

COMUNE DI CORSANO



**PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA
SOSTENIBILE ED IL CLIMA**

**PA
ESC Corsano** 

Settembre 2025





COMUNE DI CORSANO

Via della Libertà, 2

73033 Corsano (LE)

REFERENTI DEL COMUNE DI CORSANO	
Sindaco Comune di Corsano	Francesco Caracciolo
Assessore Lavori Pubblici	Francesco Caracciolo
Assessore Ambiente	Cosimo Bello
Consigliere con delega alle Politiche comunitarie	Luciana Biasco
Referente dell'iniziativa Patto dei Sindaci e Dirigente del Settore Lavori Pubblici	Arch. Antonio Bleva
CONSULENTI ESTERNI INCARICATI PER LA REDAZIONE DEL PAESC	
STUDIO CHIARELLO INGEGNERIA E ARCHITETTURA  STUDIO CHIARELLO ingegneria e architettura	Ing. Emanuele Chiarello  Chiarello Emanuele 16.09.2025 10:20:38 GMT+02:00

Sommario

PREMESSA.....	5
1. CONTESTO NORMATIVO.....	6
1.1 L'iniziativa Patto dei Sindaci e le linee guida di riferimento	8
2. IL PERCORSO DEL COMUNE DI CORSANO E LA VISIONE FUTURA.....	10
1.2 Il gruppo di lavoro e le cooperazioni internazionali	12
A – STRATEGIE DI MITIGAZIONE.....	13
2 LO SVILUPPO DEL PAESC ED IL PERCORSO DI CONDIVISIONE.....	14
2.1 La visione al 2030	14
2.2 La struttura del PAESC	14
2.3 La metodologia di raccolta dati e monitoraggio	15
2.4 Il percorso di condivisione e coinvolgimento	16
2.5 La povertà energetica	16
3 L'INQUADRAMENTO DEL COMUNE DI CORSANO.....	19
3.1 La popolazione ed il parco edilizio	21
3.2 Le attività economiche	25
3.3 I collegamenti stradali e ferroviari.....	27
4 I BILANCI ENERGETICI E GLI INVENTARI DELLE EMISSIONI	28
4.1 L'inventario base delle emissioni ed il sistema INEMAR.....	28
5 I DATI DI CONSUMO RACCOLTI PER L'ANNO 2019	36
5.1 I consumi delle utenze comunali	36
5.2 I consumi elettrici e di gas naturale degli edifici residenziali	39
5.3 I consumi del settore terziario	39
5.4 I consumi del settore industriale e agricolo.....	40
5.5 L'illuminazione pubblica	40
5.6 I consumi del parco veicolare privato	41
5.7 La produzione locale di energia elettrica.....	42
5.8 Riepilogo consumi e produzione globale di energia	42
B – STRATEGIE DI ADATTAMENTO	45
6 L'ANALISI DEL PIANO NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	46
6.1 I possibili effetti del cambiamento climatico nella macroregione 6 (PNACC)	49
6.2 I possibili effetti del cambiamento climatico nelle aree marine e costiere	50
6.3 Contesto climatico attuale e passato: Indagine Provincia di Lecce da SRACC	52
6.4 Esposizione e sensibilità ai rischi climatici secondo il PNACC	55
6.5 La strategia della Regione Puglia.....	59



6.6 Il clima in Puglia	61
7 L'ANALISI AMBIENTALE COMUNALE	65
7.1 Indicatori climatici d'Ambito	67
7.2 Analisi climatica nel comune	68
8 ANALISI DEI RISCHI E DELLE VULNERABILITA'	75
8.1 Rischio meteorologico.....	76
8.2 Rischio idrogeologico, idrogeologico per temporali e idraulico	77
8.3 Rischio geomorfologico.....	80
8.4 Rischio incendi boschivi e di interfaccia	81
8.5 Infestazioni da Xylella	83
9 SCENARI CLIMATICI	83
9.1 Riepilogo dei rischi climatici	87
10 L'analisi delle vulnerabilità del territorio.....	87
10.1 La valutazione degli impatti.....	91
11 POSSIBILI STRUMENTI DI FINANZIAMENTO DELLE AZIONI.....	99
12 PIANO DI AZIONI PER MITIGAZIONE	112
13 IL PIANO DI AZIONI 2030	114
13.1 Riepilogo delle azioni 2030	114
13.2 Schede di azioni di mitigazione	115
13.3 Schede di azioni di adattamento	138

PREMESSA

Il programma “Patto dei Sindaci” è stato lanciato nel 2008 in Europa dopo l’adozione del Pacchetto europeo su clima ed energia EU 2020, con l’ambizione di riunire i governi locali impegnati su base volontaria a raggiungere e superare gli obiettivi comunitari su clima ed energia.

