climatici (VRV)	76
4.4.1	Il territorio e i rischi attuali.....	76
4.4.2	Eventi meteorologici e climatici rilevanti (pericoli).....	85
4.4.3	Vulnerabilità ed esposizione del territorio.....	88
4.4.4	Impatti climatici attesi e valutazione del rischio attuale e previsto.....	93
4.4.5	Vulnerabilità e Rischio rispetto ai fenomeni dell'isola di calore e inondazioni urbane	95
5.	IL PIANO DELLE AZIONI.....	98
5.1	MONITORAGGIO DELLE AZIONI DEL PAES	98
5.2	MISURE E AZIONI DI MITIGAZIONE	103
5.3	MISURE E AZIONI DI ADATTAMENTO	103
5.4	ELENCO DELLE AZIONI	104
5.5	SCHEDE DELLE NUOVE AZIONI.....	114
5.5.1	AZIONI DI MITIGAZIONE	114
5.5.2	AZIONI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO.....	136
5.5.3	AZIONI DI ADATTAMENTO	152
6.	CONCLUSIONI	174

1. PREMESSA

1.1 Dal PAES al PAESC

Nel 2013, il Comune di Fossò, con l'adesione al Patto dei Sindaci avvenuta con Delibera del Consiglio Comunale N.41 del 16/06/2013, 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 di Fossò** aveva predisposto **nel 2014** un proprio **Inventario di base delle emissioni (IBE)** per quantificare, partendo dai consumi di energia, le principali fonti dirette e indirette di **emissione di CO₂** nel proprio territorio. Contestualmente si era dotato di un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)**, strumento fatto proprio con Delibera del Consiglio Comunale N.56 del 30/09/2014, trasmesso ufficialmente all'Unione Europea in data 21 ottobre 2014.

Il PAES ha definito le strategie, gli obiettivi e le azioni di mitigazione che il Comune ha voluto intraprendere e **concludere entro il 2020** per ridurre le emissioni di diossido di carbonio, principale gas serra, nel proprio territorio. Azioni che hanno richiesto il coinvolgimento diretto dell'Amministrazione Comunale e di tutta la cittadinanza, **sensibilizzando e responsabilizzando tutti sul tema dell'efficienza energetica e dei cambiamenti climatici.**

PAES	data
Adesione al Patto dei Sindaci	17 giugno 2013
Approvazione del PAES	30 settembre 2014
PAES trasmesso all'Unione Europea	21 ottobre 2014
Approvazione del primo monitoraggio del PAES	3 ottobre 2016
Primo monitoraggio trasmesso all'Unione Europea	18 ottobre 2016
Approvazione del secondo monitoraggio del PAES	16 ottobre 2018
Secondo monitoraggio trasmesso all'Unione Europea	18 ottobre 2018

Tabella 1. Iter del PAES intrapreso dal Comune.

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 a questo ritmo raggiungerà i +1,5 °C verso il 2040, implicando cambiamenti climatici

irreversibili che avranno conseguenze impattanti sull'economia e la società, con effetti già visibili nelle aree più vulnerabili del mondo. Alla luce di questo quadro l'Unione Europea ha deciso di intensificare i propri sforzi contro i cambiamenti climatici e di sostenere il contenimento dell'aumento di temperatura a 1,5 °C, scelta che comporta minori impatti e l'obiettivo di "zero emissioni nette" entro il 2050, in linea con quanto indicato nel recente Rapporto Speciale sul Riscaldamento Globale di 1,5°C dell'IPCC approvato dai governi l'8 ottobre 2018. L'UE stabilisce però che, pur essendo "la mitigazione un provvedimento necessario e prioritario, allo stato attuale, l'adattamento è essenziale perché i cambiamenti climatici, inesorabilmente, non si potranno evitare a lungo".¹

Oggi, l'Unione Europea permette alle amministrazioni e alle comunità locali di continuare la loro missione; l'ulteriore consolidarsi e concretizzarsi degli sforzi fatti in questi anni e lo sviluppo di nuove azioni anche dopo la scadenza del 2020. Il 15 ottobre 2015 la UE ha infatti istituito un **nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia** per il raggiungimento dei nuovi obiettivi posti dall'Unione per il 2030 secondo il nuovo quadro europeo per le politiche dell'energia e del clima. Con questo nuovo Patto, a cui il nostro Comune ha aderito, i firmatari **condividono una visione a lungo termine** e si impegnano a realizzare azioni di mitigazione e misure di adattamento ai cambiamenti climatici per il proprio territorio.

Il Comune di Fossò, cogliendo questa nuova sfida e opportunità, ha aderito al **nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia il 27 luglio 2020 con Delibera del Consiglio Comunale n. 25**, condividendone così la visione per un futuro sostenibile e gli impegni per realizzarlo.

PAESC	data	atto
Adesione al "Nuovo" Patto dei Sindaci	27 luglio 2020	DCC n.25/2020

Tabella 2. Adesione al "Nuovo" Patto dei Sindaci.

Anche il quadro nazionale è cambiato in questi ultimi anni in tema di lotta ai cambiamenti climatici. Ci si è dotati di una **Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC)** - quale strumento che individua i principali impatti dei cambiamenti climatici per una serie di settori socio-economici e naturali, le strategie da adottare per

¹ Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici, Commissione Europea, COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI, Bruxelles, 16.4.2013 COM(2013) 216 final.

affrontarli e propone azioni di adattamento – e di un **Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)**², che elabora e dettaglia impatti e azioni da implementare sul territorio. Piano destinato a coinvolgere tutti i soggetti, pubblici e privati, titolari di competenze nella pianificazione locale e settoriale.

In questo articolato contesto, i firmatari del **nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia** sono impegnati a condividere una visione a lungo termine al 2050, secondo una nuova strategia che prevede di **accelerare la decarbonizzazione dei territori dei firmatari** e di **rafforzare la capacità di adattamento** agli inevitabili effetti dei cambiamenti climatici in modo da accrescere la resilienza dei propri territori³.

Adottando lo stesso modello di governance che ha contribuito al successo del “vecchio” Patto, sono due ora i **percorsi** sui quali impegnarsi: quello di **mitigazione** e quello di **adattamento**; da intraprendere con un approccio complementare, per ridurre i rischi dell'impatto del cambiamento climatico. I firmatari del nuovo patto ampliano quindi 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;*
- 2. ACCRESCERE LA RESILIENZA, adattando i propri territori agli effetti del cambiamento climatico.*

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)**.

² Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), “Supporto tecnico-scientifico per il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ai fini dell'Elaborazione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)”, CMCC (Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici), 2017. Nell'aprile 2013, l'Unione Europea ha formalmente adottato la Strategia di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, nella quale sono stati definiti principi, linee-guida e obiettivi della politica comunitaria in materia di adattamento ai cambiamenti climatici, con l'obiettivo di promuovere visioni nazionali coordinate e coerenti con i piani nazionali per la gestione dei rischi naturali e antropici. La valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici, la stima della vulnerabilità e l'adattamento sono diventati perciò compiti prioritari per tutti gli Stati membri. Ad oggi, sebbene i Paesi dell'Unione Europea si trovino a diversi stadi di preparazione e sviluppo delle strategie e dei piani nazionali per l'adattamento ai cambiamenti climatici, si può affermare che la quasi totalità dei Paesi membri stia lavorando in linea con le direttive della Strategia europea. In Italia il primo passaggio per la definizione delle azioni e delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici è stato la pubblicazione della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC). In questo documento sono stati individuati i principali impatti dei cambiamenti climatici per una serie di settori socio-economici e naturali e sono state proposte azioni di adattamento a tali impatti. La SNAC è stata approvata con decreto direttoriale n.86 del 16 giugno 2015. Per dare attuazione a tale decreto direttoriale, a maggio 2016 è stata avviata l'elaborazione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC).

³ Per quanto riguarda l'adattamento climatico i settori più vulnerabili sono considerati quelli degli “edifici”, “trasporti”, “energia”, “acqua”, “rifiuti”, “gestione del territorio”, “ambiente & biodiversità”, “agricoltura & silvicoltura”, “salute”, “protezione civile & emergenza”, “turismo” e “altro”. La metodologia approvata dal Patto dei Sindaci si basa su una pianificazione completa ed integrata per il clima e l'energia nella quale gli stakeholder locali possano svolgere un ruolo attivo. [rif. 2]

- 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 Fossò), 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 a lungo termine richiedono la capacità di prevedere le mosse giuste da fare da qui ai prossimi dieci anni nel nostro territorio, su temi complessi come mobilità, energia, edilizia, fonti energetiche, resilienza. Una sfida impegnativa, che abbiamo accolto, che richiede la comprensione delle dinamiche in gioco, competenze sui temi trattati, responsabilità per le generazioni future, il coinvolgimento dei cittadini, una forte inventiva e sensibilità.

1.2 Criteri di ammissibilità dei PAESC

Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) deve rispettare requisiti minimi di ammissibilità. Questi rappresentano criteri imprescindibili che caratterizzano la preparazione di un PAESC, di seguito elencati:

- 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 ed adattamento (vale a dire almeno il 40% di riduzione delle emissioni di CO2 entro il 2030);
- deve essere basato sui risultati di un Inventario di Base delle Emissioni (IBE) completo e di una Valutazione sul rischio climatico e vulnerabilità (VRV);
- per la mitigazione il Piano d’Azione deve anche coprire i settori chiave, che sono: “municipale”, “terziario”, “residenziale” e “trasporti”;
- l’Inventario di Base delle Emissioni (IBE) deve coprire almeno tre dei quattro settori chiave indicati precedentemente;
- le azioni di mitigazione devono coprire almeno due dei quattro settori chiave.



Figura 1. Veduta aerea di Fossò.

2. STRATEGIA

*Noi, Sindaci firmatari del presente Patto, condividiamo la visione per un futuro sostenibile, a prescindere dalle dimensioni del nostro comune o dalla sua ubicazione geografica. Tale visione comune anima la nostra azione volta ad affrontare le sfide interconnesse: mitigazione degli effetti conseguenti al cambiamento climatico, adattamento ed energia sostenibile. Insieme, siamo pronti ad **adottare misure concrete a lungo termine** che forniscano un contesto stabile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico per le generazioni presenti e per quelle future. È nostra **responsabilità collettiva** costruire **territori più sostenibili, attraenti, vivibili, resilienti e ad alta efficienza energetica***

In base alle indicazioni della Commissione Europea, la STRATEGIA PER LA MITIGAZIONE E L'ADATTAMENTO AL RISCHIO CLIMATICO costituisce il quadro politico delineato dalle amministrazioni aderenti al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia, all'interno del quale si definiscono le **priorità** d'intervento, gli **obiettivi** e le **modalità** di attuazione per raggiungerli, l'**organizzazione**, i **meccanismi di coinvolgimento** degli stakeholder e le **risorse**, necessari all'implementazione delle **misure territoriali di mitigazione e di adattamento**.

2.1 Visione

L'occasione di **far fronte ai cambiamenti climatici** per gli enti locali come il Comune di Fossò, è diventato un percorso praticabile a partire già dalla prima iniziativa del Patto dei Sindaci promossa dalla Commissione Europea. In questo caso, osservando la strategia 20-20-20, gli obiettivi consistevano in una riduzione delle emissioni di CO₂ del 20%, una riduzione dei consumi energetici del 20% e un aumento di uso delle energie rinnovabili del 20%. Nel 2013 il Comune di Fossò ha aderito a questa prima generazione di piani climatici adottando il PAES (Piani d'azione per l'energia sostenibile), seguendo e portando a termine le fasi di attuazione e di monitoraggio superando il target del 20% di riduzione di CO₂.

Per il **decennio 2020-2030**, la nuova strategia europea prevede **obiettivi più ambiziosi**. Sono previsti una riduzione delle emissioni di CO₂ di almeno il 40% e un aumento della resilienza ai cambiamenti climatici. Incrementando gli sforzi, dovranno essere guidate azioni di mitigazione e adattamento seguendo un approccio integrato. Inoltre, dovrà essere garantito l'accesso a fonti energetiche sicure, sostenibili ed economicamente accessibili. Seguendo questa prospettiva, la chiamata per la redazione del PAESC (Piano di Adattamento per l'energia sostenibile e clima) diventa nuovamente l'opportunità per tener testa al prossimo decennio.

Vivere nel territorio di Fossò vorrà dire **essere inseriti in un ambiente dalla qualità ambientale crescente**, in grado di far fronte agli impatti climatici, e di dare accesso ad infrastrutture e servizi che osservino il risparmio energetico.

Il Comune, coinvolto nella Città Metropolitana di Venezia, può godere degli esiti dei progetti sovracomunali pensati per l'area vasta in carico a quest'ultima. In particolare, gli ultimi progetti (Life Veneto Adapt, Interreg SECAP) hanno lavorato alla costruzione dei PAESC, aggiornando i quadri conoscitivi ed orientando nuove proposte.

La **strategia per la mitigazione** prevede di mettere in campo azioni che incidano con interventi diretti su infrastrutture ed edilizia pubblica, governo del territorio, coinvolgimento e sostegno del territorio e dei cittadini. Le azioni di mitigazione previste per Fossò hanno come principali settori di riferimento interventi sugli edifici pubblici, terziari e residenziali, sul settore trasporti e sulla produzione locale di elettricità.

Tra gli interventi oggetto di mitigazione, trovano particolare rilievo quelli riguardanti la riqualificazione degli edifici pubblici. La ristrutturazione di questi stabili, quali scuole, impianti sportivi, sedi istituzionali e civili, comprende interventi di efficientamento termico ed energetico, operando dunque sul risparmio dei consumi e conseguentemente nella riduzione delle emissioni. Anche il servizio di illuminazione pubblica sarà riammodernato, sostituendo di fatto i corpi illuminanti ed eseguendo una manutenzione alla rete di impianto. Gli interventi di mitigazione sui trasporti, puntano a riformare la scelta di mobilità attraverso l'incentivazione all'uso dei veicoli elettrici, la predisposizione di siti di ricarica e il rinnovo del parco macchine circolanti.

L'attività diretta dell'Amministrazione Comunale rappresenta un tassello fondamentale della strategia per la mitigazione. Gli interventi previsti per il patrimonio pubblico permetteranno di conseguire una riqualificazione energetica globale e saranno ripagati grazie al risparmio energetico conseguito nel tempo. Tali interventi oltre a raggiungere degli effetti diretti sulla riduzione delle emissioni saranno anche d'esempio per promuovere iniziative analoghe nella cittadinanza. La costruzione delle azioni previste ha comportato l'utilizzo di strumenti, percorsi amministrativi e risorse economiche che hanno interessato diversi livelli istituzionali ed il coinvolgimento di operatori economici privati rendendo così possibile coniugare il raggiungimento degli obiettivi del PAESC con azioni economiche sostenibili.

Le iniziative della Pubblica Amministrazione, l'azione dei privati cittadini e degli operatori economici possono essere determinanti se intraprese sfruttando nuove soluzioni tecnologiche, strumenti normativi ed economici che sempre più numerosi sono a disposizione. Diventa così fondamentale aumentare la conoscenza e la condivisione di buone pratiche e soluzioni che possano diventare consapevolezza e patrimonio comuni.

Il nuovo Patto dei Sindaci tiene conto anche del **tema dell'adattamento** ai cambiamenti climatici. A livello nazionale le strategie sul tema sono definite da due importanti documenti: la "Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici" e il "Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici", entrambi recepiti dal PAESC.

Il PAESC introduce nelle strategie di pianificazione della Città come nuovo tema la valutazione del rischio climatico. Questo aspetto amplia la strategia del PAES e richiede una focalizzazione dell'attenzione a questioni come i pericoli climatici locali, la vulnerabilità del territorio e i rischi che possono derivare da questi fattori. Gli obiettivi devono essere incentrati sulla prevenzione degli impatti attesi, aumentando la resilienza del territorio ai cambiamenti climatici nei prossimi dieci anni attraverso misure mirate ed una crescente diffusione culturale del rischio, della salvaguardia e della prevenzione.

Sono previsti aggiornamenti degli strumenti di pianificazione come il Piano delle Acque e il Piano di Protezione Civile, la partecipazione alla stesura del Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Venezia, l'aggiornamento del Regolamento Edilizio, la partecipazione al Contratto di Fiume Brenta e al Protocollo d'Intesa Comuni-Regione per lo Sviluppo Sostenibile del Veneto.

Sul piano delle ICT, l'amministrazione sarà impegnata a tenere un accordo con ARPAV per il monitoraggio dei dati meteo-climatici e ad istituire la figura del "Resilience Manager" per seguire specificatamente le attività per il raggiungimento degli obiettivi del PAESC.

A cavallo tra mitigazione e adattamento, validi dunque per entrambi i fronti, è previsto un ulteriore insieme di azioni utili, riguardanti ad esempio il settore dei trasporti e il coinvolgimento della cittadinanza, del settore terziario e delle scuole.

In particolare nel trasporto, in aggiunta alle buone pratiche per l'incentivazione della mobilità elettrica e ciclabile, troviamo il grande progetto strategico di rilevanza nazionale per il completamento dell'idrovia Padova-Venezia.

Nelle azioni di istruzione, l'amministrazione "green" avrà il ruolo di concertare la gestione del patrimonio pubblico osservando la classificazione energetica degli edifici nonché la qualità degli spazi pubblici rispetto ai temi dell'adattamento (inondazioni e isole di calore urbane).

2.2 Coordinamento e organizzazione delle strutture amministrative per il PAESC

LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA E DI COORDINAMENTO DEL PAESC

Con l'adesione al Patto dei Sindaci, l'Amministrazione Comunale intraprende 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 quindi attivare all'interno dell'amministrazione una struttura organizzativa con il compito specifico di guidare, coordinare e monitorare le azioni del PAESC, come previsto anche dalle Linee Guida. Questo sforzo organizzativo conta sul fatto che il tempo impiegato e gli investimenti previsti per essere realizzato, potranno portare benefici ed essere anche economicamente vantaggiosi per il bilancio del Comune se saranno attivate nuove forme di finanziamento volte a realizzare interventi innovativi di efficientamento energetico, la diffusione nel territorio di nuovi comportamenti più resilienti, svolte attività e adottate tecnologie con un consumo o una produzione di energia da fonti rinnovabili.

La struttura organizzativa e di coordinamento che il Comune ha voluto darsi per l'attuazione del Piano d'Azione, prevede i seguenti organismi e soggetti:

- un Comitato Direttivo, coordinato dal Sindaco o dal delegato Assessore ai Lavori pubblici e organizzato dal Responsabile Area Servizi tecnici. Vi partecipano: i Capigruppo consiliari e i responsabili delle seguenti Aree: Area Tecnica Lavori Pubblici, Area Urbanistica e Edilizia privata, Area Economico finanziaria. Il Comitato è coadiuvato dai responsabili coinvolti nelle attività di sviluppo del PAES della Commissione Tecnica Esecuzione PAES.
- una Commissione tecnica di esecuzione del PAESC, coordinata dal Responsabile organizzazione del Comitato Direttivo. Vi partecipano i responsabili (o loro delegati) degli uffici: Servizio Segreteria generale, Servizio Lavori Pubblici - Patrimonio, Servizio Ambiente, Servizio Edilizia Privata, Servizio Attività produttive; e i Presidenti delle commissioni: Urbanistica, Edilizia Privata, Lavori Pubblici, Ambiente; Pubblica Istruzione, Cultura, Sport, Tempo Libero.

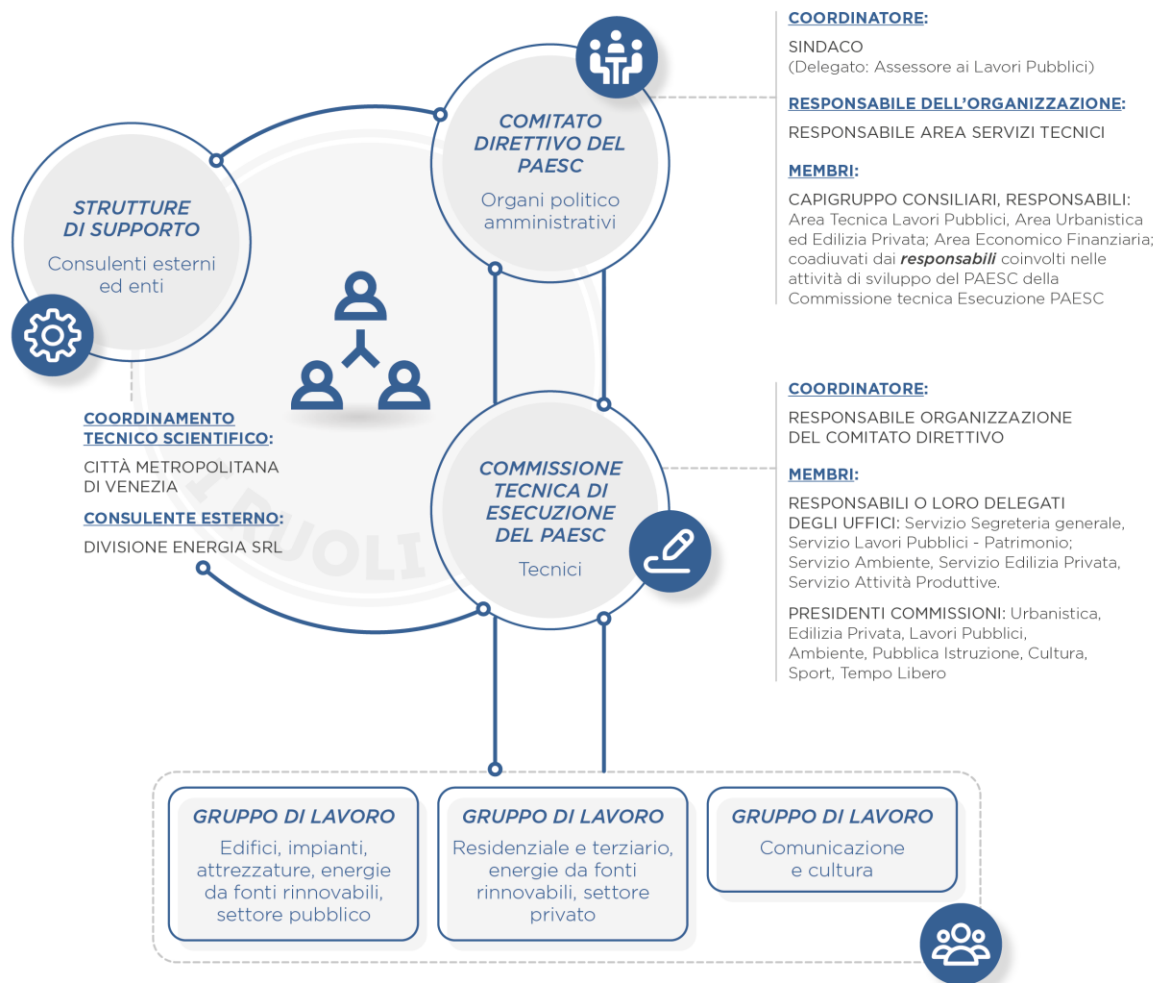


Figura 2. Struttura organizzativa adottata all'interno dell'amministrazione per l'attuazione del PAESC.

La Commissione Tecnica e il Comitato Guida si avvalgono, come previsto, di **strutture di supporto esterne**, pubbliche e private, che forniscono agli uffici, secondo le esigenze, consulenza, assistenza tecnica e formazione adeguata al personale, nei diversi settori coinvolti dal PAESC: la Città Metropolitana di Venezia - in qualità di Coordinatore territoriale del Patto dei Sindaci - e i consulenti esterni.

2.3 Capacità dello staff coinvolto

Affinché il Piano d'Azione si possa concretizzare, **ogni membro investito di un ruolo deve essere fortemente responsabilizzato**, in modo tale che le diverse azioni di Piano previste siano percepite come impegni chiave nell'ambito dei rispettivi compiti d'ufficio. Per l'attuazione degli obiettivi del PAESC sarà necessario dare **nuove competenze tecniche** al personale amministrativo coinvolto nelle tematiche di gestione dell'energia e dell'adattamento, attraverso percorsi formativi, oltre a nuove capacità, che permettano di diffondere all'interno della pubblica amministrazione una nuova cultura in linea con i principi del Patto dei Sindaci. Consapevoli che una 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 avvale 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.

L'adesione del Comune al Patto dei Sindaci ha introdotto, in modo pervasivo, i temi dell'energia e dei cambiamenti climatici nelle politiche locali, nell'organizzazione degli uffici coinvolti e nelle loro prassi. Per affrontare e soddisfare in modo efficace, anche a scala locale, gli obiettivi di sostenibilità ed equità energetica definiti a livello UE e internazionale, sono **necessari ora nuovi strumenti di conoscenza e di valutazione a supporto della programmazione energetica a scala locale**, che permettano di ottenere risultati concreti per il contenimento dei gas ad effetto serra, l'efficientamento energetico, la transizione verso energie prodotte da fonti energetiche rinnovabili a sostituzione di quelle fossili.

Nell'ambito delle attività di progettazione e redazione del PAESC, l'Amministrazione Comunale, tramite il *Comitato Direttivo del PAESC*, si è attivata 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

Negli ultimi decenni le **politiche europee hanno dato crescente risalto al ruolo dei processi partecipativi nella pianificazione e nella progettazione** del territorio. Il coinvolgimento di soggetti istituzionali e di portatori di interesse contribuisce alla buona riuscita del Piano. È fondamentale avviare solide collaborazioni per tutte le fasi di attuazione del PAESC: progettazione, attuazione, mantenimento e monitoraggio. Il coinvolgimento dei portatori di interesse permette di **acquisire priorità e consenso in itinere** e garantisce il controllo di quelle dinamiche che insistono nel territorio, utili all'efficacia delle azioni del PAESC.

Inoltre, la partecipazione diretta dei cittadini e degli stakeholder alla costruzione del PAESC renderebbe esplicite le problematiche e le aspettative esistenti sul territorio a lungo termine, servirebbe a corroborare alcune soluzioni intraprese o di confutarne altre, oppure a proporre azioni più efficaci o di suggerire nuove potenzialità di sviluppo.

Adottare un approccio di **condivisione e partecipazione** come metodo di lavoro nel processo di realizzazione del PAESC significa garantire lo sviluppo di rapporti di **fiducia tra cittadino e amministratore** che assicureranno l'efficacia del PAESC; ma, soprattutto, permette 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 nei tempi lunghi e persistono anche con l'avvicinarsi delle amministrazioni e delle generazioni.

Nell'ambito del coinvolgimento di soggetti tecnici e istituzioni, la **Città Metropolitana è ente di coordinamento** delle attività dei PAESC per i comuni appartenenti al territorio di propria competenza, contribuendo alla costituzione di una rete tra i soggetti coinvolti. Quindi, in qualità di Coordinatore locale del Patto dei Sindaci, ha svolto le attività di start-up di formazione (rivolte sia ai tecnici che agli amministratori) e le successive attività di approfondimento legate ai PAESC, rivolte al raggiungimento degli obiettivi richiesti dal Patto dei Sindaci.

Non bisogna dimenticare inoltre che i momenti di riesame e di monitoraggio previsti dal PAESC consentono di avviare un continuo miglioramento del processo di condivisione. I firmatari del Patto sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" biennale successiva alla presentazione del PAESC "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica". In concomitanza di queste attività il Comune ha intenzione di informare la cittadinanza dei risultati ottenuti e dello stato di salute del territorio di appartenenza.

Una parte non trascurabile delle azioni di Piano è rivolta, inoltre, ad attivare azioni non strutturali (“azioni indirette” di disseminazione e sensibilizzazione) che testimoniano la volontà di coinvolgere e far partecipare in modo continuativo e permanente la cittadinanza locale in ambito di politiche di contenimento dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂ e promotrici di una “cultura del rischio”, per adottare e promuovere comportamenti resilienti.

2.5 Implementazione del Piano e monitoraggio

Il PAESC costituisce uno strumento innovativo che supera la rigidità dei piani tradizionali mettendo in atto un **processo aperto, adattativo, interattivo** volto alla trasformazione intelligente della comunità e del territorio. Pur fissando obiettivi calcolabili e misure d'intervento definite, ha la peculiarità di essere flessibile e adeguabile, **permettendo periodicamente di ricalibrare le azioni** strategiche, riordinare le priorità e correggere gli obiettivi specifici alla luce delle dinamiche che insistono sul territorio, dell'evoluzione del contesto e delle risposte delle azioni di piano nel tempo.

Costruire un processo aperto e flessibile significa considerare settori non analizzati, come ad esempio quello dell'industria o dell'agricoltura, grazie alle migliorate condizioni al contorno che consentono, ad esempio, il recupero di dati non noti o la possibilità concreta che le amministrazioni comunali possano agire attivamente ed efficacemente in tali settori. Significa non fermarsi al primo obiettivo, che è quello di diminuire almeno del 40% le emissioni di diossido di carbonio generate, bensì di andare oltre, ponendosi nuovi traguardi al raggiungimento di quelli previsti.

I monitoraggi periodici consentono di aggiornare i valori degli indicatori e dell'inventario base delle emissioni e verificare i risultati reali delle azioni rispetto a quelli previsti. Le conseguenti considerazioni tecniche formulate vengono riassunte in rapporti periodici dai quali scaturiscono nuovi orientamenti strategici sulle azioni di piano. I firmatari del Patto controllano regolarmente il proprio piano d'azione presentando:

- **ogni due anni** dopo la presentazione del Piano d'Azione, un rapporto di monitoraggio sullo stato di attuazione delle proprie azioni (**monitoraggio leggero - action report**);
- almeno **ogni quattro anni**, un rapporto di monitoraggio sulle emissioni mediante un Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) nonché sullo stato di attuazione delle proprie azioni (**monitoraggio completo - full report**).

ADATTAMENTO CLIMATICO E POLITICHE ENERGETICHE: COME RISPONDE IL COMUNE DI FOSSÒ

/Strategia e visione

PERCORSO PAESC

La lotta ai cambiamenti climatici è solo all'inizio!



2013
Adesione al Patto dei Sindaci
DCC n. 41/2013



2014
Approvazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)
DCC n. 56/2014



2016-2018
Primo monitoraggio trasmesso all'Unione Europea (secondo monitoraggio trasmesso nell'anno 2018)



2020
Adesione al nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia
DCC n. 25/2020



OBIETTIVI AL 2020

- ridurre di almeno il 20% le emissioni di gas serra.
- ridurre di almeno il 20% i consumi energetici.
- aumentare di almeno il 20% l'energia da fonti rinnovabili.

FASE DI ATTIVAZIONE

Firma del Patto dei Sindaci con delibera comunale e formulario di adesione. Creazione di adeguate strutture amministrative e nomina del Coordinatore.

FASE DI PIANIFICAZIONE

Sviluppo del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC). Inventari delle Emissioni di Base (IBE) e Valutazione dei rischi del cambiamento climatico e delle vulnerabilità (VRV). Definizione dei settori prioritari di intervento e delle azioni da realizzare.

APPROVAZIONE DEL PAESC

FASE DI ATTUAZIONE

Realizzazione delle azioni di mitigazione e adattamento.

FASE DI MONITORAGGIO E REPORTING

Monitoraggio dello stato di avanzamento e controllo del Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea e dell'Ufficio Europeo del Patto dei Sindaci per il clima e l'energia.



I NUOVI OBIETTIVI AL 2030

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

MITIGAZIONE

6 CAMPI D'AZIONE strategici per ridurre le emissioni che causano i cambiamenti climatici



Agire su **consumi energetici** delle proprietà comunali



Avvio di una forte **campagna comunicativa**



Promozione di misure integrate per la **mobilità**



Produzione di energia da **fonti rinnovabili**



Adattamento alla **pianificazione** locale e sovracomunale



Coinvolgimento del territorio



Opere di miglioramento della **funzionalità idraulica** del territorio



Partecipazione attiva a **progetti sovracomunali** per il PAESC



Integrazione di misure di adattamento nel sistema di **Protezione Civile Comunale**



Contrasto all'**abbandono di rifiuti**



Ambiente e biodiversità



Istituzione di **sistemi di monitoraggio**

3. MITIGAZIONE

3.1 L'inventario di base delle emissioni - IBE

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

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

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

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

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

MACROSETTORI	SETTORI CHIAVE	SETTORI DI ATTIVITÀ
EDIFICI, ATTREZZATURE ED IMPIANTI	X	Edifici, attrezzature/impianti comunali
	X	Edifici, attrezzature/ impianti terziari (non comunali)
	X	Edifici residenziali
	X	Illuminazione pubblica comunale
		Agricoltura, silvicoltura e pesca
		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 3. Macro-settori, settori chiave e settori di attività, secondo le Linee Guida, considerati negli inventari delle emissioni.

3.2 Note metodologiche: assunzioni, fonti dei dati, strumenti e riferimenti

3.2.1 Principi per la costruzione dell'IBE

Due principi guidano la costruzione dell'IBE:

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

Tre i concetti chiave per la compilazione dell'IBE:

- L'ANNO DI RIFERIMENTO adottato nel presente PAESC è il 2005. Anno rispetto al quale saranno confrontati i risultati della riduzione delle emissioni dovute alle azioni di Piano nel 2030.
- I DATI DI ATTIVITÀ: valori che quantificano l'attività umana esistente nel territorio legata ai consumi finali di energia (espressi in consumi energetici, es. MWh di calore, elettricità, da fonti rinnovabili e non).
- I FATTORI DI EMISSIONE: coefficienti che quantificano le emissioni di CO₂ per unità di attività (es. t CO₂/MWh).

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

I **criteri adottati** nel presente PAESC per la costruzione ed il calcolo dell'IBE, in linea con le Linee Guida europee, si sintetizzano nei seguenti punti:

1. L'approccio metodologico scelto per il calcolo delle emissioni di CO₂ dell'IBE è quello "nazionale" (fattori di emissioni ISPRA);
2. Il calcolo delle riduzioni delle emissioni di CO₂ al 2030 sarà effettuato come valore pro capite;
3. È stato escluso il settore industriale dal bilancio energetico e delle emissioni. Questa scelta si colloca in coerenza con le indicazioni contenute nelle Linee Guida del J.R.C. per l'elaborazione dei PAESC e si lega alla necessità di costruire una politica energetica applicabile al territorio nei limiti di quanto effettivamente è in grado di governare e amministrare l'ente pubblico.

3.2.2 I fattori di emissione

I fattori di emissione sono valori che permettono di quantificare le emissioni per unità di attività. Le emissioni di CO₂ sono quindi stimate moltiplicando il fattore di emissione per i corrispondenti dati di attività (normalmente espressi in unità energetiche).

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 settoriali di combustibile. I punti chiave sono i seguenti:

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

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

VEETTORE ENERGETICO	FATTORE DI EMISSIONE	UNITÀ DI CONSUMO
ELETRICITÀ⁴	PER L'ANNO 2005: 0,485 tCO ₂ /MWh _{el} ; PER IL 2010: 0,403 tCO ₂ /MWh _{el} ; PER IL 2019: 0,2845 tCO ₂ /MWh _{el} .	1 kWh
GAS NATURALE	0,1998 tCO ₂ /MWh _{comb}	1 m ³
BENZINA	0,249 tCO ₂ /MWh _{comb}	1 litro
GASOLIO	0,267 tCO ₂ /MWh _{comb}	1 litro
GPL	0,231 tCO ₂ /MWh _{comb}	1 litro

Tabella 4. 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 CO₂, il suo utilizzo potrebbe non essere considerato sostenibile se la sua produzione provocasse elevate emissioni di altri gas serra – come N₂O derivanti dall'uso di fertilizzanti o CO₂ derivanti da cambiamenti di uso del suolo – o ha un impatto sulla biodiversità.”

3.2.3 Settori e sorgenti opzionali inclusi ed esclusi

I settori d'attività considerati nell'IBE 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 coinvolte nell'EU ETS⁵, 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 I fattori di emissione per l'energia elettrica hanno fonte ISPRA, in particolare la relazione “Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi europei”, edizione 317 del 2020, tabella “Fattori di emissione della produzione elettrica nazionale e dei consumi elettrici - Produzione elettrica lorda”.

⁵ *EU Emissions Trading System (EU ETS)*, il sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità Europea. Le categorie di attività che rientrano nell'ETS sono: le attività energetiche (impianti di combustione con una potenza calorifica di combustione di oltre 20 MW), la produzione e la trasformazione dei metalli ferrosi, l'industria dei prodotti minerali.

3.2.4 Metodi top-down e bottom-up

Operativamente, dai metodi di calcolo delle emissioni adottati nel seguente PAESC sono necessariamente susseguite due metodologie differenti per la raccolta dei dati di consumo energetico:

- Per i dati di consumo di pertinenza dell'Amministrazione Pubblica è stata adottata una metodologia di tipo *bottom-up*, (metodo settoriale) che si basa sugli usi finali settoriali di combustibile, la più corretta grazie al fatto che i dati di consumo richiesti sono puntuali e detenuti dalla stessa Amministrazione. Ciò significa che i dati sono reperibili, ad esempio dalle singole *bollette*, per ogni utenza presente sul territorio (es. edifici pubblici comunali).
- 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, di facile reperibilità. Questo metodo comporta però inconvenienti sull'utilizzo di questi indicatori ai fini del Piano e del monitoraggio, come riportato nelle Linee Guida citate. Infatti, le stime basate su medie nazionali o regionali nella maggior parte dei casi non sono appropriate in quanto (oltre a essere medie) non consentono di comprendere gli sforzi dell'autorità locale per raggiungere gli obiettivi di riduzione di CO₂. Per essere significativi ai fini del Piano, tutti gli indicatori dovrebbero essere legati a variabili direttamente correlate al consumo energetico reale del territorio in esame. La differenza di metodo qui applicata nella determinazione dei consumi energetici privati è quindi giustificata solo dalla mancata reperibilità/accessibilità di dati a scala comunale.

3.2.5 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*⁶. Si considereranno i consumi energetici per riscaldamento e raffrescamento degli edifici

⁶ 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 è positiva. Questo calcolo viene effettuato nel PAESC per tutti i giorni di un anno solare.

senza alcuna correzione dovuta alla variazione della temperatura media annuale reale. Uniche eccezioni saranno nei casi di ricalcolo dei consumi di edifici i cui dati da bolletta non saranno reperibili per uno degli anni di riferimento: in questi casi si utilizza come riferimento il dato di consumo reperibile riportandolo all'anno mancante dopo correzione fatta tenendo conto dei gradi giorno reali.

3.2.6 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 (che può essere più di uno) fornisce i dati di consumo di gas del territorio secondo le categorie d'uso definite dall'Autorità, che però non coincidono con quelle degli inventari IBE/IME e quindi non 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 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 le categorie di consumo adottate dal distributore, così come poco sopra descritto.

Infine, si fa notare che i consumi di gas metano del comparto pubblico comunale sono anch'essi consumi conteggiati dal gestore, che vengono fatti rientrare nella categoria C1

“riscaldamento”. Questi valori vanno quindi scorporati a quelli della categoria C1 per ottenere i consumi del settore “terziario”.

3.2.7 Stima dei consumi nel settore trasporti

I consumi di carburanti per l’anno 2005 e 2010, sono stati ripresi dal PAESC come aggiornato nel monitoraggio del 2016: non erano basati su consumi reali ma era stata calcolata una ripartizione del venduto dei diversi carburanti a livello provinciale nel 2005 in base al parco auto circolante per tipo di alimentazione in ciascun Comune secondo un modello di calcolo condiviso con la Città Metropolitana di Venezia.

Tale modello di calcolo è stato affinato con il Progetto Veneto Adapt ed è stato riproposto nel presente PAESC (considerando solo i veicoli della rete stradale ordinaria, non extra rete o autostradale) per l’anno 2019.

Il metodo del Progetto Veneto Adapt si basa sui seguenti passaggi:

- Per ogni Comune sono stati acquisiti i dati ACI dal 2010 al 2017 sul numero di veicoli e tipologia immatricolati;
- Per la Città Metropolitana di Venezia ACI mette a disposizione il numero di veicoli per cilindrata e tipo di alimentazione per ciascun anno dal 2010 al 2017;
- Con a disposizione il numero totale di autoveicoli per alimentazione provinciale è stato calcolato per ogni anno l’incidenza dei veicoli di ciascun carburante sul totale degli autoveicoli circolanti nella provincia (lo stesso procedimento è stato fatto 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;
- Per benzina, gasolio e GPL: sono stati calcolati i consumi di carburante pro veicolo, sul totale di veicoli provinciali, per tipo di carburante grazie ai dati MISE e si è giunti poi al calcolo dei consumi di ciascun carburante in ogni Comune;
- Per il metano: sono stati calcolati i consumi per Comune considerando il numero di veicoli a metano ed il consumo medio di ciascun veicolo;
- Per i veicoli elettrici: sono stati calcolati i consumi ipotizzando che un veicolo medio utilizzi 0,146 kWh_e a km e che percorra in totale 10.000 km all’anno.

Per convertire alcuni dei dati (GPL, Gasolio, Benzina, Olio combustibile, Olio lubrificante) in litri sono stati utilizzati i seguenti fattori:

Carburanti	Litri	Kg	KWh
Gasolio	0,835	1	11,047
GPL	0,565	1	12,779
Benzina	0,714	1	12,221

Tabella 5. Fattori di conversione per i carburanti. Fonte "Metodologia IBE per i comuni della Città' Metropolitana di Venezia" del Progetto Life Veneto Adapt.

3.2.8 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 gasolio⁷, 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 emissioni⁸: 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 SIMERI9, che monitora

⁷ 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 immettere in consumo. (Art. 3. Determinazione delle quantità annue di biocarburanti da immettere in consumo.).

⁸ Parco auto comunale, Trasporti pubblici, Trasporti privati e commerciali.

⁹ Sistema Italiano per il Monitoraggio delle Energie Rinnovabili (FER).

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
2005	1,0%
2010	4,8%
2019	8,0%

Tabella 6. Quota coperta da fonti rinnovabili dei consumi di energia nel settore dei trasporti a livello nazionale.
Nota: valori finali lordi a "consuntivo" dal 2005 al 2017 da fonte GSE-SIMERI.

Questi valori rappresentano la *percentuale* $(CFL_{da\ FER})/CFL$ e sono presi come 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.

3.2.9 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'IBE oppure, se presenti delle "stime" in IBE e IME precedenti, di riportarli nel nuovo inventario con valore invariato rispetto ai valori riportati nell'IME/IBE precedente, in modo che non influiscano nei calcoli di variazione.

Nel caso in cui il dato di consumo *non sia disponibile per l'anno richiesto, ma siano presenti dati di consumo certi di anni precedenti*, si preferisce applicare un calcolo di stima per l'anno di interesse che tenga conto della variazione del numero di abitanti o dei gradi giorno¹⁰ dei due anni di consumo implicati.

¹⁰ Nella stima si ipotizza che il consumo di energia elettrica e termica sia direttamente proporzionale al numero di utenti (fattore demografico) e che l'energia termica sia anche direttamente proporzionale ai gradi giorno misurati (fattore climatico).

3.2.10 L'inventario intermedio per il monitoraggio delle emissioni - IME

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

Noti quindi i consumi energetici dell'anno base 2005 e dei successivi anni di monitoraggio, è possibile misurare periodicamente i risultati raggiunti nella mitigazione delle emissioni di CO₂ nel territorio comunale. In tal modo si potrà determinare l'eventuale riduzione di emissioni di CO₂ ancora necessaria per rispettare gli obiettivi minimi richiesti dalla UE per il 2030 e determinare lo sforzo necessario al loro raggiungimento.

3.2.11 La produzione di energia da fotovoltaico

Si riportano i dati di produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici installati nel territorio di Fossò a partire dal 2008 a febbraio 2021. 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 2017 e 2021 sono stati ricavati dal portale GSE-Atlaimpianti.

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

Anno	kWp	kWh
2008	6,8	7.480
2010	96,7	106.370
2013	1.135,3	1.285.500
2017	1.215,5	1.337.039
2021*	1.867,5	2.054.250

Tabella 7. Produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici nel territorio di Fossò (Elaborazione dati GSE-Atlasole e GSE Atlaimpianti). * Dato aggiornato all'8/2/2021.

3.3 Gli inventari delle emissioni

Nella seguente tabella si riportano le fonti dei dati utilizzate per il calcolo degli inventari, per ciascuna categoria di attività.

Categoria	Sotto-categoria	IBE 2005	IME 2010	IME 2019	Fonte dei dati
Edifici, attrezzature/impianti comunali	ENERGIA ELETTRICA	Fatturazione bollette (da PAES)	Fatturazione bollette (da PAES)	Fatturazione bollette	Comune
	ENERGIA TERMICA	Fatturazione bollette (da PAES)	Fatturazione bollette (da PAES)	Fatturazione bollette	Comune
Illuminazione pubblica	ENERGIA ELETTRICA	Calcolo effettuato in base alla potenzialità delle lampade installate nel 2011; si suppone invariata la dotazione di lampade dal 2005 al 2011. (da Ecogis/PAES)	Calcolo effettuato in base alla potenzialità delle lampade installate nel 2011; si suppone invariata la dotazione di lampade dal 2005 al 2011. (da Ecogis/PAES)	Dati Comune 2019.	Ecogis (2005 e 2010). Comune (2019).
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	ENERGIA ELETTRICA	Dati del distributore 2006 rapportati al 2005 in base alla variazione del numero di abitanti (da Ecogis/PAES)	Dati del distributore 2010 (da Ecogis/PAES).	Dati del distributore 2019.	Ente di distribuzione "E-distribuzione".
	ENERGIA TERMICA	Volumi di gas metano fatturati nel 2009 rapportati al 2005 in base alla variazione del numero di abitanti e dei gradi giorno, ai quali sono stati scorporati i consumi del comparto comunale (da ultimo monitoraggio PAES).	Dati del distributore di gas metano ai quali sono stati scorporati i consumi del comparto comunale (da ultimo monitoraggio PAES).	Dati del distributore di gas metano ai quali sono stati scorporati i consumi del comparto comunale.	Dati concessionario "21 Rege Gas" (categoria C1).
Edifici residenziali	ENERGIA ELETTRICA	Dati del distributore 2006 rapportati al 2005 in base alla variazione del numero di abitanti (da Ecogis/PAES).	Dati del distributore 2010 (da Ecogis/PAES).	Dati del distributore 2019.	Ente di distribuzione "E-distribuzione".

Categoria	Sotto-categoria	IBE 2005	IME 2010	IME 2019	Fonte dei dati
	ENERGIA TERMICA	<p>Volumi di gas metano fatturati nel 2009 rapportati al 2005 in base alla variazione del numero di abitanti e dei gradi giorno (da ultimo monitoraggio PAES).</p> <p>GPL e gasolio: dati di consumo 2005 su base provinciale forniti dal Ministero dello Sviluppo Economico e ripartiti a livello comunale tramite elaborazione modello di calcolo.</p>	<p>Volumi di gas metano fatturati nel 2010 (da ultimo monitoraggio PAES).</p> <p>GPL e gasolio: dati di consumo 2010 su base provinciale forniti dal Ministero dello Sviluppo Economico e ripartiti a livello comunale tramite elaborazione modello di calcolo.</p>	<p>Volumi di gas metano fatturati nel 2019.</p> <p>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.</p>	<p>Metano: dati concessionario "2i Rete Gas" (categorie: C2+C3).</p> <p>GPL e Gasolio: Ministero dello Sviluppo Economico. Stime elaborate tramite modello di calcolo.</p>
Parco auto comunale	CARBURANTI	Dati ricavati da consumi di carburante del 2006 (da PAES)	Dati ricavati da consumi di carburante 2010 (da PAES)	Dati ricavati da consumi di carburante 2019.	<p>Uffici Comunali.</p> <p>Quota biocarburanti da valori GSE.</p>
Trasporti pubblici	CARBURANTI	<p>Consumi 2005 suddivisi in base ai km percorsi in ciascun Comune nel 2008 (programmazione del servizio sostanzialmente invariata rispetto al 2005 - dati elaborati tramite modello di calcolo e forniti dalla Città Metropolitana tramite software Ecogis/da PAES).</p>	<p>Consumi 2010 suddivisi in base ai km percorsi in ciascun Comune nel 2008 (programmazione del servizio sostanzialmente invariata rispetto al 2010 - dati elaborati tramite modello di calcolo e forniti dalla Città Metropolitana tramite software Ecogis/da PAES).</p>	Dati di percorrenza automezzi ACTV.	<p>Stime elaborate tramite modello di calcolo. Dati Forniti dalla Città Metropolitana di Venezia e da ACTV.</p> <p>Quota biocarburanti da valori GSE.</p>
Trasporti privati e commerciali	CARBURANTI	Ripartizione del venduto dei diversi carburanti a livello provinciale nel 2005 in base al parco auto circolante per tipo di alimentazione nel 2005 (da ultimo monitoraggio). Quantità totale di biocarburanti immessi a consumo (aggiornata).	Ripartizione del venduto dei diversi carburanti a livello provinciale nel 2010 in base al parco auto circolante per tipo di alimentazione nel 2010 (da ultimo monitoraggio). Quantità totale di biocarburanti immessi a consumo (aggiornata).	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.	<p>Dati ACI, Ministero dello Sviluppo Economico e Federmetano. Stime elaborate tramite modello di calcolo (ripartizione del venduto con metodo Veneto Adapt per il 2019, considerando esclusivamente la rete stradale ordinaria).</p> <p>Quota biocarburanti da valori GSE.</p>

Tabella 8. Fonti dei dati per la redazione degli inventari delle emissioni.

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

- IBE 2005: anno dell'inventario di base, rispetto al quale è stato calcolato l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ al 2020 in occasione del PAES del 2014 e rispetto al quale viene calcolato l'obiettivo di riduzione del 40% al 2030 nel presente PAESC;
- IME 2010: anno intermedio per il quale è stato calcolato un inventario di monitoraggio delle emissioni in occasione del PAES;
- IME 2019: anno più recente per il quale è stato possibile calcolare un nuovo inventario delle emissioni in occasione del presente PAESC.

Gli inventari del 2005 e 2010 sono rimasti sostanzialmente invariati rispetto all'ultimo monitoraggio del PAES (2018), tranne per il fattore di emissione dell'energia elettrica, per i consumi di GPL e gasolio nel settore residenziale e per l'aggiornamento della quota di biocarburanti.

È stato inoltre lievemente modificato, in accordo con l'Ente di Coordinamento (Città Metropolitana di Venezia), il modello di calcolo utilizzato per il settore "trasporti privati" per l'anno 2019 tenendo conto di quanto indicato nel progetto Veneto Adapt.

	2005			2010			2019			Δ2005-2019 t CO2 (%)	Δ2005-2019 kg CO2/ab (%)
	Popolazione media 6'187			Popolazione media 6'775			Popolazione media 7'027				
	MWh	t CO2	kg CO2/ab	MWh	t CO2	kg CO2/ab	MWh	t CO2	kg CO2/ab		
PATRIMONIO COM. TOT	1.438,33	492,33	79,58	2.002,46	586,28	86,54	1.779,37	425,71	60,58	-13,53%	-23,87%
EDIF/ IMP. COM. TOT	893,53	230,43	37,24	1.316,36	316,54	46,72	1.181,44	257,20	36,60	11,61%	-1,73%
ENERGIA ELETTRICA	182,00	88,27	14,27	192,00	77,38	11,42	249,64	71,02	10,11	-19,54%	-29,16%
METANO	711,53	142,16	22,98	908,36	181,49	26,79	931,81	186,17	26,49	30,96%	15,30%
GASOLIO	0,00	0,00	0,00	216,00	57,67	8,51	0,00	0,00	0,00	[---]	[---]
ILLUM. PUBBLICA TOT	535,00	259,48	41,94	643,00	259,13	38,25	562,55	160,04	22,78	-38,32%	-45,69%
ENERGIA EL.	535,00	259,48	41,94	643,00	259,13	38,25	562,55	160,04	22,78	-38,32%	-45,69%
PARCO AUTO COM. TOT	9,80	2,43	0,39	43,10	10,61	1,57	35,39	8,47	1,20	249,08%	207,35%
BENZINA	3,17	0,79	0,13	7,81	1,94	0,29	6,80	1,69	0,24	114,61%	88,95%
GASOLIO	3,66	0,98	0,16	26,08	6,96	1,03	20,60	5,50	0,78	462,50%	395,26%
GPL	2,90	0,66	0,11	7,50	1,70	0,25	5,60	1,27	0,18	93,14%	70,05%
METANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	[---]	[---]
BIOCARBURANTE	0,07	0,00	0,00	1,71	0,00	0,00	2,38	0,00	0,00	[---]	[---]
PUBBL. NON COM. TOT	448,00	118,42	19,14	448,00	113,87	16,81	360,87	88,64	12,61	-25,14%	-34,09%
TRASPORTI PUB. TOT	448,00	118,42	19,14	448,00	113,87	16,81	360,87	88,64	12,61	-25,14%	-34,09%
GASOLIO	443,52	118,42	19,14	426,50	113,87	16,81	332,00	88,64	12,61	-25,14%	-34,09%
BIOCARBURANTE	4,48	0,00	0,00	21,50	0,00	0,00	28,87	0,00	0,00	[---]	[---]
PRIVATO TOT	95.521,55	26.033,65	4.207,80	86.774,83	22.524,37	3324,63	87.044,21	20.594,33	2930,74	-20,89%	-30,35%
EDIFICI RESID. TOT	37.769,00	9.620,96	1.555,03	38.893,02	9.467,14	1397,36	35.733,82	7.963,31	1133,24	-17,23%	-27,12%
ENERGIA ELETTRICA	6.617,00	3.209,25	518,71	7.532,00	3.035,40	448,03	7.644,58	2.174,88	309,50	-32,23%	-40,33%
METANO	27.726,99	5.539,85	895,40	28.734,02	5.741,06	847,39	25.039,40	5.002,87	711,95	-9,69%	-20,49%
GPL	1.065,39	241,84	39,09	267,95	60,83	8,98	718,79	163,16	23,22	-32,53%	-40,60%
GASOLIO	2.359,62	630,02	101,83	2.359,04	629,86	92,97	2.331,05	622,39	88,57	-1,21%	-13,02%
EDIF/IMP TERZIARI TOT	12.576,56	4.851,15	784,09	14.086,81	4.754,29	701,74	14.010,23	3.769,54	536,44	-22,30%	-31,58%
ENERGIA EL.	8.199,00	3.976,52	642,72	9.546,00	3.847,04	567,83	11.455,68	3.259,14	463,80	-18,04%	-27,84%
METANO	4.377,56	874,64	141,37	4.540,81	907,25	133,91	2.554,55	510,40	72,63	-41,64%	-48,62%
TRASPORTI PRIV. TOT	45.176,00	11.561,54	1.868,68	33.795,00	8.302,93	1225,53	37.300,17	8.861,48	1261,06	-23,35%	-32,52%
BENZINA	18.064,53	4.498,07	727,02	10.396,79	2.588,80	382,11	7.617,01	1.896,64	269,91	-57,83%	-62,87%
GASOLIO	25.397,46	6.781,12	1.096,03	18.806,76	5.021,40	741,17	19.288,32	5.149,98	732,88	-24,05%	-33,13%
GPL	1.015,00	230,41	37,24	2.557,00	580,44	85,67	7.316,53	1.660,85	236,35	620,84%	534,67%
METANO	260,00	51,95	8,40	562,00	112,29	16,57	662,94	132,46	18,85	154,98%	124,50%
ENERGIA EL.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,78	21,56	3,07	[---]	[---]
BIOCARBURANTE	439,01	0,00	0,00	1.472,45	0,00	0,00	2.339,59	0,00	0,00	[---]	[---]
TOTALE	97.407,88	26.644,41	4.306,51	89.225,29	23.224,52	3427,97	89.184,46	21.108,68	3003,94	-20,78%	-30,25%

Tabella 9. Gli inventari delle emissioni: IBE 2005, IME 2010, IME 2019.

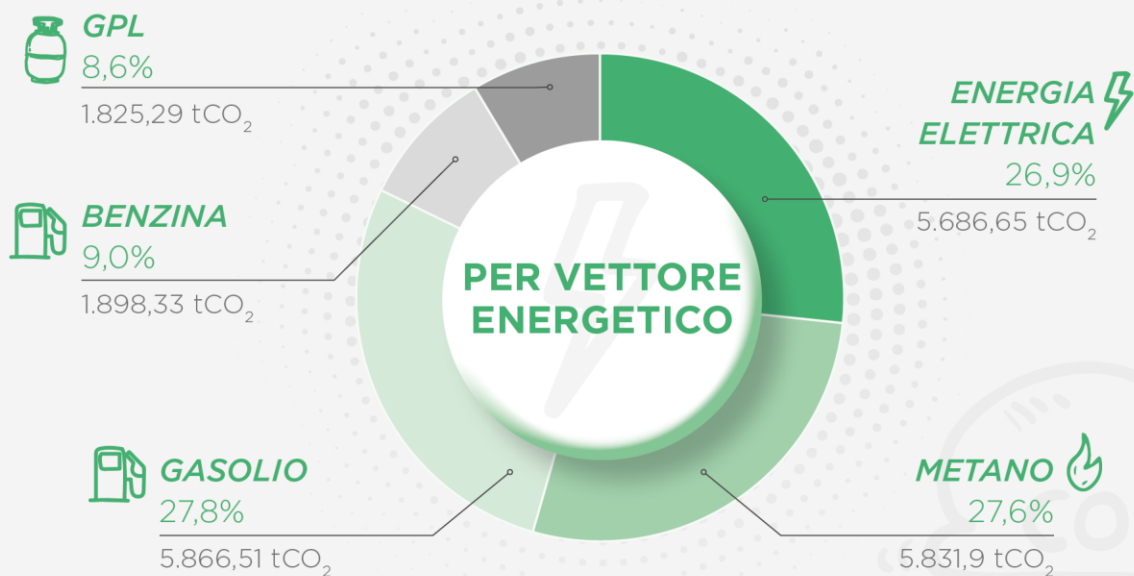
PIANO DI MITIGAZIONE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

/Gli inventari delle emissioni e calcolo dell'obiettivo al 2030



CO₂

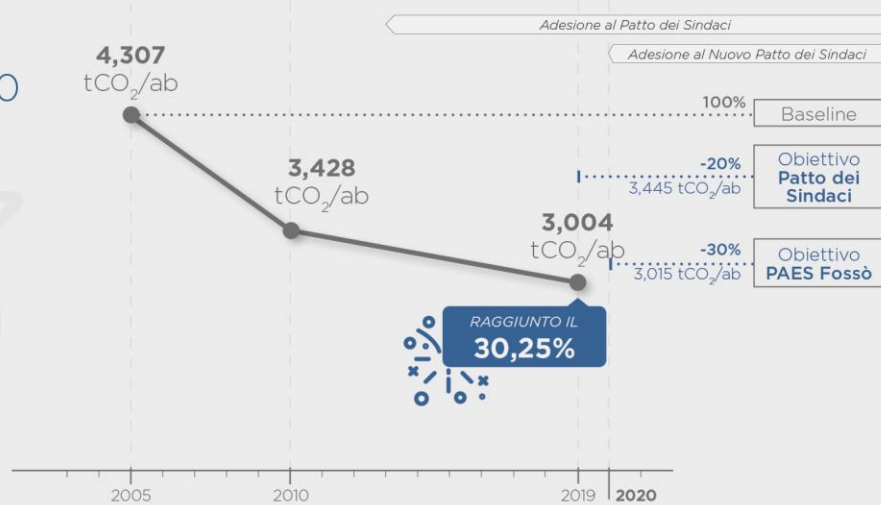
EMISSIONI DI ANIDRIDE CARBONICA in atmosfera nel 2019



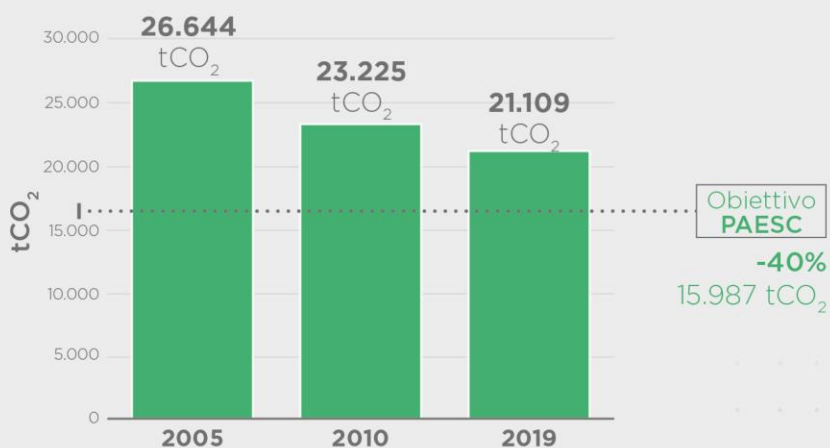
EMISSIONI

Il nuovo obiettivo di mitigazione da raggiungere con il PAESC prevede la **RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂ DEL 40% al 2030** rispetto all'inventario del 2005.

PAES -20%
(tCO₂/ab) al 2020






PAESC -40%
(tCO₂) al 2030



PIANO DI MITIGAZIONE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI




/Gli inventari delle emissioni: IBE 2005, IME 2019

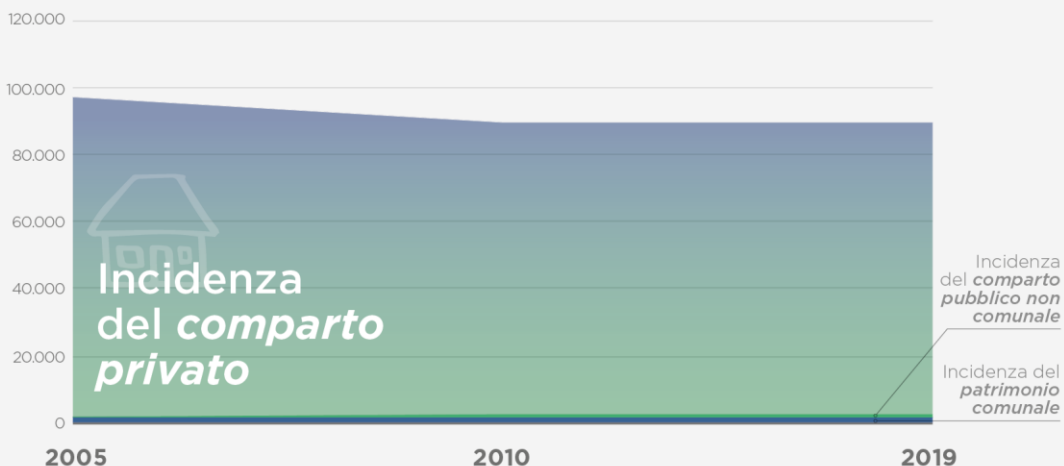
COMPARTI ANALIZZATI

-  Comparto privato
-  Comparto pubblico non comunale
-  Patrimonio comunale

MWh CONSUMATI




negli anni 2005-2019
dai tre comparti

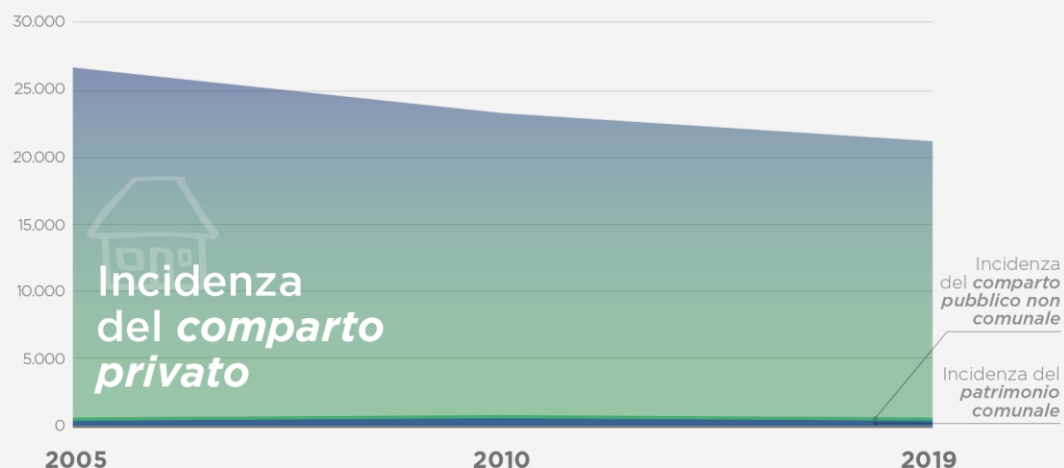
	2005	2010	2019
	95.521,6	86.774,8	87.044,2
	448,0	448,0	360,9
	1.438,3	2.002,5	1.779,4



tCO₂ EMESSE




negli anni 2005-2019
dai tre comparti

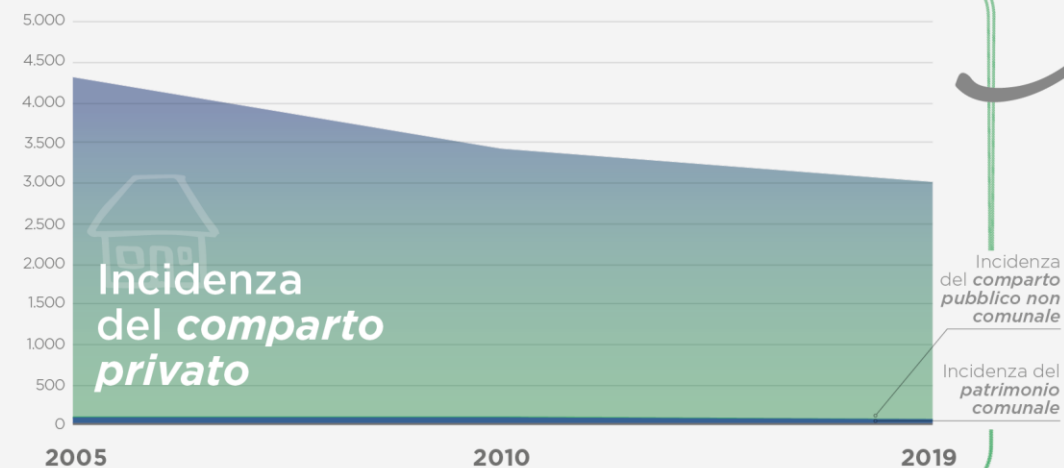
	2005	2010	2019
	26.033,7	22.524,4	20.594,3
	118,4	113,9	88,6
	492,3	586,3	425,7



kg CO₂/ab EMESSI

negli anni 2005-2019
dai tre comparti

	2005	2010	2019
	4.207,8	3.324,6	2.930,7
	19,1	16,8	12,6
	79,6	86,5	60,6



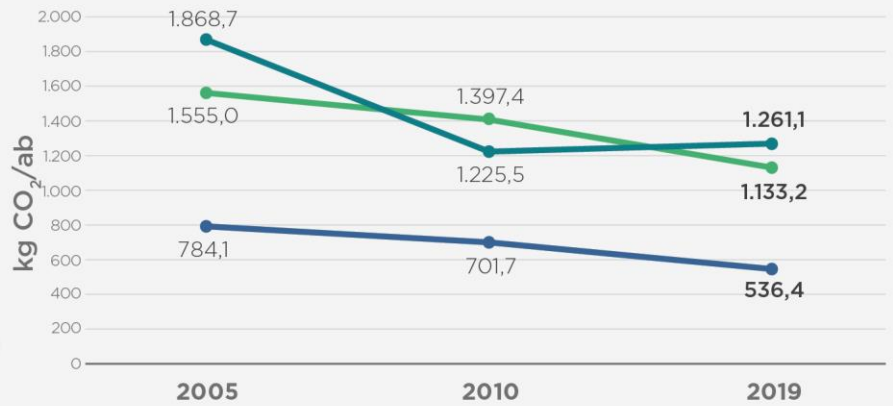
CO₂



DETTAGLIO DELLE EMISSIONI PRO-CAPITE dei singoli comparti (2005-2019)

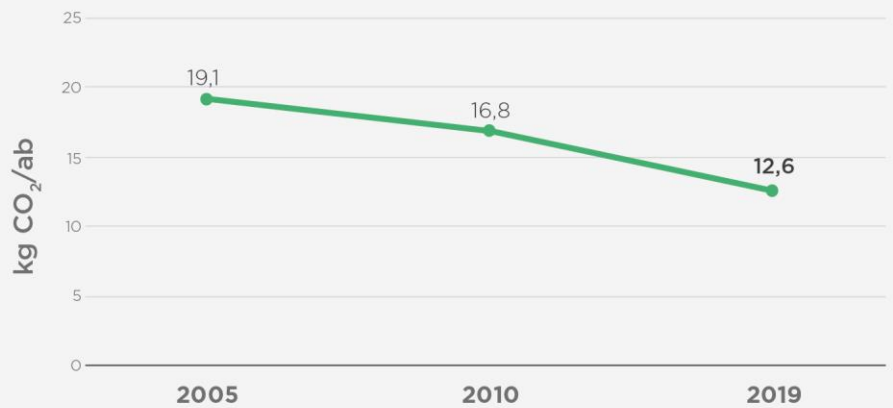
Emissioni pro-capite (2005-2019)
del **COMPARTO PRIVATO**

- Edifici residenziali
- Trasporti privati
- Edifici/attrezzature/impianti terziari



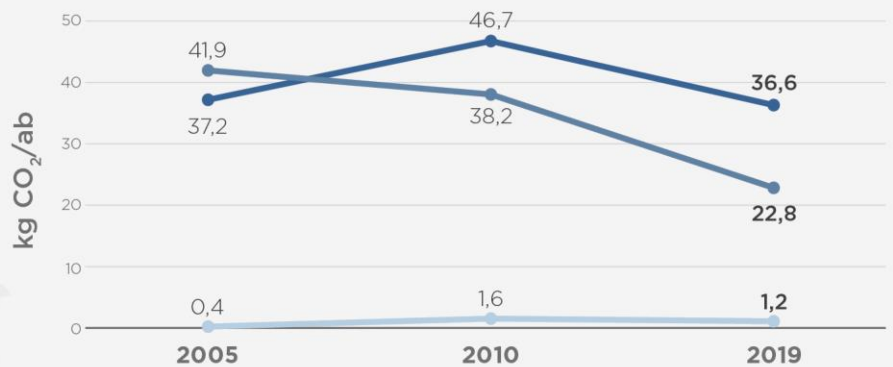
Emissioni pro-capite (2005-2019)
del **COMPARTO PUBBLICO
NON COMUNALE**

- Trasporti pubblici



Emissioni pro-capite (2005-2019)
del **PATRIMONIO COMUNALE**

- Edifici/attrezzature/impianti comunali
- Illuminazione pubblica
- parco auto comunale



3.4 Calcolo dell'obiettivo di mitigazione al 2030

Gli Inventari delle Emissioni dimostrano che già nell'anno 2019 è stato superato l'obiettivo di riduzione pro capite del 20% delle emissioni di CO₂ previsto al 2020 dal Patto dei Sindaci e l'obiettivo di riduzione del 30% che si era dato il Comune di Fossò. Si calcola infatti, tra l'IBE 2005 e l'IME 2019, una riduzione in termini di tonnellate di CO₂/abitante pari al 30,25%.

ANNO DI RIFERIMENTO	EMISSIONI TOTALI (t CO ₂ /abitante)	RIDUZIONE EMISSIONI CO ₂ /ab RISPETTO AL 2005
2005	4,307 (IBE)	/
2020	3,445 (obiettivo Patto dei Sindaci)	-20% (-0,861 tCO ₂ /ab)
	3,015 (obiettivo PAES di Fossò)	-30% (-1,292 tCO ₂ /ab)

Tabella 10. Obiettivi di mitigazione PAES (Pro capite).

L'aumento della popolazione media annuale (2005: 6.187 ab., 2010:6.775 ab., 2019: 7.027 ab.) giustifica il fatto che la riduzione delle tonnellate di CO₂ pro-capite dal 2005 al 2019 è del 30,25%; la riduzione invece in valore assoluto è del 20,78%.

Il nuovo obiettivo di mitigazione da raggiungere con il PAESC prevede la riduzione delle emissioni di CO₂ in valore assoluto del 40% al 2030 rispetto all'inventario del 2005.

ANNO DI RIFERIMENTO	EMISSIONI TOTALI (t CO ₂)	RIDUZIONE EMISSIONI CO ₂ RISPETTO AL 2005
2005	26.644,41 (IBE)	/
2020	21.315,53 (obiettivo Patto dei Sindaci)	-20% (-5.328,88 tCO ₂)
	18.651,08 (obiettivo PAES di Fossò)	-30% (-7.993,32 tCO ₂)
2030	15.986,64 (obiettivo PAESC)	-40% (-10.657,76 tCO ₂)

Tabella 11. Obiettivi di mitigazione in valore assoluto di tCO₂.

4. ADATTAMENTO

4.1 Il processo di adattamento ai cambiamenti climatici del PAESC

La metodologia relativa allo sviluppo delle valutazioni necessarie per lo sviluppo del PIANO DI ADATTAMENTO locale si sviluppa sulla base di step successivi, quali: a) approfondire le conoscenze sugli impatti dei cambiamenti climatici e tradurle in politiche ed azioni; b) definire le caratteristiche dei mutamenti alla scala locale (serie temporali di osservazioni meteorologiche, downscaling dei modelli climatici); 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 le differenti parti della città e per i diversi settori e organizzarle in modo coerente (piano di adattamento).¹¹

La strategia che sottende la definizione di un processo di gestione più attenta del territorio è pertanto mirata allo sviluppo della resilienza climatica, intesa come capacità di assorbire i fattori perturbanti del clima, attraverso azioni di adattamento; si supera quindi il concetto di mitigare a posteriori gli effetti, andando ad anticipare i possibili danni recependo le opportunità presenti all'interno del territorio.

Il processo di adattamento¹² 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 in modo documentato quali sono i rischi climatici prioritari nel territorio, per renderlo più resiliente con azioni mirate.**

4.1.1 Quadro di valutazione sull'adattamento

Il percorso di adattamento, proprio per rispondere in modo più efficiente a dinamiche in essere condizionate da più fattori, deve essere caratterizzato da flessibilità per integrare il quadro conoscitivo e le soluzioni propositive che nel tempo si evolvono. La strategia di

¹¹ Gaudioso, D, *Metodologie e dati di base per l'elaborazione di strategie e piani di adattamento a livello locale*, in CREIAMOPA, L'adattamento al cambiamento climatico nelle politiche nazionali e locali, MATTM, Roma, 11 dicembre 2018.

¹² Significativi sono i sinonimi di "adattamento": adeguamento, accomodamento, aggiustamento, ristrutturazione, trasformazione, arrangiamento; ed i contrari: resistenza, rigidità.

adattamento integrata nel PAESC, o inclusa in altri documenti di programmazione correlati, è quindi in continuo divenire e modellabile in coerenza con le dinamiche ambientali e gli apporti conoscitivi e tecnici, dovendo interpretare il piano come un processo in continua evoluzione.

All'interno di questo quadro analitico il **Quadro di valutazione sull'adattamento** si configura come un passaggio che permette di definire lo stato di avanzamento del processo di adattamento locale. Lo stato di avanzamento è descritto da quattro livelli, come illustrato nella seguente tabella. Questa valutazione sarà effettuata in ogni monitoraggio del PAESC per ciascuna delle 6 fasi del processo di adattamento precedentemente descritte.

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

Tabella 12. Legenda dello stato di implementazione delle fasi di adattamento.

4.2 Strumenti di governo del territorio per l'adattamento climatico

4.2.1 Strumenti di pianificazione, di programmazione e di intervento

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

Le valutazioni di rischio documentate possono essere di carattere strategico e di indirizzo generale oppure distinte per settore, possono riguardare la valutazione del rischio, dei pericoli, delle vulnerabilità rispetto ad eventi metereologici estremi o il profilo sul cambiamento climatico locale.

Piano Territoriale di Coordinamento Regionale (PTRC)

In applicazione dei contenuti della LR 11/2004 la Regione Veneto ha redatto il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, attraverso un processo che ha visto momenti di aggiornamenti in considerazione della dimensione temporale che ha riguardato il processo decisionale. A seguito di una prima stesura il PTRC è stato aggiornato in linea con il nuovo quadro programmatico previsto dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS) e in conformità con l'attribuzione di valore paesaggistico, come previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/04 e smi).

Il nuovo PTRC è stato adottato nel 2009; rispetto alla documentazione adottata sono intervenute alcune varianti necessarie per adeguare e aggiornare lo strumento al quadro normativo e conoscitivo in divenire, con finale approvazione in data 30.06.2020.

L'analisi consente di affermare che gli interventi non sono in contrasto con gli obiettivi, le specifiche disposizioni e i vincoli degli strumenti urbanistici sovraordinati vigenti.

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.

Dalla lettura della Tav. 1.a "Uso del suolo terra" si osserva come lo spazio riferito al comune di Fossò larga parte del territorio comunale è caratterizzato da presenza di spazi agricoli integri, mentre il contesto all'interno dei quali si configura il tessuto insediativo, in continuità con i limitrofi comuni di Camponogara ad est e Vigonovo ad ovest, è caratterizzato da spazi agricoli frammentati e di valore ambientale più contenuto.

Relativamente alla Tav. 1.b "Uso del suolo acqua" rileva come il territorio di pianura sia soggetto a fragilità in relazione alla vulnerabilità ai nitrati, in ragione dei caratteri fisici del suolo e dinamiche delle acque sotterranee. Le attività agricole all'interno di tale contesto determinano situazioni di potenziale pressione se non opportunamente indirizzate o mitigate.

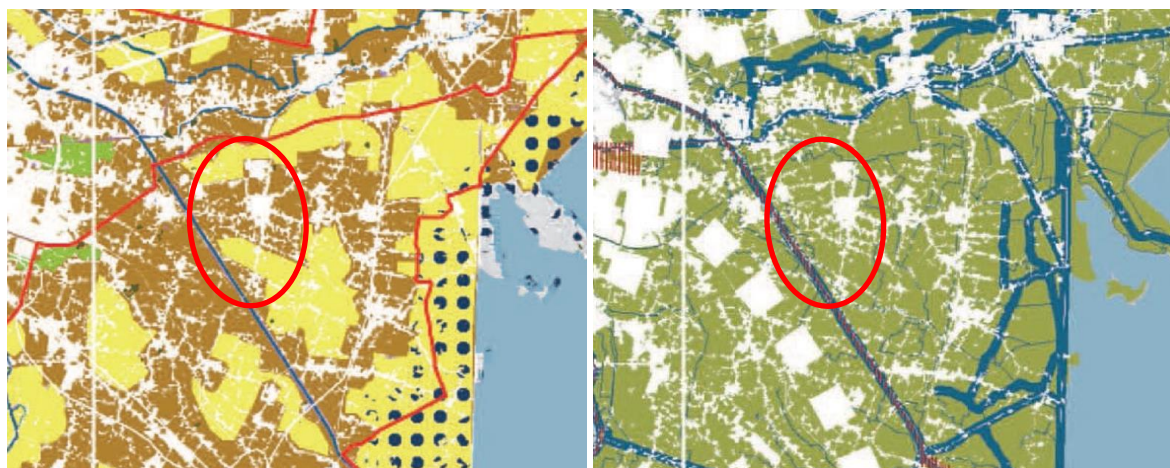


Figura 3. Estratto delle Tavole 1.a e 1.b del PTRC.

Si approfondisce quindi l'analisi delle indicazioni relative alla qualità ambientale. In riferimento al territorio in oggetto il PTRC indica la funzionalità ecosistemica data dal

corso del Brenta, quale elemento di connessione di scala territoriale, pur trattandosi di un sistema soggetto a pressioni e ridotte relazioni con gli spazi limitrofi in ragione dei caratteri morfologici e antropici del contesto locale. All'interno di questi ambiti vanno promosse le azioni di valorizzazione ambientale ed evitate le opere e gli interventi che ne compromettano la funzionalità ecologica (art. 27 delle NT).



Figura 4. Estratto della Tav. 2 "Biodiversità" del PTRC.

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.

Si analizzano i contenuti del PGRA dell'Autorità di Bacino delle Alpi Orientali vigente, rilevando come sia *attualmente in fase di sviluppo il nuovo strumento che aggiorna il piano in essere*.

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.

Il territorio comunale di Fossò non presenta aree classificate come soggette a pericolosità in riferimento alla classificazione del PGRA.

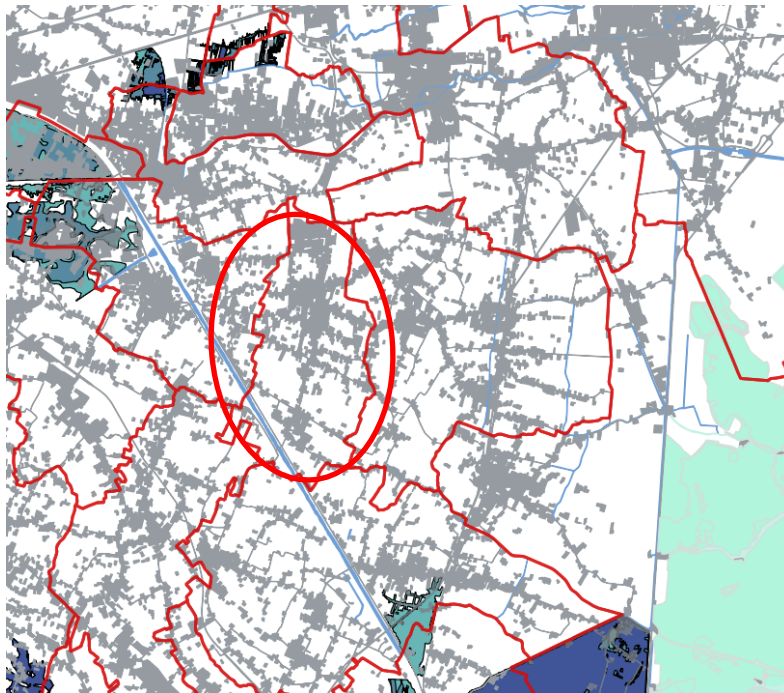


Figura 5. Individuazione delle aree di pericolosità del PGRA.

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.

Il 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 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 Fossò ricade nel Bacino Scolante della Laguna di Venezia, tuttavia vengono fornite informazioni in merito alla sicurezza del territorio in esame anche dal PAI Bacino idrografico del Brenta-Bacchiglione, in relazione alle dinamiche connesse al corso del Brenta.

In riferimento al contesto ricadente nel Bacino Scolante della Laguna di Venezia il PAI rileva la presenza di *aree ben delimitate soggette a situazioni di possibili rischi di carattere idraulico*.

Risultano soggetti a situazioni critiche gli *spazi posti in prossimità del corso del Brenta*. Vengono infatti classificate come rientranti in pericolosità idraulica P2 ampi spazi agricoli situati ai piedi dell'arginatura del fiume, in ragione dei caratteri morfologici e delle caratteristiche pedologiche e idrogeologiche dei suoli, che condizionano la capacità di deflusso e infiltrazione delle acque.

Ulteriore ambito di rischio identificato dal PAI¹³ è quello situato in corrispondenza del confine comunale nord, anch'esso classificato come area P2, che risente dei caratteri fisici del contesto e della *prossimità del corso del canale Brentoncino*. Gli interventi realizzati

¹³ Le cartografie del PAI recepite nel PAT appena approvato non sono state aggiornate con gli interventi del Piano delle Acque realizzati a partire dal 2010. Il comune di Fossò sta attivando la procedura per l'aggiornamento della cartografia del PAI, propedeutica all'aggiornamento degli strumenti di pianificazione comunali.

hanno migliorato l'assetto idraulico della "situazione critica" riferita all'ambito settentrionale del territorio e la Zona Industriale risulta ora idonea all'ampliamento degli edifici esistenti a seguito della realizzazione degli interventi del Piano delle Acque, riportati alle pagg. 81 e 82: 27017004 del Comune e 27017511-new1 del Consorzio di Bonifica Bacchiglione.

Il PAI indica inoltre la presenza di spazi che sono stati oggetto di allagamenti durante i fenomeni meteorologici più critici registrati nel 2007.

La presenza di aree soggette ad allagamenti secondo il PAI¹⁴ interessano le porzioni centrali del territorio comunale, in corrispondenza delle aree abitate lungo l'asse via Fogarine-via Bosello e spazi limitrofi (via Liguria). Situazioni simili si registrano anche in modo puntuale in località Case Gastaldi e lungo via Castellaro. Tali criticità riguardanti il corretto deflusso delle acque sono state affrontate rispettivamente con i seguenti interventi del Piano delle Acque realizzati dal Comune: 2701702 e 27017003.

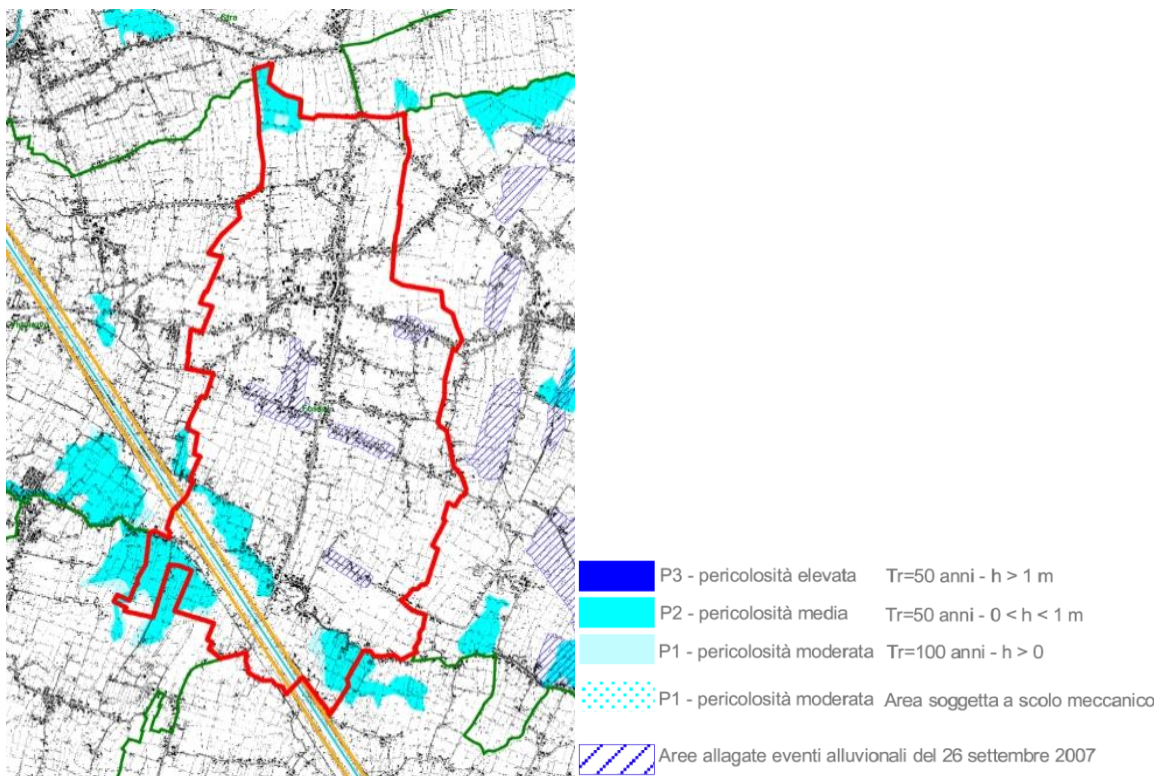


Figura 6. Estratto della Carta della Pericolosità del PAI del Bacino Scolante della Laguna di Venezia.

¹⁴ Le cartografie del PAI recepite nel PAT appena approvato non sono state aggiornate con gli interventi del Piano delle Acque realizzati a partire dal 2010. Il comune di Fossò sta attivando la procedura per l'aggiornamento della cartografia del PAI, propedeutica all'aggiornamento degli strumenti di pianificazione comunali.

In riferimento al PAI del Bacino idrografico del Brenta-Bacchiglione si analizzano i contenuti di quanto approvato con Decreto del segretario generale n. 13 del 31.12.2019, quale aggiornamento del piano stralcio relativo al contesto in oggetto. *La variante al PAI così definita, sulle basi di possibili fenomeni di esondazione dovuti a dissesti delle strutture arginali del Brenta ha definito quali ambiti siano soggetti a potenziali rischi. Sulla base delle elaborazioni condotte il PAI indica ampie aree del territorio comunale potenzialmente intresassate da situazioni di allagamenti, identificando questi spazi come "zone di attenzione idraulica".* Si tratta di aree per le quali sono presenti informazioni di possibili situazioni di dissesto, dove tuttavia non è ancora stata associata la relativa classe di pericolosità. Per tali ambiti viene demandato all'amministrazione locale il compito di verificare se le proposte di trasformazione siano compatibili con i caratteri locali e i rischi specifici dei siti.

Rientrano all'interno di questi spazi di potenziale rischio per esondazione/allagamento la porzione meridionale e orientale del territorio comunale, ricomprendendo la frazione di Sandon e il tessuto residenziale che si trova nell'area ricompresa tra via Bosello, a sud, e via Castellaro a nord.