Nel 2010 il Comune di Corsano ha aderito all’iniziativa del Patto dei Sindaci impegnandosi a ridurre di almeno il 20% le emissioni di CO₂ sul territorio comunale entro il 2020. Il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES), approvato con Delibera di Consiglio Comunale n°31 il 21 Novembre 2013, prevedeva di ridurre del 21% le emissioni di anidride carbonica entro il 2020 rispetto al 2007, anno scelto come base di riferimento. Il documento è stato approvato nel 2013. Il PAES interessava diversi settori racchiusi all’interno dei confini comunali: il settore pubblico, il settore mobilità sostenibile, il settore residenziale, il settore terziario e il settore informazione e formazione.

Nel 2022, il Comune di Corsano ha rinnovato la propria adesione al Patto dei sindaci per il Clima e l’Energia (PAESC), con l’impegno di ridurre inizialmente di almeno il 40% delle emissioni di CO₂ e puntando ad un più ambizioso aggiornamento in linea con le nuove normative europee che prevedono la riduzione delle emissioni di CO₂ al 55% sul territorio comunale entro il 2030.

Il presente documento del Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC) costituisce l’impegno che il Comune di Corsano ha preso con il proprio territorio e ha l’obiettivo di analizzare i settori energetici più rilevanti in termini di emissione di CO₂ e adattamento ai cambiamenti climatici. Partendo dalla baseline analizzata nel PAES relativa all’anno 2007, è stato calcolato un più recente Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) di CO₂ relativo all’anno 2019 preso come anno di riferimento per il confronto con il 2007 poiché più significativo in termini di consumi poco prima della crisi pandemica.

Obiettivo del PAESC è quello di studiare il territorio comunale e individuare le principali azioni volte a ridurre le emissioni di CO₂ ed il consumo finale di energia da parte degli utenti finali. Le azioni individuate riguardano sia il settore privato, sia quello pubblico. Il Comune di Corsano riveste un ruolo centrale nel processo di transizione energetica del territorio comunale, poiché può mettere in atto le seguenti principali iniziative:

- Attuare azioni per l’efficientamento energetico e la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- Incoraggiare il consumo di prodotti e servizi efficienti dal punto di vista energetico;
- Stimolare un cambiamento nelle modalità di consumo dei principali settori responsabili delle emissioni (terziario, residenziale, industriale, pubblico, mobilità);
- Incentivare lo sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- Promuovere strategie per favorire la riduzione del consumo di energia a lungo termine, partendo da la pianificazione territoriale e dalla semplificazione amministrativa.

Il Comune ha il compito di monitorare lo sviluppo delle azioni proposte nel presente PAESC, al fine di garantire una corretta implementazione del piano e un suo costante utilizzo come documento di riferimento della Pubblica Amministrazione in tema di riduzione dei consumi e delle emissioni.

Il Comune si impegna, inoltre, a coinvolgere e sensibilizzare i cittadini nell’implementazione del PAESC attraverso una comunicazione dei risultati raggiunti e degli impegni energetici presi al 2030.

1. CONTESTO NORMATIVO

I cambiamenti climatici e il degrado ambientale sono una minaccia enorme per l'Europa e il mondo. Per superare queste sfide, l'Unione Europea ha stabilito una serie di passaggi fondamentali per l'attuazione dei processi di decarbonizzazione urbana a medio-lungo termine, con obiettivi energetici fissati al 2030 e al 2050, che tutti gli Stati Membri e, a cascata, gli enti territoriali sono chiamati a rispettare. La realizzazione degli obiettivi energetici mira a trasformare le problematiche climatiche e le sfide ambientali in opportunità in tutti i settori politici, rendendo la transizione energetica equa e inclusiva per tutti.

Con il 2020 si è chiuso un decennio importante per l'Europa, che ha visto l'attuazione del "Pacchetto per il clima e l'energia 2020", adottato dai leader dell'UE nel 2014 e caratterizzato da una serie di norme vincolanti volte a garantire il raggiungimento di obiettivi in materia di clima ed energia entro il 2020, ad oggi ormai superati.