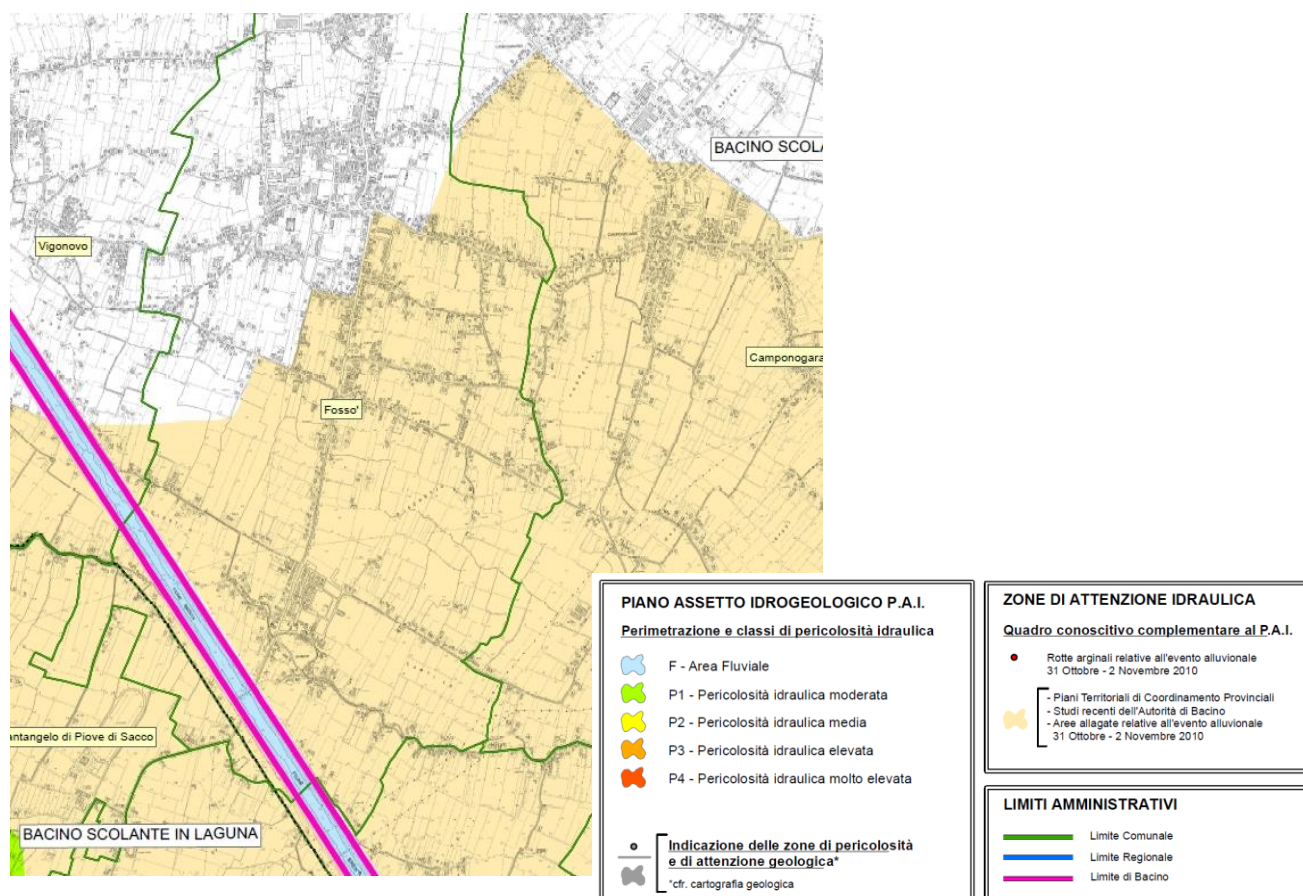


Figura 7. Estratto della Carta della Pericolosità del PAI del Bacino Brenta-Bacchiglione.

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 aggiornanti al quinquennio 2015-2019.

Per quanto riguarda il contesto all'interno del quale si colloca il territorio comunale ci si trova tra gli agglomerati di Venezia e Padova, dove la qualità dell'aria risente in modo significativo del rilevante carico insediativo dei poli urbani e produttivi qui situati. Per lo spazio di transizione in oggetto il quadro emissivo risulta meno critico, trattandosi di contesti caratterizzati da un sistema insediativo contenuto e meno concentrato. **Nello specifico il territorio comunale rientra nell'ambito denominato "Pianura", dove il contributo delle fonti emmissive antropiche è comunque significativo, ma non sono presenti conglomerati urbani e produttivi tali da acutizzare situazioni di accumulo continuativi con soglie di rilevante rischio.**

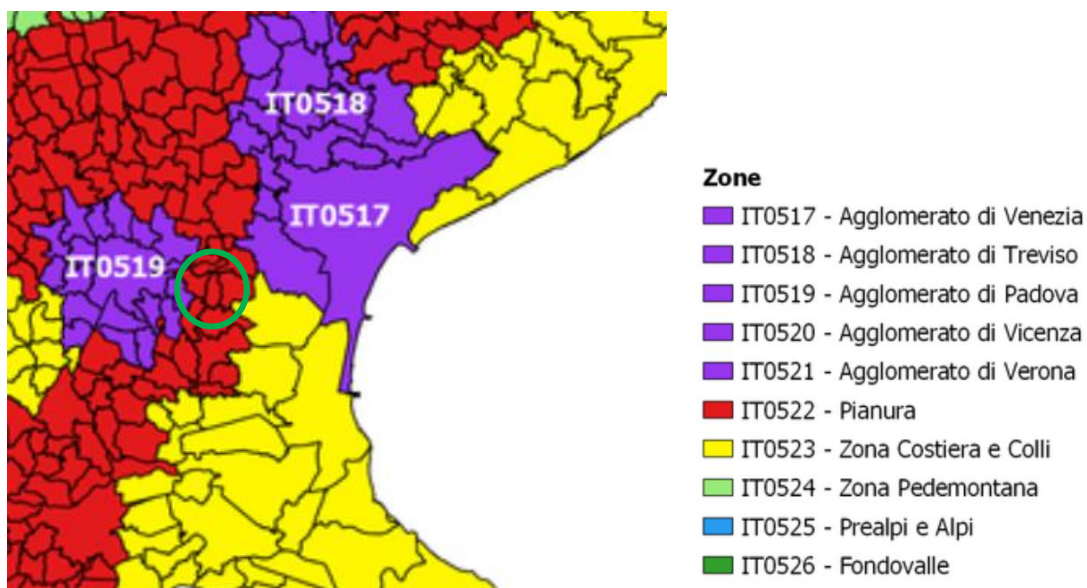


Figura 8. Riesame della Zonizzazione L155/2010 contenuta nel PRTRA (aggiornamento BUR 14/2021 - Delibera di Giunta Regionale 1855 del 29/12/2020).

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;

- risollevarlo 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.

Piano Territoriale di Gestione Metropolitan (PTGM)

In attuazione di quanto disposto dalla LR 11/2004 la Provincia di Venezia ha provveduto ad approvare il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), con DGR 1137 del 23.3.2010.

Successivamente, anche in relazione alla modifica di carattere ordinativo degli enti amministrativi, e l'istituzione della Città Metropolitana di Venezia, l'ente ha provveduto a ridefinire il proprio strumento di pianificazione approvando con Delibera di Consiglio Metropolitan 3 del 01.03.2019 il Piano Territoriale Generale (PTGM) della Città Metropolitana di Venezia. Questo atto ha di fatto un valore formale, attribuendo validità rispetto al nuovo assetto amministrativo agli atti di pianificazione vigenti. Il PTGM di fatto fa propri tutti i contenuti del vigente PTCP. Si analizzano pertanto i contenuti del PTCP di Venezia.

Centrale all'interno del quadro pianificatorio risulta la gestione della crescita economica ed edilizia che ha investito il territorio. Questo fenomeno ha modificato il rapporto tra il tessuto insediativo e le componenti del paesaggio e ambiente con un progressivo deterioramento del significato e del valore del territorio non costruito. Si è così sempre più affermata la realtà caratterizzata dall'urbanizzazione polarizzata e da quella diffusa.

*Per questi motivi, il piano detta delle linee guida che individuano, come indirizzo generale strategico, il **compattamento dell'urbanizzato** come mezzo per portare ad una maggiore valorizzazione della città e ad una pausa nel processo di consumo del suolo integrato con la valorizzazione delle peculiarità ambientali e paesaggistiche del territorio veneziano.*

Tra gli obiettivi generali del piano viene rilevata la volontà di strutturare un sistema di collegamenti e sviluppo di aree naturali che consentano la crescita della biodiversità e il recupero del patrimonio paesaggistico provinciale. Viene così delineato il disegno della **rete ecologica** di livello provinciale che a partire dagli indirizzi di scala regionale *individua spazi che possono essere naturalizzati e dove la pressione antropica deve essere contenuta, nella prospettiva di legare la valorizzazione ambientale con le realtà insediative, mitigando le stesse pressioni generate dal sistema insediativo e infrastrutturale.*

In relazione ai contenuti del PAESC si prende in considerazione l'analisi e la definizione delle condizioni di fragilità individuate dal piano in riferimento al territorio comunale in esame.

I principali fattori di rischio così delineati dallo strumento sono riferiti essenzialmente alle condizioni di penosità idraulica, già evidenziati dal PAI.

In riferimento agli indirizzi progettuali e programmatici di carattere ambientale il PTGM non individua ambiti o elementi di particolare significatività ambientale che coinvolgano ampi spazi del territorio comunale.

In riferimento al quadro più ampio vengono definiti indirizzi di tutela e valorizzazione in relazione alla tratta del Brenta che attraversa l'area meridionale del territorio comunale.

Per quanto riguarda il contesto locale il piano considera la necessità di salvaguardare e integrare i sistemi verdi lineari che si accompagnano al disegno del territorio agricolo (siepi e filari), quale elemento di naturalità diffusa.

Viene quindi proposta la creazione di un asse di connessione naturalistica ad integrazione della rete ecologica territoriale in corrispondenza del confine comunale con Vigonovo, creando una connessione tra sistema del Brenta e gli ambiti di maggiore valenza situati a nord del confine comunale connesse al naviglio Brenta.

In relazione a tali elementi il piano demanda agli strumenti urbanistici generali comunali (PAT) la definizione di dettaglio delle scelte progettuali, attraverso azioni concertate con i Comuni limitrofi coinvolti. **Sono qui da attuare interventi di naturalizzazione e sostegno della biodiversità, integrati con la valorizzazione e manutenzione dei corsi d'acqua, utilizzando strumenti perequativi e crediti edilizi (art. 28 delle NTA).**

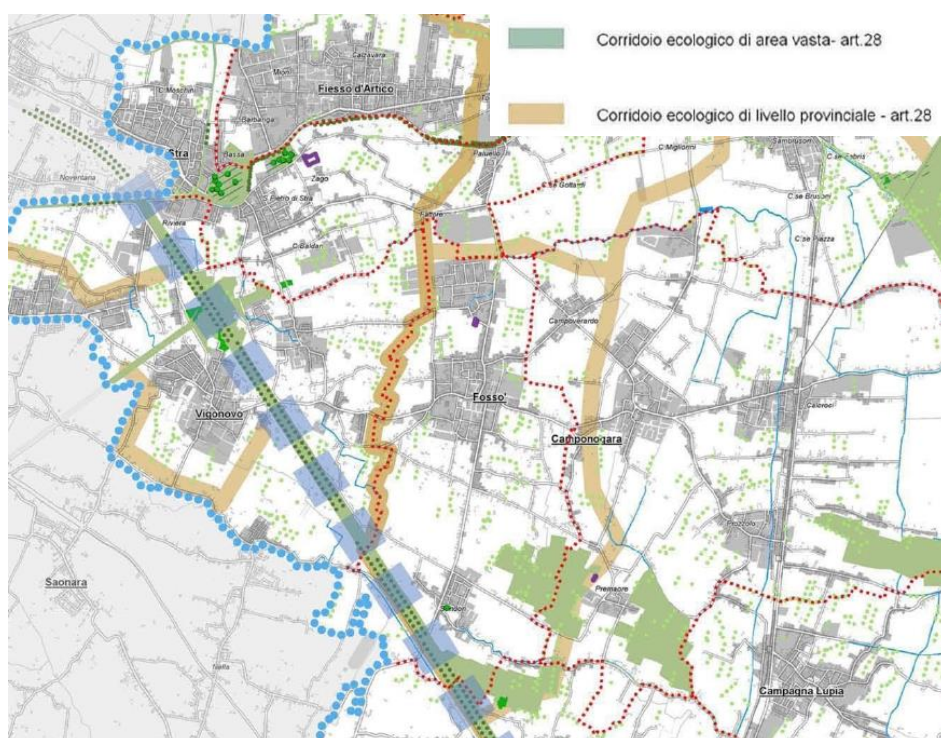


Figura 9. Estratto della Carta del Sistema Ambientale.

Piano Urbano delle Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Venezia

All'interno del processo di sviluppo di un sistema di gestione del territorio sempre più articolato e attento alle emergenze ambientali la Città Metropolitana di Venezia ha avviato il processo di formazione del PUMS metropolitano.

La scelta metodologica è stata quella di approfondire e integrare i contenuti dei piani settoriali riferiti alla mobilità di scala locale (PUMS del Comune di Venezia) con l'ambito dell'intera Città Metropolitana, anche alla luce della consapevolezza di come l'oggetto del piano, e l'approccio di carattere ambientale, non possano esaurirsi all'interno di una realtà ristretta e di confini che non hanno significatività rispetto al tema della mobilità.

Il PUMS per sua natura si discosta dagli approcci metodologici e modalità di gestione del tema della mobilità degli strumenti più classici, sviluppandosi in primo luogo come un processo di formazione aperto e partecipato.

All'oggi la Città Metropolitana di Venezia ha adottato il Documento Preliminare del PUMS e dato avvio alla fase di coinvolgimento della cittadinanza tramite un apposito forum.

Gli obiettivi strategici definiti dal Documento Preliminare si sviluppano sulla base delle linee definite dal Decreto MIT 4 agosto 2017, quali:

- Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità;

- Sostenibilità energetica ed ambientale;
- Sicurezza della mobilità stradale;
- Sostenibilità socio-economica.

Gli obiettivi si articolano quindi rispetto a questi 4 temi, e sono così individuati:

Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità:

- miglioramento del trasporto pubblico locale;
- riequilibrio modale della mobilità;
- riduzione della congestione;
- miglioramento dell'accessibilità di persone e merci;
- miglioramento dell'integrazione tra sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto di sviluppo del territorio;
- miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano.

Sostenibilità energetica ed ambientale:

- riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;
- miglioramento della qualità dell'aria;
- riduzione dell'inquinamento acustico.

Sicurezza della mobilità stradale:

- riduzione dell'incidentalità stradale;
- diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;
- diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti;
- diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli.

Sostenibilità socio-economica:

- Miglioramento dell'inclusione sociale;
- Aumento della soddisfazione della cittadinanza;
- Aumento del tasso di occupazione;
- Riduzione dei costi della mobilità.

Sulla base di questi obiettivi saranno definite le azioni specifiche, all'interno della fase di formazione del PUMS definitivo.

Gli elementi cardine su cui si prefigge di definire il PUMS territoriale è quello di integrare le scelte di carattere urbanistico con le azioni della mobilità sostenibile cogliendo le opportunità e potenzialità date dall'innovazione tecnologia nel campo dei trasporti, di servizio alla persona e nell'informatica.

In coerenza con i principi che stanno alla base dei PAESC, il PUMS della Città Metropolitana rileva l'esigenza di definire uno strumento di carattere territoriale che

definisca linee d'azione congiunte per la gestione della mobilità e riduzione degli impatti sull'ambiente nella consapevolezza che gli effetti possono avere maggiore incidenza tramite azioni di ampia scala e carattere strutturale.

Piano di Assetto del Territorio (PAT)

Il Comune di Fossò ha approvato con Conferenza di Servizi del 07.02.2008 il **Piano di Assetto del Territorio Intercomunale, congiuntamente con il Comune di Camponogara**. Successivamente con DCC n.42 del 25.10.2008 il Comune di Fossò ha provveduto ad adottare variante al PATI che di fatto separa lo strumento comunale dall'ambito intercomunale. Tale Variante ha quindi conformato il nuovo strumento generale di pianificazione (PAT), ricalcando comunque i contenuti di massima e gli obiettivi del vigente PATI.

In data 26.03.2021 sono stati sottoscritti dalla Città Metropolitana di Venezia i documenti che consentono l'approvazione finale del nuovo PAT del Comune di Fossò.

Le analisi condotte in sede di formazione del PAT hanno rilevato possibili rischi di natura idraulica, in relazione ad allagamenti, all'interno di ampi spazi del territorio comunale, in particolare per la porzione centro settentrionale, coinvolgendo pertanto gli spazi con maggior presenza abitazioni (Fossò centro) e realtà produttive situate in prossimità del confine comunale con il comune di Stra. Non mancano situazioni di rischio anche per l'abitato situato a margine del corso del Brenta. Si rilevano situazioni di rischio che coinvolgono in particolare il sistema in sinistra idrografica, coinvolgendo l'abitato della frazione di Sandon.

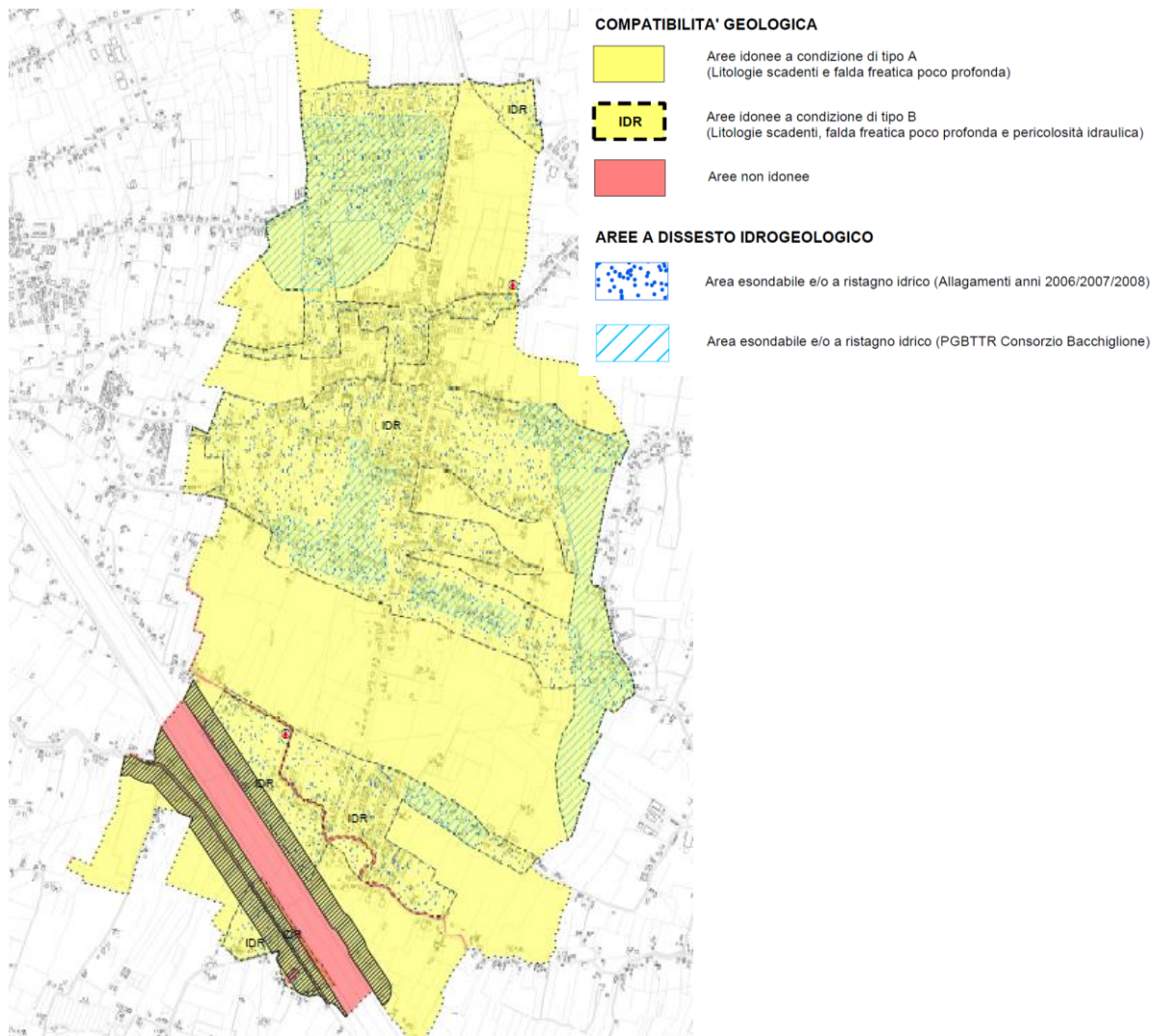


Figura 10. Carta della Fragilità del PAT.

Le analisi condotte in sede di redazione del PAT hanno evidenziato le seguenti **criticità locali**.

Aria:

- pur non essendo disponibili dati aggiornati forniti dal sistema di monitoraggio di ARPAV si rilevano concentrazioni prossime alle soglie di legge per le concentrazioni di PM 10, con maggior incidenza per i periodi freddi;
- Emissioni più significative dovute principalmente alle combustioni non industriali e traffico.

Acqua:

- stato qualitativo limitato del corso del Brenta, in particolare per lo stato ecologico;
- vulnerabilità di falda alta ed elevata;

- presenza di alcune aree soggette ad allagamento e difficoltà di deflusso;
- falda prossima al piano campagna.

Sistema ambientale:

- assenza di aree ed elementi di primario valore ecologico;
- livello ridotto di naturalità delle aree agricole e spazi non urbanizzati per la presenza di pressioni antropiche.

Sistema insediativo:

- ambiti con forte dispersione insediativa;
- presenza di edifici datati e con caratteristiche fisiche e tecnologiche a bassa efficienza energetica;
- rallentamento della crescita demografica comunale;
- incrementi della domanda energetica.

Mobilità:

- presenza di assi e traffico di attraversamento con volumi di traffico in aumento;
- elevata mobilità all'interno della rete locale di tipo sistematico.

In riferimento agli indirizzi di tutela e valorizzazione ambientale il PAT considera la necessità di salvaguardare il territorio agricolo esistente, da un lato evitando previsioni di espansione edilizia rilevante, dall'altro migliorando le condizioni ambientali degli spazi attraverso il rafforzamento dei sistemi verdi lineari e il recupero della continuità idraulica del territorio (art. 16 delle NTA).

Si sintetizzano quindi le strategie, le azioni messe in campo dal PAT in riferimento allo sviluppo insediativo e alla gestione del territorio e gli obiettivi primari che possono avere relazioni con i temi di competenza del PAESC.

Aria:

- incentivare l'utilizzo di fonti rinnovabili e sistemi a bassa emissione per gli edifici;
- riduzione del traffico circolante con particolare riferimento ai centri abitati;
- potenziare il trasporto pubblico;
- redazione di piani e progetti che migliorino la fluidificazione del traffico;
- incentivare sistemi di certificazione per le strutture produttive.

Acque:

- incentivare l'utilizzo di sostanze in agricoltura che non creino alterazioni della qualità delle acque;
- incrementare il sistema di monitoraggio delle acque sotterranee;
- aggiornamento del Piano delle Acque;

- incentivare sistemi di trattamento delle acque di carattere biologico (fitodepurazione);
- garantire la maggiore raccolta e gestione delle acque piovane ai fini della sicurezza idraulica;
- garantire la continuità idraulica del territorio e la possibilità di creare elementi di gestione dei fenomeni di allagamento.

Suolo e sottosuolo:

- definire indirizzi di gestione ambientale delle opere (ingegneria naturalistica);
- incentivare interventi di naturalizzazione e piantumazione di siepi e filari in zona agricola;
- contenere l'impermeabilizzazione del suolo.

Sistema ambientale:

- valorizzare e riqualificare il sistema del Brenta;
- creare elementi di connessione ecologica;
- creare sistemi di mitigazione per le aree di maggior valore ambientale (buffer zone);
- incrementare la naturalità del territorio;
- attivare programmi di gestione del patrimonio ecologico.

Sistema insediativo:

- limitare l'espansione insediativa consolidando e completando il tessuto esistente;
- migliorare l'offerta di spazi e servizi pubblici;
- incentivare interventi che riducano la concentrazione di inquinanti atmosferici in area urbana;
- recuperare e riqualificare il tessuto edilizio esistente.

Mobilità:

- Ridurre il traffico che coinvolge i centri abitati;
- fluidificare il traffico locale e di attraversamento;
- adottare politiche mirate alla riduzione delle emissioni dei sistemi di trasporto;
- incentivare la mobilità lenta e il trasporto pubblico;
- incrementare la rete ciclopedonale;
- adeguare i punti e tratte critici del sistema viario e ciclabile.

Il PAT prevede di limitare l'espansione insediativa andando a consolidare il tessuto già esistente. Le nuove aree di sviluppo insediativo si concentrano pertanto in continuità con l'esistente o all'interno di spazi liberi interclusi. Questo riduce le alterazioni del territorio agendo all'interno di contesti periurbani o già urbanizzati.

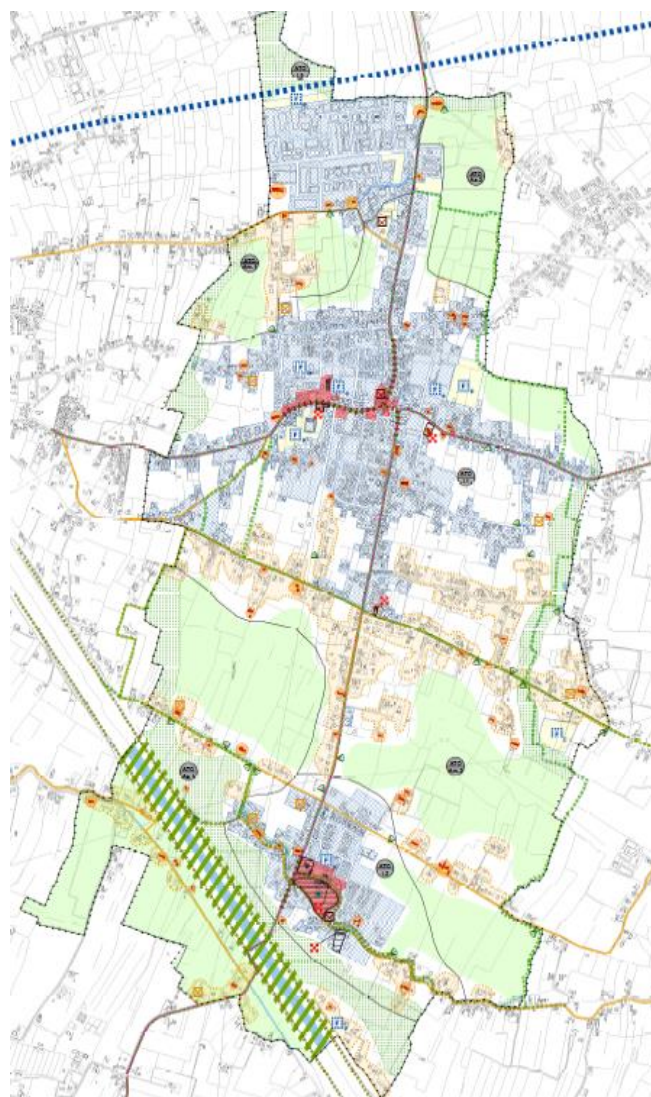


Figura 11 Carta della Trasformabilità del PAT.

All'interno del tessuto urbano consolidato potranno essere individuati, all'interno del PI e relative varianti, spazi soggetti a piani di recupero o valorizzazione del patrimonio esistente, attuando quindi operazioni di miglioramento dell'edificato sotto il profilo costruttivo e di qualità urbana e ambientale, secondo gli obiettivi definiti dal PAT stesso. Da rilevare la previsione di uno sviluppo significativo dei percorsi cicopedonali che coinvolgono sia il sistema abitato, mettendo in relazione il centro di Fosso con la frazione di Sandon, sia il territorio agricolo, in connessione con le realtà limitrofe.

In riferimento agli ambiti di edificazione diffusa, che ricomprendono i nuclei di limitata dimensione e le abitazioni sparse in zona agricola, il PAT prevede che siano sostenuti e incentivati gli interventi che riducono le alterazioni del contesto agricolo e la qualità

ambientale, anche tramite azioni di miglioramento qualitativo degli edifici ed efficientamento energetico (art. 25).

Piano degli Interventi (PI)

A seguito dell'approvazione del PATI dei Comuni di Fossò e Camponogara il vigente PRG è divenuto il primo Piano degli Interventi. Di seguito il Comune ha provveduto a redigere e approvare una serie di varianti puntuali e tematiche, sulla base delle previsioni già contenute nel PATI e di necessità e richieste espresse nel tempo.

Nel dettaglio le varianti hanno riguardato:

- Variante n.1: adeguamento normativo e del Regolamento Edilizio;
- Variante n.2: adeguamento cartografico dei contenuti del PRG; inserimento di azioni previste dal PATI; adeguamenti normativi e del dimensionamento di piano, individuazione degli interventi soggetti ad accordo pubblico/privato;
- Variante n. 3: recepimento di accordo pubblico/privato;
- Variante n.4: riduzioni puntuali di potenzialità edificatorie all'interno di spazi edificabili;
- Variante n.5: adeguamento normativo di dettaglio in riferimento a parametri relativi ad attività produttive;
- Variante n.6: aggiornamento e adeguamento cartografico delle ZTO e del quadro vincolistico, inserimento dei tematismi relativi alla componente agronomica, inserimento degli ambiti oggetto di accordi pubblico/privati, adeguamento normativo;
- Variante n.7: adeguamento di ambiti soggetti a strumenti attuativi (PUA o accordi pubblico/privati), adeguamento normativo;
- Variante n.8: adeguamento cartografico per opera pubblica;
- Variante n.9: adeguamento cartografico per opera pubblica

È attualmente in fase di redazione la Variante n.10 al PI di natura parziale e puntuale. Sia il PI che il Regolamento Edilizio dovranno essere adeguati ai contenuti del nuovo PAT..

Piano delle Acque

Con DCC n. 4 del 26.02.2010 il Comune di Fossò ha approvato il Piano delle Acque comunale.

Il piano individua gli ambiti soggetti a rischio e criticità in relazione a dissesti causati da allagamenti avvenuti negli ultimi anni, anche in riferimento al quadro di gestione settoriale, e limitazioni della funzionalità della rete locale sulla base di specifici rilievi effettuati.

Vengono così individuati gli ambiti soggetti a rischio a causa di possibili allagamenti connessi a fenomeni meteorologici significativi. Questi investono diversi spazi del territorio, ricomprendendo sia aree ad uso agricolo che spazi abitati.

Il Piano rileva in particolare le criticità che investono la porzione più settentrionale del territorio, interessando in modo significativo l'ambito produttivo qui localizzato.

Si indicano situazioni di pericolosità all'interno del centro abitato di Fossò e spazi limitrofi, interessati tra il 2006 e 2008 da allagamenti.

Medesime condizioni sono state rilevate anche per gli spazi connessi agli assi viari principali, evidenziando cause connesse al sistema della rete che gestisce il sistema idraulico del territorio. Le criticità riguardanti la frazione di Sandon appaiono meno diffuse, riguardando principalmente il margine orientale, lungo via Cartile.

L'analisi di dettaglio ha evidenziato come le penalità siano riconducibili essenzialmente a insufficienze della rete di raccolta delle acque urbane e dei manufatti qui presenti che condizionano il deflusso delle acque, con fenomeni di accumulo e conseguente allagamento, durante i momenti i cui si registrano eventi piovosi rilevanti.

Si evidenzia pertanto come larga parte delle situazioni più critiche coinvolgano spazi abitati con presenza costante di popolazione. Possono acutizzarsi situazioni critiche all'interno dell'area produttiva, con ricadute anche di carattere socio-economico.

Vengono quindi definite le azioni e attenzioni da sviluppare al fine di ridurre le criticità esistenti e garantire la migliore compatibilità delle future trasformazioni locali.

In riferimento agli ambiti di trasformazione urbanistica il piano indica che:

- devono essere adottate soluzioni che limitano l'impermeabilizzazione dei suoli, incrementando la permeabilità di spazi artificiali (percorsi e parcheggi);
- deve essere garantita la continuità idraulica della rete di raccolta e allontanamento delle acque;
- sia previsto un adeguato tempo di corrivazione delle acque all'interno delle reti artificiali per evitare fenomeni di accumulo durante eventi di maggiore penalità;
- siano evitati interventi che possano ridurre la funzionalità idraulica della rete di canali, scoli e fossati.

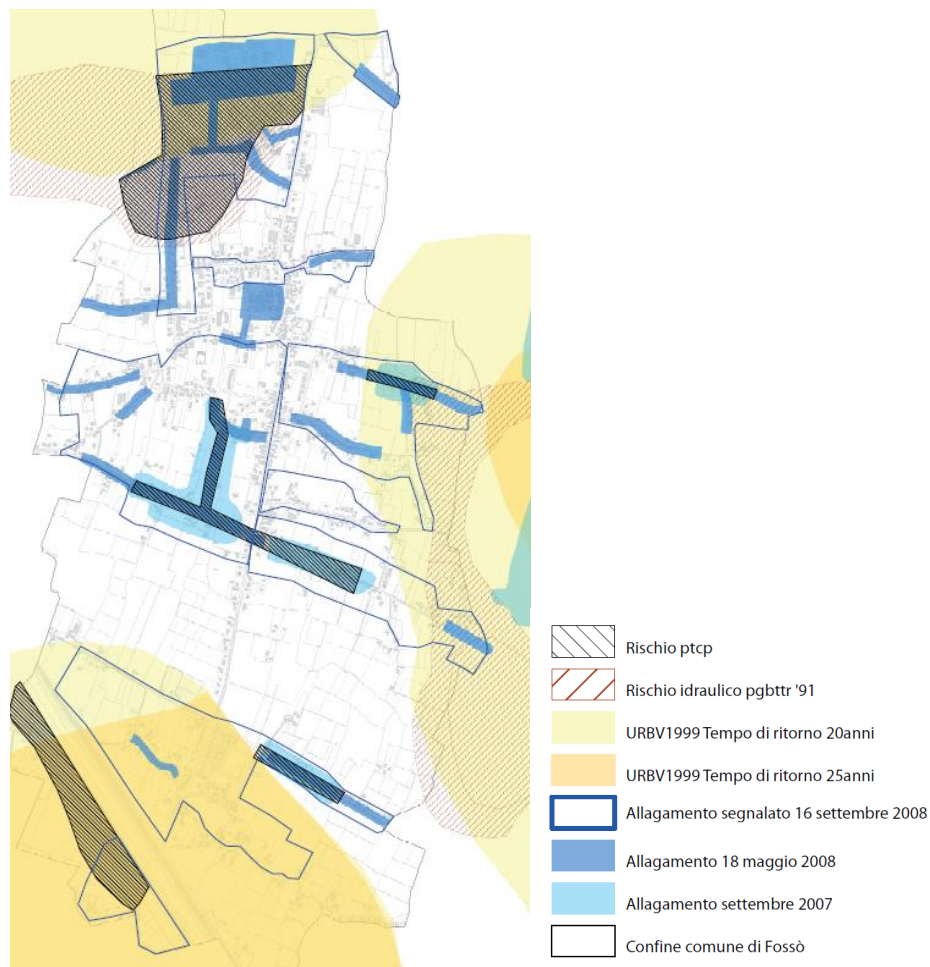


Figura 12. Carta del rischio.

Il Piano delinea quindi *modalità di azioni* che garantiscano il migliore inserimento ambientale e la valorizzazione del contesto, quali:

- *mantenimento a verde delle sponde dei corpi idrici;*
- *creazione di invasi e aree di laminazione con caratteri naturali;*
- *miglioramento della capacità di invaso e di deflusso delle affossature comunali;*
- *monitoraggio dello stato di manutenzione delle affossature private;*
- *presenza di vegetazione di sponda e sistemi vegetali per garantire la stabilità dei terreni;*
- *incremento della qualità ecologica e delle funzioni naturali di trattamento qualitativo delle acque da parte della vegetazione.*

Gli interventi previsti nel Piano delle Acque e l'aggiornamento del loro stato di attuazione sono riportati in Tabella 20¹⁵.

Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL)

Il comune di Fossò ha provveduto ad approvare il PICIL con DCC n. 70 del 27.11.2014, andando pertanto ad attuare i contenuti della LR 17/2009.

Una migliore e più attenta gestione del sistema di illuminazione pubblico, quanto privato, persegue gli obiettivi che stanno alla base della LR 17/2009, producendo anche effetti congiunti con le azioni che strutturano il PAESC, in termini di migliore gestione delle risorse energetiche ed effetti indotti e indiretti.

Le analisi condotte in sede di redazione del piano avevano verificato come all'interno della realtà in oggetto fossero presenti elementi del sistema di illuminazione pubblica datati e con caratteristiche fisiche e tecnologiche non pienamente conformi agli indirizzi normativi volti a ridurre l'inquinamento luminoso e a contenere i consumi energetici. A tal proposito negli anni a seguire sono state portate avanti azioni di efficientamento energetico su tutta la rete.

Similari condizioni riguardavano anche i sistemi privati.

Il PICIL ha pertanto individuato delle linee guida d'intervento così riassumibili:

- garantire il corretto orientamento degli apparecchi al fine di abbattere la dispersione dell'irraggiamento;
- sostituzione di lampade con elementi ad alte prestazioni ed efficienza energetica;
- eliminazione dei corpi illuminanti non conformi e che incidono rispetto all'inquinamento luminoso;
- inserimento nei Regolamenti comunali le indicazioni necessarie per il rispetto dei principi della LR 17/2009;
- prevedere sistemi di controllo e gestione della rete anche con regolazione di flusso.

Il Piano considera opportuno adottare gli indirizzi sopra riportati anche per gli interventi privati.

Piano di Protezione Civile

Il Comune di Fossò è dotato del Piano di Protezione Civile, avente la funzione di gestire le situazioni di rischio per la popolazione. Si tratta di uno strumento che sintetizza i fattori

¹⁵ Nonostante gli interventi realizzati permangono alcune criticità per allagamenti di strade; anche migliorando la capacità di invaso e deflusso della rete idraulica minore, il territorio fortemente antropizzato non fa prevedere la possibilità di fronteggiare eventi di piovosità estrema, se non realizzando l'idrovia che può essere utilizzata sia per scopi irrigui nei periodo di siccità, sia per assorbire eventi di piovosità estremi.

di pericolosità e rischio di carattere ambientale e antropico, definendo le modalità di gestione delle situazioni eccezionali di criticità. Rispetto allo strumento attualmente vigente l'Amministrazione comunale ha in previsione di dotarsi di un nuovo e aggiornato piano di Protezione Civile.

I temi affrontati dal piano riguardano i rischi di natura idraulica, incendi, industriali, meteorologici e sismici.

Il Piano indica le modalità di gestione delle situazioni critiche, definendo i gradi di pericolo e la procedura da attivare per garantire la sicurezza della popolazione.

Per quanto attiene alle situazioni aventi attinenza con il PAESC, vengono considerate le dinamiche riguardanti i fenomeni di allagamento dovuti ad eventi atmosferici eccezionali o condizioni di pericolosità di scala territoriale che possono coinvolgere la realtà locale.

Oltre alle modalità specifiche da attuare durante i momenti critici, vengono definiti indirizzi utili alla migliore gestione del territorio al fine di contenere le situazioni di maggiore criticità.

Per gli aspetti idraulici e meteorologici le *azioni* che riguardano sia la componente pubblica che privata riguardano:

- *controllo e manutenzione degli scarichi delle acque piovane;*
- *pulizia dei punti di scarico delle acque nelle piattaforme stradali;*
- *pulizia delle tratte private degli scolli e fossati;*
- *controllo della dotazione di materiali per la gestione delle emergenze;*
- *formazione della popolazione su corretti comportamenti in fase di emergenza.*

Progetto Idrovia Padova-Venezia

La proposta di realizzazione dell'Idrovia Padova-Venezia nasce dalla volontà di realizzare un collegamento diretto e rapido per il trasporto di merci tra il polo produttivo-logistico di Padova e la laguna di Venezia.

Il progetto viene sviluppato a partire dagli anni '60, definendo un canale navigabile capace di permettere lo spostamento in imbarcazioni di grande capacità che unisce in modo diretto la laguna di Venezia con l'ambito produttivo sud di Padova (zona interporto). L'infrastruttura di progetto doveva attraversare i territori comunali di Mira, Dolo, Stra, Fossò, Vigonovo, Saonara e Padova.

Rispetto a quanto previsto sono state realizzate solamente alcune tratte: le porzioni iniziali ad est (dalla laguna al canale Brenta Novissimo) e ovest (da Padova al Brenta), una tratta in località Galta.

Dopo le prime fasi attuative, infatti, l'intervento fu bloccato e abbandonato, perdendo di interesse strategico lo sviluppo dell'asse fluviale.

Dopo 50 anni dalla sua proposta originaria il progetto è stato ripreso dalla Regione Veneto, attraverso una nuova visione della funzionalità dell'opera.

L'idrovia, all'interno di questo nuovo quadro, si struttura come elemento di connessione tra le due polarità produttive ed economiche del territorio regionale, e allo stesso tempo assume una funzione di tutela del territorio sotto il profilo idraulico. Rispetto alle proposte originarie, infatti, l'elemento viene sviluppato in relazione al territorio che attraversa, con una funzione di scolmatore delle piene del sistema Bacchiglione - Brenta. La soluzione opera all'interno di un territorio che per i caratteri fisici e la collocazione geografica risente di rischi diffusi. All'interno dei territori attraversati, quindi anche a Fossò, l'opera idroviaria potrà fungere anche da invaso nei momenti di precipitazioni particolarmente intense e, viceversa, essere utile per l'agricoltura durante i periodi di siccità.

La proposta predisposta, inoltre, sviluppa l'asse come elemento che articola una maggiore connessione con il territorio, in termini di realizzazione di viabilità e assi ciclopedonali che garantiscano la continuità del territorio e la fruibilità dello stesso. La previsione di percorsi ciclopedonali attrezzati in sommità dell'arginatura potrà integrarsi con la rete attuale e di futuro sviluppo che interessa il comune.

All'oggi la fase progettuale ha subito un arresto (proposta 2015-2016), nelle successive fasi l'amministrazione comunale sarà comunque chiamata alla partecipazione delle soluzioni d'intervento secondo le procedure previste da legge, anche attivando possibili tavoli concertativi che coinvolgono le diverse realtà e soggetti interessati dall'intervento¹⁶.



Figura 13 Tracciato Idrovia Padova-Venezia

¹⁶ Già in passato (v. Delibera del Consiglio Comunale N. 45 del 07/07/2016 e Tavola Infografica sul progetto dell'idrovia al cap. 5.4) erano state proposte dal Comune di Fossò delle osservazioni al Progetto Preliminare per il completamento dell'idrovia Padova-Venezia come canale navigabile di V classe, con funzione di scolmatore del Sistema Bacchiglione - Brenta e ricomposizione ambientale del territorio.

4.2.2 Strumenti operativi utili al percorso di adattamento climatico

Si riportano gli strumenti operativi presenti sul territorio che costituiscono i sistemi di monitoraggio o di intervento che operano per incrementare la resilienza del territorio.

SISTEMA	DESCRIZIONE E FUNZIONE
SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE	<p>SITM - Sistema informativo territoriale metropolitano (CM Venezia) (http://cittametropolitana.ve.it/sitm)</p> <p>Strumento per la creazione di un quadro conoscitivo integrato e condiviso dell'intero territorio metropolitano, omogeneo nella sua struttura, finalizzato a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - supportare la programmazione strategica metropolitana e i processi decisionali in genere, anche a scala locale; - individuare le principali connessioni intercomunali dei livelli informativi di interesse, utili in sede di programmazione futura delle opere da realizzare su scala metropolitana e alla catalizzazione dei possibili finanziamenti che ne possono derivare; - adottare una piattaforma tecnologica e una base dati comune che faciliti lo scambio di informazioni ambientali e territoriali tra le Amministrazioni locali e tra queste e quelle nazionali. <p>Il Progetto SITM prevede l'aggiornamento degli strati informativi del Piano di Protezione Civile nel rispetto di quanto richiesto dalla Regione Veneto con l'obiettivo di creare un quadro conoscitivo omogeneo, integrato e condiviso dell'intero territorio.</p> <p>Il SITM partecipa al progetto "Geoportale in Comune" per la condivisione dei dati territoriali e l'interoperabilità tra le PA Locali e il Geoportale Nazionale (http://www.pcn.minambiente.it/mattm/) - promosso da ANCITEL, SOGESID e MATTM.</p>
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<p>Sistema meteorologico regionale costituito dalla rete nivo-idro-pluviometrica del Centro Funzionale Decentrato della Regione Veneto (CFD).</p>
SISTEMA DI ALLERTAMENTO	<p>Centro Funzionale Decentrato della Regione Veneto (CFD).</p> <p>Nell'ambito del CFD collaborano allo svolgimento delle attività ordinarie e straordinarie personale di ARPAV (Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio dell'ARPAV) e dell'Unità di Progetto Protezione Civile e Regione Veneto - Direzione Difesa del Suolo. È stata demandata ad ARPAV la gestione funzionale della sala operativa CFD.</p> <p>Il Centro Funzionale, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, è deputato allo svolgimento delle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fornire un servizio continuo di allertamento e di monitoraggio per il rischio idrogeologico ed idraulico nel proprio territorio; • fornire un sistema di comunicazione destinato alle strutture territoriali competenti (Prefetture, Province, Comuni, Uffici periferici, ...) ed alla Sala CFC del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile (Roma); • supportare, in corso di evento, le strutture operative di Protezione Civile e gli Uffici periferici preposti alle azioni di difesa e di mitigazione dei danni.¹⁷ <p>Co.R.Em. - Coordinamento Regionale in Emergenza.</p> <p>Opera alle dipendenze del Servizio Regionale di Protezione Civile e assolve alle funzioni e ai compiti previsti ai fini della previsione, allertamento, sorveglianza e gestione di situazioni di crisi e di emergenza.</p>

¹⁷ <http://www.protezionecivileveneto.it/Home/CentroFunzionaleDecentrato.aspx>.

	<p>Protezione Civile Regionale Cfd -Avvisi del centro funzionale. http://www.regione.veneto.it/web/protezione-civile/cfd</p>
SISTEMA DI INTERVENTO	<p>Gruppo comunale Volontari di Protezione civile di Fossò.</p>
ALTRO	<p>PROTEZIONE CIVILE - Dipartimento della Protezione Civile - Presidenza del Consiglio dei Ministri. Bollettino di criticità in tempo reale. Il bollettino di criticità nazionale/allerta è una sintesi delle valutazioni di criticità emesse dai Centri funzionali Decentrati delle Regioni e Province Autonome. La mappa del bollettino è suddivisa in zone di allerta, cioè ambiti territoriali omogenei rispetto al tipo e all'intensità dei fenomeni meteo che si possono verificare e dei loro effetti sul territorio. Sulla mappa, per ogni zona di allerta, viene rappresentato il livello di criticità/allerta più elevato. A parità di livello, si è scelto di dare priorità alla rappresentazione del rischio idraulico, seguito dal rischio temporali, e infine dal rischio idrogeologico. (http://www.protezionecivile.gov.it/attivita-rischi/meteo-idro/attivita/previsione-prevenzione/centro-funzionale-centrale-rischio-meteo-idrogeologico/previsionale/bollettini-criticita/bollettino-odierno).</p> <p>ARPAV - APP Meteo - Attraverso l'applicazione è possibile conoscere stato del cielo, temperature e precipitazioni previste per i prossimi 4 giorni. A livello regionale sono disponibili 3 bollettini di previsione - regionale, dolomiti e pianura - e, selezionando i comuni di interesse, è possibile consultare le principali informazioni meteo.</p> <p>ARPAV - Temporal APP è il nuovo servizio di ARPAV che permette di visualizzare su mappa i temporali intensi e molto intensi in transito nella regione Veneto. Le informazioni fornite dalla APP si basano sui dati elaborati a partire dal mosaico dei radar meteorologici di Teolo Monte Grande (PD), Loncon Concordia Sagittaria (VE) e, per concessione delle Province Autonome di Trento e di Bolzano, il radar di Monte Macaion (BZ). Un sistema di notifiche avanzato permette di ricevere automaticamente gli avvisi all'avvicinarsi degli eventi temporaleschi nell'area di interesse scelta dall'utente.</p> <p>ARPAV APP Idrologia - L'applicazione riporta la situazione dei fiumi nella nostra regione accedendo ai dati sui quantitativi di pioggia caduta o sul livello idrico raggiunto dai fiumi negli ultimi 3 giorni. Una volta selezionata la stazione di monitoraggio è possibile visualizzare il grafico con i valori registrati dai sensori.</p> <p>ARPAV Bollettino Agrometeo Informa - Redatto in collaborazione con il Servizio Fitosanitario Regionale, Veneto Agricoltura, Associazioni di categoria e tecnici agricoli, contiene informazioni agrometeorologiche specialistiche. Il notiziario viene redatto su scala sub-provinciale (32 zone del Veneto) con cadenza bisettimanale¹⁸.</p> <p>ARPAV - APP Aria - L'applicazione permette di visualizzare i livelli di Ozono e di PM10 rilevati nelle stazioni di monitoraggio ARPAV dislocate nel territorio regionale. È possibile consultare i dati in diretta, con gli andamenti dei 2 parametri visualizzati graficamente e i dati validati giornalmente da ARPAV.</p> <p>ARPAV APP Pollini - L'applicazione permette di conoscere il livello delle concentrazioni dei pollini in aria per le principali famiglie allergeniche, come misurato dalle stazioni di rilevamento presenti nel territorio regionale. Disponibile anche servizio di allerta, nel caso di aumento delle concentrazioni, per stazioni e famiglie selezionate come preferite.</p> <p>Servizio IRRIFRAME: ANBI ed i Consorzi di Bonifica forniscono assieme all'acqua tutte le informazioni per un suo uso oculato ed efficiente, con l'obiettivo di giungere a consistenti risparmi d'acqua mantenendo elevata, o addirittura migliorando, la produttività delle colture. Il portale offre servizi funzionali ad indicare agli agricoltori tramite i Consorzi di bonifica il preciso momento di intervento irriguo ed il volume di acqua, basandosi su dati del bilancio idrico suolo/pianta/atmosfera e sulla convenienza economica dell'intervento irriguo. (https://www.irriframe.it/irriframe)</p>

¹⁸ http://www.arpa.veneto.it/upload_teolo/agrometeo/download.html.

<p>ARPAV - Il Rapporto della risorsa idrica. Prodotto nei primi giorni di ogni mese (di norma entro i primi cinque giorni lavorativi), fa riferimento a quanto accaduto nel mese appena trascorso. Il Rapporto "fotografa" la situazione idrologica alla fine di ogni mese per le principali grandezze idrologiche:</p> <ul style="list-style-type: none">• precipitazioni (piogge nel mese e cumulate);• indice SPI (Standardized Precipitation Index);• manto nevoso ed equivalente in acqua (SWE);• portate dei maggiori corsi d'acqua;• volume invasato nei principali serbatoi idroelettrici;• livelli freaticometrici;• livello del lago di Garda. <p>Per tali grandezze sono riportate valutazioni sintetiche, nonché elaborazioni e dati in forma grafico-tabellare, circa l'andamento mensile; ove possibile viene fornito anche un inquadramento storico del periodo in esame, con riferimento alle serie storiche in disponibilità di ARPAV.¹⁹</p>

Tabella 13. Sistemi utili al percorso di adattamento climatico.

¹⁹ <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/idrologia/dati/eventi-di-magra-e-siccita>.

4.3 Quadro di riferimento climatico attuale e futuro

Quali sono gli eventi climatici che dobbiamo aspettarci in futuro a causa dei cambiamenti climatici e con quale intensità si verificheranno?

Questa domanda richiede risposte sintetiche da complesse analisi previsionali che non possono che provenire da specifici studi scientifici che impiegano dati e modelli climatici accreditati: questo paragrafo fornisce gli elementi previsionali prodotti dal Centro Euromediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC) per il Piano Nazionale per i Cambiamenti Climatici (PNACC)²⁰.

4.3.1 Caratteristiche del territorio comunale secondo il PNACC

Il Piano Nazionale per i Cambiamenti Climatici definisce per il territorio nazionale le 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. Queste sono porzioni del territorio nazionale che, sulla base degli scenari climatici utilizzati, potranno essere esposte a variazioni climatiche simili rispetto ad una condizione climatica presente. L'individuazione delle "macroregioni climatiche omogenee", proposta nel PNACC, rappresenta la base per lo studio delle anomalie climatiche future e per la definizione delle aree climatiche omogenee nazionali. 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

²⁰ Pubblicazione di luglio 2017.

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 DAYS²¹	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 14. Il set di indicatori climatici usati per l'analisi climatica del PNACC²²

Il PNACC individua, sulla base di quanto precedentemente riportato, 6 Macroregioni che suddividono il territorio nazionale.

Il territorio comunale di Fossò ricade all'interno della Macroregione 1 "Prealpi e Appennino Settentrionale". I caratteri omogenei di quest'ambito sono così definiti dallo stesso PNACC "L'area è caratterizzata da valori intermedi per quanto riguarda i valori cumulati delle precipitazioni invernali ed estive e da valori elevati, rispetto alle altre aree, per i fenomeni di precipitazione estremi (R20 e R95p). Dopo la macroregione 2 risulta essere la zona del Nord Italia con il numero maggiore di summer days ovvero con il numero di giorni in cui la temperatura massima ha un valore superiore al valore di soglia considerato (29,2°C)".

²¹ Indice di siccità.

²² Dato individuato nell'ESPON CLIMATE project (Schmidt-Thomé and Greiving, 2013) e include indicatori che rappresentano (in qualità di proxy) i principali impatti meteo-indotti, a scala europea, su ambiente naturale, costruito, patrimonio culturale, sfera sociale ed economica. [rif. 1]

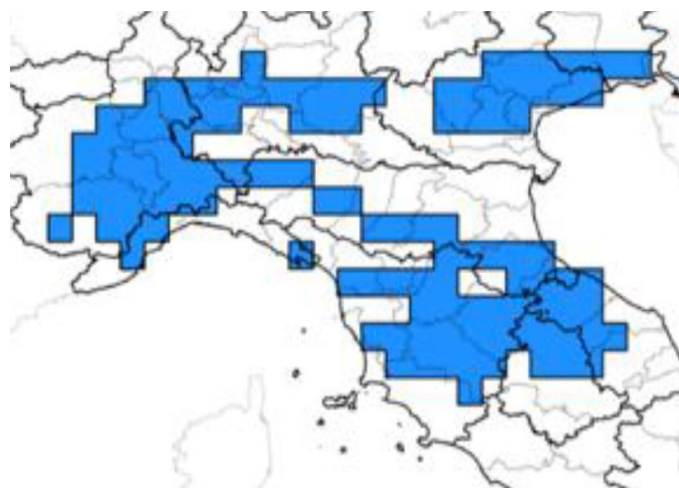


Figura 14. Aree ricomprese nella Macroregione 1.

In riferimento agli indicatori che determinano l'appartenenza alla Macroregione vengono individuati i valori standard e relativi scostamenti, nella tabella seguente si riportano i riferimenti dei singoli parametri caratteristici delle Macroregioni.

	Temperatura media annuale – Tmean (°C)	Giorni con precipitazioni intense – R20 (giorni/anno)	Frost days – FD (giorni/anno)	Summer days – SU95p (giorni/anno)	Precipitazioni invernali cumulate – WP (mm)	Precipitazioni cumulate estive – SP (mm)	95° percentile precipitazioni – R95p (mm)	Consecutive dry days – CDD (giorni)
Macroregione 1 Prealpi e Appennino settentrionale	13 (±0.6)	10 (±2)	51 (±13)	34 (±12)	187 (±61)	168 (±47)	28	33 (±6)
Macroregione 2 Pianura Padana, alto versante adriatico e aree costiere dell'Italia centro-meridionale	14.6 (±0.7)	4 (±1)	25 (±9)	50 (±13)	148 (±55)	85 (±30)	20	40 (±8)
Macroregione 3 Appennino centro-meridionale	12.2 (±0.5)	4 (±1)	35 (±12)	15 (±8)	182 (±55)	76 (±28)	19	38 (±9)
Macroregione 4 Area alpine	5.7 (±0.6)	10 (±3)	152 (±9)	1 (±1)	143 (±47)	286 (±56)	25	32 (±8)
Macroregione 5 Italia centro-settentrionale	8.3 (±0.6)	21 (±3)	112 (±12)	8 (±5)	321 (±89)	279 (±56)	40	28 (±5)
Macroregione 6 Aree insulari ed estremo sud Italia	16 (±0.6)	3 (±1)	2 (±2)	35 (±11)	179 (±61)	21 (±13)	19	70 (±16)

Tabella 15. Caratteristiche Macroregioni.

Il PNACC definisce quindi due scenari (RCP4.5 e RCP8.5 che rappresentano livelli di emissione rispettivamente intermedi e alti e conseguenti aumenti di temperatura a fine secolo rispettivamente sotto ai 2°C e ai 4°C) di riferimento per le proiezioni climatiche future (2021-2050). In riferimento a queste proiezioni vengono definite delle classi o cluster di variazione, per ognuno dei due scenari presi in considerazione del piano dove sono previste le anomalie che potranno interessare i parametri caratteristici delle Macroree. Le dinamiche ipotizzate all'interno dei due scenari prevedibili sono riportate nelle seguenti tabelle.

Macroregioni climatiche omogenee	Descrizione delle aree climatiche omogenee principali che ricadono nelle macroregioni considerando lo scenario RCP4.5
1	<i>Aree climatiche omogenee: 1A, 1B e 1D.</i> <i>Anomalie principali:</i> in generale, per l'intera macroregione 1, si ha una riduzione rilevante delle precipitazioni estive e dei <i>frost days</i> . In particolare la macroregione 1 risulta piuttosto eterogenea in termini di aree climatiche omogenee presenti.
2	<i>Aree climatiche omogenee: 2A, 2C, 2D.</i> <i>Anomalie principali:</i> il versante tirrenico e la maggior parte della Pianura Padana sono interessati da un aumento delle precipitazioni invernali e da una riduzione di quelle estive. Invece, per la parte ovest della pianura Padana e il versante adriatico, si osserva una riduzione sia delle precipitazioni estive che di quelle invernali. In generale si ha un aumento significativo dei <i>summer days</i> per l'intera macroregione 2.
3	<i>Aree climatiche omogenee: 3B, 3E.</i> <i>Anomalie principali:</i> per l'Appennino centro-meridionale si osserva una marcata riduzione delle precipitazioni estive, con l'area più interna caratterizzata da una riduzione delle precipitazioni sia estive che invernali. L'intera macroregione 3 presenta una riduzione complessiva dei <i>frost day</i> .
4	<i>Aree climatiche omogenee: 4E.</i> <i>Anomalie principali:</i> si osserva una riduzione degli eventi estremi, una riduzione complessiva dei <i>frost days</i> e della copertura nevosa.
5	<i>Aree climatiche omogenee: 5B, 5E.</i> <i>Anomalie principali:</i> all'interno della macroregione 5, caratterizzata in base al periodo di riferimento dai valori più rilevanti di precipitazione, si assiste ad una riduzione significativa delle precipitazioni e dei <i>frost days</i> .
6	<i>Aree climatiche omogenee: 6C, 6D.</i> <i>Anomalie principali:</i> per l'intera macroregione 6, area più calda e secca rispetto al periodo di riferimento, si osserva una complessiva riduzione delle precipitazioni estive ed un aumento moderato dei <i>summer days</i> . Inoltre la Sardegna e parte della Sicilia sono caratterizzate da un aumento delle precipitazioni invernali.

Macroregioni climatiche omogenee	Descrizione delle aree climatiche omogenee principali che ricadono nelle macroregioni considerando lo scenario RCP8.5
1	<i>Aree climatiche omogenee: 1B, 1C e 1E.</i> <i>Anomalie principali:</i> Nella parte dell'area che ricade in Toscana si assiste ad un aumento complessivo dei fenomeni di precipitazione e degli estremi. Le restanti aree sono interessate da una riduzione delle precipitazioni estive ed aumento di quelle invernali. In generale si ha una riduzione dei <i>frost days</i> , più rilevante rispetto all'RCP4.5.
2	<i>Aree climatiche omogenee: 2C, 2D, 2E.</i> <i>Anomalie principali:</i> per quanto riguarda la pianura Padana si assiste ad una riduzione delle precipitazioni estive e ad un aumento rilevante di quelle invernali; le restanti aree della macroregione 2 sono caratterizzate da un aumento complessivo dei fenomeni di precipitazione anche estremi. In generale si ha un aumento significativo dei <i>summer days</i> , come per lo scenario RCP4.5.
3	<i>Aree climatiche omogenee: 3B, 3C, 3D.</i> <i>Anomalie principali:</i> per tutta la macroregione 3 si osserva una riduzione significativa dei <i>frost days</i> (maggiore rispetto all'RCP4.5). Per l'Appennino centro-meridionale si ha in generale una riduzione delle precipitazioni estive, mentre per le aree più esterne si assiste ad un aumento delle precipitazioni estive e dei fenomeni di precipitazione estremi.
4	<i>Aree climatiche omogenee: 4A.</i> <i>Anomalie principali:</i> si osserva una riduzione delle precipitazioni estive e un aumento di quelle invernali. Inoltre si ha una riduzione generale sia dei <i>frost days</i> che della copertura nevosa, come per lo scenario RCP4.5.
5	<i>Aree climatiche omogenee: 5A.</i> <i>Anomalie principali:</i> la macroregione 5, caratterizzata in base al periodo di riferimento dai valori più significativi di precipitazione, risulta caratterizzata da un aumento delle precipitazioni invernali e da una riduzione delle precipitazioni estive.
6	<i>Aree climatiche omogenee: 6C, 6D.</i> <i>Anomalie principali:</i> si osserva un aumento significativo degli eventi estremi e in generale delle precipitazioni estive, in opposizione a quanto osservato per lo scenario RCP4.5.

Tabella 16. Descrizioni aree climatiche omogenee.

Il territorio comunale in esame rientra così nelle classi:

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

Previsioni: SCENARIO CLIMATICO RCP 4.5			
1D: area piovosa invernale – secca estiva			
Area interessata da un aumento delle precipitazioni invernali (valore medio dell'aumento pari all'8%) e da una riduzione notevole di quelle estive (valore medio della riduzione pari al 25%). In generale si ha un aumento significativo sia dei fenomeni di precipitazione estremi (R95p) sia dei summer days (di 14 giorni/anno).			
Indicatori	Valori medi	ATTUALI	ANOMALIE
Temperatura media annua	Tmean (°C)	13 (+/- 0.6)	1,2
Precipitazioni intense	R20 (giorni/anno)	10 (+/-2)	1
Giorni con gelo	FD (giorni/anno)	51 (+/-13)	-9
Giorni estivi	SU95p (giorni/anno)	34 (+/-12)	14
Precipitazioni invernali cumulate ²³	WP (mm) (%)	187 (+/-61)	8
Precipitazioni estive cumulate ²⁴	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 17. Area climatica omogenea 1D: area piovosa invernale – secca estiva (RCP 4.5) della Macroregione 1.

²³ Dicembre, Gennaio, Febbraio.

²⁴ 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 ²⁵	R95p (mm) (%)	28	9

Tabella 18. Area climatica omogenea 1E: area calda - piovosa invernale-secca estiva (RCP 8.5) della Macroregione 1.

Il PNACC analizza quindi gli aspetti relativi all'ambiente marino e costiero. Lo studio è stato sviluppato con un approccio simile agli ambienti terrestri, pur trattandosi di una realtà dove gli apporti scientifici e conoscitivi sono meno ampi e approfonditi.

In riferimento al territorio comunale di Fossò non emerge la necessità di approfondire gli aspetti connessi alle dinamiche dell'ambiente marino e costiero.

Il PNACC analizza quindi 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.

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;

²⁵ R95p, insieme a R20, è un indicatore di eventi di precipitazione estremi. All'aumentare del valore corrisponde un aumento generalizzato nella magnitudo (R95p).

- 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.

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 della provincia di Venezia si attesta in una classe di impatto potenziale medio-bassa e capacità di adattamento medio-alto, identificando pertanto una situazione di rischio medio.

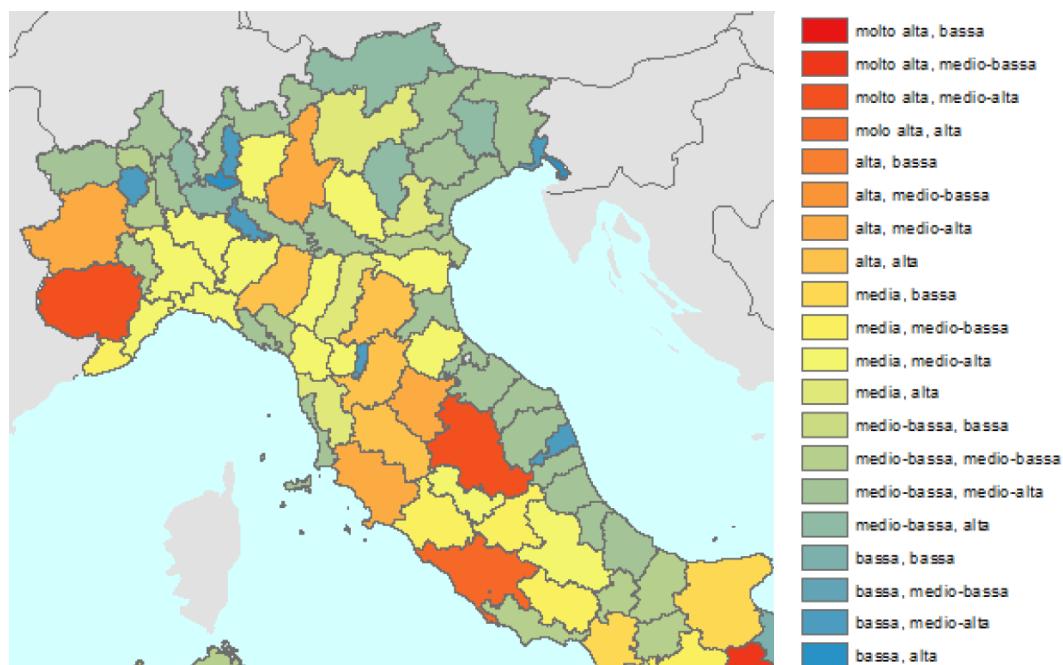


Figura 15. Indice di rischio.

4.3.2 Caratteristiche del territorio comunale secondo i dati climatici locali C3S-CDS

Il servizio offerto dal *Copernicus Climate Change Service*²⁶ (C3S) fa parte dell'insieme di piattaforme di monitoraggio europeo, denominate sotto il progetto *Copernicus*²⁷, programma di osservazione della Terra dell'Unione Europea. Il progetto è dedicato al monitoraggio del pianeta e dell'ambiente e offre servizi di informazione basati sull'osservazione satellitare della Terra e dati in situ (non spaziali). 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.



Figura 16. Piattaforme di monitoraggio della rete Copernicus.

La piattaforma disponibile dal C3S raccoglie dati climatici e ne consente la consultazione attraverso le sue interfacce di interrogazione. Per il Comune di Fossò, grazie allo strumento *ERA5* (ECMWF²⁸ ReAnalysis, 5th generation), sono state acquisite informazioni climatiche relative a temperatura atmosferica, livello di precipitazioni e venti dominanti. Nella tavola infografica seguente sono state raccolte le diverse rappresentazioni secondo ciascuna variabile climatica.

VARIABILE CLIMATICA	RAPPRESENTAZIONE
Temperatura atmosferica	Mappa della temperatura media (1979-2019)
	Massimi e minimi mensili (1981-2010)
	Classificazione delle giornate (base mensile)
	Classificazione delle giornate (base annuale)
Precipitazioni	Mappa delle precipitazioni annuali (1979-2019)
	Anomalie e precipitazioni medie mensili
Vento	Mappa della velocità media del vento (1979-2019)
	Velocità e direzione del vento

Tabella 19. Variabili climatiche.

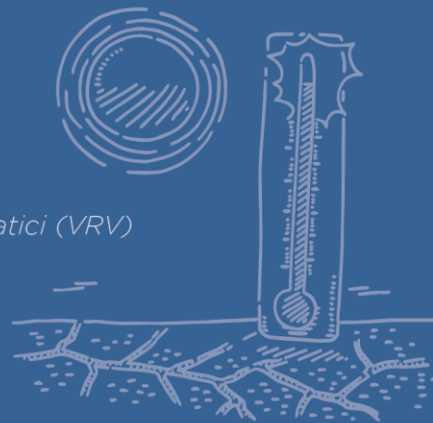
²⁶ Copernicus Climate Change Service (C3S): <https://climate.copernicus.eu/>

²⁷ Programma Copernicus: <https://www.copernicus.eu/it>

²⁸ European Center Medium Weather Forecast, Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio termine

PIANO DI ADATTAMENTO LOCALE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

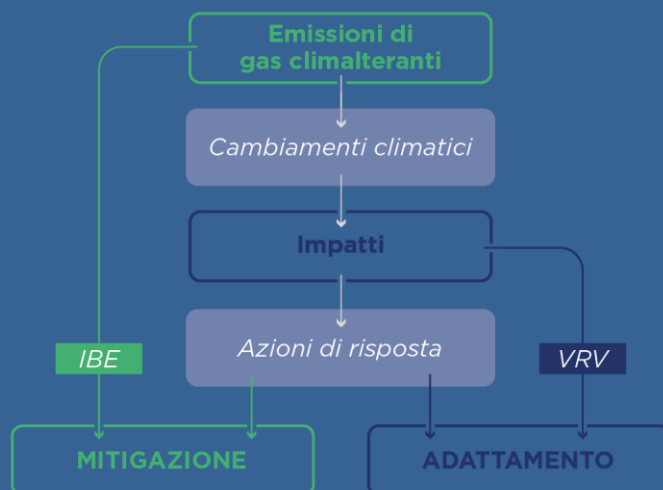
Valutazione del Rischio e della Vulnerabilità ai cambiamenti climatici (VRV)



L'obiettivo è quello di **accrescere la RESILIENZA CLIMATICA del territorio di Fossò**, cioè la sua capacità di assorbire i fattori perturbanti del clima, attraverso l'**ADATTAMENTO**, inteso come capacità di anticipare, prevenire, evitare, minimizzare i potenziali danni e valorizzare le eventuali opportunità favorevoli.

Per cui si rende necessario:

- capire gli **impatti** dei cambiamenti climatici e tradurli in politiche e azioni;
- definire le **caratteristiche** dei mutamenti a scala locale;
- valutare il **rischio** di tali effetti (impatti);
- articolare **politiche** e **interventi** attraverso il Piano di Adattamento.



ONDATE DI CALORE

Impatto atteso EDIFICI: ALTO	Impatto atteso AGRICOLTURA & SILVICOLTURA: ALTO
Impatto atteso TRASPORTI: /	Impatto atteso AMBIENTE & BIODIVERSITÀ: ALTO
Impatto atteso ENERGIA: ALTO	Impatto atteso SALUTE: MEDIO
Impatto atteso ACQUA: ALTO	Impatto atteso PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO: MEDIO
Impatto atteso RIFIUTI: ALTO	Impatto atteso TURISMO: MEDIO
Impatto atteso PIANIFICAZIONE TERRITORIALE: ALTO	Rilevanza del pericolo: RISCHIO ALTO



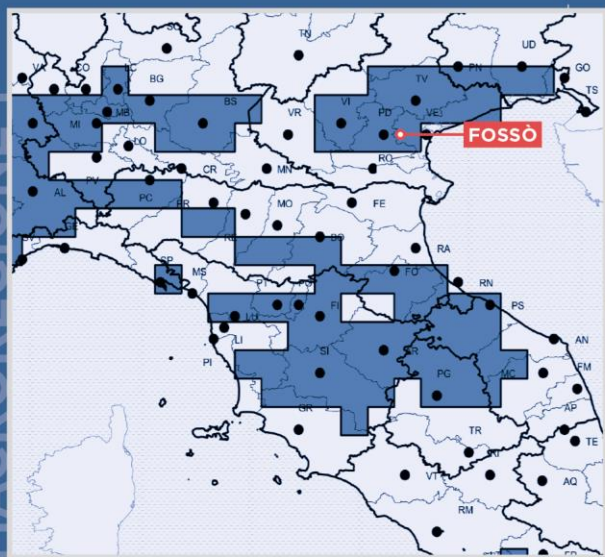
PRECIPITAZIONI ESTREME

Impatto atteso EDIFICI: ALTO	Impatto atteso AGRICOLTURA & SILVICOLTURA: ALTO
Impatto atteso TRASPORTI: ALTO	Impatto atteso AMBIENTE & BIODIVERSITÀ: ALTO
Impatto atteso ENERGIA: ALTO	Impatto atteso SALUTE: /
Impatto atteso ACQUA: ALTO	Impatto atteso PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO: ALTO
Impatto atteso RIFIUTI: MEDIO	Impatto atteso TURISMO: MEDIO
Impatto atteso PIANIFICAZIONE TERRITORIALE: ALTO	Rilevanza del pericolo: RISCHIO ALTO

Il livello delle bande grigie rappresenta il grado di **VULNERABILITÀ CLIMATICA** rispetto allo specifico settore territoriale.

Il territorio di Fossò è ricompreso all'interno della **MACROREGIONE 1 - PREALPI E APPENNINO SETTENTRIONALE**, una delle 6 macroregioni climatiche omogenee, con riferimento ai dati climatici osservati nel triennio 1981-2010, individuate all'interno del *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC, stesura del luglio 2017)*.

MACROREGIONE 1



Valori meteoroclimatici

	Temperatura media annuale	13°C (±0,6)
	Giorni con precipitazioni intense (>20 mm)	10 giorni/anno (±2)
	Frost days (FD)	51 giorni/anno (±13)
	Summer days (FD)	34 giorni/anno (±12)
	Cumulata delle pricipitazioni invernali (WP)	187 mm (±61)
	Cumulata delle pricipitazioni estive (SP)	168 mm (±47)
	95° percentile della precipitazione (R95p)	28 mm
	Numero massimo di giorni asciutti consecutivi	33 giorni/anno (±6)



INONDAZIONI

Impatto atteso EDIFICI: MEDIO	Impatto atteso AGRICOLTURA & SILVICOLTURA: MEDIO
Impatto atteso TRASPORTI: MEDIO	Impatto atteso AMBIENTE & BIODIVERSITÀ: MEDIO
Impatto atteso ENERGIA: MEDIO	Impatto atteso SALUTE: BASSO
Impatto atteso ACQUA: MEDIO	Impatto atteso PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO: MEDIO
Impatto atteso RIFIUTI: BASSO	Impatto atteso TURISMO: BASSO
Impatto atteso PIANIFICAZIONE TERRITORIALE: ALTO	Rilevanza del pericolo: RISCHIO ALTO

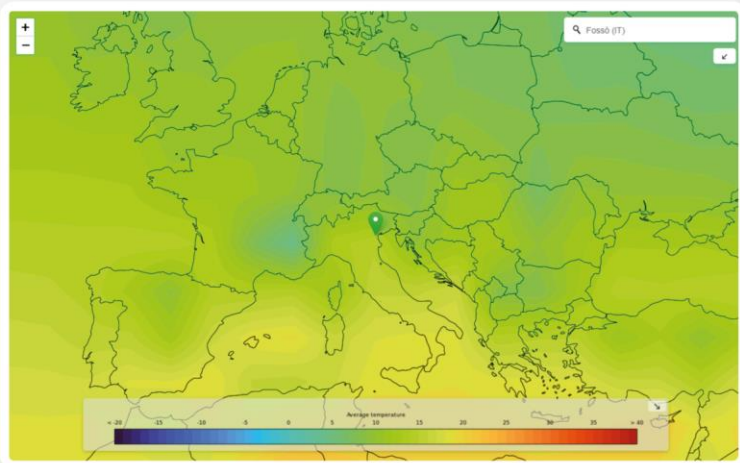


SICCITÀ

Impatto atteso EDIFICI: /	Impatto atteso AGRICOLTURA & SILVICOLTURA: MEDIO
Impatto atteso TRASPORTI: /	Impatto atteso AMBIENTE & BIODIVERSITÀ: MEDIO
Impatto atteso ENERGIA: /	Impatto atteso SALUTE: /
Impatto atteso ACQUA: MEDIO	Impatto atteso PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO: BASSO
Impatto atteso RIFIUTI: /	Impatto atteso TURISMO: /
Impatto atteso PIANIFICAZIONE TERRITORIALE: BASSO	Rilevanza del pericolo: RISCHIO MODERATO

ANALISI CLIMATICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI FOSSÒ

/Analisi secondo i dati locali del Copernicus Climate Change Service



TEMPERATURA ATMOSFERICA MEDIA A FOSSÒ (1979-2019)

Per il più ampio periodo di riferimento (1979-2019) sono state rappresentate delle **warming stripes** (strisce di calore). Il colore di ciascuna di esse rappresenta l'**anomalia della temperatura per un determinato anno**, ovvero quanto più caldo (rosso) o più freddo (blu) è stato quell'anno rispetto alla media del periodo di riferimento.

TEMP (°C)

-0,8	1979
-1,4	1980
-1,1	1981
-0,2	1982
-0,6	1983
-1,2	1984
-0,9	1985
-0,8	1986
-0,5	1987
-0,3	1988
-0,9	1989
-0,1	1990
-1,0	1991
0,0	1992
0,0	1993
+1,0	1994
-0,3	1995
0,0	1996
+0,7	1997
+0,5	1998
+0,3	1999
+0,9	2000
+0,3	2001
+0,6	2002
+1,0	2003
+0,2	2004
-0,5	2005
+0,4	2006
+0,9	2007
+0,9	2008
+1,0	2009
-0,2	2010
+1,0	2011
+1,1	2012
+0,3	2013
+1,4	2014
+1,0	2015
+0,7	2016
+0,8	2017
+1,2	2018
+1,3	2019

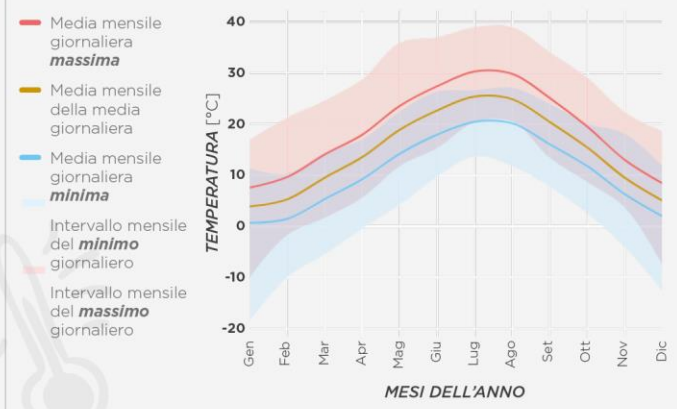
Nel periodo di riferimento 1981-2010 la **TEMPERATURA MEDIA ANNUALE A FOSSÒ è stata di 14,5°C**.

Le temperature medie mensili variano da 3,9°C (Gennaio) a 25,4°C (Luglio).

Dal grafico a lato si può dedurre che il periodo più critico da affrontare rispetto alle ondate di calore ricade nell'intero mese di luglio. Il periodo invernale più rigido inizia a Dicembre e perdura tutto Gennaio.

MASSIMI E MINIMI MENSILI

(Periodo 1981-2010)



CLASSIFICAZIONE DELLE GIORNATE A FOSSÒ

Giornate di freddo

in cui la temperatura minima diurna è inferiore a 0°C;

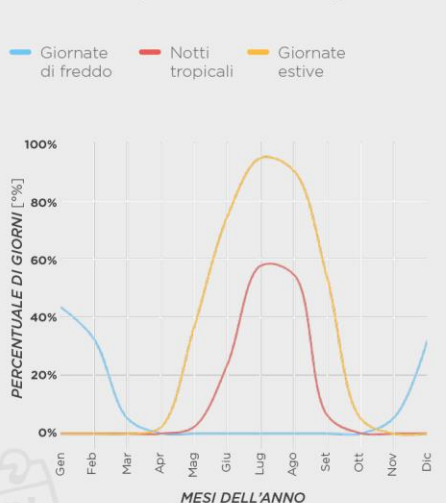
Giornate estive

in cui la temperatura massima diurna è superiore a 25°C;

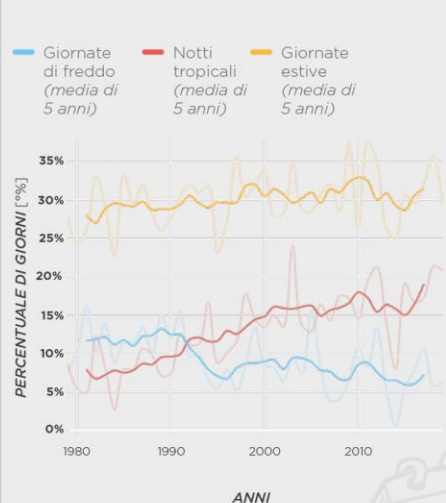
Notti tropicali

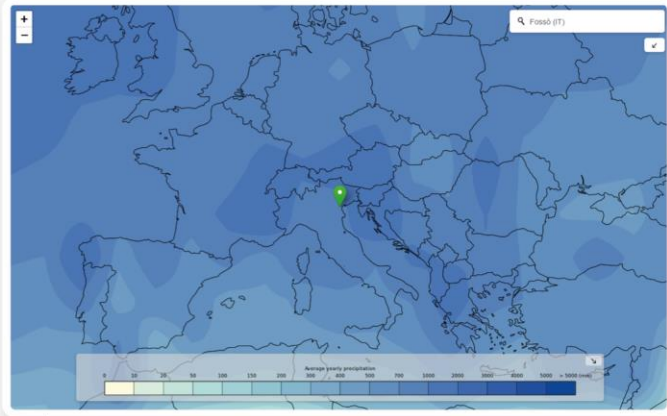
in cui la temperatura minima notturna è superiore a 20°C.

PER MESE (Periodo 1981-2010)



PER ANNO (Periodo 1981-2010)

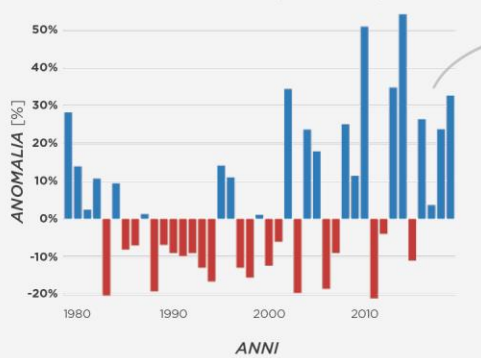




PRECIPITAZIONI MEDIE ANNUALI A FOSSÒ (1979-2019)

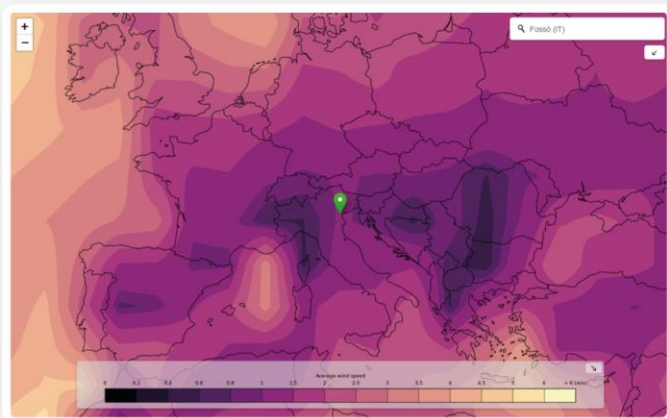
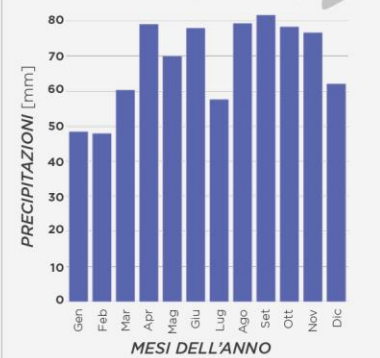
Per il periodo di riferimento 1981-2010, la **PRECIPITAZIONE MEDIA ANNUA TOTALE A FOSSÒ è stata di 818 mm**. I totali mensili delle precipitazioni medie variavano da 48 mm (Febbraio) a 82 mm (Settembre).

ANOMALIE DI PRECIPITAZIONI RISPETTO ALLA MEDIA (1981-2010)



Livello di precipitazioni in più (blu) o meno (rosso) rispetto al periodo di riferimento a lungo termine 1979-2019.

PRECIPITAZIONI TOTALI MEDIE MENSILI (1981-2010)



VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A FOSSÒ (1979-2019)

VELOCITÀ E DIREZIONE DEL VENTO (Periodo 1981-2010)

— velocità **massima** media delle raffiche di vento
— velocità **media** del vento



Per il periodo di riferimento 1981-2010 la **DIREZIONE DEL VENTO MODALE A FOSSÒ è stata est**. La velocità media mensile del vento varia da 0,8 m/s (Maggio) a 1,2 m/s (Dicembre) e la velocità massima media mensile delle raffiche di vento varia da 4,4 m/s (Gennaio) a 5,5 m/s (Aprile).

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

La Valutazione dei **Rischi e della Vulnerabilità (VRV)** stabilisce **la natura e la misura del rischio attraverso l'analisi dei pericoli potenziali e valutando la vulnerabilità** che può costituire una minaccia o un danno potenziale per le persone, i beni, i mezzi di sostentamento e l'ambiente da cui essi dipendono.

Si esplicitano così i fattori di potenziale rischio locale emersi dalla lettura del quadro pianificatorio vigente e dai dati ambientali che riguardano il contesto specifico.

4.4.1 Il territorio e i rischi attuali

IL TERRITORIO E LE SUE CRITICITÀ

La realtà di Fossò si sviluppa in corrispondenza della tratta del Brenta a valle del polo urbano di Padova.

Il territorio comunale occupa una superficie di poco superiore ai 1.000 ettari, interessando uno spazio prevalentemente pianeggiante, con quote medie che si attestano attorno ai 5 m s.l.m., con un andamento degradante in direzione sud-est, in coerenza con la morfologia complessiva del contesto. Non si rileva comunque la presenza di aree depresse di significativa entità con quote inferiori allo 0.

In riferimento all'aspetto morfologico evidente significatività è data dalla presenza del corso del Brenta e del sistema arginale che si accompagna ad esso, con un rilevato che si attesta a quote superiori anche agli 8 m dal piano campagna limitrofo. In relazione a questo elemento va evidenziato come non vi siano relazioni idrauliche dirette tra il fiume e la rete idrografica locale, strutturando così tre sistemi idrografici ben distinti: sistema fluviale e ambiti in destra e sinistra idrografica che non dialogano tra loro.

Sotto il profilo morfologico non si osservano pertanto situazioni che possano determinare criticità, con particolare riferimento a fenomeni di carattere idrogeologico.

L'assetto insediativo che caratterizza il comune si articola in relazione al conglomerato principale del centro di Fossò, situato in corrispondenza dell'intersezione degli assi di collegamento est-ovest, SP 17, e la direttrice nord-sud, SP 12. **Trattandosi di direttrici di connessione su scala provinciale, che mettono in relazioni sistemi insediativi ben strutturati, quali il polo di Padova e il contesto della Riviera del Brenta, emerge come l'abitato sia interessato in modo evidente da flussi di attraversamento.**

Analizzando il tessuto urbano si nota come a lato della concentrazione che riguarda il centro di Fossò, il territorio sia interessato da un'evidente diffusione e dispersione del tessuto abitativo lungo gli assi viari, coinvolgendo anche la rete secondaria e minore, con

sviluppo di un disegno frastagliato che ha comportato una frammentazione della realtà agricola locale.

Per quanto riguarda la frazione di Sandon, si osserva una realtà dimensionalmente più contenuta, dove è ancora possibile osservare una separazione tra spazio urbano e area agricola, anche se non è assente un certo grado di dispersione abitativa.

Nella porzione più meridionale del territorio si osserva la presenza di un tessuto agricolo più integro.

Da rilevare come larga parte del tessuto edilizio locale sia dato da edifici costruiti in anni poco recenti (90% prima del 2005 dai dati ISTAT). **Si tratta pertanto di un patrimonio immobiliare che presenta caratteristiche fisiche e impiantistiche che presentano carenze sotto il profilo dell'efficienza energetica.**

Sulla base dei dati ISTAT si rileva come la popolazione residente nel comune di Fossò al 2020 risulta di poco superiore ai 7.000 abitanti.

Osservando l'andamento demografico emerge come la realtà in oggetto non sia interessata da dinamiche di particolare significato; **tra il 2015 e 2020 la popolazione risulta pressoché stabile attorno ai 7.000 abitanti. Tale situazione rappresenta una stasi rispetto agli incrementi insediativi che si registravano negli anni precedenti.** Da evidenziare come la percentuale prevalente della popolazione sia insediata a Fossò centro.

Per quanto riguarda il **tessuto produttivo** si riporta come all'interno del territorio comunale si sia consolidato negli ultimi decenni un nucleo produttivo ben strutturato e delimitato, che si attesta all'interno della porzione più settentrionale del territorio, in connessione con la SP 12, sfruttando l'accessibilità rispetto al corridoio della riviera del Brenta e le direttrici territoriali verso sud.

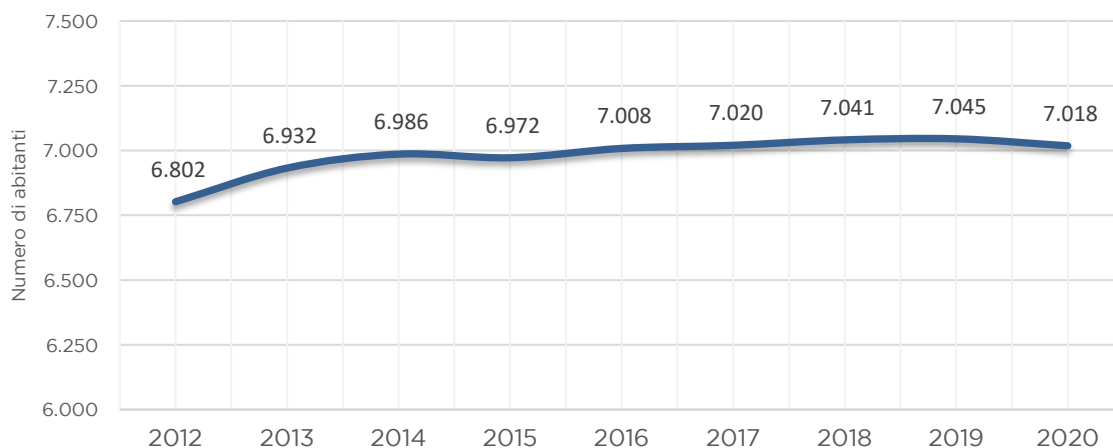


Figura 17. Andamento della popolazione dal 2012 al 2020.

La frammentazione che caratterizza il territorio agricolo di fatto limita la presenza di spazi e sistemi agricoli che possano svolgere una funzione naturalistica di particolare rilievo. Si rileva pertanto come le valenze di carattere ambientale siano date dalle aree connesse al corso del Brenta e ambiti arginali che ricoprono una funzione di supporto al sistema naturalistico più ampio, alternando spazi a prato con presenza arbustiva ai sistemi di siepi e filari del territorio agricolo.

Le aree agricole presenti nella porzione più meridionale, in ragione della limitata presenza antropica, possono sviluppare funzionalità ecologiche.