Nel marzo 2011, l'Unione Europea con il documento "Roadmap energetica al 2050" ha compiuto un passo in avanti: con questa proposta la UE ha evidenziato come il -20% di emissioni di gas serra al 2020 potesse e dovesse essere superato, spronando l'Unione a spingersi al 2030 almeno fino al -40% di CO₂, +27% di energie rinnovabili, +27% di risparmio energetico.

Nel 2021, è stato avviato dalla Commissione Europea il "Quadro 2030 per il clima e l'energia", costruito sul Pacchetto 2020, che ha stabilito tre nuovi obiettivi chiave da raggiungere entro il 2030:

- una riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990);
- una quota almeno del 32% di energia rinnovabile;
- un miglioramento almeno del 32,5% dell'efficienza energetica¹.

Un ulteriore passo avanti è rappresentato dal Green Deal europeo, che definisce un insieme di iniziative politiche portate avanti dalla Commissione europea con l'obiettivo generale di raggiungere la neutralità climatica in Europa entro il 2050.



Figura 1: Obiettivi energetici 2020-2030-2050

A livello nazionale, nel mese di Dicembre 2019, l'Italia ha presentato il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) con obiettivi energetici allineati a quelli europei alla data della sua approvazione.

¹ https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_it

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Figura 2: Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030
 (fonte: Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030)

Gli obiettivi prefissati nell'ambito del Quadro europeo 2030 e recepiti dal PNIEC 2019 a livello nazionale sono risultati non sufficienti per contrastare l'ormai gravissima crisi ambientale e climatica dei nostri giorni.

A Luglio 2021, la Commissione Europea ha pubblicato il pacchetto legislativo "FIT for 55", sostenendo il suo impegno a ridurre le emissioni nette di gas serra di almeno il 55% entro il 2030. Il pacchetto presenta un piano d'azione politico su come raggiungere gli obiettivi climatici dell'Europa, in linea con l'ambizione di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, come stabilito dal Green Deal europeo.

Il Green Deal europeo definisce un insieme di iniziative politiche portate avanti dalla Commissione Europea con l'obiettivo generale di raggiungere la neutralità climatica in Europa in un orizzonte temporale fino al 2050. Tale iniziativa sottolinea come i cambiamenti climatici e il degrado ambientale sono ormai una minaccia enorme per l'Europa e il mondo. Per superare queste sfide, l'Europa ha bisogno di una nuova strategia per la crescita che trasformi l'Unione in un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva in cui:

- nel 2050 non siano più generate emissioni nette di gas a effetto serra;
- la crescita economica sia dissociata dall'uso delle risorse;
- nessuna persona e nessun luogo sia trascurato.

A Marzo 2022, la Commissione Europea ha pubblicato il piano REPowerEU per rendere l'Europa indipendente dai combustibili fossili russi ben prima del 2030, a seguito dell'invasione russa dell'Ucraina.

Il PNIEC è stato aggiornato a Luglio 2023 sulla base delle revisioni inviate dalla Commissione Europea. È attualmente in corso una fase di consultazione che durerà fino a giugno 2024, data di presentazione alla Commissione europea della versione definitiva del PNIEC 2023, e che comprenderà anche strumenti di consultazione sul testo più strutturati, come la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), e canali istituzionali come la Conferenza Unificata.

Gli enti pubblici locali svolgono un ruolo cruciale nella definizione di ambiziose strategie di efficienza energetica verso la decarbonizzazione del consumo energetico delle città. L'Unione Europea ha individuato nelle città il contesto in cui è maggiormente utile agire per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni, considerando che il 75% dei cittadini europei vive in aree urbane e questa quota dovrebbe aumentare fino all'84% entro il 2050. La sfida è quella di creare città neutro climatiche adattabili ai sempre nuovi scenari, perché ideate secondo i principi dello sviluppo sostenibile. Città che potranno restare competitive e sopravvivere alla popolazione che cresce e alle risorse che scarseggiano, mettendo al centro sostenibilità, salute e qualità della vita.