LA RETE IDROGRAFICA

Il territorio comunale di Fossò rientra nell'area riferita al **Bacino Scolante della Laguna di Venezia**, e solo per lo spazio ricompreso tra le arginature del Brenta, all'interno del **Bacino Brenta-Bacchiglione**.

La rete idrica afferente al territorio è caratterizzata dalla presenza del corso del fiume Brenta, che attraversa marginalmente il territorio comunale nell'area sud-est. Questo elemento non ha relazioni di carattere idraulico con gli altri elementi che si sviluppano all'interno del territorio.



Figura 18. Il Fiume Brenta a Fossò.

La rete locale è invece strutturata in riferimento a elementi di carattere secondari. Gli elementi più importanti attraversano l'area settentrionale e meridionale del territorio, in particolare a nord corrono il **canale Brentincino** e lo **scolo Nuova Fossò**, che piegando verso sud definisce il confine comunale con Camponogara, mentre nella porzione meridionale corre lo **scolo Galta**. Tutti questi elementi hanno una funzione di connessione con la fitta rete di canalizzazioni secondarie a servizio di aree agricole e di contesti urbani. **Si osserva la presenza di una fitta rete di canali e scoli all'interno del territorio dovuti all'elevata frammentazione del tessuto rurale, che risentono in modo significativo anche degli apporti delle aree urbanizzate.**

In riferimento all'assetto idrogeologico definito all'interno del quadro pianificatorio locale emerge come vi sia una presenza di aree soggette a rischio allagamento a causa di condizioni di deflusso difficoltoso e insufficienza della rete locale, con particolare riferimento agli elementi in ambito urbano.

Il Piano delle Acque rilevava pertanto la presenza di aree soggette a penalità e situazioni di pericolosità prevalentemente aree occupate da abitazioni e attività produttive, a causa di criticità solo marginalmente imputabili a condizioni di carattere fisico-morfologico, quanto piuttosto ad una gestione del sistema incongruente con il carico antropico qui presente. Per far fronte a tali problematiche sono stati attuati negli ultimi anni interventi puntuali di adeguamento della rete comunale (vedi in dettaglio tabella seguente) quali:

- posizionamento della nuova condotta lungo via Liguria;
- scavo fossati vicolo Friuli, via Padova ed ex via Colombo;
- risezionamento di alcuni fossati: tra la provinciale sud e via Breo, via Bosello, vicolo Firenze e fosso Mancin-Gastaldi;
- scavo capofosso via Piemonte-Favalli e via Piemonte-via Pava;
- realizzazione nuova condotta su via Favalli con collegamento sullo scolo Brentoncino;
- scavo e pulizia fossi laterali di via Treviso e via Cartile;
- adeguamento dei manufatti idraulici del fosso di via Cartile;

Queste opere hanno ridotto i fenomeni di criticità localizzati in occasione dei momenti di precipitazioni più intense, migliorando la capacità d'invaso e il deflusso delle acque.

STATO di ATTUAZIONE degli INTERVENTI previsti dai Piani delle Acque

codice intervento	soggetto competente	denominazione intervento	Descrizione interventi previsti da Piano delle Acque	STATO		Descrizione stato di attuazione interventi
				da avviare	realizzato	
27017001	Comune	Centro urbano di Fossò	<p>Per porre soluzione al problema del centro urbano di Fossò si ritiene opportuno realizzare innanzitutto i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risezionamento del fossato che interconnette le acque di via Pisani verso sud, con via Roma (ml. 69). - Realizzazione dell'attraversamento che permette il collegamento verso nord delle acque di via Pisani, in direzione del nuovo intervento in progetto del Consorzio di Bonifica (ml 33). - Eventuale impianto che permetta il sollevamento delle acque verso il fossato oggetto di intervento del consorzio di bonifica. <p>Il costo dell'intervento è stimato in € 13.000.</p> <p>Considerata la situazione drammatica messa in evidenza dal rilievo effettuato delle rete di captazione delle acque meteoriche della zona, non si esclude, alla luce degli interventi in programma del Consorzio di Bonifica, di dover realizzare la messa in opera di una tubazione principale di diametro 120 cm lungo via Pisani e che permetta il collettamento delle acque verso il fossato in progetto.</p> <p>Il costo dell'intervento è stimato in € 200.000.</p>		X	<p>Gli interventi previsti al secondo e terzo punto sono stati sostituiti dal rifacimento delle condotte di via Bellini, dall'innalzamento del pozzettone di ispezione e dalla pulizia condotte e tratti di fossati esistenti. Importo speso 150.000 euro. L'intervento di cui al primo punto fa parte di un accordo pubblico - privato di prossima realizzazione</p>
27017001b	Comune	Centro urbano di	<p>L'intervento ipotizzato presso via Fornaci consiste nel risezionamento dei fossati di via Fornaci stessa (ml. 212) e del rifacimento dei tratti tombinati (ml. 257) e degli attraversamenti, con attribuzione della corretta pendenza di deflusso in direzione del Nuovo Scolo Fossò.</p> <p>Il costo dell'intervento è stimato in € 50.000.</p>	X		
27017002	Comune	Zona centro meridionale dell'abitato di Fossò	<p>Per porre soluzione al problema di allagamenti delle vie Pereri, Fogarine e vicolo Liguria si ritiene necessario provvedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risezionamento del fossato lungo via Liguria o in alternativa inserimento di tubo a canna quadra (ml. 380) - Rifacimento dell'attraversamento di via Fogarine e nuova immissione nel fossato oggetto di intervento del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta (ml. 100). - Risezionamento del fossato che permette il collettamento allo scolo Galta con pulizia dell'alveo dalla vegetazione esistente, l'addolcimento delle sponde e la creazione di fasce tampone su ambo i lati per tutta la lunghezza dello scolo, pari a circa 900 m. - Risezionamento del fossato che collega via Pereri, vicolo Toscana e via Fogarine con attribuzione della corretta pendenza (ml. 950). <p>Il costo dell'intervento è stimato in € 95.000.</p>		X	<p>Realizzati primi tre punti: via Liguria (allargamento e adeguamento idraulico); posizionamento nuova condotta scatolare da via Liguria a diramazione Scolo Galta 150ml.; scavo fossati in parallelo a vicolo Friuli fino a via Padova 650 ml. e in prolungamento ex via Colombo con rifacimento traversante su via Fogarine e scavo fossi fino a Scolo Galta 900 ml. Pulizia e sistemazione condotta acque bianche in parallelo a vicolo Toscana. Importo speso 700.000 euro. Il quarto punto è stato realizzato parzialmente</p>

27017003	Comune	Zona centro orientale dell'abitato di Fossò	<p>In questo caso l'intervento che si intende realizzare per la risoluzione della criticità della zona in oggetto, deve poter permettere sia il rapido deflusso verso il corpo idrico ricettore (Nuovo Scolo Fossò), sia l'aumento dei volumi d'invaso.</p> <p>Per questo motivo gli interventi previsti sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risezionamento del fossato che permette il collettamento verso via Breo, e da qui, verso il Nuovo Scolo Fossò. Pulizia dell'alveo dalla vegetazione esistente, addolcimento delle sponde e la creazione di fasce tampone su ambo i lati per tutta la lunghezza dello scolo (ml. 1415). - Risezionamento del fossato che interconnette via Castellaro Alto con il Nuovo scolo Fossò. Pulizia dell'alveo dalla vegetazione esistente, addolcimento delle sponde e la creazione di fasce tampone su ambo i lati per tutta la lunghezza dello scolo (ml. 60). <p>Il costo dell'intervento è stimato in €, 64.000.</p>	X	<p>Risezionamento fosso che collega via Provinciale Sud con via Breo e relative diramazioni, posizionamento nuovo traversante in via Breo, posizionamento n. 2 traversanti su via Boschetto, risezionamento fosso di via Bosello, risezionamento fosso di Vicolo Firenze creando un by pass per le acque di Via Bosello verso il "Nuovo Fossò", risezionamento fosso "Mancin/Gastaldi" che parte da Via Provinciale Sud. Importo speso 350.000,00 euro.</p> <p>Nota: necessario un intervento all'incrocio di Via Callesette con via Castellaro Alto dove, a causa del fondo del fossato più basso delle tubature che sotto passano la strada, non c'è il corretto deflusso delle acque.</p>
27017004	Comune	Zona nord occidentale dell'abitato di Fossò	<p>La criticità evidenziata lungo via Favalli, presso la quale vengono conferite le acque dall'adiacente comune di Vigonovo, necessita delle seguenti opere di ripristino:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corretto dimensionamento del tratto tominato lungo via Favalli (ml.440 + ml. 440). - Risezionamento del fossato che permette il collettamento verso via Favalli, e da qui, nella Diramazione Brentoncino I. Pulizia dell'alveo dalla vegetazione esistente, addolcimento delle sponde e nell'ultimo tratto, creazione di fasce tampone su ambo i lati (ml. 860). - Pulizia del fossato che percorre il confine comunale ad ovest e si immette in via Favalli (ml. 1235). <p>Il costo dell'intervento è stimato in €, 240.000.</p>	X	<p>Realizzati i seguenti interventi: scavo capofosso Via Piemonte/Favalli (al posto di quello lungo il confine comunale) e Via Piemonte/Via Pava con diramazione, scavati fossi Via Roverelli, Via Sardegna/Via Favalli con realizzazione condotte; realizzazione nuova condotta scatolare su via Favalli e collegamento con seconda diramazione Scolo Brentoncino 200 ml. Altri interventi di minore entità ma funzionali. Importo speso 550.000,00 euro. Pur essendo stati realizzati gli interventi previsti, in Via Favalli permangono criticità da affrontare con nuovi interventi da definire</p>
27017005	Comune	Zona centro occidentale dell'abitato di Fossò	<p>Per porre soluzione al problema di questa zona del comune di Fossò si ritiene necessario provvedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risezionamento del fossato che permette il collettamento da via Fogarine verso lo scolo Galta. Pulizia dell'alveo dalla vegetazione esistente, addolcimento delle sponde e nell'ultimo tratto, creazione di fasce tampone su ambo i lati (ml. 1355). <p>Tali interventi sono da verificarsi alla luce della realizzazione della nuova pista ciclabile, ed alla luce degli interventi già previsti nella zona dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta.</p> <p>Il costo dell'intervento è stimato in €, 40.000.</p>	X	<p>Interventi ricompresi nella descrizione della criticità 2.</p>
27017006	Comune	Zona sud orientale - Abitato di Sandon	<p>In questo caso la criticità è dovuta alla difficoltà di deflusso dei fossati lungo via Cartile, il cui primo tratto risulta recentemente risezionato. Per questo motivo si ritiene necessario provvedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risezionamento dell'ultimo tratto dei fossati di via Cartile verso il Nuovo Scolo Fossò (ml. 445). - Risezionamento del fossato che interconnette via Cartile con il Cornio Vecchio: pulizia dell'alveo dalla vegetazione esistente, addolcimento delle sponde e creazione di fasce tampone su ambo i lati (ml. 535). <p>Il costo dell'intervento è stimato in €, 20.000.</p>	X	<p>Primo intervento: lavori di pulizia e scavo dei fossi laterali di via Treviso e Cartile 1400 ml. con risezionamento di uno dei fossi che collega via Cartile con via Cornio 450 ml, Importo speso 50.000,00 euro; secondo intervento anno 2018: risezionamento, parziale allargamento, rifacimento di quattro attraversamenti del fossato e manufatto di regolazione del deflusso delle acque all'immissione nel Nuovo Scolo Fossò del fosso di via Cartile. Nuovo traversante di Via Cartile per collegare fossato proveniente da nord. Lavori terminati come da delibera 08/03 del 21/05/2019 Finanziato per € 50.000,00 con fondi comunali e 50.000,00 dalla Regione Veneto. Importo speso 100.000,00 euro</p>

27017007	Comune	Zona sud occidentale - Abitato di Sandon	In questo caso gli interventi che si intende realizzare per la salvaguardia dell'abitato di Sandon dagli allagamenti dovuti alla tracimazione dello Scolo Cornio Vecchio (in questo tratto denominato scolo Galta), sono i seguenti: - Creazione di un bacino di laminazione (capacità d'invaso di 5000 mc) - Risezionamento del tratto di fossato che interconnette lo scolo Cornio Vecchio con il bacino di laminazione (ml. 140) - Rifacimento dell'attraversamento di via Celestia (ml. 33). - Eventuale impianto di sollevamento che permetta il rapido deflusso delle acque del bacino di laminazione direttamente presso il fiume Brenta. Il costo dell'intervento è stimato in €, 100.000 .	X	Non realizzato , l'intervento era sottostimato e si presume che le opere comporteranno una spesa superiore a 300.000 euro oltre alle spese per gli espropri
27017008	Comune	Zona meridionale del Comune di Fossò	In questo caso il comune ha già recentemente provveduto al risezionamento del fossato principale che costeggia la diramazione di via Provinciale Sud. Ciò che risulta quindi necessario al ripristino della sicurezza idraulica del territorio è la creazione di volumi d'invaso utili in caso di difficoltà di deflusso verso il Nuovo Scolo Fossò. Pertanto si ritiene necessario: - Risezionamento dei fossati trasversali con pulizia dell'alveo dalla vegetazione esistente, addolcimento delle sponde (ml. 283) - Creazione di un bacino di laminazione che si riempirà ogni qual volta la quota di scorrimento dello scolo Cornio Nuovo sarà tale da impedire il deflusso delle acque della zona (2000 mc). - Eventuale impianto di sollevamento tale da assicurare il deflusso anche nel caso di livelli elevati del Cornio Nuovo. Il costo dell'intervento è stimato in €, 30.000 .	X	Non realizzato . Eseguita solo la pulizia dei fossati, l'intervento da eseguire prevede la spesa di 150.000 euro oltre alle spese per gli espropri.

Nuovi interventi realizzati

27017511-new1	Consorzio di Bonifica Bacchiglione	Prolungamento della Prima diramazione Brentoncinò	-	X	Riqualficato il fossato esistente avente direzione sud-nord per la lunghezza di circa 450 m. Tale scolo confluisce nel tombinamento DN 1.000 mm esistente, il quale a sua volta si immette nella Prima diramazione Brentoncinò in corrispondenza al relativo tratto tombinato di Via Favalli. Nella sezione terminale di intervento installata una doppia paratoia metallica a strisciamento a comando automatico per la regolazione dei livelli. Importo speso 300.000 euro.
27017512-new2	Consorzio di Bonifica	Scolo Affluente Galta	-	X	Eseguita pulizia dell'alveo dalla vegetazione esistente, addolcimento della sponda che si trova in destra idraulica e creazione di fasce tampone su entrambi i lati per tutta la lunghezza dello scolo, pari a circa 850 m. Importo speso 316.770 euro.
27017513-new3	Consorzio di Bonifica Bacchiglione	Scolo Brentoncinò	-	X	Eseguita ricalibratura e rinaturalizzazione dello scolo Brentoncinò con addolcimento delle scarpate, piantumazione di elofite e creazione di fasce tampone per un tratto di canale di lunghezza di circa 1.000 m. Realizzazione di area umida di circa 1,7 ettari con funzione di laminazione delle piene e fitodepurazione. Scavo di un nuovo tratto di fossato a cielo aperto di by pass a un tratto attualmente tombinato. Importo speso 137.685 euro

Tabella 20. Stato di attuazione degli interventi previsti dal Piano delle Acque.

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 meteo-climatiche regionali. All'interno del territorio comunale di Fossò non sono presenti centraline di rilevamento, si considerano pertanto i dati del punto di misurazione più prossimo, nel caso la centralina situata in comune di Campagna Lupia.

L'analisi prende in esame i fattori climatici più rilevanti per lo studio in oggetto, quali piovosità, radiazione solare e temperatura. L'analisi condotta ha considerato un arco temporale mediamente ampio (tra il 2002 e 2017), al fine di determinare le condizioni medie del clima.

Con lo scopo di verificare le situazioni potenzialmente critiche sono stati elaborati i dati determinando quali siano le condizioni limite, individuando per i tre parametri considerati i valori annuali medi, massimi e minimi, sempre all'interno dell'arco temporale dei 15 anni in esame.

Oltre alle dinamiche medie che permettono di definire le condizioni "tipo" del territorio, appare utile mettere in evidenza quali siano gli eventi limite che sono stati registrati. Questo permette di rilevare come le dinamiche meteorologiche siano caratterizzate da situazioni estreme che possono determinare criticità all'interno di un sistema rigido di gestione del territorio, se non opportunamente organizzato anche per acuire condizioni

limite che possono mettere in crisi l'assetto territoriale. Lo studio ha quindi individuato le situazioni di maggior penalità individuando i fenomeni più estremi che si sono registrati. Sulla base di tale analisi appare come i fenomeni che più possono presentare situazioni estreme riguardano le precipitazioni.

stazione di rilevamento	piovosità			radiazione			temperatura		
	media annua (mm)	minima (mm)	massima (mm)	media annuale (Mj/mq)	minima (Mj/mq)	massima (Mj/mq)	media annua (°C)	minima (°C)	massima (°C)
Campagna Lupia (medie anni 2002-2015)	75	46	119	425	127	779	13	0	29
evento picco		3	449		86	823		-3	32
		marzo 2003	settembre 2007		gennaio 2014	luglio 2013		gennaio 2002, 2017	agosto 2003

Tabella 21. Dati climatici ARPAV.

RISCHIO IDRAULICO

Come visto il territorio comunale di Fossò è soggetto a situazioni di maggior rischio idraulico in corrispondenza di ambiti ben delimitati, a causa di specifiche condizioni locali che limitano la funzionalità di deflusso e comportano accumuli durante gli eventi piovosi più significativi. Questo determina fenomeni di allagamento localizzati che possono generare in modo cumulato situazioni di rischio più ampie.

Come indicato dal Piano delle Acque, anche in ragione dell'insussistenza di fattori di carattere territoriali e sistematici, **le condizioni di penalità sono dovuti ad elementi della rete urbana e periurbana che non sono in grado di sopportare in modo adeguato fenomeni piovosi di particolare entità.** I rischi sono pertanto riferiti a tempi di ritorni anche brevi, in considerazione delle dinamiche climatiche che coinvolgono il territorio, e potenzialmente sempre più critiche all'interno degli scenari di cambiamento climatico.

Va considerato come allo stato attuale le condizioni di maggiore criticità coinvolgano proprio gli spazi dove si concentra la popolazione e le attività antropiche, evidenziando la propensione al rischio in particolare per l'ambito di Fossò centro e abitazioni connesse alla realtà.

Va tuttavia rilevato come negli ultimi anni sono stati realizzati interventi localizzati utili a migliorare la capacità di deflusso delle acque in corrispondenza delle aree abitate poste a sud e ovest del centro urbano di Fossò. Sono programmate ulteriori opere utili a migliorare il rischio in area urbana in relazione a fenomeni di significativa piovosità e accumuli di acque meteoriche.

In considerazione delle informazioni contenute nel PAI, e in larga parte riportate nel Piano delle Acque, emerge anche la criticità relativa all'area produttiva, all'interno di uno scenario critico che necessita approfondimenti e particolare attenzione. In riferimento a

tale ambito sono già stati realizzati interventi volti a mitigarne la criticità, migliorando il deflusso delle acque connesse all'area.

Sono inoltre stati realizzati interventi di carattere territoriale, che hanno coinvolto i territori comunali limitrofi, capaci di migliorare le condizioni idrauliche di contorno, con effetti indotti anche all'interno del territorio comunale, in particolare nella porzione orientale e meridionale del territorio in relazione allo scolo Cornio e sistema connesso all'idrovora di Lova.

Il PAI del Bacino idrografico del Brenta-Bacchiglione approvato con Decreto del segretario generale n. 13 del 31.12.2019 identifica ampi spazi del territorio comunale nell'area meridionale e orientale come potenzialmente soggetto a condizioni di penalità che devono essere verificate in sede di predisposizione di proposte di trasformazione urbanistica ed edilizia.

4.4.2 Eventi meteorologici e climatici rilevanti (pericoli)

Nel tempo è risultato sempre più evidente come gli eventi meteorologici e climatici determinino le situazioni di rischio per il territorio e la popolazione più rilevanti, causando veri e propri stravolgimenti delle condizioni comuni in tempi molto rapidi, dove difficilmente è possibile agire in modo efficiente per contenere i pericoli e danni (alluvione del 1966, 2010 e 2019).

L'Istituto nazionale di statistica (ISTAT) e Casa Italia, Dipartimento della Presidenza del Consiglio hanno reso disponibile on-line un quadro informativo integrato sui rischi naturali, aggiornato alla data del 30 giugno 2018, fornendo dati e indicatori disponibili a scala comunale.

L'obiettivo è quello di fornire un quadro aggiornato dei Comuni Italiani di variabili e indicatori di qualità, che permettono una visione di insieme sui rischi di esposizione a terremoti, eruzioni vulcaniche, frane e alluvioni, attraverso l'integrazione di dati provenienti da varie fonti istituzionali, quali Istat, INGV, ISPRA, Ministero per i beni e le attività culturali²⁹. Per ciascun Comune i dati sul rischio sono corredati da informazioni demografiche, abitative, territoriali e geografiche. Dalla scheda di seguito riportata per il Comune di Fossò è evidente che il principale rischio segnalato riguarda l'alluvione.

²⁹ <https://www.istat.it/it/mappa-rischi>

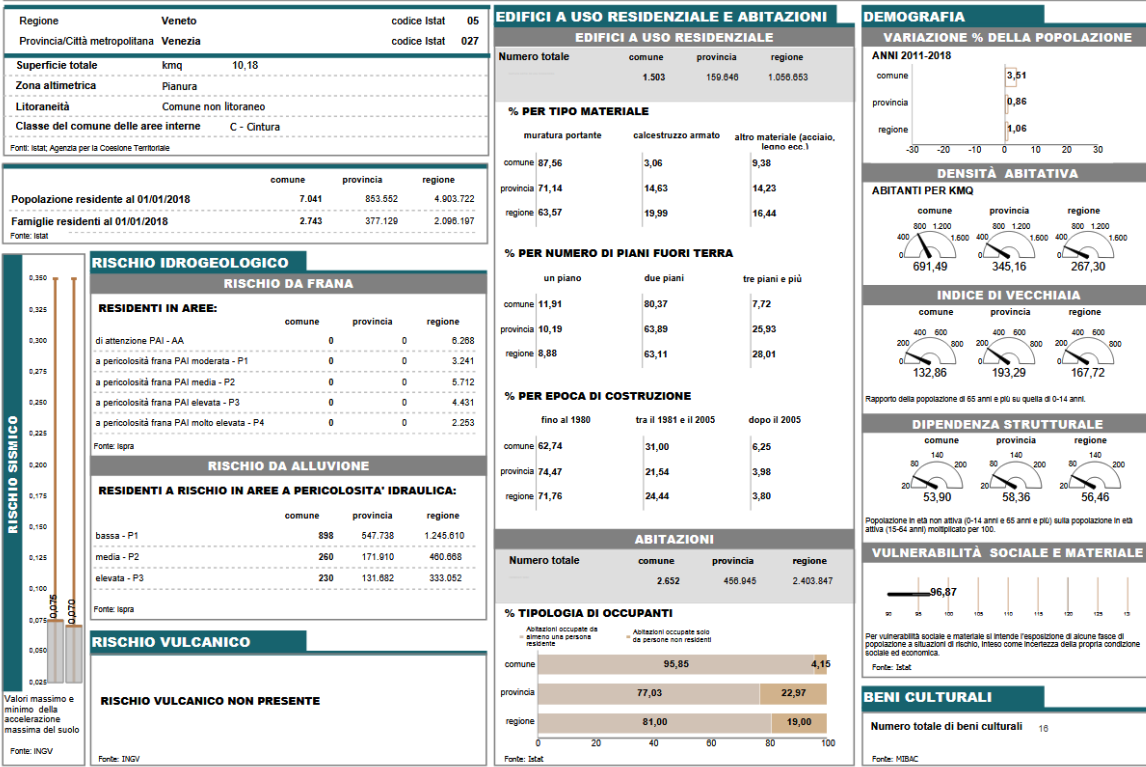


Figura 19. Mappa dei rischi dei comuni italiani: <http://www4.istat.it/it/mappa-rischi/indicatori>³⁰.

EVENTI METEOROLOGICI E CLIMATICI PARTICOLARMENTE RILEVANTI PER IL TERRITORIO	
EVENTO	DESCRIZIONE - RILEVANZA
CALDO ESTREMO	Secondo entrambi gli scenari RCP 4.5 e RPC 8.5 del PNACC l'area è caratterizzata da un aumento significativo dei summer days, cioè della media annuale del numero di giorni con temperatura massima maggiore di 29,2°C.
FREDDO ESTREMO	Fenomeni di freddo estremo sono poco frequenti. Le previsioni climatiche del PNACC evidenziano un numero di giorni di freddo in forte diminuzione (cioè della Media annuale del numero di giorni con temperatura minima al di sotto dei 0 °C).

³⁰ Le aree a pericolosità idraulica P1, P2, P3 di ISTAT non hanno corrispondenza con il PAI.

EVENTI METEOROLOGICI E CLIMATICI PARTICOLARMENTE RILEVANTI PER IL TERRITORIO	
EVENTO	DESCRIZIONE - RILEVANZA
PRECIPITAZIONI ESTREME	<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 aumento significativo (R95p).</p> <p>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.³¹</p> <p>Allo stato attuale, sulla base dei più moderni e consolidati sistemi previsionali disponibili, anche di tipo probabilistico (sistemi Ensemble), 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)³².</p>
AUMENTO DEL LIVELLO DEI MARI	<p>Il territorio non confina con il litorale ne è in diretta connessione con elementi che risentano di situazioni legate alle dinamiche marine.</p>
SICCITÀ	<p>Gli scenari RPC 4.5 e RPC 8.5 del PNACC mostrano una rilevante riduzione delle precipitazioni estive (valori medi di riduzione pari rispettivamente al 25% e al 14%).</p>
TEMPESTE	<p>Questi fenomeni possono essere associati alle precipitazioni estreme e a fenomeni convettivi (rovesci e temporali). I temporali sono tra i fenomeni più irregolari, sia nello spazio (estrema localizzazione) che nel tempo (durata spesso molto breve), e risultano pertanto tra i più difficili da prevedere. Si può prevedere se esistono condizioni più o meno favorevoli alla formazione di temporali intensi ma non è possibile prevedere con anticipo significativo: l'esatta tempistica dei temporali, le località interessate. (CDF Regione Veneto).</p> <p>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.</p> <p>In generale, l'effettiva formazione, la successiva evoluzione e lo spostamento dei temporali dipendono molto dall'interazione con l'orografia e dall'andamento a scala locale di temperatura, umidità e vento al suolo: tali fattori possono essere estremamente irregolari e difficilmente prevedibili con congruo anticipo. Un maggior dettaglio nel circoscrivere le zone e il periodo di accadimento dei temporali può essere conseguito attraverso l'attività di monitoraggio, che tuttavia può fornire indicazioni utili per la previsione solo con brevissimo anticipo (da pochi minuti a 1-2 ore). Uno strumento utilissimo per il monitoraggio dei temporali è il radar meteorologico.</p> <p>Associati ai temporali spesso si verificano raffiche di vento anche molto forti in grado di arrecare danni a diverse infrastrutture, alla vegetazione, sollevare oggetti e risultare</p>

³¹ Dipartimento per la Sicurezza del Territorio Servizio Meteorologico Regione Veneto - ARPAV - Piogge persistenti e abbondanti.

³² Ibidem.

EVENTI METEOROLOGICI E CLIMATICI PARTICOLARMENTE RILEVANTI PER IL TERRITORIO	
EVENTO	DESCRIZIONE - RILEVANZA
	<p>quindi pericolose per l'incolumità delle persone³³. Il sistema di allertamento regionale tratta le conseguenze indotte da condizioni di vento particolarmente intenso (CDF Regione Veneto).</p> <p>I tornado sono tra i fenomeni meteorologici più distruttivi e spesso sono associati a temporali estremamente violenti che possono svilupparsi in breve tempo, tipicamente nei mesi più caldi dell'anno (da maggio a settembre). Negli ultimi decenni non sono stati registrati fenomeni di questo tipo che hanno coinvolto direttamente la realtà in oggetto, anche se nei territori limitrofi si sono osservati situazioni di particolare significatività in relazione a trombe d'aria (2015 Riviera del Brenta).</p>
INONDAZIONI	<p>Il territorio è stato in passato soggetto ad allagamenti dovuti a fattori di penalità strettamente connessi a situazioni locali di inadeguatezza della rete locale. Trattandosi di fattori strettamente dipendenti dai caratteri urbani del territorio i rischi non sono riferibili a dinamiche di natura strutturale quanto piuttosto a insufficienza del sistema locale di sostenere fenomeni piovosi di particolare entità. Le aree maggiormente soggette a rischio sono quelle abitate e con presenza di realtà produttive. Per far fronte a tali criticità sono già stati avviati interventi puntuali di miglioramento della capacità d'invaso e deflusso delle acque in area urbana. L'aumento di eventi climatici estremi determina, nelle condizioni attuali, un rischio rilevante per la sicurezza e qualità del tessuto insediativo. (v. Figura 6. Estratto della Carta della Pericolosità del PAI del Bacino Scolante della Laguna di Venezia.). Nonostante gli interventi del Piano delle Acque realizzati, il territorio, fortemente antropizzato, non è in grado di sopportare senza conseguenze di allagamenti gli eventi estremi connessi ai cambiamenti climatici, una efficace prevenzione potrebbe essere costituita dalla realizzazione dell'Idrovia Padova - Venezia come sistema scolmatore delle acque del territorio.</p>
FRANE	Il territorio non è soggetto al pericolo di frane in considerazione del contesto e morfologia del territorio.
INCENDI FORESTALI	Il territorio non è soggetto a pericolo di incendi forestali significativo, non sono presenti ampi spazi destinati a foreste o un sistema boscato diffuso.

Tabella 22. Analisi dei pericoli climatici di rilevanza per l'ente locale.

4.4.3 Vulnerabilità ed esposizione del territorio

Le tre componenti fondamentali per la valutazione e gestione dei rischi legati al cambiamento climatico sono: l'analisi della **pericolosità (hazard)**, dell'**esposizione (exposure)** e della **vulnerabilità (vulnerability)**³⁴.

³³ Ibidem.

³⁴ IPCC (2014b): Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

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.

Nella componente **vulnerabilità**, definita come propensione o predisposizione di un sistema ad essere negativamente alterato, rientrano come elementi determinanti (in base al Quinto Rapporto dell'IPCC) **sensibilità**, ossia "susceptibilità" al danno, e **capacità di adattamento**. Quest'ultima esprime l'abilità di un sistema (nazione, collettività, gruppo) ad adeguare le proprie caratteristiche alle condizioni climatiche presenti e/o future e ridurre il livello di vulnerabilità, in relazione a specifici contesti dinamici di natura biofisica, sociale, economica, tecnologica e politica³⁵.

PERICOLOSITÀ	La presenza di 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. Il cambiamento climatico può agire su diverse tipologie di pericoli (es. inondazioni, mareggiate, ondate di calore, frane, siccità) determinando variazioni nella loro frequenza, distribuzione spaziale o intensità.
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.
VULNERABILITÀ	Propensione o predisposizione di un sistema ad essere negativamente alterato . Include una varietà di concetti ed elementi quali la sensibilità o la sensibilità al danno e l'incapacità di fronteggiare un fenomeno e di adattarsi.
CAPACITÀ ADATTIVA	Abilità di sistemi, istituzioni umane e di altri organismi di modificarsi in risposta a danni potenziali , in modo tale da sfruttare opportunità vantaggiose e da ridurre alterazioni negative.

Tabella 23. Definizioni di pericolo, esposizione, vulnerabilità e capacità adattiva per un sistema.³⁶

³⁵ Le **strategie adattive** interagiscono quindi con molteplici processi socio-economici (finanziari, sociali, istituzionali, tecnologici e cognitivi) sia a livello macro che micro economico e su scale diverse contribuendo ad anticipare, prevenire e ridurre i potenziali rischi attesi con il cambiamento climatico. Strategie efficaci per la riduzione del rischio e l'adattamento, pertanto, devono basarsi su una solida identificazione e stima dei pericoli (ovvero sulla ricerca delle sorgenti di rischio e dei casi in cui queste possono arrecare danni all'ambiente e/o alle persone) e su un'attenta valutazione delle condizioni di esposizione e vulnerabilità dei sistemi naturali e umani, considerandone le interazioni. [rif. 1] Per i riferimenti bibliografici, qui omessi, si veda il PNACC, par. 1.1-2, p.43.

³⁶ Per i riferimenti bibliografici, qui omessi, si veda il PNACC.

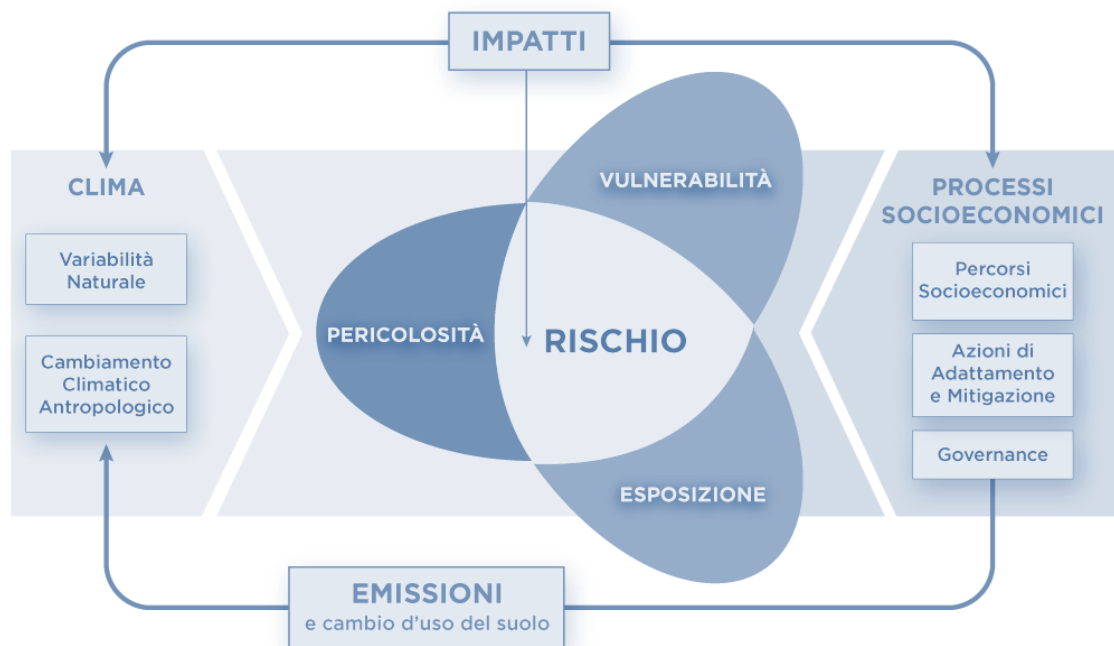


Figura 20. Lo schema del IPCC che mette in relazione le componenti di rischio (pericoli, esposizione, vulnerabilità) generate dall'incontro tra cambiamenti del clima e processi socioeconomici, che includono mitigazione e adattamento (IPCC AR5- V Rapporto di Valutazione 2014)

Sulla base di quanto definito dalle “Linee Guida del Patto dei Sindaci per il Clima e l’Energia per la presentazione dei rapporti di monitoraggio” (luglio 2016) le vulnerabilità possono essere definite all’interno di due tipologie: socio-economiche (legate agli aspetti antropici) e fisico ambientali (dovute alle caratteristiche del territorio).

L’analisi del territorio e degli strumenti di pianificazione condotte hanno permesso quindi di mettere in luce le vulnerabilità specifiche delle singole realtà in oggetto assunte dal quadro di programmazione e gestione del territorio.

Tale analisi permette la successiva fase di definizione delle azioni di mitigazione e adattamento, sviluppata sulla base di un approccio che integra diversi apporti conoscitivi, supportata dalla determinazione del “peso” delle singole vulnerabilità che caratterizzano il territorio in oggetto.

*Lo 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 i primi sono stati considerati rischi dovuti ai cambiamenti climatici, sulla base dei contenuti del PNACC, associando ai potenziali eventi il livello di pericolo, definito sulla base di alcuni parametri caratteristici, quali intensità, frequenza e tempo. La rilevanza del rischio è stata quindi determinata come indicato nella matrice seguente.

		RISCHI				LIVELLO COMPLESSIVO DI PERICOLO (RILEVANZA)
		ATTUALI	PREVISTI			
		Livello attuale del pericolo	Variazione attesa nell'intensità	Variazione attesa nella frequenza	Periodo di tempo	
EVENTI CLIMATICI & METEOROLOGICI	ONDATE DI CALORE	Alto	Aumento	Aumento	Breve termine (0-5 anni)	Alto
	ONDATE DI GELO	Moderato	Diminuzione	Diminuzione	Attuale (ORA)	Basso
	PRECIPITAZIONI ESTREME	Alto	Aumento	Aumento	Attuale (ORA)	Alto
	INONDAZIONI	Moderato	Aumento	Aumento	Medio termine (5-15 anni)	Alto
	INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEI MARI	Basso	Aumento contenuto	Aumento	Lungo termine (oltre 15 anni)	Basso
	SICCITÀ	Moderato	Aumento	Aumento	Lungo termine (oltre 15 anni)	Moderato
	TEMPESTE	Basso	/	/	/	Basso
	FRANE	Basso	/	/	/	Basso
	INCENDI	Basso	/	/	/	Basso

Tabella 24. Matrice dei rischi e livelli di pericolo.

Sono quindi stati definiti i singoli settori che possono essere interessati da azioni del PAESC, che hanno relazioni e generano effetti che risentono del grado di vulnerabilità del contesto, in riferimento alle componenti socio-economiche e fisico-ambientali, individuando le potenziali relazioni che le componenti possono avere rispetto ai fattori di vulnerabilità.

SETTORE	VULNERABILITÀ FISICO-AMBIENTALE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	VULNERABILITÀ SOCIO-ECONOMICA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI
EDIFICI	Caratteristiche fisiche, strutturali e impiantistiche poco o per nulla efficienti sotto il profilo energetico. Presenza di spazi urbani soggetti a rischio allagamenti per insufficienza della rete locale di gestione delle acque meteoriche.	Maggiori costi per la manutenzione o interventi di efficientamento energetico. Presenza di edificato sparso e inadeguatezza dei sottoservizi che comporta la necessità di garantire la funzionalità e sicurezza del sistema infrastrutturale e delle reti.
TRASPORTI	Presenza rilevante di flussi di traffico di attraversamento che comportano incrementi di concentrazioni di inquinanti atmosferici.	Necessità di garantire la funzionalità della rete viaria funzionale e sicura con frammentazione della struttura territoriale.

SETTORE	VULNERABILITÀ FISICO-AMBIENTALE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	VULNERABILITÀ SOCIO-ECONOMICA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI
ENERGIA	Emissioni e consumo di fonti energetiche al fine di garantire il soddisfacimento del fabbisogno abitativo e produttivo locale.	Incremento dei costi pubblici e privati per i consumi. Necessità di garantire un sistema di distribuzione capillare tramite la rete pubblica.
ACQUA	Presenza di aree soggette a situazioni di penalità dovute ad insufficienza della rete. Punti di discontinuità o di riduzione della continuità idrografica.	Necessità di interventi di adeguamento della rete. Costi per interventi di messa in sicurezza e ripristino della funzionalità del territorio a seguito di eventi calamitosi.
RIFIUTI	Produzione di rifiuti e necessità di trattare i materiali.	Costi di gestione.
PIANIFICAZIONE DELL'USO DEL TERRITORIO	Interferenze tra indirizzi di sviluppo insediativo e spazi soggetti a penalità idraulica e idrologica. Frammentazione del tessuto rurale ed assenza di spazi ad elevata naturalità	Incremento dei costi e impiego di risorse per garantire la piena compatibilità.
AGRICOLTURA & SILVICOLTURA	Modifica o "semplificazione" del sistema fisico con riduzione della continuità e funzionalità idraulica. Utilizzo di pesticidi e fertilizzanti che alterano le dinamiche naturali per garantire la produttività.	Investimenti per garantire la produttività delle aree.
AMBIENTE & BIODIVERSITÀ	Acutizzarsi delle condizioni di limitata presenza di aree di valore ambientale ed elementi della rete ecologica. Variazione delle condizioni fisiche che alterano le dinamiche biotiche del sistema.	Contenimento della qualità ambientale degli spazi urbani e periurbani con effetti sulla qualità urbana.
SALUTE	Acutizzarsi di situazioni di rischio o insorgenze di patologie attualmente non presenti.	Aumento dei costi per la prevenzione e la cura di nuove malattie e patologie diffuse a causa del cambiamento di regime climatico (es. malattie infettive, allergie).
PROTEZIONE CIVILE & SOCCORSO	Azioni finalizzate alla riduzione dei rischi che possono limitare lo sviluppo del sistema ambientale.	Aumento dei costi collettivi per nuove procedure di intervento da adottare per affrontare i rischi climatici.

Tabella 25. Vulnerabilità nei settori del PAESC³⁷.

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

L'incrocio tra il livello di pericolosità (pressione) 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.

³⁷ La tabella indica quali siano i fattori sensibili da tenere in considerazione per la definizione delle potenziali vulnerabilità.

La determinazione del grado di impatto è così sintetizzata.

Grado di impatto		Pericolosità		
		Alto	Moderato	Basso
Vulnerabilità	Alto	■ alto	■ alto	■ medio
	Moderato	■ alto	■ medio	□ basso
	Basso	■ medio	□ basso	□ basso

Tabella 26. Determinazione del grado di impatto.

4.4.4 Impatti climatici attesi e valutazione del rischio attuale e previsto

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.*

Le matrici di seguito riportate identificano il grado di vulnerabilità dei settori precedentemente indicati in relazione alle specifiche condizioni del contesto in ragione delle 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.

Tale valutazione ha pertanto la funzione di sostenere le scelte di piano e delinea l'approccio da sviluppare in riferimento alle azioni messe in campo, rilevando come i singoli interventi possano avere pesi e significatività differenziate.

VULNERABILITÀ INTRINSECA DEI SETTORI AI PERICOLI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI		PERICOLI CLIMATICI								
		ONDATE DI CALORE	ONDATE DI GELO	PRECIPITAZIONI ESTREME	INONDAZIONI	INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEI MARI	SICCITÀ	TEMPESTE	FRANE	INCENDI
SETTORI	EDIFICI	Alto		Moderato	Moderato					
	TRASPORTI			Moderato	Moderato					
	ENERGIA	Alto		Moderato	Moderato					
	ACQUA	Moderato		Alto	Moderato		Moderato			
	RIFIUTI	Moderato		Basso	Basso					
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Moderato		Alto	Alto		Basso			
	AGRICOLTURA & SILVICOLTURA	Moderato		Alto	Moderato		Moderato			
	AMBIENTE & BIODIVERSITÀ	Moderato		Alto	Moderato		Moderato			
	SALUTE	Moderato			Basso					
	PROTEZIONE CIVILE & SOCCORSO	Basso		Alto	Moderato		Basso			
	TURISMO	Moderato		Moderato	Moderato					

Tabella 27. Vulnerabilità intrinseca per settore e pericolo climatico. Non considerati i settori con livello di pericolo "basso"³⁸.

IMPATTI CLIMATICI ATTESI (RISCHIO)		PERICOLI CLIMATICI								
		ONDATE DI CALORE	ONDATE DI GELO	PRECIPITAZIONI ESTREME	INONDAZIONI	INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEI MARI	SICCITÀ	TEMPESTE	FRANE	INCENDI
		RILEVANZA DEL PERICOLO CLIMATICO								
		Alto	Basso	Alto	Alto	Basso	Moderato	Basso	Basso	Basso
SETTORI	EDIFICI	■		■	■					
	TRASPORTI			■	■					
	ENERGIA	■		■	■					
	ACQUA	■		■	■		■			
	RIFIUTI	■		■	■					
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	■		■	■		□			
	AGRICOLTURA & SILVICOLTURA	■		■	■		■			
	AMBIENTE & BIODIVERSITÀ	■		■	■		■			
	SALUTE	■			■					
	PROTEZIONE CIVILE & SOCCORSO	■		■	■		□			
	TURISMO	■		■	■					

Tabella 28. Impatti climatici attesi per settore e pericolo climatico.

³⁸ V. Tabella 24. Matrice dei rischi e livelli di pericolo.

4.4.5 Vulnerabilità e Rischio rispetto ai fenomeni dell'isola di calore e inondazioni urbane

Studiando e circoscrivendo i pericoli riconducibili specificatamente a **“ondate di calore”** e **“allagamento urbano”**, è stata portata avanti dall'Università IUAV di Venezia, all'interno delle attività previste nei progetti europei che ricadono sul nostro territorio, la sperimentazione di modelli per la definizione della vulnerabilità e del rischio.

L'esito di queste elaborazioni porta ad una rilettura del territorio attraverso nuove lenti. Stime e valutazioni vengono condotte attraverso una raccolta di informazioni geo referenziabili ad-hoc. Inizialmente sono stati sfruttati i bacini informativi provenienti dalle singole realtà amministrative (Regioni e Città Metropolitana), successivamente queste fonti sono state integrate da dati rilevati da sistemi di pilotaggio remoto (APR), piattaforme satellitari per l'osservazione ambientale ed estrazioni da servizi web geografici per la mappatura/navigazione.

L'obiettivo è quello di fornire degli **indicatori spaziali sintetici rappresentativi** di ciascun rischio.

Il Comune di Fossò, insieme a Città Metropolitana di Venezia, ha potuto condividere l'esperienza ed i risultati conseguiti in due progetti europei per lo sviluppo dei PAESC:

- il **“Veneto-Adapt”** (Progetto LIFE - lead partner Comune di Padova) che prevede la creazione di una metodologia condivisa da applicare in tutto il territorio provinciale per la **redazione di PAESC d'area**;
- il **“SECAP”** (Progetto Interreg - lead partner Regione Friuli-Venezia Giulia, Direzione Centrale Ambiente ed Energia) che mira a realizzare strategie e piani d'azione per la riduzione delle emissioni di carbonio, offrendo un supporto pratico ai Comuni dell'area partner per l'implementazione di **politiche energetiche sostenibili** e di **adattamento climatico**, che si riflettono nella transazione dei PAESC in PAESC.

Questo tipo di coinvolgimento ha permesso di seguire una pianificazione in linea ad una scala sovracomunale.

La partecipazione a progetti europei, oltre a permettere al Comune di beneficiare dei risultati, delle avanzate conoscenze e competenze prodotte durante lo sviluppo di tali progetti, dà anche l'occasione al Comune di stabilire relazioni di scambio internazionali con partner qualificati provenienti da altre realtà che non possono che arricchire il know-how dell'amministrazione, comportando benefici difficilmente ottenibili altrimenti.

Nella tavola seguente saranno mostrati in sintesi un'analisi del fenomeno dell'isola di calore e le mappe del rischio alle ondate di calore e all'allagamento urbano.

SCENARI DI RISCHIO E VULNERABILITÀ RISPETTO AI FENOMENI ISOLA DI CALORE E INONDAZIONI URBANE

Valutazione del Rischio e della Vulnerabilità ai cambiamenti climatici (VRV)

FATTORI DI RISCHIO, VULNERABILITÀ, PERICOLOSITÀ ED ESPOSIZIONE

Dal quinto rapporto IPCC, vengono introdotti i concetti di **VULNERABILITÀ E RISCHIO**, collocandoli in un ampio quadro di interazioni.

I processi socioeconomici comportano emissioni e cambi d'uso del suolo, portando una ricaduta sulle variabili climatiche. Il livello degli impatti che ne consegue, avrà una ricaduta ad ampio raggio, coprendo sia gli aspetti socioeconomici, che gli aspetti legati al clima.



PERICOLI CLIMATICI

La mappa del rischio delle **ONDATE DI CALORE** mostra la variabilità di tale indice, suddividendo la sua variazione in 3 classi: basso, moderato e alto. In questo indice, sono stati sintetizzati i fattori di vulnerabilità e di esposizione. Più alto è il rischio, **maggiore è l'influenza della combinazione tra vulnerabilità e fattori esposti** in una singola porzione esagonale.

La mappa di **INONDAZIONE URBANA** mostra lo **scenario più critico di precipitazioni**, ossia un **livello fino a 150 mm/h**, modellato a seconda delle caratteristiche di impermeabilità/permeabilità e capacità di deflusso del suolo presente in ciascuna porzione di territorio.

La variazione viene classificata secondo 3 classi di rischio: basso, moderato e alto.



ISOLA DI CALORE



INONDAZIONE URBANA





FONTE: IPCC, 2014; *Summary for policymakers, in: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability.*

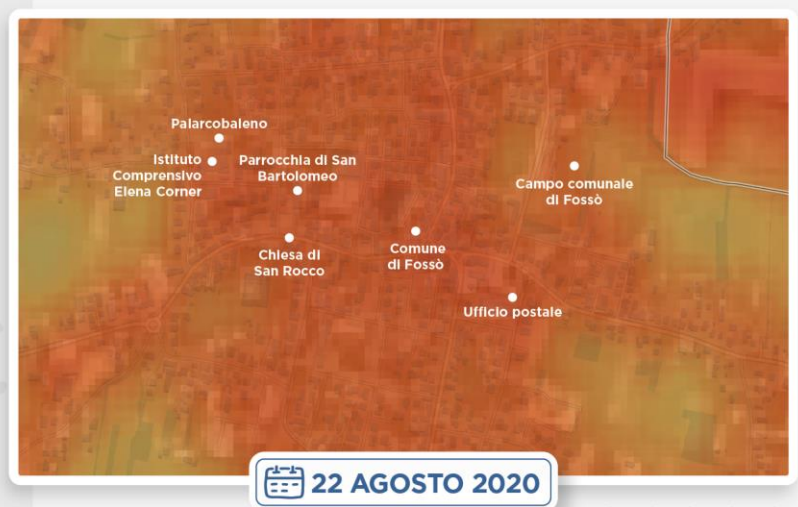
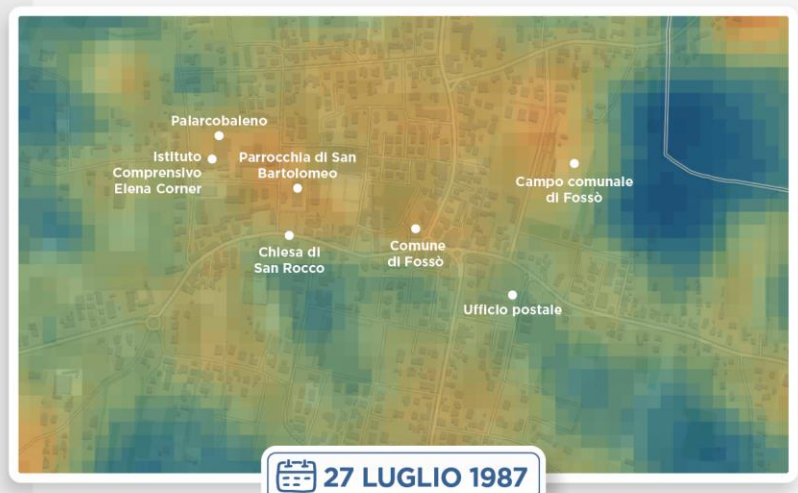
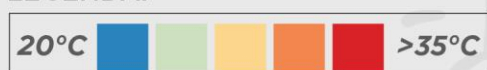
TELERILEVAMENTO DELLE ISOLE DI CALORE: ANALISI E CONFRONTO

Il confronto tra le due immagini, mostra come a distanza di decenni la temperatura rilevata attraverso l'osservazione satellitare sia **in aumento nelle aree urbane** e sia correlata con lo sviluppo delle stesse.

Le analisi sono state condotte attraverso l'elaborazione delle immagini multispettrali acquisite dal *satellite Landsat 5* (1987) e *Landsat 8* (2020) che, consentono la restituzione della **Land Surface Temperature (LST)** (temperatura della superficie terrestre).

In campo di telerilevamento (*remote sensing*) la LST è la temperatura radiata dalla superficie terrestre ottenuta elaborando i dati misurati dai sensori satellitari. Essa viene tradotta da gradi Kelvin a gradi Celsius (°C).

LEGENDA:



5. IL PIANO DELLE AZIONI

5.1 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 il 90% di quanto previsto in sede di PAES al 2020: si può dunque affermare che l'avanzamento delle azioni procede in linea con quanto previsto in sede di pianificazione.

Delle 35 azioni del PAES (aggiornato con i successivi monitoraggi biennali) ne risultano:

- 26 “completate”;
- 2 “in corso di realizzazione” ed estese nel nuovo percorso di PAESC;
- 3 “rinviata” secondo nuovo cronoprogramma del PAESC;
- 4 “non partite”.

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 FOSSÒ			STATO DI AVANZAMENTO				CRONOPROGRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 31/12/2020 (%tCO ₂ /anno)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)			
FER.01	FOTOVOLTAICO SU EDIFICI PUBBLICI	PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI PUBBLICI - Scuola media Galilei e Palasport Palarcobaleno	X				2010-2010	0	0	11,9	100%	
FER.02	FOTOVOLTAICI EDIFICI PRIVATI	PRODUZIONE E AUTOCONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA DA IMPIANTI FOTOVOLTAICI DI SOGGETTI PRIVATI	X				2008-2020	0	0	329,5	100%	Con i dati FV aggiornati al 8/2/2021 l'obiettivo è raggiunto e superato per il 178%.
FER.03	BIOMASSA PER IL RISCALDAMENTO E BIO-TERMOCUCINE	PRODUZIONE DI CALORE E ACQUA CALDA SANITARIA MEDIANTE BIOMASSA LEGNOSA - Forme di sensibilizzazione, collaborazione figure professionali esterne. Aggiornamento regolamento edilizio.	X				2015-2020	0	0	209	100%	Stimato raggiunto l'obiettivo in termini di interventi realizzati. L'intervento di sensibilizzazione da parte del Comune viene invece riproposto in una nuova azione di informazione/ sensibilizzazione del PAESC.
FER.04	GEOTERMIA	INCENTIVO ALL'UTILIZZO DI SONDE E POMPE DI CALORE GEOTERMICHE IN EDIFICI RESIDENZIALI - Campagna informativa + regolamento edilizio + bonus volumetrie nella ristrutturazione e nuove costruzioni.	X				2015-2020	0	0	5,9	100%	Stimato raggiunto l'obiettivo in termini di interventi realizzati. L'intervento di sensibilizzazione da parte del Comune viene invece riproposto in una nuova azione di informazione/ sensibilizzazione del PAESC.
EP.01	IMPIANTO DI CO-GENERAZIONE POLO SCOLASTICO	IMPIANTO DI CO-GENERAZIONE PER IL POLO SCOLASTICO: SCUOLA ELEMENTARE, SCUOLA MEDIA, BIBLIOTECA, PALARCOBALENO, CASA ALLOGGIO PER ANZIANI	X				2019	565.000	1.496.783	17,8	0%	Intervento realizzato ma non ancora funzionante. Questa azione viene ripresa ed ampliata tra le azioni del PAESC (azione EC.05). Alla data dell'ultimo IME (2019) gli interventi nel Polo Scolastico hanno riguardato: Centrale per il Polo Scolastico di cogenerazione di energia termica ed elettrica con caldaia a gas metano da 100 kW, pompa di calore da 260 kW collegata ad un campo di 7 sonde geotermiche profonde 120 mt., vasca a doppia intercapedine di recupero energetico dei reflui degli spogliatoi del Palazzetto dello Sport e 39 pannelli fotovoltaici; isolamento termico delle pareti opache e coibentazione fra controsoffitti e solai del Palazzetto dello Sport e delle palestre delle Scuole Medie ed Elementari; sostituzione degli infissi della palestra della Scuola Elementare e cappotto delle pareti a nord della Scuola Elementare e Biblioteca. Il risparmio energetico e la relativa riduzione delle emissioni di tali ulteriori interventi non viene calcolata tra le azioni ma trova riscontro (e viene contabilizzata) nell'Inventario delle Emissioni 2019.
EP.02	VALVOLE TERMOSTATICHE SCUOLA ELEMENTARE A.VOLTA SANDON	INSTALLAZIONE DI VALVOLE TERMOSTATICHE NELLA SCUOLA ELEMENTARE "A. VOLTA" DI SANDON			X		2021	0	3.500	7,1	0%	Questa azione viene ripresa ed ampliata tra le azioni del PAESC.
EP.03	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA SCUOLA ELEMENTARE A.VOLTA SANDON	SOSTITUZIONE DELLA VECCHIA CALDAIA A METANO CON UNA CALDAIA A CONDENSAZIONE NELLA SCUOLA ELEMENTARE "A. VOLTA" DI SANDON			X		2021	0	30.000	1,8	0%	Questa azione viene ripresa ed ampliata tra le azioni del PAESC.

AZIONI PAES DI FOSSÒ			STATO DI AVANZAMENTO				CRONOPROGRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 31/12/2020 (%tCO ₂ /anno)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)			
EP.04	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA MUNICIPIO	INSTALLAZIONE DI UNA NUOVA CALDAIA PER IL MUNICIPIO			X		2021	0	30.000	0,8	0%	Questa azione viene ripresa ed ampliata tra le azioni del PAESC.
EP.05	FOTOVOLTAICO SEDE MUNICIPALE	INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO NELLA SEDE COMUNALE	X				2017-2017	25.000	24.000	2,6	100%	
EP.06	INSTALLAZIONE IMPIANTO SOLARE TERMICO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA SU IMPIANTO SPORTIVO	INSTALLAZIONE IMPIANTO SOLARE TERMICO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA SU IMPIANTO SPORTIVO	X				2019-2019	0	6.500	0,7	100%	Valore budget da aggiornare.
ER.01	INCENTIVO ALL'INSTALLAZIONE DI VALVOLE TERMOSTATICHE	PROMOZIONE ALL'INSTALLAZIONE DI VALVOLE TERMOSTATICHE - Sensibilizzazione + obbligo nelle abitazioni ristrutturate o nuove	X				2015-2020	0	0	17,4	100%	Stimato raggiunto l'obiettivo in termini di interventi realizzati. L'intervento di sensibilizzazione da parte del Comune viene invece riproposto in una nuova azione di informazione/ sensibilizzazione del PAESC.
ER.02	POMPE DI CALORE	INCENTIVO ALL'UTILIZZO DI POMPE DI CALORE IN EDIFICI RESIDENZIALI - Sensibilizzazione + bonus volumetrico	X				2015-2020	0	0	27	100%	Stimato raggiunto l'obiettivo in termini di interventi realizzati. L'intervento di sensibilizzazione da parte del Comune viene invece riproposto in una nuova azione di informazione/ sensibilizzazione del PAESC.
ER.03	SPORTELLINO ENERGIA	ISTITUZIONE DI UN SERVIZIO AI CITTADINI IN MATERIA DI RISPARMIO ENERGETICO INERENTE AI TEMI DELLE SOLUZIONI TECNICHE E DEGLI INCENTIVI O DEGLI OBBLIGHI IMPOSTI DALLA LEGGE				X	-	0	15.000	0	0%	L'azione di informazione/formazione alla cittadinanza sulle tematiche di mitigazione e resilienza viene inserita in una nuova forma tra le azioni del PAESC.
ER.04	TETTI GIARDINO	PROMOZIONE ALL'INSTALLAZIONE DI TETTI VERDI	X				2015-2020	0	0	16,5	100%	Stimato raggiunto l'obiettivo in termini di interventi realizzati. L'intervento di sensibilizzazione da parte del Comune viene invece riproposto in una nuova azione di informazione/ sensibilizzazione del PAESC.
ER.05	PIÙ ABITAZIONI EFFICIENTI - MENO EMISSIONI	RIDUZIONE DELL'INCREMENTO DI EMISSIONI DI ANIDRIDE CARBONICA DAL MINOR FABBISOGNO ENERGETICO DELLE NUOVE ABITAZIONI	X				2009-2020	0	0	640	100%	
ER.06	ADDIO INCANDESCENZA	SOSTITUZIONE DELLE LAMPADINE AD INCANDESCENZA CON LAMPADINE DI NUOVA GENERAZIONE LFCI (LAMPADINE FLUORESCENTI COMPATTE INTEGRATE)	X				2010-2020	0	0	613	100%	
ER.07	DETRAZIONI FISCALI	INCENTIVAZIONE AL RISPARMIO ENERGETICO DEL PRIVATO CITTADINO MEDIANTE DETRAZIONI FISCALI DEL 55% E DEL 65% PER INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO	X				2007-2020	0	0	324	100%	
ER.08	IO SCELGO L'ETICHETTA	SOSTITUZIONE DEGLI ELETTRODOMESTICI PIÙ UTILIZZATI CON ALTRI IN CLASSE DI EFFICIENZA ENERGETICA SUPERIORE	X				2010-2020	0	0	1213	100%	
IP.01	MENO INQUINAMENTO LUMINOSO PIÙ RISPARMIO	LE AZIONI DEL PIANO DELL'ILLUMINAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO (PICIL)	X				2014-2018	50.000	0	36	100%	Stimato raggiunto l'obiettivo. Tale azione viene estesa nel PAESC (v. apposita nuova scheda Progetto ELENA).

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima /PAESC
COMUNE DI FOSSÒ

AZIONI PAES DI FOSSÒ			STATO DI AVANZAMENTO				CRONOPROGRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 31/12/2020 (%tCO ₂ /anno)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)			
			X									
IP.02	IL LED VOTIVO	INSTALLAZIONE LAMPADE VOTIVE A LED PRESSO I CIMITERI	X				2012-2012	0	0	3,4	100%	
IP.03	L'ENERGIA DEL GLOBAL SERVICE PER ILL. PUBBLICA	AFFIDAMENTO A GLOBAL SERVICE (ESCO) DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA DELLE STRADE CON INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE	X				2019-2020	0	0	0	100%	
M.01	AUTO COLONNINE ELETTRICHE	INSTALLAZIONE DI COLONNINE PER LA RICARICA DI VEICOLI ELETTRICI AL FINE DI INCENTIVARE IL TRASPORTO CON MEZZI CHE NON UTILIZZANO COMBUSTIBILI FOSSILI		X			2019-2021	0	3.000	0	0%	E' stato affidato l'incarico per l'installazione delle colonnine elettriche. Tale azione viene estesa nel PAESC (v. apposita nuova scheda).
M.02	VIAGGIARE A 2 CARBURANTI	PROMOZIONE ALLA SOSTITUZIONE DI ALCUNI MEZZI DEL PARCO AUTO PRIVATO CON AUTO A METANO	X				2015-2020	0	0	32,5	100%	
M.03	LA CICLABILE COMUNALE	REALIZZAZIONE DI NUOVI PERCORSI DELLA RETE CICLABILE COMUNALE E INTERCOMUNALE	X				2015-2018	20.000	150.000	15,8	90%	Dati da ultimo monitoraggio (non ci sono stati interventi ulteriori negli ultimi due anni). La realizzazione di nuovi tratti di piste ciclabili viene prevista in una apposita nuova azione del PAESC.
M.04	IL COMUNE GUIDA ELETTRICO	ACQUISTO DI UN'AUTO ELETTRICA PER IL PARCO VEICOLI COMUNALE IN SOSTITUZIONE DI UNA DA ROTTAMARE				X	2018-2018	0	15.000	0,6	0%	Non realizzata - vincoli di bilancio.
TER.01	IL TERZIARIO INNOVATIVO	LA GREEN-ECONOMY NEL SETTORE DEL TERZIARIO PER UNA NUOVA ECONOMIA A MAGGIORE EFFICIENZA ENERGETICA E MINORI EMISSIONI DI CO ₂ - Workshop sulla green economy - Brochure, buone pratiche, audit energetici a prezzi calmierati.				X	2019-2020	0	0	0	0%	L'azione di informazione/formazione alla cittadinanza sulle tematiche di mitigazione e resilienza viene inserita in una nuova forma tra le azioni del PAESC.
TER.02	IL TERZIARIO GRANDI UTENZE	PROGRAMMA DI RIDUZIONE DEI CONSUMI PER ILLUMINAZIONE E CONDIZIONAMENTO DELLE GRANDI UTENZE DEI SERVIZI (UFFICI PUBBLICI NON COMUNALI, SUPERMERCATI, ...)				X	2019-2020	0	0	567	0%	L'azione di informazione/formazione alla cittadinanza sulle tematiche di mitigazione e resilienza viene inserita in una nuova forma tra le azioni del PAESC.
BP.01	PROGETTI SCOLASTICI	COINVOLGIMENTO DELL'ISTITUTO COMPRENSIVO IN PROGETTI SCOLASTICI CHE AFFRONTANO TEMI DI RISPARMIO ENERGETICO	X				2019-2020	0	6.000	0	100%	Nelle scuole è stata fatta formazione anche in termini di riduzione e riciclo dei rifiuti. Inoltre tale azione viene estesa in una nuova forma tra le azioni di formazione del PAESC.
BP.02	VIVERE CON STILE	ISTITUZIONE DI UN EVENTO PER LA PROMOZIONE DI STILI DI VITA ATTENTI ALL'USO GIUSTO E RISPETTOSO DELLE RISORSE	X				2017-2017	0	0	0	100%	
BP.03	PAGINA WEB	PAGINA WEB PER IL PAES SUL SITO INTERNET DEL COMUNE	X				2014-2020	0	0	0	100%	
BP.04	RIDUZIONE ISOLE DI CALORE ALBERANDO	ZONE VERDI LIMITROFE A STRADE E PARCHEGGI - RIDUZIONE DELLE ISOLE DI CALORE	X				2014-2020	0	0	0	100%	L'azione viene estesa in una apposita nuova scheda del PAESC.
BP.05	MENO RIFIUTI - MENO PRELIEVI	PROMOZIONE DELLA RIDUZIONE DELLE QUANTITA' PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI	X				2015-2020	0	0	0	100%	

AZIONI PAES DI FOSSÒ			STATO DI AVANZAMENTO				CRONOPROGRAMMA	BUDGET AL 31/12/2020		STIMA EMISSIONI EVITATE AL 2020 SECONDO PAES (tCO ₂ /anno)	RISULTATI OTTENUTI AL 31/12/2020 (%tCO ₂ /anno)	NOTE
CODICE	TITOLO AZIONE	OBIETTIVO	COMPLETATA	IN ATTO	RINVIATA	NON PARTITA	DA - A (ANNI)	SPESA SOSTENUTA (€)	SPESA PREVISTA DA PAES (€)			
PT.01	IL PIANO DELLE ACQUE	ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI: REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA RETE IDROGRAFICA MINORE DEL COMUNE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO		X			2015-2020	0	0	0	86%	L'azione viene estesa in una apposita nuova scheda del PAESC.
BP.06	LE CASE DELL'ACQUA	INSTALLAZIONE DI DISTRIBUTORI PUBBLICI DI ACQUA POTABILE MICROFILTRATA	X				2015-2020	0	0	5,08	100%	
EP.07	A TUTTO LED NELLE SCUOLE	SOSTITUZIONE DELLE VECCHIE LAMPADE CON NUOVE AD ALTA EFFICIENZA, A LED, NELLA SCUOLA A. VOLTA DI SANDON, LA PALESTRA DELLA SCUOLA G. GALILEI E LA SCUOLA G. MARCONI DI FOSSO'	X				2015-2020	73.300	45.000	1,65	100%	L'azione viene ampliata con altri interventi di riqualificazione energetica in questi edifici nel PAESC.

Tabella 29. Monitoraggio delle azioni del PAES.

5.2 MISURE E AZIONI DI MITIGAZIONE

Nel Piano delle Azioni sono comprese azioni di mitigazione intese a dare attuazione alla strategia generale, comprendente anche la tempistica, l'attribuzione delle responsabilità, l'assegnazione del budget ed una stima degli effetti.

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

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 5.122,04 tCO₂) tra le emissioni rilevate con l'IME 2019 e quelle dell'obiettivo calcolato sulla base dell'IBE al 2030.**

5.3 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). 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 scelte dall'Amministrazione comprendono sia azioni di adattamento in corso che nuove azioni. Le nuove azioni sono il risultato di un lavoro di *priorizzazione* basato su criteri scelti dall'Amministrazione, che hanno tenuto conto delle urgenze, della fattibilità, efficacia e opportunità degli interventi identificati. Il risultato finale è un ELENCO DI AZIONI PRIORITARIE.

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”).

5.4 ELENCO DELLE AZIONI

Di seguito viene riportato l’elenco delle azioni del PAESC. Alcune riprendono quelle del PAES e vengo aggiornate, integrate o modificate. In questo caso le corrispondenti azioni del PAES sono state considerate “concluse” al 2020 e sono state riformulate nuove azione con orizzonte temporale 2030.

Le azioni di mitigazione prevedono un ammontare di risparmio atteso di emissioni di CO2 al 2030 di 5.398,19 t. Tale somma è superiore al divario (pari a 5.122,04 tCO2) 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% .

N.	AZIONI PAES DI FOSSÒ		CRONO-PROGRAMMA	RISULTATI PREVISTI		
	CODICE	TITOLO AZIONE		RISPARMIO ENERGETICO [MWh/a]	PRODUZIONE ENERGIA [MWh/a]	EMISSIONI EVITATE [tCO ₂ /a]
MITIGAZIONE						
	codice	Settore				
	EC	Edifici comunali, attrezzature/impianti				
1	EC.01	Progetto AMICA-E: Illuminazione pubblica	2020-2022	340,79	-	96,95
2	EC.02	Progetto AMICA-E: Riqualificazione sede del Municipio	2020-2022	6,09 MWhe/a 40,16 MWht/a	-	9,75
3	EC.03	Progetto AMICA-E: Riqualificazione Scuola Primaria “A.Volta”	2020-2022	1,65 MWhe/a 29,88 MWht/a	3,30	6,44
4	EC.04	Riqualificazione energetica del Centro Civico	2020-2027	4,14 MWhe/a 25,21 MWht/a	-	6,21
5	EC.05	Lavori di efficienza energetica su edifici pubblici per risparmio energetico	2019-2030	52,72 MWhe/a 588,90 MWht/a	-	132,66
	ET	Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti				
6	ET.01	Misure di risparmio energetico nel settore terziario	2020-2030	1.951,38	-	555,17
	ER	Edifici residenziali				
7	ER.01	Misure di risparmio energetico nel settore residenziale	2020-2030	4.216,2 MWht/a 1.147,45 MWhe/a	-	842,72

N.	AZIONI PAES DI FOSSÒ		CRONO-PROGRAMMA	RISULTATI PREVISTI		
	CODICE	TITOLO AZIONE		RISPARMIO ENERGETICO [MWh/a]	PRODUZIONE ENERGIA [MWh/a]	EMISSIONI EVITATE [tCO ₂ /a]
8	ER.02	Misure di riscaldamento e raffrescamento degli edifici da FER	2020-2030	-	-	1.455,45
	TR	Trasporto				
9	TR.01	Colonnine per auto elettriche	2020-2030	-	-	-
10	TR.02	Misure per la diffusione di veicoli ecologici	2020-2030	3801,11	-	563,62
11	TR.03	Rinnovo del parco autoveicoli circolante	2020-2030	-	-	1.504,19
	PEL	Produzione di elettricità locale				
12	PEL.01	Installazione impianti fotovoltaici privati	2020-2030	-	790,00	225,03
	MITIGAZIONE/ADATTAMENTO					
	codice	Settore				
	TR	Trasporto				
13	TR.04	Progetto dell'Idrovia Padova-Venezia	2020-2030			
14	TR.05	Rete ciclabile	2021-2030			
	PT	Pianificazione territoriale				
15	PT.01	Partecipazione alla stesura del PUMS della Città Metropolitana	2021-2030			
16	PT.02	Aggiornamento Regolamento Edilizio	2021-2030			
17	PT.03	Protocollo d'Intesa per lo Sviluppo Sostenibile del Veneto	2019-2030			
	IST	Istruzione/Formazione				
18	IST.01	Fossò green	2021-2030			
19	IST.02	Progetto scuole	2021-2030			
	ADATTAMENTO					
	codice	Settore				
	ACQ	Acqua				
20	ACQ.01	Interventi sugli argini	2020-2030			
	RIF	Rifiuti				
21	RIF.01	Contrasto all'abbandono di rifiuti	2020-2030			
22	RIF.02	Meno rifiuti per ridurre l'impronta ecologica	2020-2030			
	PT	Pianificazione territoriale				
23	PT.04	Contratto di Fiume Brenta	2021-2030			
24	PT.05	Forestazione urbana	2021-2030			
25	PT.06	Aggiornamento del Piano delle Acque	2021-2030			
26	PT.07	Aggiornamento del Piano di Protezione Civile	2021-2030			
27	PT.08	Riduzione isole di calore	2021-2030			
	ICT	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione				
28	ICT.01	Monitoraggio dati meteo-climatici	2021-2030			
29	ICT.02	Istituzione della figura del Resilience Manager	2022-2030			
					tot	5.398,19

Tabella 30. Azioni del PAESC

RIQUALIFICAZIONE IDRAULICA: L'IDROVIA PADOVA-VENEZIA

/L'opera e la sua utilità per il territorio

L'idea di quest'opera nasce dal **PIANO D'ALPAOS**. Al suo interno sono previste opere per 3,2 milioni di euro mirate a

MITIGARE IL RISCHIO IDRAULICO E GEOLOGICO,

come i bacini di laminazione, consolidamenti di argini, ricalibrature di alvei e briglie.

L'opera, che si snoda tra l'interporto di Padova sino alla Laguna di Venezia (28 km), è già parzialmente costruita nella sua parte iniziale e finale (*completata al 60%*).

"Basta strade, ci vuole equilibrio. Bene l'Idrovia."

Luigi D'Alpaos

PROFESSORE EMERITO DI IDRAULICA ALL'UNIVERSITÀ DI PADOVA

QUAL È LA SUA FUNZIONE?



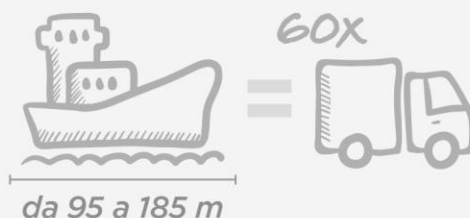
CANALE SCOLMATORE

In un'ottica di adattamento, per fronteggiare le piene del Brenta e Bacchiglione, la funzionalità di **canale scolmatore** aiuterebbe ad affrontare l'emergenza idraulica di un'ampia porzione del territorio che si estende tra Padova e Venezia.



VIA DI TRASPORTO

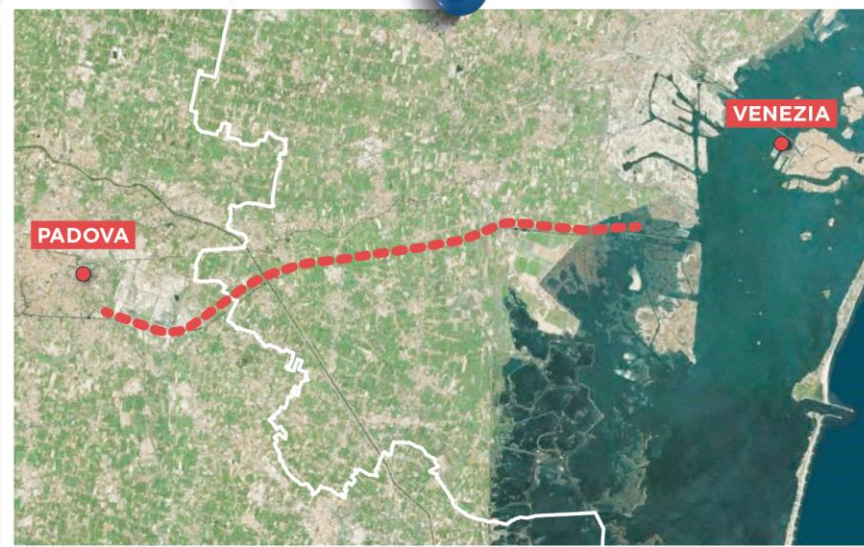
Al fine di riconvertire il sistema di logistica, il **trasporto fluviale** è la soluzione **più sostenibile**. L'Idrovia si inserisce nella 5a classe del sistema di classificazione navigabile internazionale, consentendo il passaggio di navi:



RETE ECOLOGICA

Lo sviluppo del tratto come "**corridoio verde**", aggiungerebbe un valore di riconnessione ecologica. L'idrovia diventa quindi un motore di possibili incrementi della naturalità del territorio con presenza di spazi boscati.

I **servizi ecosistemici previsti** aiutano a incrementare la biodiversità di questi luoghi e consentono la creazione di percorsi naturalistici per la cittadinanza e turisti.



L'IDROVIA È LUNGA 28 KM,

ed è stata progettata
per collegare la **zona
industriale di Padova**
alla **Laguna di Venezia**.

QUEST'OPERA INOLTRE, AIUTA A VALORIZZARE ZONE ATTUALMENTE LONTANE AI CITTADINI:

REALIZZAZIONE DI
**PERCORSI CICLABILI
E PEDONABILI** LUNGO
L'ARGINE, CON AMPI
SPAZI OMBREGGIATI
PER LE PASSEGGIATE
ESTIVE

POSSIBILI **INCREMENTI
DELLA FAUNA** IN QUESTI
TERRITORI, IN QUANTO
ALCUNE SPECIE
POSSONO RITROVARE
IL LORO *HABITAT*
NATURALE

REALIZZAZIONE DI
**PONTI E STRUTTURE
ARCHITETTONICHE**
PER RENDERE PIÙ
AGEVOLE L'ACCESSO
AGLI ARGINI
DELL'IDROVIA



RIQUALIFICAZIONE IDRAULICA: L'IDROVIA PADOVA-VENEZIA

/Il percorso di realizzazione e il ruolo di Fossò



LE AZIONI DEL PAESC DI FOSSÒ

Il progetto dell'Idrovia PD-VE è inserito all'interno delle azioni del PAESC del Comune di Fossò:

M A

TR.004

PROGETTO DELL'IDROVIA PADOVA-VENEZIA

OBIETTIVO:

Fronteggiare le piene dei fiumi Brenta e Bacchiglione attraverso l'attivazione dei sistemi idraulici pensati per l'Idrovia Padova-Venezia offrendo un'alternativa di sistema logistico navigabile anziché camionabile divenendo un vettore sia strategico per la rete dei trasporti che multifunzionale per la sicurezza idraulica.

LE PROPOSTE DEL COMUNE DI FOSSÒ RIGUARDANO:



ACCESSO ALL'IDROVIA attraverso la realizzazione di uno **SCIVOLO PER BARCHE** in collegamento con la prima strada della zona industriale di Fossò.



AUMENTO DELLA PORTATA da 350 m³/s a 400-450 m³/s a causa dell'elevato rischio idraulico rappresentato dal sistema Brenta-Bacchiglione.



In accordo con il Consorzio di Bonifica, nei territori della 6a presa in sinistra Brenta, **INSERIMENTO DI IDROVORE** sugli scoli (Brentoncino e Marinelle) per gestire le piogge intense locali.



IMPIANTI DI RICICLO DELL'ACQUA per portare acqua ai terreni agricoli dall'Idrovia attraverso gli scoli consortili.



Richiesta di connessione alla **PISTA CICLABILE** in progetto nell'Idrovia con la pista presente in via Provinciale Nord SP12 del Comune di Fossò.

Blocco dei lavori.

Abbandono dei cantieri a causa della lievitazione dei costi; revisione del progetto e adeguamento ai nuovi standard europei

La Regione Veneto avvia uno studio di fattibilità del progetto preliminare

Richiesta di osservazioni ai Comuni da parte della Regione Veneto

Il **Comune di Fossò** presenta alcune osservazioni al progetto

Il **Comune di Fossò** sollecita la Regione a predisporre il progetto esecutivo

LUGLIO:
Approvazione della mozione alla Camera per il completamento dell'opera con ipotesi di finanziamento tramite *Recovery Fund*

NOVEMBRE:
Adozione del *Piano Regionale per la Ripresa e la Resilienza*, con riferimento all'Idrovia

1992

2014

2015

2016

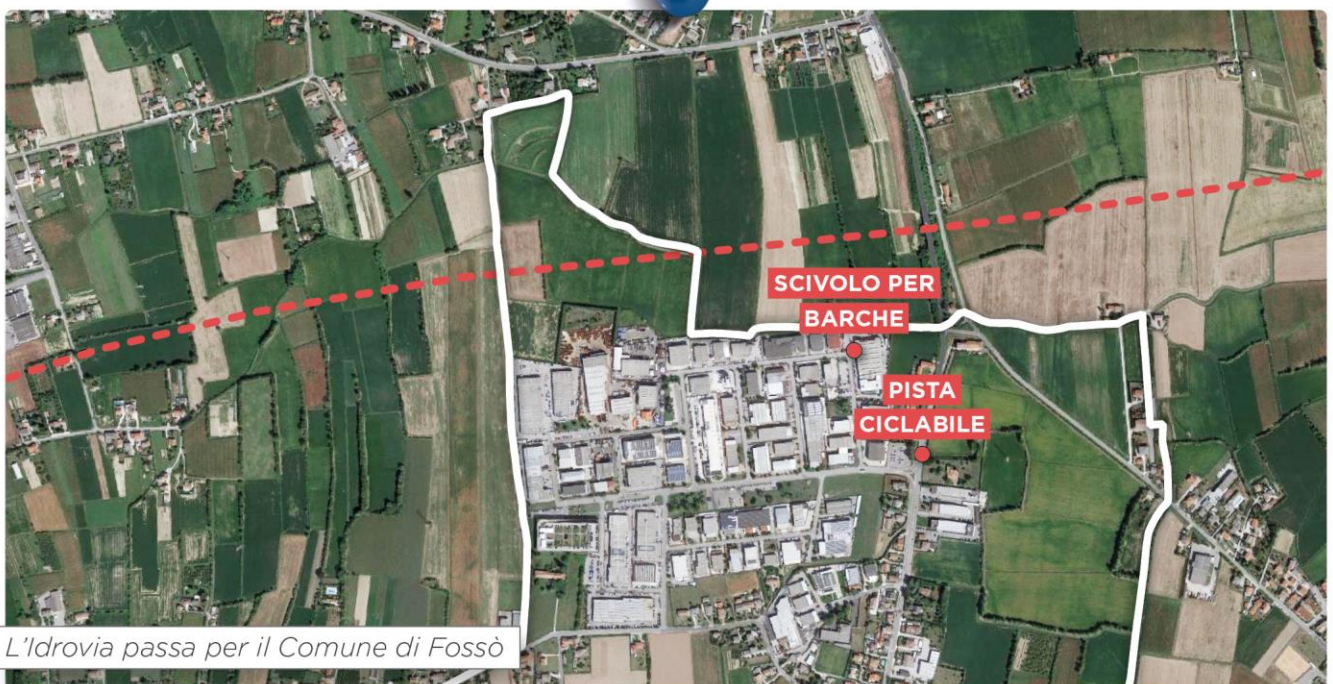
2018

2020

ANNI '90

Viene realizzato il **porto fluviale padovano**

L'IDROVIA PUÒ CAMBIARE FOSSÒ...
FOSSÒ PUÒ CAMBIARE L'IDROVIA



(RI)FORESTAZIONE URBANA: IN COSA CONSISTE?

/I benefici degli alberi per il territorio

PIANTARE ALBERI PER CONTRASTARE LA CRISI CLIMATICA!

Il percorso di forestazione urbana di una città, oltre a riqualificare le aree interessate da un punto di vista urbanistico, saranno in grado di **sequestrare (fissare) anidride carbonica**.

Inoltre, grazie ai nuovi alberi, si avranno benefici rispetto alla biodiversità urbana e al microclima, alla conservazione del suolo, alla qualità dell'aria e alla capacità del territorio di adattarsi al cambiamento climatico e ai suoi effetti.

OGNI CITTADINO PUÒ FARE LA PROPRIA PARTE!

 **PIANTANDO NUOVI ALBERI** oppure sostituendoli se danneggiati nei terreni di proprietà;

 **SCEGLIENDO DELLE SPECIE ARBOREE LOCALI.** Più sono adatte, meglio cresceranno e più CO₂ saranno in grado di assorbire;

 **PROCURANDOSI LE PIANTINE NEL VIVAIO PIÙ VICINO;**

 Piantando gli alberi al **MOMENTO PIÙ OPPORTUNO DELL'ANNO E CON LE TECNICHE CORRETTE.**

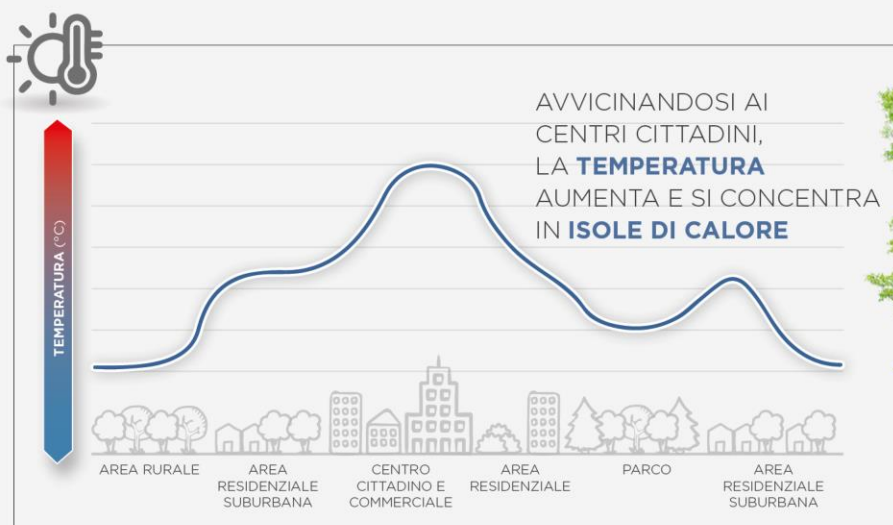
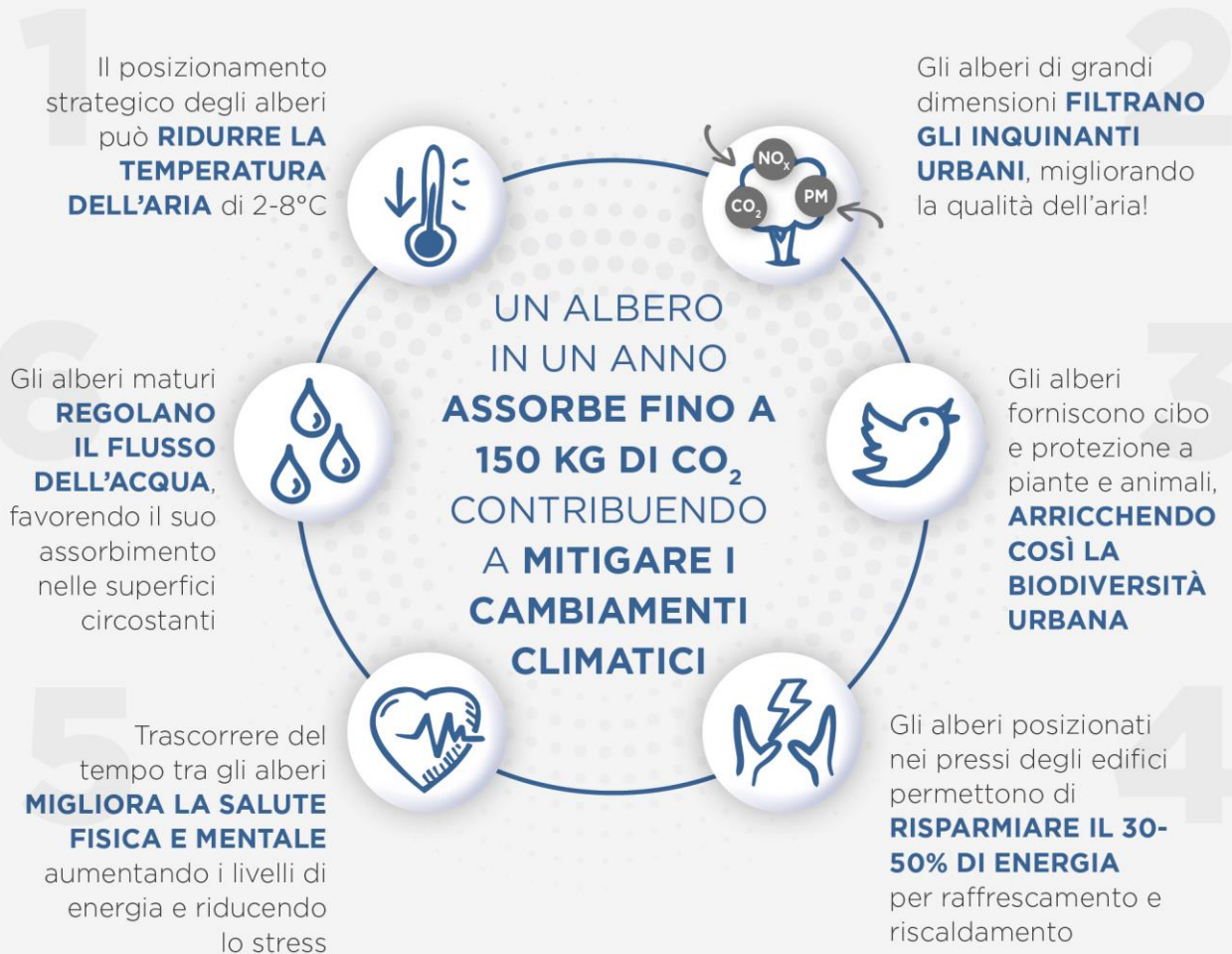


LE **AZIONI** CHE UNA CITTÀ PUÒ ADOTTARE PER LA FORESTAZIONE URBANA SONO MOLTEPLICI. Possiamo infatti intervenire:

1. Piantando **NUOVI ALBERI** nei centri cittadini, in prossimità degli edifici;
2. Installando dei **GIARDINI PLUVIALI** in grado di proteggere la città dalle alluvioni, assorbendo l'acqua;
3. Realizzando delle **PARETI VERDI** negli edifici, con specie autoctone;
4. Installando dei **TETTI VERDI**, per ottenere un migliore isolamento sia estivo che invernale.



QUALI SONO I BENEFICI DELLA (RI)FORESTAZIONE URBANA?





(RI)FORESTAZIONE URBANA: L'IMPEGNO DEL COMUNE DI FOSSÒ

/Azioni e progetti avviati dal Comune di Fossò

COSA ABBIAMO FATTO...

PROGETTO

RIDIAMO IL SORRISO ALLA PIANURA PADANA

L'Amministrazione Comunale di Fossò ha messo a disposizione gratuitamente alle famiglie che lo desiderino degli **alberi da piantumare nei propri giardini**. Si tratta di essenze arboree originarie e tipiche del territorio, che provengono da vivai forestali locali e coltivate in maniera da fornire i migliori presupposti per l'attecchimento e lo sviluppo successivo.



Progetto promosso da

VENETO AGRICOLTURA

Veneto Agricoltura produce **le piantine** a Montecchio Precalcino, Vicenza

I cittadini fanno **richiesta delle specie arboree desiderate** tramite l'apposito modulo

Il Comune di Fossò provvede alla **distribuzione gratuita** delle piantine

L'UNICO IMPEGNO RICHIESTO È QUELLO DI **PIANTARE GLI ALBERI E DI CURARLI!**



In collaborazione con le scuole locali di Fossò e Sandon sono state promosse varie iniziative (es. Giornata dell'albero) di piantazione di alberi con gli scopi di:

1. formare un **VIVAIO DI PIANTE** a servizio del verde urbano
2. educare i più piccoli alla **RESPONSABILITÀ ECOLOGICA**



Carpino



Frassino



Biancospino



Acero Campestre



UN PERCORSO INTRAPRESO
NEL PAES CHE ORA PROSEGUE
NEL PAESC CON **NUOVI PROGETTI
E SOLUZIONI PIÙ VERDI!**

PT.005

FORESTAZIONE URBANA



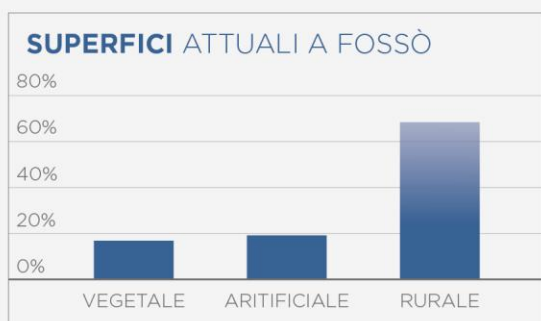
OBIETTIVO:

*Incrementare la naturalità delle
aree urbane e periurbane.*

COSA FAREMO...

PROGETTAZIONE DEI SISTEMI VERDI

Oltre l'analisi del verde, attraverso gli studi e i **monitoraggi** avviati dai progetti europei seguiti dalla Città Metropolitana di Venezia (*Life Veneto Adapt, Interreg SECAP*), è possibile integrare nella **progettazione dei sistemi verdi**, valutazioni iniziali come densità dell'edificato e superfici impermeabili, nonché gli **scenari di rischio riferiti alle ondate di calore e alle inondazioni urbane**.



La mappa mostra la **presenza di verde nelle aree urbanizzate** al netto del tessuto agricolo:

■ scarso ■ basso ■ medio
■ alto ■ molto alto

I possibili **siti di intervento** potranno essere in prossimità della zona industriale. In quest'area sono già state portate avanti delle iniziative condotte annualmente con le scuole.

L'idea di progetto prevista per il tratto dell'**Idrovia Padova-Venezia** passante per Fossò suggerisce, qualora fosse prolungato il tratto di **pista ciclabile lungo la strada Provinciale Nord (SP12)**, un percorso di accesso fruibile come **SISTEMA VERDE**.



Zona industriale di Fossò

5.5 SCHEDE DELLE NUOVE AZIONI

5.5.1 AZIONI DI MITIGAZIONE

EC-EDIFICI COMUNALI,ATTREZZAT./IMPIANTI

EC.01 – Progetto AMICA-E: Illuminazione pubblica



OBIETTIVO	Ottenere un risparmio di energia attraverso la sostituzione e manutenzione degli impianti di illuminazione pubblica.
DESCRIZIONE	<p>Il Comune di Fossò ha aderito al Progetto AMICA-E promosso in collaborazione con la Città Metropolitana di Venezia e finanziato dalla Commissione Europea tramite il fondo di investimento ELENA. Il progetto ha consentito di condurre audit sulle reti di illuminazione pubblica da riqualificare sviluppando progetti di fattibilità, la successiva predisposizione di una gara per la selezione di una ESCo (Energy Service Company) incaricandola di eseguire le opere e sostenere gli investimenti e la manutenzione degli impianti.</p> <p>Per il Comune di Fossò sono stati predisposti degli interventi di manutenzione, messa in sicurezza e di riqualificazione energetica per tutto il sistema di illuminazione pubblica.</p> <p>Per i 42 quadri elettrici complessivi e relativi punti luci distribuiti sul territorio, sono stati pianificati 65 interventi di sostituzione delle sorgenti tradizionali con lampade a LED, 6 interventi di sostituzione di lampade ai vapori di mercurio con lampade a LED, 6 interventi di sostituzione di lampade ai vapori di mercurio con lampade al sodio ad alta pressione, 2 installazioni di regolatori di flusso, 30 installazioni di dispositivi di controllo dotati di orologio astronomico e 2 installazioni di sistemi di telecontrollo per l'accensione.</p>
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Fondi Europei/ELENA-BEI per la progettazione e gli audit. ESCO per l'esecuzione dei lavori.
ORIGINE DELL'AZIONE	Città Metropolitana di Venezia

ORGANO RESPONSABILE	Lavori pubblici											
STAKEHOLDER	Cittadini, amministrazione comunale, operatori del settore energetico											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	€ 758.355 finanziati da ESCO da rimborsare con canone in 14 anni											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO			PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI				EMISSIONI DI CO₂ EVITATE				
	340,79 MWh/anno*			n.d. MWh				96,95 t CO ₂ /anno*				
INDICATORE MONITORAGGIO	Consumo post intervento (MWh di energia elettrica) della rete di illuminazione pubblica.											

*Tali stime/interventi potranno subire modifiche in sede di gara.

EC.02 – Progetto AMICA-E: Riqualificazione sede del Municipio



OBIETTIVO	Aumentare l'efficienza energetica degli edifici comunali per ridurre la dispersione termica, ridurre i consumi ed attingere a fonti energetiche rinnovabili.
DESCRIZIONE	<p>Il Comune di Fossò ha aderito al Progetto AMICA-E promosso in collaborazione con la Città Metropolitana di Venezia e finanziato dalla Commissione Europea tramite il fondo di investimento ELENA. Il progetto ha consentito di condurre audit sugli edifici pubblici da riqualificare sviluppando progetti di fattibilità e la predisposizione di una gara per la selezione di una ESCO (Energy Service Company) incaricandola di eseguire le opere e sostenere gli investimenti e la manutenzione degli impianti.</p> <p>Nella sede del Municipio di Fossò sono previsti i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • isolamento a cappotto,

- isolamento del sottotetto,
- sostituzione dei serramenti,
- riqualificazione centrale termica,
- installazione apparecchi illuminanti a LED.

STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Fondi Europei/ELENA-BEI per la progettazione e gli audit. ESCO per l'esecuzione dei lavori.											
ORIGINE DELL'AZIONE	Città Metropolitana di Venezia											
ORGANO RESPONSABILE	Lavori pubblici											
STAKEHOLDER	Cittadini, amministrazione comunale, operatori del settore energetico											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	€ 46.000 finanziati da ESCO da rimborsare con canone in 15 anni											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO*			PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI				EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE*				
	6,09 MWh _{elett} /anno 40,16 MWh _{term} /anno			--				9,75 t CO ₂ /anno				
INDICATORE MONITORAGGIO	Consumi elettrici e termici post intervento.											

*Tali stime/interventi potranno subire modifiche in sede di gara.

EC.03 – Progetto AMICA-E: Riqualificazione Scuola Primaria “A. Volta”



OBIETTIVO	Aumentare l'efficienza energetica degli edifici comunali per ridurre la dispersione termica, ridurre i consumi ed attingere a fonti energetiche rinnovabili.
DESCRIZIONE	<p>Il Comune di Fossò ha aderito al Progetto AMICA-E promosso in collaborazione con la Città Metropolitana di Venezia e finanziato dalla Commissione Europea tramite il fondo di investimento ELENA. Il Progetto ha consentito di condurre audit sugli edifici pubblici da riqualificare sviluppando progetti di fattibilità e la predisposizione di una gara per la selezione di una ESCO (Energy Service Company) incaricandola di eseguire le opere e sostenere gli investimenti e la manutenzione degli impianti.</p> <p>Gli interventi per la Scuola Primaria “A. Volta” riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'isolamento a cappotto su pareti esterne e interventi edifici dedicati; • la sostituzione di generatori di calore alimentati a gas metano; • l'installazione di valvole termostatiche sui radiatori; • l'installazione di termostati su ventilconvettori; • l'installazione di impianto solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria; • l'installazione di nuovi corpi illuminanti a LED; • l'installazione di programmatore orario a servizio dei bollitori elettrici; • l'installazione di un nuovo sistema di contabilizzazione di energia termica ed elettrica; • l'installazione di un impianto fotovoltaico da 3 KW.
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Fondi Europei/ELENA-BEI per la progettazione e gli audit. ESCO per l'esecuzione dei lavori.
ORIGINE DELL'AZIONE	Città Metropolitana di Venezia
ORGANO RESPONSABILE	Lavori pubblici

STAKEHOLDER	Cittadini, amministrazione comunale, operatori del settore energetico											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	€ 178.000 finanziati da ESCO da rimborsare con canone in 15 anni											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO*			PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI				EMISSIONI DI CO₂ EVITATE*				
	1,65 MWh _{elett} /anno 29,88 MWh _{term} /anno			3,30 MWh _{elett} /anno				6,44 t CO ₂ /anno				
INDICATORE MONITORAGGIO	Consumi elettrici e termici post intervento.											

*Tali stime/interventi potranno subire modifiche in sede di gara.

EC.04 – Riqualficazione energetica del Centro Civico



OBIETTIVO	Ottenere un risparmio energetico e un miglioramento di confort attraverso interventi di riqualficazione energetica dell'edificio.
DESCRIZIONE	Il Comune di Fossò ha avviato per il Centro Civico "G. Muneratti" un progetto di riqualficazione energetica riguardante i suoi impianti termici e di illuminazione.
	<p>I primi interventi hanno come oggetto la sostituzione dei generatori di calore e adeguamenti ai sistemi di emissione. Da progetto risultano, per la prima centrale termica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adeguamento linea gas per nuovo generatore; • installazione nuovo generatore a condensazione; • realizzazione di nuovo canale da fumo e intubamento camino; • installazione scambiatore a piastre per la separazione del circuito primario dall'impianto esistente; • installazione nuove pompe elettroniche di circolazione; • nuove valvole 3 vie comandate da servocomandi;

	<ul style="list-style-type: none"> • adeguamenti elettrici; • installazione nuovo sistema di regolazione all'interno della centrale termica. • sostituzione dei vecchi ventilconvettori presenti nella sala consigliere e nella sala ludoteca; • installazione di valvole termostatiche sui corpi scaldanti (radiatori). <p>Per la seconda centrale termica si prevede la sostituzione del generatore di calore con una nuova caldaia murale e gas a condensazione, con annessi tutti gli apprestamenti e gli adeguamenti edili ed elettrici necessari.</p> <p>Sono state inoltre sostituite le lampade (faretti e lampade alogene) della Sala Consigliere annessa al Centro Civico con altre dotate di lampada a LED a basso consumo energetico.</p> <p>Si prevede inoltre una <i>successiva fase di riqualificazione energetica</i> che riguarderà: l'isolamento termico delle pareti opache e del tetto; la sostituzione dei corpi illuminanti con lampade a LED.</p>																								
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Statale, Art. 1 comma 29 Legge 160/2019																								
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune																								
ORGANO RESPONSABILE	Lavori pubblici																								
STAKEHOLDER	Cittadini, Amministrazione Comunale.																								
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	<p>€ 56.200 (Contributo Statale Art. 1 comma 29 Legge 160/2019).</p> <p>Non sono attualmente quantificati i costi e la modalità di erogazione del budget previsto per la "successiva fase di riqualificazione energetica".</p>																								
PERIODO DI ATTUAZIONE	<table border="1"> <tr> <td>2019</td> <td>2020</td> <td>2021</td> <td>2022</td> <td>2023</td> <td>2024</td> <td>2025</td> <td>2026</td> <td>2027</td> <td>2028</td> <td>2029</td> <td>2030</td> </tr> <tr> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		■	■	■	■	■	■	■	■			
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030														
	■	■	■	■	■	■	■	■																	

RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO	PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI	EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE
	4,14 MWh _{elettr} /anno 25,21 MWh _{term} /anno	-- MWh	6,21 t CO ₂ /anno

**INDICATORE
MONITORAGGIO** Consumi elettrici e termici post intervento.

EC.05 – Lavori di efficienza energetica su edifici pubblici per risparmio energetico



OBIETTIVO

- Ridurre la dispersione termica ed i consumi attraverso interventi di isolamento termico e di progettazione illuminotecnica.
- Aumentare l'uso di energie rinnovabili attraverso un impianto di cogenerazione geotermico.

All'interno del Comune di Fossò è presente un complesso di edifici che comprende attività di pubblico interesse: l'Istituto Comprensivo "Elena Lucrezia Corner", la Scuola Primaria "Guglielmo Marconi" e relativa palestra, la Scuola Secondaria di 1° grado e relativa palestra, la Biblioteca Comunale ed il Palazzetto dello Sport Palarcobaleno.

Gli interventi eseguiti sugli edifici sono quelli dell'azione EP01 del PAES (v. relative note nella Tabella 29).

DESCRIZIONE

Nel 2020 sono stati realizzati, nella sede del **Palazzetto dello Sport**, interventi sull'illuminazione. Rispetto al vecchio assetto composto da 41 lampade da 400 W con un consumo di 16 kW/h, il nuovo impianto è costituito da 20 lampade a LED da 205 W per un consumo stimato di circa 4,1 kW/h, con un consistente risparmio energetico e di costi. Sono stati sostituiti inoltre gli impianti di adduzione dell'acqua calda sanitaria dalla centrale termica agli impianti idraulici del Palazzetto e sostituiti gli aerotermini oramai vetusti ed energivori.

	<p>Nella sede di Ca' Quartiero, sita più a nord rispetto al complesso scolastico-sportivo, è stato previsto l'allacciamento al medesimo impianto di cogenerazione in quanto predisposto a fornire energia sufficiente anche per questa sede. Prevista inoltre la sostituzione dei corpi illuminanti con lampade a LED.</p> <p>Scuola Primaria Guglielmo Marconi e Biblioteca Comunale: Previsto isolamento termico del tetto, l'isolamento termico delle pareti opache Est, Sud, Ovest e la sostituzione dei serramenti in tre stralci.</p> <p>Scuola Secondaria di 1° grado Galileo Galilei: isolamento termico delle pareti opache; isolamento termico del tetto; sostituzione dei corpi illuminanti con lampade a LED.</p>
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Regionale, Programma Attuativo Regionale del Fondo di Sviluppo e la Coesione (PAR-FSC)
ORIGINE DELL'AZIONE	Comunale
ORGANO RESPONSABILE	Lavori pubblici
STAKEHOLDER	Cittadini, Amministrazione Comunale
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	<p><u>Lavori di riqualificazione energetica</u> (completati nel 2019): € 1.496.783 di cui € 1.140.022,21 finanziati dal bando della Regione Veneto "Programma attuativo regionale del fondo per lo sviluppo e la coesione 2007/2013. Attuazione asse prioritario 1 - atmosfera ed energia da fonte rinnovabile. Linea di interventi 1.1: riduzione dei consumi energetici ed efficientamento degli edifici pubblici", DGR n. 1421 del 5 agosto 2014.</p> <p><u>Palarcobaleno:</u> sostituzione impianto di adduzione dell'acqua calda sanitaria dalla centrale termica e sostituzione degli aerotermi € 140.000 da bilancio comunale.</p> <p><u>Illuminazione Palarcobaleno:</u> € 19.995,00 di cui € 10.797,00 da finanziamento regionale, L.R. 8/2015.</p> <p><u>Scuola Primaria Guglielmo Marconi e Biblioteca Comunale:</u> 1° stralcio Q.E. di € 140.000 finanziato dallo Stato, per € 70.000 Art. 1 comma</p>

29 Legge 160/2019 ed € 70.000 Art. 47 Legge 104/2020. 2° stralcio Q.E. € 400.000 da finanziare con contributi e/o con risorse da bilancio comunale, 3° stralcio a completamento degli interventi, Q.E. da definire e da finanziare con contributi e/o con risorse da bilancio comunale.

Scuola Secondaria di 1° grado Galileo Galilei e LED nella sede di Ca' Quartiero: Da finanziare con contributi e/o con risorse da bilancio comunale.

PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO*				PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI*				EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE			
	588,90 MWh _{term} /anno 52,72 MWh _{elett} /anno				--				132,66 t CO ₂ /anno			

INDICATORE MONITORAGGIO

Consumi elettrici e termici post intervento.

*Si stima anche l'attivazione dell'impianto di cogenerazione. La produzione di energia dell'impianto fotovoltaico non rientra nei calcoli in quanto già conteggiata nell'IME 2019.

ET - EDIFICI TERZIARI (NON COMUNALI), ATTREZZATURE/IMPIANTI

ET.01 – Misure di risparmio energetico nel settore terziario



OBIETTIVO

Raggiungere nel Comune la quota di risparmio energetico prevista dal Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)³⁹ al 2030 per il settore terziario.

DESCRIZIONE

Con questa azione il Comune di Fossò vuole contribuire a raggiungere localmente l'obiettivo che l'Italia si è voluta dare a lungo termine nel settore terziario con il Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC). Il PNIEC ha infatti stabilito che entro il 2030 la riduzione dei consumi nel settore terziario sarà pari al 15,45% rispetto ai consumi registrati nello stesso settore nel 2020.

La Direttiva UE 2018/844 del 30 maggio 2018 ha posto a tutti gli Stati membri dell'UE l'obiettivo della costruzione di edifici pubblici e/o privati a consumo di energia vicino allo zero entro il 2050. Il decreto 2015 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 15,4% nel settore terziario al 2030, rispetto al 2019 (anno di inventario disponibile), come da obiettivo PNIEC, comporta ad oggi, una stima di riqualificazione nel Comune al 2030, del 30% circa dell'attuale parco immobiliare del settore terziario (stimato sulla base del numero di attività esistenti).

STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO

Incentivi statali, Direttive europee

ORIGINE DELL'AZIONE

Statale

³⁹ Versione definitiva Dicembre 2019 <https://www.mise.gov.it/index.php/it/energia/energia-e-clima-2030>

ORGANO RESPONSABILE	Ufficio Tecnico											
STAKEHOLDER	Cittadini, amministrazione comunale, settore terziario.											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	Nessun costo a carico dell'amministrazione comunale.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO			PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI			EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE					
	1.951,38 MWh/anno			-- MWh/anno			555,17 t CO ₂ /anno					
INDICATORE MONITORAGGIO	Consumi di energia nel settore terziario.											

ER - EDIFICI RESIDENZIALI

ER.01 – Misure di risparmio energetico nel settore residenziale



OBIETTIVO

Raggiungere nel Comune la quota di risparmio energetico prevista dal Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) al 2030 per il settore residenziale.

DESCRIZIONE

Con questa azione il Comune vuole contribuire a raggiungere localmente l'obiettivo che l'Italia si è voluta dare a lungo termine nel settore residenziale. Il Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) ha stabilito che entro il 2030 la riduzione dei consumi nel settore residenziale sarà pari a 15,01% rispetto ai consumi registrati nello stesso settore nel 2020.

In linea con la quota prevista dal Piano Nazionale, il Comune mira con questa azione a promuovere la realizzazione di progetti NZEB Nearly Zero Energy Building, negli edifici residenziali pubblici e privati.

La Direttiva UE 2018/844 del 30 maggio 2018, ha posto a tutti gli stati membri dell'UE l'obiettivo della costruzione di edifici pubblici e/o privati a consumo di energia vicino allo zero entro il 2050.

Con il 1° gennaio 2021 è introdotto nel nostro paese l'obbligo NZEB per tutti i nuovi edifici o per gli interventi che prevedono una demolizione e una successiva ricostruzione, per gli edifici pubblici la scadenza era fissata al 31 dicembre 2018. A livello normativo, la materia è regolata dal nuovo D.Lgs 48/2020, che ha recepito la Direttiva Europea 844, nota come EPBD III.

In particolare le caratteristiche di un "edificio a energia quasi zero" in Italia sono stabilite dal Decreto Ministeriale 26 giugno 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico, "Requisiti Minimi": sono 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 sulle rinnovabili. Lo standard nazionale prevede l'inclusione di altri requisiti minimi NZEB in aggiunta al limite complessivo sul consumo di energia: gli indici di prestazione termica utile da confrontare con i valori limite

dell'edificio di riferimento, il coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione, l'area solare equivalente estiva per unità di superficie utile, i rendimenti degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva e di produzione dell'acqua calda sanitaria, i limiti sulle trasmittanze degli elementi disperdenti.

La realizzazione di nuovi edifici NZEB richiede il ricorso a soluzioni innovative per i componenti ed i sistemi sia dell'involucro edilizio che degli impianti che, tuttavia, sono già presenti sul mercato. Non ci sono ricette predefinite per la realizzazione di un NZEB, piuttosto combinazioni di tecnologie di efficienza e facenti uso di fonti d'energia rinnovabili, adeguate e dettate da fattori economici, climatici, tipologici e comportamentali.

Una riduzione dei consumi nel settore residenziale, dal 2019 (anno di inventario disponibile) al 2030 del 15,01%, come da obiettivo PNIEC, comporta ad oggi interventi di riqualificazione su circa il 33% del patrimonio immobiliare.

STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Incentivi statali											
ORIGINE DELL'AZIONE	Statale											
ORGANO RESPONSABILE	Ufficio Tecnico											
STAKEHOLDER	Cittadini, Amministrazione Comunale.											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO			PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI				EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE				
	4.216,2 MWht/anno 1.147,45 MWhe/anno			-- MWh				842,72 t CO ₂ /anno				
INDICATORE MONITORAGGIO	Consumi di energia nel settore residenziale.											

ER.02 – Misure di riscaldamento e raffrescamento degli edifici da FER



OBIETTIVO	Raggiungere nel Comune la quota di energia rinnovabile prevista dal Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) al 2030 per il settore del riscaldamento e raffrescamento residenziale.																								
DESCRIZIONE	<p>Con questa azione il Comune vuole contribuire a raggiungere localmente l'obiettivo che l'Italia si è voluta dare a lungo termine nel settore raffrescamento-riscaldamento. Il Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) ha stabilito che entro il 2030 la quota di energia termica ed elettrica proveniente da FER consumata per l'uso raffrescamento e riscaldamento dovrà coprire il 33,9% della quota totale del settore.</p> <p>Questa azione è collegata alle misure che prevedono un aumento dell'efficienza energetica nel settore residenziale del 15,01% nel periodo 2020-2030, obiettivo che sarà raggiunto anche grazie all'installazione di pompe di calore associate all'installazione del fotovoltaico per il riscaldamento domestico.</p> <p>L'azione interviene anche nell'ambito del condizionamento/raffrescamento degli edifici promuovendo l'acquisto di tecnologie che non facciano solo da condizionatori estivi ma possano anche lavorare come pompa di calore, cosa peraltro ormai diffusa nel 90% dei prodotti in commercio.</p>																								
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Incentivi statali, Direttive europee																								
ORIGINE DELL'AZIONE	Statale																								
ORGANO RESPONSABILE	Ufficio Tecnico																								
STAKEHOLDER	Cittadini, amministrazione comunale.																								
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	Nessun costo a carico dell'amministrazione comunale.																								
PERIODO DI ATTUAZIONE	<table border="1"> <tr> <td>2019</td><td>2020</td><td>2021</td><td>2022</td><td>2023</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td>2029</td><td>2030</td> </tr> <tr> <td></td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> </table>	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030														
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														

RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO	PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI	EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE
	-- MWh/anno	-- MWh	1.455,45 tCO ₂ /anno

INDICATORE MONITORAGGIO	Consumi di energia nel settore residenziale.
------------------------------------	--

TR - TRASPORTI

TR.01 – Colonnine per auto elettriche



OBIETTIVO	<p>Installare delle colonnine di ricarica per i veicoli elettrici, fornendo un servizio d'avanguardia e di mobilità sostenibile per il cittadino.</p>
DESCRIZIONE	<p>L'Amministrazione comunale di Fossò pone tra i suoi obiettivi quello di garantire sempre maggiori servizi al cittadino valorizzando l'aspetto ambientale e di vivibilità degli spazi pubblici, sfruttando le tecnologie innovative in ambito di mobilità sostenibile.</p> <p>In quest'ottica sono stati affidati la realizzazione e la gestione di 1 colonnina di ricarica per i veicoli elettrici a Fossò e 1 a Sandon ad una società specializzata nel settore per tale servizio, per una durata di 10 anni.</p> <p>Attraverso la predisposizione di queste IDR (infrastrutture di ricarica), vengono incentivati la diffusione e l'utilizzo del veicolo privato elettrico, dando l'opzione di una scelta più sostenibile ed eco-friendly per lo spostamento quotidiano.</p> <p>Le colonnine che verranno installate nel Comune di Fosso' (oltre alle 2 già presenti) saranno conformi ai parametri Europei ed al PNIRE; nello specifico:</p> <p>EVC Normal Power con potenza pari a 2x22 kW. Ogni colonnina per la ricarica elettrica dei veicoli sarà dotata di 2 prese Tipo 2 (IEC 62196-2 - single and three phase vehicle coupler - reflecting the VDE-AR-E 2623-2-2 plug specifications) - 32 A - 400Vac- 22kW.</p>
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Delibera Comunale
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune
ORGANO RESPONSABILE	Lavori pubblici

STAKEHOLDER	Cittadini, Amministrazione Comunale, Società di gestione											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO			PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI			EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE					
	* MWh _{elett} /anno			-- MWh			* t CO ₂ /anno					

INDICATORE MONITORAGGIO Consumo in kWh erogato dalle colonnine.

*Tali valori sono considerati nulli in quanto rientrano nelle stime di risparmio atteso conteggiate nell'azione TR.03.

TR.02 – Misure per la diffusione di veicoli ecologici



OBIETTIVO Rinnovare il parco auto circolante nel territorio comunale per diminuire le emissioni inquinanti e di CO₂ degli autoveicoli. 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 Con questa azione il Comune vuole fare la sua parte per contribuire a raggiungere l'obiettivo che l'Italia si è voluta dare al 2030 sulla mobilità elettrica alimentata da fonti energetiche rinnovabili (FER). Secondo il PNIEC, la quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia nel settore dei trasporti dovrà essere pari a 22% al 2030. Al 2030, la quota elettrica da FER consumata dalle auto elettriche E-CAR dovrà raggiungere un valore pari a 5,88% dei consumi finali lordi di energia del settore. In linea con l'incremento previsto dal Piano Nazionale, il Comune mira con questa azione ad avere immatricolate nel proprio territorio 4.894

	nuove auto elettriche entro il 2030, corrispondente a quasi il 16% del parco automobili circolante. Questa misura dipende dalle politiche nazionali di incentivazione economica e fiscale e dal mercato dell'auto che nel frattempo saranno promosse.											
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Incentivi statali											
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune											
ORGANO RESPONSABILE	Settore Mobilità											
STAKEHOLDER	Cittadini e loro associazioni.											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO			PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI				EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE				
	3.801,11 MWh/anno			0 MWh				563,62 t CO ₂ /anno				
INDICATORE MONITORAGGIO	Numero auto elettriche nel parco auto circolante.											

TR.03 – Rinnovo del parco autoveicoli circolante



OBIETTIVO

Rinnovare il parco auto circolante nel territorio comunale per diminuire le emissioni inquinanti e di CO₂ degli autoveicoli.

DESCRIZIONE

Secondo l'obiettivo della strategia quadro dell'Unione sulle emissioni di gas a effetto serra, nei settori non coperti dal sistema di scambio di quote di emissione (ETS), quali il trasporto su strada, le emissioni dovranno essere ridotte almeno del 30% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005.

La sfida per l'UE consiste nell'interrompere la dipendenza del sistema dei trasporti dal petrolio, senza sacrificarne l'efficienza e compromettere la mobilità.

Il Regolamento (CE) n. 715/2007, pone nuovi obiettivi di riduzione di CO₂ per l'intero parco veicoli dell'UE, applicabili alle autovetture nuove e ai veicoli commerciali leggeri nuovi dal 2020, dal 2025 e dal 2030.

Il regolamento si applica dal 2020 e sarà a regime a decorrere dal 2025. Comprende gli obiettivi già stabiliti per l'intero parco veicoli dell'UE per il 2020 di 95 g/km (base NEDC⁴⁰) per le autovetture e di 147 g/km (base NEDC) per i veicoli commerciali leggeri, e i nuovi obiettivi per il 2025 e il 2030. A decorrere dal 2021 gli obiettivi per le emissioni specifiche saranno basati sulla nuova procedura di prova delle emissioni per i veicoli leggeri (WLTP⁴¹). Gli obiettivi per l'intero parco veicoli per il 2025 e il 2030, su base WLTP, sono espressi in riduzioni percentuali della media degli *obiettivi per le emissioni specifiche nel 2021*, determinati per ciascun costruttore.

In sintesi, le emissioni medie di CO₂ delle autovetture nuove immatricolate nell'UE dovranno essere ridotte, rispetto ai nuovi valori di emissione validi nel 2021, del 15% nel 2025 e del 37,5% nel 2030. Le emissioni di CO₂ dei nuovi furgoni dovranno essere ridotte del 15% nel 2025 e del 31% nel 2030, sempre rispetto al 2021.

La presente azione prevede entro il 2030 il rinnovo delle autovetture attualmente circolanti sul territorio comunale, sostituendole con autovetture nuove aventi valori di emissione di CO₂ che rispettino i limiti indicati dal regolamento europeo 715/2007. Nei calcoli si

⁴⁰ New European Driving Cycle.

⁴¹ Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure (WLTP).

	ipotizza che il numero di autovetture circolanti rimanga invariato nei prossimi 10 anni (4.554) con un tasso di ricambio costante nel tempo. Si considera, inoltre, un valore di emissione specifico per veicolo pari alla media di quelli stabiliti dal regolamento per il periodo 2020-2030.											
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Incentivo statale/Regione											
ORIGINE DELL'AZIONE	Stato/Regione											
ORGANO RESPONSABILE	Settore Mobilità											
STAKEHOLDER	Cittadini											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO			PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI				EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE				
	-- MWh/anno			-- MWh				1.504,19 t CO ₂ /anno				
INDICATORE MONITORAGGIO	Consumo di energia elettrica e carburante, numero di veicoli operativi per anno.											

PEL - PRODUZIONE ELETTRICITÀ LOCALE

PEL.01 – Installazione impianti fotovoltaici privati



OBIETTIVO	Raggiungere nel Comune la quota di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili (FER) sui consumi finali lordi prevista dal Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) al 2030.											
DESCRIZIONE	<p>Con questa azione il Comune di Fossò vuole fare la sua parte per contribuire a raggiungere l'obiettivo che l'Italia si è voluta dare a lungo termine sulla produzione di energia elettrica da FER. Il Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) ha stabilito che entro il 2030 la quota di energia elettrica prodotta da FER dovrà coprire il 55% della quota prodotta dal settore elettrico. Più realistico è seguire l'incremento della produzione E-FER previsto dal PNIEC nel periodo 2017-2030, che è pari a circa 65%.</p> <p>In linea con l'incremento previsto dal Piano Nazionale, il Comune di Fossò mira con questa azione all'installazione di 240 nuovi impianti fotovoltaici domestici (di potenza media 3 kW) nel proprio territorio, entro il 2030.</p>											
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Incentivi statali											
ORIGINE DELL'AZIONE	Statale											
ORGANO RESPONSABILE	Ufficio Tecnico											
STAKEHOLDER	Cittadini, amministrazione comunale.											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	Nessun costo a carico dell'amministrazione comunale.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

RISULTATI ATTESI	RISPARMIO ENERGETICO ATTESO	PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI	EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE
	-- MWh/anno	790 MWh/anno	225,03 t CO ₂ /anno

**INDICATORE
MONITORAGGIO**

Numero e potenza degli impianti installati per anno, come riportato nel portale GSE-Atlaimpianti.

5.5.2 AZIONI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO

TR - TRASPORTI

TR.04 – Progetto dell'Idrovia Padova-Venezia



OBIETTIVO

Fronteggiare le piene dei fiumi Brenta e Bacchiglione attraverso l'attivazione dei sistemi idraulici pensati per l'Idrovia Padova-Venezia, offrendo un'alternativa di sistema logistico navigabile anziché camionabile, divenendo un vettore sia strategico per la rete dei trasporti che multifunzionale per la sicurezza idraulica.

DESCRIZIONE

Il progetto dell'Idrovia Padova-Venezia si protrae negli anni generando un dibattito sulla utilità e la destinazione dell'opera. Il progetto è stato pensato nel 1955, iniziato nel 1968 e abbandonato nel 1985.

Rispetto all'originaria funzione di corridoio infrastrutturale per la movimentazione di merci, l'opera ha assunto oggi un interesse in relazione ad una pluralità di funzioni, tra le quali quella di canale scolmatore. L'opera è già parzialmente costruita, nella sua parte iniziale e finale (completato al 60%), che si snoda dall'interporto di Padova sino alla Laguna di Venezia (28 km), permettendo in caso di piena di divergere le acque del fiume Brenta e Bacchiglione.

La funzionalità di canale scolmatore (portata di 350 metri cubi d'acqua al secondo) aiuterebbe ad affrontare l'emergenza idraulica di un'ampia porzione del territorio che si estende tra Padova e Venezia. Le sempre più frequenti alluvioni determinate dalle esondazioni del sistema Brenta Bacchiglione sono imputabili sia alla insufficiente portata dei due fiumi a sud di Padova (il solo Brenta a Stra ha una portata di 1.200 mc/sec., a Vigonovo/Fossò di 900 mc/sec. e a Camplongo di 700 mc/sec.), sia all'aumento progressivo del consumo di suolo, dunque alla ridotta capacità di drenaggio per via della diminuzione della superficie drenante naturale, sia per le forti precipitazioni aggravate dai cambiamenti climatici.

A livello trasportistico, l'opera è potenzialmente concepita nella quinta classe del sistema di classificazione di navigazione

	<p>internazionale, ossia consentirebbe il passaggio di navi lunghe da 95 a 185 metri, in grado di trasportare sino a 3000 tonnellate di merci (in media una capacità di caricare container pari a sessanta camion o a due treni merci).</p> <p>Lo studio di fattibilità presentato dalla Regione Veneto il 31/03/2016 integra l'elemento infrastrutturale con potenzialità di carattere ambientale e di fruizione da parte della cittadinanza e dei turisti. Lo sviluppo di sistemi verdi che integrano caratteri degli ambiti pianiziali come elementi delle aree umide e ripariali permettono un incremento della biodiversità e autosostentamento di questi ambiti. L'elemento diviene quindi il motore di possibili incrementi della naturalità del territorio con presenza di spazi boscati.</p> <p>Da rimarcare come uno degli obiettivi primari dell'opera sia l'alleggerimento del traffico veicolare di carattere commerciale, tramite utilizzo di sistemi più efficienti e meno inquinanti (navigazione) andando a ridimensionare gli spostamenti su gomma. L'attuazione dell'intervento può pertanto comportare una riduzione delle emissioni dovute al traffico pesante che insiste all'interno della rete viaria del corridoio Padova-Venezia.</p>											
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Statale											
ORIGINE DELL'AZIONE	Misto (Nazionale/Regionale)											
ORGANO RESPONSABILE	Ministero delle Infrastrutture											
STAKEHOLDER	Governo nazionale, Regione, Comuni, Associazioni, Cittadini											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	<p>2.000.000 € per il progetto definitivo di completamento.</p> <p>512.000.000 € per il completamento dell'opera.</p> <p>Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale.</p>											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Forti precipitazioni, Inondazioni, Cambiamento climatico											

TR.05 – Rete ciclabile

**OBIETTIVO**

Riduzione delle emissioni in atmosfera tramite sviluppo della mobilità ciclabile.

DESCRIZIONE

Già il PAT del Comune di Fossò individua una rete di itinerari ciclabili a servizio delle realtà urbane che si integra con gli assi che permettono la fruizione e lo spostamento all'interno di tutto il territorio comunale e verso i territori limitrofi.

L'obiettivo è quello di rendere pienamente accessibile e fruibile il tessuto urbano, riducendo gli spostamenti con veicolo all'interno dei contesti dove la mobilità ciclabile è sostenibile e funzionale alla tipologia di spostamenti più frequenti (casa-studio, casa-lavoro, spesa).

In tal senso va reso più capillare lo sviluppo di tratte in sede propria o protetta per la circolazione di pedoni e ciclisti. Oltre a questo sono da mettere in diretta connessione gli spazi abitati che gravitano attorno al centro abitato.

Sono previste piste ciclabili in Via Liguria, Via Padre Favretto, Via Roncaglia, Via Pereri, Via Fornaci (con contemporanea sistemazione idraulica), Via Roverelli (dall'incrocio con Viale Caduti - Via Fani all'incrocio con Via IV Novembre), in Via Bosello, in via Fogarine, due collegamenti di pista ciclabile da programmare con la Città Metropolitana di Venezia, uno in Via Provinciale Sud da Sandon fino al confine comunale ed uno in via Provinciale Nord dall'incrocio con la zona industriale alla ciclabile di Via Emilia del confinante Comune di Stra⁴².

⁴² Ad oggi è in corso di progettazione da parte della Conferenza dei Sindaci della Riviera del Brenta, la ciclabile da Fusina fino a Stra in sede propria del Naviglio Brenta e sull'argine dello scolo consortile Cornio (l'antico Medoacus, ramo minore del Brenta) da Fossò alla Laguna Sud; altre azioni di ciclabili intercomunali saranno oggetto di proposte del Comune di Fossò alla Conferenza dei Sindaci della Riviera del Brenta per l'inserimento nel PUMS metropolitano in corso di redazione (v. azione PT.01).

	<p>La mobilità ciclabile va incentivata anche in relazione alla fruizione “turistica” del territorio con la creazione di itinerari che mettano in rete la realtà locale con gli elementi e ambiti di interesse ambientale e storico dei comuni vicini, quali ad esempio la Riviera del Brenta e la conterminazione lagunare. Vanno tenute in considerazione i futuri sviluppi di ambiti di valore ambientale o di relazione territoriale, con specifico riferimento allo sviluppo del progetto dell'idrovia Padova-Venezia.</p> <p>Saranno pertanto avviati confronti e sviluppate proposte anche con i Comuni confinanti o che rientrano all'interno di itinerari di livello territoriale coordinando gli aspetti progettuali e organizzando le risorse.</p>																								
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Piano degli Interventi, PUMS della Città Metropolitana di Venezia.																								
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune di Fossò																								
ORGANO RESPONSABILE	Comune di Fossò, Città Metropolitana di Venezia																								
STAKEHOLDER	Comune di Fossò, Città Metropolitana di Venezia, cittadini, associazioni																								
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.																								
PERIODO DI ATTUAZIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> </tbody> </table>	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030														
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Cambiamento Climatico																								
INDICATORE MONITORAGGIO	Estensione della rete ciclabile (n. di interventi e km realizzati).																								

PT – PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

PT.01 – Partecipazione alla stesura del PUMS della Città Metropolitana



OBIETTIVO Aumentare la sostenibilità del sistema di mobilità.

La Città Metropolitana di Venezia ha avviato il processo di redazione del PUMS quale strumento di scala territoriale che sviluppi strategie e azioni coordinate e strutturali, con migliore efficienza rispetto alle tematiche ambientali, che di fatto non hanno correlazione con le divisioni amministrative locali.

Il PUMS metropolitano agisce in riferimento a 4 linee d'azione:

- efficacia ed efficienza del sistema di mobilità;
- sostenibilità energetica ed ambientale;
- sicurezza della mobilità stradale;
- sostenibilità socio-economica.

DESCRIZIONE

Si è aperta quindi la fase della concertazione e partecipazione attiva rivolta agli enti locali ed associazioni al fine di approfondire il quadro conoscitivo che sta alla base dello strumento, raccogliere le informazioni relative alle situazioni di criticità, delineare strategie e azioni condivise che tengano conto delle particolarità locali.

Il Comune ha partecipato in modo attivo fornendo gli apporti conoscitivi, mettendo in evidenza le criticità non tanto della funzionalità trasportistica della rete, quanto piuttosto delle incidenze attuali e potenziali del sistema tenendo conto dei fattori di:

- carico del traffico di attraversamento;
- caratteri della mobilità sistemica interna;
- elementi di criticità della rete viaria;
- interferenze con la qualità urbana;
- effetti ambientali dei flussi di traffico.

Successivamente sono sviluppate le proposte di gestione del comparto con l'obiettivo di rendere maggiormente sostenibile il

sistema della mobilità locale. I tematismi di maggior significatività riguardano:

- gestione delle diverse tipologie di mobilità;
- riduzione degli effetti indotti sull'ambiente e qualità urbana (emissioni e rumore);
- incremento della mobilità lenta;
- potenziamento del trasporto pubblico e mobilità alternativa;
- rinnovo ed efficientamento del parco auto (pubblico e privato).

L'apporto locale è definito tramite predisposizioni di apposite elaborazioni, studi, dossier, ... redatti anche tramite la partecipazione della cittadinanza e delle associazioni di categoria locali.

Questi hanno la funzione, una volta approvato il PUMS, di individuare le azioni necessarie per l'implementazione delle strategie dello strumento territoriale.

Il Comune di Fossò fa parte della Conferenza dei Sindaci della Riviera del Brenta che sta ottenendo il riconoscimento giuridico. Da tempo i 10 Comuni che fanno parte della Conferenza si coordinano per realizzare azioni comuni e hanno già presentato alla Città Metropolitana di Venezia ed alla Regione Veneto la relazione del "*Progetto strategico mobilità ciclistica nelle Terre del Brenta*", elaborato dall'ing. Marco Passigato, per la promozione della mobilità ciclistica dei Comuni interessati e per attrarre il turismo slow, onde generare un considerevole sviluppo sostenibile per l'organizzazione turistica locale.

Le azioni di piano previste sono:

- La realizzazione in sede propria della ciclabile da Stra sino a Venezia lungo il Naviglio Brenta, che si inserisce nel percorso della Ciclovía II - Itinerario Lago di Garda-Venezia,
- La realizzazione di un percorso ciclo turistico lungo lo Scolo Consortile "Cornio" per collegare il Brenta alla Laguna Sud (bike turism e spostamenti sistematici casa-scuola e casa-lavoro).

La Città Metropolitana di Venezia lo ha valutato positivamente per essere inserito nel PUMS Metropolitano e la Regione Veneto ha

	<p>chiesto ai Sindaci di proseguire la progettazione con la redazione di uno studio di fattibilità.</p> <p>Il Comune di Fossò si farà parte attiva, nella Conferenza dei Sindaci, per proporre l'inserimento, nel PUMS Metropolitano, della realizzazione di piste ciclabili intercomunali per favorire la mobilità sostenibile per gli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola.</p>																								
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	PUMS																								
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune di Fossò, Città Metropolitana di Venezia																								
ORGANO RESPONSABILE	Comune di Fossò, Città Metropolitana di Venezia																								
STAKEHOLDER	Comune, Enti locali, associazioni, cittadini, Città Metropolitana																								
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.																								
PERIODO DI ATTUAZIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> </tbody> </table>	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030														
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Altro - inquinanti atmosferici.																								
INDICATORE MONITORAGGIO	<p>Redazione documentazione propedeutica al PUMS.</p> <p>Approvazione del PUMS.</p> <p>Interventi in attuazione.</p>																								

PT.02 – Aggiornamento Regolamento Edilizio



OBIETTIVO

Normare le modalità di efficientamento energetico e sostenibilità del patrimonio edilizio.

DESCRIZIONE

Il Regolamento Edilizio è lo strumento che guida operativamente le modalità di attuazione degli interventi edilizi in ambito comunale sia per le nuove costruzioni che per le opere su edifici esistenti.

Agire all'interno del Regolamento Edilizio significa intervenire all'interno della qualità del patrimonio edilizio comunale, individuando le direttrici entro le quali si definisce la sostenibilità del sistema insediativo locale.

Il Regolamento Edilizio conterrà, oltre alle definizioni e prescrizioni di carattere dimensionale, tipologico e della regolamentazione degli usi degli edifici, come già oggi, anche gli elementi che permettono di guidare lo sviluppo di un sistema sempre più compatibile con le vulnerabilità del territorio migliorando la sostenibilità del carico insediativo comunale.

In riferimento alla nuova edificazione saranno definite le classi di prestazioni energetiche minime, individuando quindi quali siano gli elementi che concorrono tramite migliori efficientamenti al riconoscimento di incentivi e sgravi sotto il profilo economico e bonus volumetrici, premiando gli interventi di maggior qualità.

Per il tessuto esistente saranno definiti i livelli minimi di miglioramento dei caratteri strutturali, corruttivi e impiantistici, individuando anche in questo caso incentivi, sgravi ed eventuali deroghe che possano rendere vantaggioso il recupero del patrimonio esistente. Per questa seconda tipologia è strategico anche il ricorso all'utilizzo del credito edilizio con l'obiettivo di contenere il consumo di suolo e impermeabilizzazione di nuovi suoli tramite la densificazione delle aree già urbanizzate.

L'utilizzo degli incrementi volumetrici e l'aumento dei carichi insediativi saranno vincolati alla verifica della dotazione di sottoservizi e opere di urbanizzazione al fine di non gravare situazioni di insufficienza dei sistemi a rete.

Saranno individuate le tipologie e metodologie di intervento di copertura del suolo all'interno di indirizzi di contenimento del rischio

	<p>idraulico ed effetto isola di calore, tenendo conto dei gradi di criticità presenti nel territorio.</p> <p>Il Regolamento Edilizio definirà i parametri minimi di piantumazione delle aree verdi, spazi pubblici e ad uso pubblico.</p> <p>Il documento conterrà inoltre indirizzi e indicazioni relative ai sistemi di illuminazione in area privata, in aderenza con i contenuti del PICIL, 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 di Assetto del Territorio, Regolamento Edilizio												
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune di Fossò. L'azione viene promossa in accordo con il progetto LIFE Veneto ADAPT (Lettera di intenti per attività di supporto al Progetto del 3/2/2020 prot.1129).												
ORGANO RESPONSABILE	Comune di Fossò												
STAKEHOLDER	Uffici Tecnici del Comune, Tecnici operanti nel territorio												
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.												
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Caldo estremo, Freddo estremo, Forti precipitazioni, Inondazioni, Cambiamento climatico												
INDICATORE MONITORAGGIO	Aggiornamento del Regolamento Edilizio.												

PT.03 – Protocollo d’Intesa per lo Sviluppo Sostenibile del Veneto



OBIETTIVO	Costruire un percorso strategico di crescita e sviluppo con approccio multilivello e territoriale in accordo con la Regione Veneto.
DESCRIZIONE	<p>Il Protocollo d’Intesa per lo Sviluppo Sostenibile del Veneto promuove l’applicazione del principio di sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non comprometta la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future. La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) costituisce uno strumento utile a rappresentare gli obiettivi condivisi e a monitorare il raggiungimento dei target prefissati (la SRSvS rappresenta la declinazione a livello nazionale dei 17 Obiettivi da raggiungere entro il 2030 -Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile-).</p> <p>Il percorso per la definizione della Strategia prevede il coinvolgimento e la partecipazione attiva di tutti i soggetti sottoscrittori.</p> <p>Il Comune di Fossò, firmando il Protocollo d’Intesa si è impegnato a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - partecipare alla definizione della SRSvS; - applicare il principio dello sviluppo sostenibile all’interno del proprio ambito territoriale; - contribuire alla realizzazione di azioni per l’attuazione della Strategia; - partecipare al monitoraggio periodico delle azioni e alla comunicazione dei risultati.
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Protocollo d’Intesa Comune di Fossò-Regione (Deliberazione della Giunta Comunale del 12/11/2019 n. 168)
ORIGINE DELL’AZIONE	Regione del Veneto
ORGANO RESPONSABILE	Regione del Veneto
STAKEHOLDER	Comune, Città Metropolitana di Venezia, Regione.
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	Nessun costo a carico dell’Amministrazione Comunale.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
PERIODO DI ATTUAZIONE												
RISCHIO/CLIMATICO/IFFRONTATI	Cambiamento climatico in generale.											
INDICATORE MONITORAGGIO	Attività e proposte nell'ambito della definizione e attuazione della Strategia Regionale.											

IST -ISTRUZIONE/FORMAZIONE

IST.01 – Fossò green



OBIETTIVO Comunicare gli obiettivi e i contenuti del PAESC alla cittadinanza.

DESCRIZIONE

Si prevedono attività di divulgazione, formazione e sensibilizzazione della cittadinanza, delle aziende del settore terziario locali e dei portatori di interesse relativamente ai contenuti del PAESC e degli impegni sottoscritti dal Comune con l'adesione all'iniziativa europea *Covenant of Mayor of Climate Energy*.

Le attività proposte sono volte al raggiungimento degli obiettivi di piano e alla valorizzazione del percorso attivato fin dall'adesione al Patto dei Sindaci e consolidato all'interno del PAESC.

Una parte non trascurabile delle azioni del PAES infatti riguardava azioni non strutturali (nel Piano definite "azioni indirette"). Si tratta di attività finalizzate a promuovere la sostenibilità energetica e ambientale facendo diventare la comunità locale parte attiva nel percorso etico e culturale intrapreso dall'amministrazione verso la riduzione dei consumi di combustibili fossili (promuovendo un efficientamento negli usi finali dell'energia e l'incremento nell'uso delle risorse rinnovabili), ma anche per rendere il territorio comunale più resiliente di fronte ai gravi cambiamenti climatici, globali e locali, in atto.

Gli obiettivi generali del processo di comunicazione del PAES, trasferiti ed ampliati nel presente PAESC sono i seguenti:

- diffondere la cultura della sostenibilità ambientale, della mitigazione, della resilienza e dell'adattamento ai cambiamenti climatici e dell'efficienza energetica;
- diffondere il tema del Patto dei Sindaci e comunicare l'impegno preso dal Comune e dalla cittadinanza;
- promuovere e comunicare i contenuti del PAESC, con particolare attenzione alle azioni che prevedono il coinvolgimento della cittadinanza e del settore terziario, e a

quelle di esempio da parte della Pubblica Amministrazione, promuovendo la partecipazione degli *stakeholder* per incrementare e perpetuare l'efficacia nel tempo di tutte le azioni del PAESC.

Per raggiungere tali obiettivi si possono prevedere una serie di strumenti quali ad esempio:

- un libretto illustrativo quale “Guida al cittadino” che avrebbe il compito di diffondere mediante un linguaggio semplice ed efficace gli obiettivi del PAESC in termini di sostenibilità e impegno verso l'ambiente. Al suo interno si potrebbero evidenziare le strategie e le azioni concrete che il singolo cittadino può realizzare per ridurre di almeno il 40% le emissioni di gas serra entro il 2030, migliorando l'efficienza energetica di abitazioni ed aziende e impiegando fonti di energia rinnovabili. Sarebbe importante porgere molta attenzione al tema dell'adattamento del territorio al clima che cambia e all'aumento della resilienza. La divulgazione e la distribuzione di tale guida potrebbero essere svolte ad opera delle associazioni locali più giovani, le quali, maggiormente sensibili alle tematiche, potrebbero essere coinvolte dall'Amministrazione mediante uno o più incontri pubblici di presentazione del PAESC, allo scopo di attuare un approccio *bottom-up* oltre che nella fase pianificatoria, anche in quella divulgativa;
- una specifica campagna online su più fronti, anche ad esempio attraverso un video in motion graphic, a partire dai contenuti inseriti all'interno del libretto illustrativo sopra descritto e nel documento completo del PAESC. Si può prevedere l'arricchimento dei canali social e della sezione dedicata al Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima all'interno del sito web istituzione del Comune;
- la creazione di un modulo online compilabile messo a disposizione alla cittadinanza, alle aziende più partecipative e agli amministratori comunali per proporre nuove azioni da implementare o segnalare annotazioni a quelle già in atto.

	<p>Tra le attività di divulgazione che sono state già intraprese nel 2020 dal Comune di Fossò e che si possono continuare a proporre nei prossimi anni, si menziona:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La sedicesima edizione di “<u>M’illumino di meno</u>” il 6 marzo: è stata spenta l’illuminazione del padiglione e del faro di Piazza San Bartolomeo. L’invito di Caterpillar (trasmissione radiofonica RAI Radio2), oltre a quello di risparmiare in termini di utilizzo di energia, è stato anche quello di piantare un albero. - La 50 esima “<u>Giornata della Terra</u>” il 22 Aprile: il Comune di Fossò, in tempo di “isolamento” per la pandemia il corso, ha proposto ai cittadini di rivedere le proprie abitudini quotidiane sviluppandone di nuove al fine ultimo di contrastare i cambiamenti climatici. 												
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Accordo, convenzione, circolari interne, delibere												
ORIGINE DELL’AZIONE	Comune di Fossò												
ORGANO RESPONSABILE	Comune di Fossò												
STAKEHOLDER	Cittadini, Aziende del Settore Terziario e Associazioni del territorio												
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.												
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Caldo estremo, Forti precipitazioni, Inondazioni, Cambiamento Climatico												
INDICATORE MONITORAGGIO	Progetti avviati, interventi eseguiti, azioni avviate.												



OBIETTIVO

Coinvolgimento, formazione e sensibilizzazione dei giovani alle tematiche del PAESC.

DESCRIZIONE

I temi dell'adattamento climatico entrano a tutti gli effetti all'interno dei concetti che devono essere alla base della consapevolezza di quale sia il ruolo e il peso che le pratiche del vivere quotidiano hanno sull'ambiente. Scopo dell'amministrazione pubblica è quello di garantire l'accesso alle conoscenze che permettano ai singoli cittadini di avere coscienza del contesto e delle dinamiche dell'ambiente, quale bene comune.

All'interno del processo formativo scolastico è pertanto necessario fornire nozioni e permettere lo sviluppo di processi conoscitivi critici per rendere i nuovi cittadini persone consapevoli del loro ruolo e del valore civico anche delle proprie singole azioni.

Per questo, all'interno dei percorsi didattici, potranno essere individuati momenti dove gli studenti apprenderanno quali siano le cause, condizioni e dinamiche dei cambiamenti climatici in atto, sia all'interno dei macrosistemi che dell'ambito locale di loro diretta esperienza. La sensibilizzazione e formazione degli studenti potrà essere sviluppata all'interno di un percorso trasversale all'interno degli anni accademici, con diversi gradi di approfondimento e linguaggio. Potranno essere avviate sperimentazioni di buone pratiche da attuare in ambito scolastico, quale ad esempio un laboratorio collettivo.

Nelle fasi più avanzate di formazione potranno essere esaminati casi studio (a tal proposito potranno essere proposte visite didattiche) e attività già in essere locali o di altre realtà territoriali.

Il coinvolgimento porterà a giornate studio o di presentazione delle attività svolte, anche tramite confronto tra gli studenti delle diverse classi e scuole, allargando la partecipazione anche alla cittadinanza. All'interno di questa strategia potranno essere avviati momenti di sensibilizzazione e aggiornamento anche dei docenti, coinvolgendo se possibile personale esterno competente in materia.

In tale percorso sarà fondamentale divulgare i contenuti del PAESC. Si potrebbe prevedere la distribuzione di un "quaderno" in cui

	<p>illustrare in modo semplificato gli obiettivi del PAESC, la compilazione di un questionario e l'affissione di un pannello illustrativo tematico in ciascuna scuola.</p> <p>All'interno del quaderno e del pannello illustrativo potranno essere riassunte le strategie e le azioni concrete adottate dal Comune allo scopo di ridurre di almeno il 40% le emissioni di gas serra entro il 2030 e accrescere la resilienza sul proprio territorio comunale. Attraverso il questionario gli studenti potrebbero effettuare un'indagine per misurare la vulnerabilità climatica ed energetica della propria scuola, raccogliendo informazioni sulle sue caratteristiche strutturali, i consumi di energia elettrica e di combustibili per riscaldamento, verificare il tipo e la qualità degli impianti e delle apparecchiature presenti e utilizzati allo scopo di comprendere quali azioni di mitigazione ed adattamento potrebbero autonomamente realizzare.</p>											
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Accordo, convenzione											
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune di Fossò											
ORGANO RESPONSABILE	Comune di Fossò - Ufficio Istruzione											
STAKEHOLDER	Comune di Fossò, Città Metropolitana di Venezia, cittadini, associazioni											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Caldo estremo, Freddo estremo, Forti precipitazioni, Inondazioni, Siccità e scarsità d'acqua, Tempeste, Cambiamento Climatico											
INDICATORE MONITORAGGIO	Programmi avviati, giornate studio, studenti coinvolti.											

5.5.3 AZIONI DI ADATTAMENTO

ACQ - ACQUA

ACQ.01 - Interventi sugli argini



OBIETTIVO Monitoraggio e interventi di sistemazione degli argini del Brenta.

Tra febbraio e marzo 2017 i gruppi volontari di Protezione Civile dei comuni di Padova, Cadoneghe, Vigonza, Noventa Padovana, Vigonovo, Fossò, Campolongo Maggiore, Piove di Sacco e Codevigo hanno eseguito nei rispettivi tratti di competenza il monitoraggio degli argini interni del fiume Brenta per stabilire posizione ed estensione di una serie di fenomeni erosivi (frane e crollo di grossi alberi), sia in destra che in sinistra idraulica, posizionando i punti di interesse su una ortofoto per ottenere una mappa georeferenziata delle varie criticità. Tale operazione di monitoraggio, da ripetere ciclicamente, si ritiene fondamentale per la gestione delle arginature. Nel Comune di Fossò i punti critici rilevati hanno portato:

- nel 2021 alla sistemazione di una frana presente in sinistra idraulica a monte del ponte di Sandon, per l'importo complessivo di 450.000 euro (risorse statali affidate in gestione della Regione Veneto);

DESCRIZIONE



	<p>- lo stanziamento di 1.500.000 euro (da parte della Regione Veneto nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche) per la realizzazione di un diaframma all'interno dell'argine in destra idraulica, a valle del ponte di Sandon, per risolvere il problema della filtrazione al piano campagna che si verifica in occasione delle piene.</p> <p>Il comune di Fossò continuerà a farsi parte attiva all'interno della Conferenza dei Sindaci della Riviera del Brenta e con gli altri Sindaci i cui territori sono attraversati dal Brenta, per sollecitare la Regione ad eseguire la manutenzione straordinaria degli argini del tratto di fiume da Stra a Chioggia.</p>																								
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Programma Triennale delle Opere Pubbliche della Regione Veneto.																								
ORIGINE DELL'AZIONE	Regione Veneto, Comune di Fossò.																								
ORGANO RESPONSABILE	Regione Veneto																								
STAKEHOLDER	Regione del Veneto, Città Metropolitana di Venezia, Comune di Fossò																								
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale																								
PERIODO DI ATTUAZIONE	<table border="1"> <tr> <td>2019</td> <td>2020</td> <td>2021</td> <td>2022</td> <td>2023</td> <td>2024</td> <td>2025</td> <td>2026</td> <td>2027</td> <td>2028</td> <td>2029</td> <td>2030</td> </tr> <tr> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> </table>	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030														
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Inondazioni, frane.																								
INDICATORE MONITORAGGIO	Interventi svolti.																								

RIF - RIFIUTI

RIF.01 – Contrasto all’abbandono di rifiuti



OBIETTIVO

Diffusione della cultura del recupero ambientale e del contrasto contro l’abbandono dei rifiuti.

Il Comune di Fossò ha attivato le associazioni di volontariato presenti nel territorio comunale per predisporre dei progetti finalizzati alla pulizia del territorio e a contrastare gli abbandoni di rifiuti.

22/02/2020: Puliamo il territorio

Il Comune di Fossò, con il coinvolgimento di Veritas e della Pro Loco, ha aderito all’iniziativa proposta dall’Associazione Intercomunale Brenta Sicuro che ha previsto l’effettuazione di una giornata ecologica per la pulizia di tratti del territorio comunale da parte dei cittadini. In quest’occasione sono stati forniti guanti, pettorine, definiti i luoghi da pulire e formate le squadre ed è stato poi scritto un post informativo su facebook di resoconto su quanto ritrovato nelle vie e negli argini.

26/09/20: Puliamo i nostri fiumi

DESCRIZIONE

L’iniziativa, svolta assieme ai Comuni di Casalserugo, Polverara, Bovolenta, Codevigo, Vigonza e Strà, con la collaborazione di Legambiente, dell’Associazione Brenta Sicuro e dall’Associazione Saccisica Wigwam Local Community, ha previsto punti di raccolta rifiuti lungo i fiumi Brenta, Bacchiglione e altri corsi d’acqua presenti nei Comuni aderenti all’iniziativa. L’evento si colloca nell’ambito di due appuntamenti: “World Clean UP Day – puliamo il mondo” e “River CleanUp Italia”, ambiziose iniziative che coinvolgono moltissimi cittadini uniti dalla volontà di ripulire dai rifiuti il territorio. Anche in questa occasione l’evento è stato condiviso tramite social.

Attre iniziative riguardano una raccolta rifiuti con i ragazzi e gli educatori del Centro di aggregazione giovanile VIRUS, spazio socio-educativo rivolto ai ragazzi da 11 a 15 anni. Si prevede una raccolta rifiuti nel giardino adiacente al Centro VIRUS, in quello di piazza San

Bartolomeo, nel parco attrezzato dietro al Municipio. Inoltre è prevista un'attività di raccolta rifiuti con la Pro Loco ed il "Gruppo Volontari manutenzione Arredo Urbano Fossò" nei parchi, marciapiedi e parcheggi di via XXV Aprile con apposizione di cartelli per scoraggiare l'abbandono di rifiuti.

Il Comune di Fossò intende proseguire la campagna di comunicazione e di coinvolgimento della cittadinanza sulla salvaguardia ambientale e la pulizia del territorio in modo attivo, attraverso segnalazioni di episodi di abbandono di rifiuti in aree non consone attrezzate e supporto alle campagne informative.

A sostegno di ciò, col *Delibera di Giunta n. 22 del 9 febbraio 2021*, sono stati ampliati gli ambiti di intervento già previsti per i Volontari comunali con le seguenti attività:

- Piccole manutenzioni delle essenze arboree pubbliche;
- Segnalazioni agli uffici comunali di aree interessate a consistenti abbandoni di rifiuti;
- Pulizia di aree pubbliche compresi i fossati, scoli consortili ed argini del fiume Brenta;
- Supporto agli operai comunali per l'installazione di cartellonistica contro l'abbandono di rifiuti.



STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Accordi Comune/Associazioni																								
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune																								
ORGANO RESPONSABILE	Area Manutenzioni - Ambiente																								
STAKEHOLDER	Consiglio di Bacino Venezia Ambiente, Comune, Associazioni, cittadini																								
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	Contributo di € 1.000 da parte del Consiglio di Bacino Venezia Ambiente (nota prot. 473/2020).																								
PERIODO DI ATTUAZIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> </tbody> </table>	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030														
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Altro (salvaguardia del territorio).																								
INDICATORE MONITORAGGIO	Iniziative programmate e svolte.																								

RIF.02 – Meno rifiuti per ridurre l'impronta ecologica



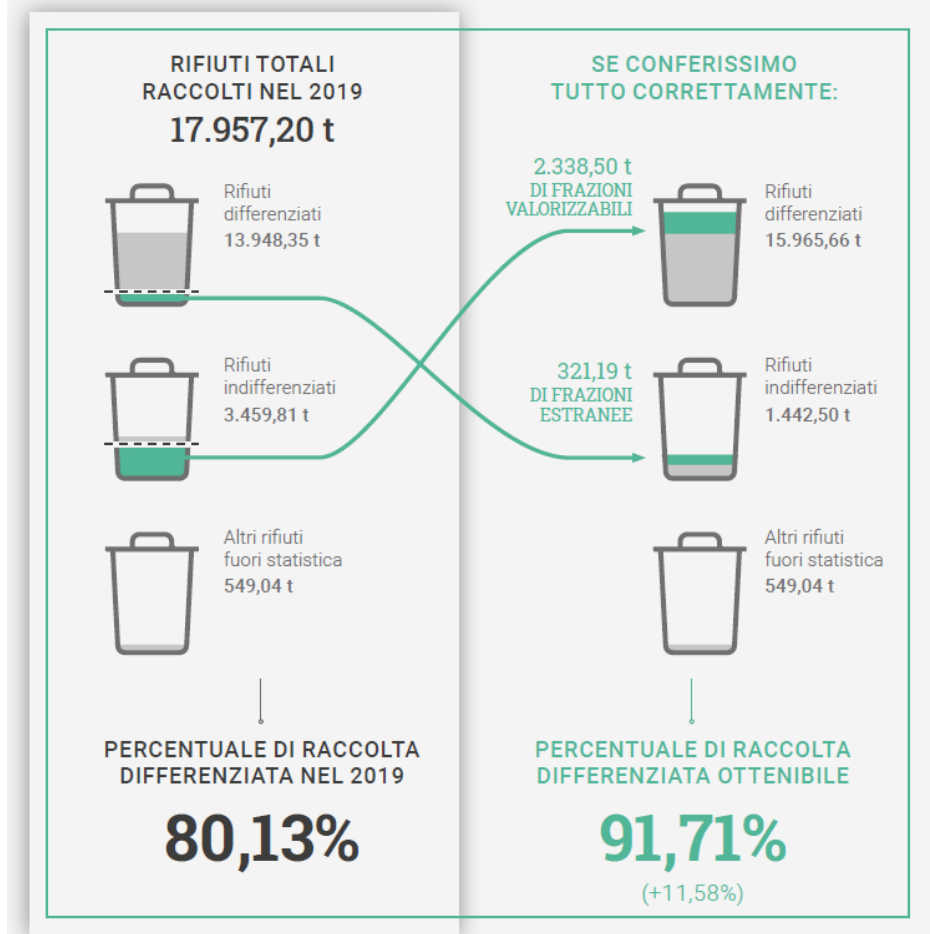
OBIETTIVO	Diffusione della cultura della riduzione del rifiuto e dello spreco alimentare.
DESCRIZIONE	L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità. Sottoscritta il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU, l'Agenda è costituita da 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile - Sustainable Development Goals, SDGs - inquadrati all'interno di un programma d'azione più vasto costituito da 169 <i>target</i> o traguardi, ad essi

associati, da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030. I 17 *Goals* fanno riferimento ad un insieme di questioni importanti per lo sviluppo che prendono in considerazione in maniera equilibrata le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile – economica, sociale ed ecologica – e mirano a porre fine alla povertà, a lottare contro l'ineguaglianza, ad affrontare i cambiamenti climatici, a costruire società pacifiche che rispettino i diritti umani.

Il Comune di Fossò intende perseguire tali obiettivi. In particolare, nell'ambito del goal 12 – “Consumo e produzione responsabili”, intende farsi promotore:

- di una raccolta differenziata spinta;
- di attività di formazione e informazione per ridurre gli sprechi alimentari;
- nei confronti degli enti superiori perché sia varata una normativa sulla riduzione degli imballaggi.

Tale azione, in particolare il primo punto, trova terreno fertile nel Comune di Fossò in quanto la percentuale di raccolta differenziata si attesta (dato 2019 per l'Unione dei 5 Comuni: Campagna Lupia, Camponogara, Vigonovo, Fossò e Campolongo Maggiore) all'80,13%. Il valore, se pur molto alto, può essere migliorato pensando ad una campagna comunicativa nei confronti dei cittadini che metta in luce i dati sulle analisi merceologiche svolte da Veritas grazie alle quali si possono evidenziare, al fine di correggere, gli errati conferimenti dei cittadini: le frazioni estranee presenti nelle frazioni riciclabili (carta, plastica, vetro, etc.) e le frazioni valorizzabili presenti nel secco residuo (v. seguente estratto dal report “La qualità delle raccolte differenziate del Gruppo Veritas” di dicembre 2020).



STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Accordi Comune/Associazioni/Veritas											
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune											
ORGANO RESPONSABILE	Area Ambiente											
STAKEHOLDER	Consiglio di Bacino Venezia Ambiente, Gestore del Servizio di Igiene Ambientale, Comune, Associazioni, cittadini											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Altro (salvaguardia del territorio).											
INDICATORE MONITORAGGIO	Iniziativa programmate e svolte.											

PT – PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

PT.04 – Contratto di Fiume Brenta



OBIETTIVO Migliorare la gestione del sistema fluviale e valorizzare il territorio.

DESCRIZIONE

I Contratti di Fiume nascono come “patti” tra i soggetti territoriali interessati dalla presenza di un fiume con l’obiettivo di definire una gestione coordinata e organica dell’asta fluviale nell’ottica di valorizzare il corso d’acqua e mettere a sistema le potenzialità ambientali e socio-economiche connesse al fiume.

In riferimento al fiume Brenta è stato avviato il processo di definizione dei contenuti dello strumento di gestione del sistema, individuando obiettivi di carattere generale così sintetizzati:

- migliorare la gestione del rischio idraulico;
- favorire la connettività ecologica;
- valorizzare le risorse naturalistiche del corso d’acqua e spazi limitrofi;
- garantire la fruibilità degli spazi (ad esempio il Comune di Fossò propone la realizzazione di una pista ciclabile lungo il fiume);
- migliorare l’utilizzo della risorsa idrica;
- assicurare la corretta relazione tra fiume e sistema insediativo.

Le strategie si attuano tramite 6 linee d’azione:

- gestione integrata delle alluvioni e delle dinamiche idromorfologiche;
- gestione integrata delle risorse idriche;
- tutela della qualità delle acque;
- gestione integrata della vegetazione;
- gestione integrata della fruizione;
- governance fluviale.

Gli enti territoriali sono chiamati ad attuare o a mettere a disposizione le risorse necessarie per l'attuazione delle azioni previste dal Contratto di fiume in riferimento agli interventi che insistono all'interno dei singoli territori comunali. Le azioni sono varie, ricomprendendo predisposizioni di studi e verifiche utili a definire aggiornamenti del quadro normativo e di indirizzo di gestione della qualità e sicurezza idraulica (es. Idrovia Padova-Venezia per la cui realizzazione si fa riferimento al Piano di Gestione del Rischio Alluvione del Distretto delle Alpi Orientali), interventi di valorizzazione ambientale e paesaggistica, verifica degli effetti del cambiamento climatico e delle pressioni antropiche, nonché attività di monitoraggio, messa a sistema dei dati e attività di comunicazione e formazione della popolazione.

Attualmente il Contratto di Fiume Brenta è in attesa di essere sottoscritto.

STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Contratto di Fiume																								
ORIGINE DELL'AZIONE	Assemblea del Contratto di Fiume																								
ORGANO RESPONSABILE	Assemblea e Cabina di Regia del Contratto di Fiume																								
STAKEHOLDER	Regione del Veneto, Città Metropolitana di Venezia, Consorzio di Bonifica, Autorità di Bacino, Comune, Associazioni, cittadini																								
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.																								
PERIODO DI ATTUAZIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	*											
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030														
*																									
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Inondazioni, Siccità e scarsità d'acqua, Altro - sistema naturale																								
INDICATORE MONITORAGGIO	Sottoscrizione Contratto di Fiume. Azioni svolte.																								

* Validità del Contratto di Fiume: 5 anni dalla sottoscrizione.

PT.05 – Forestazione urbana



OBIETTIVO Incrementare la naturalità delle aree urbane e periurbane.

DESCRIZIONE

Gli spazi verdi alberati e boscati agiscono all'interno del sistema insediativo in termini di incremento della qualità urbana, della naturalità del territorio e come elemento di regolazione delle temperature, con particolare riferimento ai periodi più caldi.

Sono da privilegiare in ambito urbano le individuazioni di aree verdi destinare ad ospitare alberature continue e strutturate, piuttosto che la creazione di piccoli spazi alberati puntuali capaci di ospitare singoli esemplari o piccoli gruppi.

Verrà incentivata la messa a dimora di vegetazione, integrando alberi con arbusti con maggiore valore di biodiversità, privilegiando gli esemplari a pronto effetto, anche negli spazi periurbani o nei reliquati improduttivi, all'interno di un disegno complessivo di sviluppo del sistema verde. Dovrà essere garantito l'attecchimento della vegetazione e la manutenzione per un periodo di tempo congruo per assicurare il naturale sviluppo della vegetazione.

A sostegno del sistema urbano verrà regolamentata la dotazione minima di alberature all'interno delle aree pubbliche e ad uso pubblico, sia spazi verdi che aree di sosta, percorsi o altri luoghi aperti. Andranno utilizzate specie autoctone con buona resistenza alle pressioni antropiche, privilegiando specie che incrementino la biodiversità locale.

La creazione di aree di forestazione urbana sulla base dei criteri sopra esposti, potrà concorrere al soddisfacimento di opere di interesse pubblico o generazione di credito edilizio.

Progetti e interventi di ampio respiro, di carattere insediativo (residenziale, produttivo e direzionale) e infrastrutturale, dovranno prevedere proposte di forestazione verificando gli effetti relativi a:

- mitigazione visiva,
- aumento della sicurezza idraulica,
- riduzione degli effetti isola di calore,
- miglioramento del sistema ecorelazionale,
- assorbimento di CO₂.

La dotazione minima di alberature dovrà rispettare i parametri definiti dal Regolamento Edilizio adeguato e con il Prontuario per la qualità architettonica e la mitigazione ambientale del PI.

Gli interventi di forestazione possono essere attuati tramite coinvolgimento di Enti e soggetti operanti nel settore (Veneto Agricoltura) verificando la disponibilità di finanziamenti e bandi ad hoc. Il Comune nel 2017 ha chiesto e ottenuto dall'Unità Organizzativa Forestale Est 70 piantine utilizzate con i bambini delle Scuole dell'Infanzia e i loro genitori per realizzare un vivaio con 20 Frassino Maggiore, 25 Acero Campestre e 10 Carpino Nero per successivi impianti in aree verdi pubbliche. 15 Biancospino sono invece stati piantumati in Zona Industriale a completamento di filari realizzati in anni precedenti sempre con piantine concesse dalla Forestale.

Con Delibera di Giunta n. 22 del 09/02/2021 è stato approvato il progetto per l'utilizzo dei volontari prevedendo anche specifiche azioni di piccole manutenzioni delle essenze arboree pubbliche. Saranno dunque i volontari a gestire il vivaio realizzato e a programmare gli impianti in aree verdi pubbliche soprattutto in funzione della riduzione delle isole di calore.

Un esempio virtuoso è rappresentato dall'adesione del Comune all'iniziativa "Ridiamo il Sorriso alla Pianura Padana" promossa da Veneto Agricoltura e finanziata dalla Regione Veneto, attraverso la quale i cittadini hanno potuto chiedere al massimo 10 piantine caduno entro il 15 ottobre 2020. Sono state consegnate: 23 piantine di leccio, 45 di farnia, 40 di carpino bianco, 39 di melastro, 40 di prugnolo e 37 di rosa canina.

**STRUMENTO
POLITICO
ATTUATIVO**

Piano degli Interventi, Accordi

**ORIGINE
DELL'AZIONE**

Comune di Fossò. L'azione viene promossa in accordo con il progetto LIFE Veneto ADAPT (Lettera di intenti per attività di supporto al Progetto del 3/2/2020 prot.1129).

**ORGANO
RESPONSABILE**

Comune di Fossò

STAKEHOLDER	Comune, associazioni di categoria, cittadini											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Caldo estremo, Forti precipitazioni, Inondazioni, Cambiamento climatico											
INDICATORE MONITORAGGIO	Superfici boscate e a forestazione.											

PT.06 - Aggiornamento del Piano delle Acque



OBIETTIVO	Riduzione della vulnerabilità idraulica.
DESCRIZIONE	<p>Il Comune di Fossò è dotato di Piano delle Acque approvato con DCC 4 del 26.02.2010, le cui azioni sono state, per successivi stralci, per la maggior parte realizzate, con una sensibile riduzione del rischio da allagamento. Si tratta comunque di uno strumento da aggiornare, sia perché permangono elementi di criticità, sia perché non recepisce le situazioni che si sono verificate negli ultimi anni e le dinamiche che caratterizzano gli eventi metereologici ed il sistema idrogeologico del territorio.</p> <p>La revisione dei contenuti del Piano delle Acque si rende pertanto necessaria per garantire l'individuazione di interventi e sistemi di gestione coerenti con il quadro di riferimento attuale e prevedibile nei prossimi anni.</p> <p>La fase analitica terrà conto dei fenomeni critici che si sono susseguiti nel tempo, individuando le aree soggette ad allagamento e penalità idraulica.</p> <p>La sintesi delle analisi definirà le correlazioni tra gli scenari critici, eventi calamitosi e interventi antropici, considerando la scala locale e l'ambito territoriale di riferimento, al fine di delineare un quadro più completo delle dinamiche in atto. Il coinvolgimento dei cittadini</p>

potrà essere utile, tramite segnalazione di situazioni critiche puntuali, per un maggior dettaglio della fotografia delle condizioni in essere. In attuazione di quanto previsto dalla vigente normativa, il Piano delle Acque delinea quindi quali siano le aree soggette a maggior rischio in riferimento a quali condizioni. Da questo saranno definite le azioni ed interventi da attuare, individuando le competenze. La costruzione dell'assetto attuale permetterà di verificare la coerenza delle scelte urbanistiche ed edilizie rispetto alle situazioni di rischio, introducendo eventuali misure correttive o indirizzi di dettaglio.

Il Piano delle Acque conterrà inoltre indirizzi e prescrizioni di carattere generale in riferimento:

- alla riduzione del grado di impermeabilizzazione dei suoli in ambito urbano;
- alla gestione delle acque all'interno di interventi urbanistici ed edilizi;
- al mantenimento della funzionalità della rete esistente;
- alla riduzione delle discontinuità idrauliche in ambito urbano e agricolo.

Verrà definito l'arco temporale di validità dello strumento e dell'aggiornamento dello stesso al fine di strutturare la pianificazione della sicurezza idraulica come un processo continuo che si adegua alle dinamiche in continua evoluzione del sistema idraulico locale e del territorio.

STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Piano delle Acque
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune di Fossò, Consorzio di Bonifica. L'azione viene promossa in accordo con il progetto LIFE Veneto ADAPT (Lettera di intenti per attività di supporto al Progetto del 3/2/2020 prot.1129).
ORGANO RESPONSABILE	Comune di Fossò
STAKEHOLDER	Comune, Consorzio di Bonifica, Autorità di Bacino, cittadini
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.

PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Forti precipitazioni, Inondazioni, Cambiamento climatico											
INDICATORE MONITORAGGIO	Approvazione Piano delle Acque. Interventi realizzati.											

PT.07 – Aggiornamento del Piano di Protezione Civile



OBIETTIVO Gestione del rischio per la popolazione.

DESCRIZIONE

Il vigente Piano di Protezione Civile individua il quadro degli elementi di rischio dovuto a fattori naturali e artificiali per la popolazione insediata nel territorio.

L'aggiornamento dello strumento è finalizzato all'adeguamento delle condizioni di rischio in coerenza con le mutate condizioni e dinamiche che coinvolgono il territorio comunale.

Lo strumento svolge la sua funzione 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. 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 i vari strumenti devono avere un grado di dettaglio e aggiornamento omogeneo.

Lo strumento incrocia gli effetti dei fenomeni sopra indicati con le aree ed elementi di fragilità con particolare riferimento alla sicurezza della popolazione e delle attività strategiche presenti all'interno del territorio individuando le modalità di messa in sicurezza della popolazione.

Il Piano verifica e articola in modo coordinato il sistema di allertamento 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.

Essenziale il monitoraggio della presenza di situazioni critiche e degli effetti al fine di controllare la frequenza di tali fenomeni, approfondendone se le cause siano attribuibili ad aspetti di carattere strutturale o di natura eccezionale. Il monitoraggio garantisce anche la verifica dell'efficacia del piano stesso.

STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Piano di Protezione Civile											
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune di Fossò. L'azione viene promossa in accordo con il progetto LIFE Veneto ADAPT (Lettera di intenti per attività di supporto al Progetto del 3/2/2020 prot.1129).											
ORGANO RESPONSABILE	Comune di Fossò											
STAKEHOLDER	Comune, Enti locali, associazioni, cittadini, Città Metropolitana											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

**RISCHIO/
CLIMATICO/
AFFRONTATI**

Caldo estremo, Freddo estremo, Forti precipitazioni, Inondazioni, Siccità e scarsità d'acqua, Tempeste

**INDICATORE
MONITORAGGIO**

Approvazione Piano di Protezione Civile.
Eventi registrati.

PT.08 – Riduzione isole di calore



OBIETTIVO

Ridurre l'effetto delle ondate di calore ed il fenomeno delle isole di calore urbano.

DESCRIZIONE

L'isola di calore è un fenomeno locale che si ripete giorno dopo giorno. Superfici impermeabili, scarsa vegetazione, consumi energetici e la complessa geometria della struttura urbana sono alla base delle cause che generano il fenomeno dell'isola di calore; strategie e interventi di adattamento del territorio a tale fenomeno sono possibili.

La presente azione, che prevede di ampliare gli intenti dell'azione "BP.04 - Riduzione isole di calore alberando" del PAES, si pone anche l'obiettivo di effettuare un censimento delle aiuole e verde adiacenti a strade e marciapiedi alberabili e di inserire aiuole verdi alberate per attenuare isole di calore ad esempio presso il Polo Scolastico/Via Caduti di via Fani ed in Piazza Aldo Moro.

L'amministrazione ha in programma di intervenire sul verde urbano in due casi specifici. Nel primo caso, in occasione degli ampliamenti dei parcheggi in Via IV Novembre (22 posti auto), sarà realizzato un intervento di alberatura, in aggiunta a una pavimentazione drenante, caditoie e tubature di raccordo con i manufatti di vaso e deflusso delle acque piovane.

Il secondo caso riguarda la riqualificazione di Piazza San Bartolomeo, aggiungendo aiule verdi e peri da fiore. L'area da riqualificare, di dimensione 2.255 mq, avrà: 1.575 mq pavimentati con betonella drenante, 620 mq di aiuole verdi, 60 mq occupati da una fontana e nove alberi di Pyrus Calleryana.

Il terzo caso riguarda la Zona Industriale posta a nord del territorio comunale dove si prevede di effettuare una analisi per individuare

	spazi idonei all'inserimento di alberature per mitigare l'estesa isola di calore presente. Già individuato per la piantumazione di alberi il verde lungo i confini del parcheggio tra la V e la IX strada.											
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Piano degli interventi; Accordo pubblico privato che prevede la cessione di un'area edificabile a fronte della realizzazione dell'opera (secondo stralcio della riqualificazione di Piazza San Bartolomeo).											
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune di Fossò.											
ORGANO RESPONSABILE	Comune di Fossò											
STAKEHOLDER	Comune, cittadini											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	Parcheggi in Via IV Novembre: € 70.000, comprensivo di espropri, a carico del bilancio comunale. Riqualificazione di Piazza San Bartolomeo: € 335.000 (cessione di un'area edificabile)											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Caldo estremo, Forti precipitazioni, Inondazioni, Cambiamento climatico											
INDICATORE MONITORAGGIO	Superfici permeabili, riduzione delle temperature locali.											

ICT -TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE

ICT.01 – Monitoraggio dati meteo-climatici



OBIETTIVO	Controllo dei dati ambientali
DESCRIZIONE	<p>Avviare accordo con ARPAV per l'acquisizione dei dati climatici e meteorologici con cadenza prefissata al fine di avere un quadro aggiornato delle dinamiche climatiche che interessano il territorio. I parametri più significativi del monitoraggio sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • piovosità; • temperatura; • anemologia; • irraggiamento solare. <p>Questo sistema permette da un lato il monitoraggio delle dinamiche, dall'altro la possibilità di sviluppare elaborazioni che evidenzino le correlazioni tra stato meteo-climatico ed eventi critici. Tale approfondimento permette di orientare in modo più preciso le scelte locali.</p> <p>Potrà essere concordata con ARPAV, e nel caso con comuni contermini, la localizzazione di centraline che integrino la rete di monitoraggio attuale con altri tipi di campionamenti (qualità dell'aria).</p> <p>I dati, una volta validati da ARPAV, saranno resi pubblici.</p>
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Accordo
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune di Fossò. L'azione viene promossa in accordo con il progetto LIFE Veneto ADAPT (Lettera di intenti per attività di supporto al Progetto del 3/2/2020 prot.1129).
ORGANO RESPONSABILE	Comune di Fossò, ARPAV
STAKEHOLDER	Comune, cittadini

COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Caldo estremo, Freddo estremo, Forti precipitazioni, Inondazioni, Siccità e scarsità d'acqua, Tempeste, Cambiamento Climatico											
INDICATORE MONITORAGGIO	Aggiornamento dati											

ICT.02 – Istituzione della figura del Resilience Manager



OBIETTIVO Gestione coordinata delle azioni.

DESCRIZIONE

La figura del Resilience Manager si inserisce all'interno di una gestione organizzata e coordinata delle attività e procedure messe in campo per garantire il raggiungimento degli obiettivi fissati, nel caso specifico, dal PAESC.

Il Resilience Manager ha pertanto la funzione di promuovere le attività previste organizzando le risorse a disposizione e programmando le fasi gli interventi secondo una scala di priorità, la reale fattibilità e la consequenzialità delle stesse.

Si tratta pertanto di una figura che deve relazionarsi con i diversi settori dell'amministrazione e portatori d'interesse in modo trasversale, interfacciandosi anche con gli enti esterni rispetto alla realtà comunale.

Oltre all'aspetto organizzativo è responsabilità del Resilience Manager anche la verifica dell'attuazione delle azioni e l'eventuale individuazione di effetti imprevisti o non desiderati che possono comportare ad una rivisitazione o revisione delle azioni messe in campo.

Il Resilience Manager può essere supportato da soggetti appositamente individuati per la gestione delle specifiche attività,

	<p>sulla base delle tematiche e competenze richieste, creando un gruppo multisettoriale attivabile in modo variabile in ragione delle specificità dei processi avviati.</p> <p>La figura può essere individuata all'interno del personale comunale o può essere affidato tale ruolo a un soggetto individuato collegialmente dai rappresentanti di più Comuni (ad esempio della Conferenza dei Sindaci), nella prospettiva di avere una regia che tenga insieme in modo strutturato le azioni di diversi enti che però agiscono all'interno di un disegno organico.</p> <p>Il Resilience Manager dovrà dare riscontro con scadenza prefissata delle attività svolte, risorse disponibili e utilizzate, attività di programmazione, risultati raggiunti o criticità emerse.</p>											
STRUMENTO POLITICO ATTUATIVO	Nomina Resilience Manager											
ORIGINE DELL'AZIONE	Comune di Fossò. L'azione viene promossa in accordo con il progetto LIFE Veneto ADAPT (Lettera di intenti per attività di supporto al Progetto del 3/2/2020 prot.1129).											
ORGANO RESPONSABILE	Comune di Fossò											
STAKEHOLDER	-											
COSTI DI ATTUAZIONE STIMATI	n.d.											
PERIODO DI ATTUAZIONE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RISCHIO/I CLIMATICO/I AFFRONTATI	Altro - gestione											
INDICATORE MONITORAGGIO	Nomina Resilience Manager. Reportistica.											

LA ~~D~~EREGULATION CLIMATICA ATTRAVERSO LA MITIGAZIONE E L'ADATTAMENTO

/Calcolo delle azioni al 2030



Gli Inventari delle Emissioni dimostrano che **GIÀ NELL'ANNO 2019 È STATO SUPERATO L'OBIETTIVO DI RIDUZIONE DEL 20%** delle emissioni pro-capite di CO₂ previsto al 2020 dal PAES.

Si calcola tra l'IBE 2005 e l'IME 2019, una riduzione in termini di tonnellate di CO₂ pari al 20,78% in valore assoluto e 30,25% in valore "pro-capite".



Il **NUOVO OBIETTIVO DI MITIGAZIONE** da raggiungere con il PAESC prevede la riduzione delle emissioni di CO₂ in valore assoluto del **40% AL 2030** rispetto all'inventario del 2005.



Le **AZIONI DI MITIGAZIONE** prevedono un ammontare di risparmio atteso di emissioni di CO₂ al 2030 di **5.398 t.**

Tale somma **È SUPERIORE** al divario (pari a 5.122 tCO₂) 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%.**

Comune di Fossò

**NUOVO OBIETTIVO
DI MITIGAZIONE
AL 2030**

-40%

*Obiettivo di riduzione
del 20% al 2020
superato nel 2019*

-20,78%

*Emissioni in atmosfera
di anidride carbonica* del
Comune di Fossò nel 2005

26.644 tCO₂

6. CONCLUSIONI

Con l'estensione del PAES al PAESC si è provveduto a:

1. sviluppare il Piano di MITIGAZIONE

- aggiornando gli inventari delle emissioni e calcolando un nuovo inventario per l'anno 2019;
- alla luce di tale aggiornamento sono state calcolate le massime emissioni di CO₂ (pari a 15.986,64 tCO₂) accettabili al 2030 per raggiungere l'obiettivo di riduzione del 40% rispetto all'anno base (2005);
- sono state pianificate delle azioni di mitigazione che permetteranno di raggiungere l'obiettivo.

2. redigere il Piano di ADATTAMENTO

- stilando un'analisi dei rischi e delle vulnerabilità del territorio;
- alla luce di tale analisi sullo stato di fatto, sono state evidenziati gli aspetti critici locali in termini di adattamento: ondate di calore e precipitazioni estreme con conseguenti fenomeni di allagamento;
- 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 è uno strumento di riflessione, di partecipazione, di progettazione di azioni e di comunicazione, che coinvolge l'Amministrazione, i cittadini e la città tutta, in modo permanente, attorno ai temi propri del Patto dei Sindaci, che riguardano la riduzione delle cause e dei rischi d'impatto del cambiamento climatico.

Il PAESC è uno strumento che si sviluppa nel tempo, necessariamente dinamico e flessibile, sia perché dovrà essere aggiornato alle nuove conoscenze e adattarsi esso stesso ai mutevoli effetti dei cambiamenti climatici che in futuro si manifesteranno, sia perché è concepito come incubatore e strumento per concretizzare nuove idee efficaci e innovative, per assicurare alla città uno sviluppo più inclusivo, sicuro, duraturo e sostenibile.