La pianificazione energetica integrata e lo sviluppo dei PAESC sono attività che rivestono in questo scenario un ruolo strategico poiché possono essere strumento metodologico in mano ai Comuni per monitorare le emissioni di CO₂ nel proprio territorio al fine di raggiungere gli obiettivi energetici prefissati, pianificare nuove azioni e tenere sotto controllo quelle già avviate, ed intercettare utili canali di finanziamento da adattare alle proprie esigenze territoriali, come i finanziamenti messi a disposizione nell'ambito del PNRR, le incentivazioni sia per settore pubblico che privato, i programmi europei di ricerca e sviluppo, ecc.

1.1 L'iniziativa Patto dei Sindaci e le linee guida di riferimento

Il Patto dei sindaci (<https://www.pattodeisindaci.eu/it/>), lanciato nel 2008 dopo l'adozione del Pacchetto europeo su clima ed energia EU 2020, ha lavorato finora per far sì che i Comuni sviluppassero Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) con obiettivi di riduzione di emissione di gas serra fino al 2020 in linea con le direttive europee.

A parte il problema della concreta attuazione di questi piani, la principale sfida futura per i governi locali è l'elaborazione di piani compatibili con gli obiettivi e le strategie a medio e lungo termine a livelli più alti di governance (UE e nazionale). Inoltre, in base agli adempimenti previsti dal Patto dei Sindaci, le autorità locali che hanno sviluppato un PAES devono riportare al Patto dei Sindaci il loro stato di attuazione ogni due anni. Il monitoraggio delle azioni pianificate risulta fondamentale per avere un riscontro concreto degli obiettivi raggiunti e rendere la pianificazione energetica utile e applicativa.

Nel 2014, è stata lanciata l'iniziativa Mayors Adapt con lo scopo di sviluppare strategie locali sull'adattamento al cambiamento climatico coinvolgendo i comuni e supportandoli a intraprendere delle azioni specifiche in materia di mitigazione e adattamento. Tale iniziativa segue il modello del Patto dei Sindaci (adesione volontaria, coinvolgimento politico, etc.) e rappresenta un'azione in parallelo per promuovere l'adattamento.

Il 15 ottobre 2015 è stato presentato dalla Commissione europea il nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia, nel cui programma sono confluiti il Patto dei Sindaci e il Mayors Adapt, attraverso cui i nuovi firmatari si impegnano a ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 40% entro il 2030 e ad adottare un approccio integrato per affrontare la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Il Patto dei Sindaci ha così avviato una nuova generazione di Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC), integrando la componente "Clima" e puntando agli obiettivi energetici per il periodo 2021-2030.

Le municipalità che aderiscono a quest'iniziativa rinnovata sono chiamate ad adeguarsi attraverso lo sviluppo di strategie a lungo termine e l'elaborazione del PAESC, in modo da raggiungere gli obiettivi energetici prefissati al 2030 a livello nazionale ed europeo.

Il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia riunisce gli enti locali e regionali impegnati, su base volontaria, a implementare gli obiettivi comunitari su clima ed energia nel proprio territorio. Gli enti locali firmatari condividono una visione di città a zero emissioni di CO₂ e resilienti, all'interno delle quali i cittadini abbiano

accesso a un'energia sicura, sostenibile e accessibile. I firmatari si impegnano a ridurre le emissioni di CO₂ entro il 2030 e ad aumentare la propria resistenza agli impatti del cambiamento climatico.

Nel 2016, sono state pubblicate dal Patto dei Sindaci e dalla Commissione Europea le “Linee guida del Patto dei Sindaci per il Clima e l’Energia per la presentazione dei rapporti di monitoraggio”, che definiscono gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ di almeno il 40% entro il 2030, con lo scopo di aumentare la resistenza agli effetti dei cambiamenti climatici.

Nel 2018, sono state emanate dal JRC – “Science for policy report” le linee guida “How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)”. Questo documento fornisce ai firmatari una serie di principi metodologici, procedure e migliori pratiche per sviluppare il loro PAESC. La parte 1 di questo documento si riferisce al processo PAESC; mentre la parte 2 fornisce una panoramica sull'elaborazione delle valutazioni comunali (BEI e RVA), infine la parte 3 descrive questioni tecniche, misure e politiche che possono essere implementate a livello locale.

A Marzo 2020, sono state pubblicate dal Patto dei Sindaci e dalla Commissione Europea le “Linee guida per la segnalazione” per facilitare questo processo e fornire un reporting framework di riferimento per la rendicontazione dei dati unico nel suo genere in Europa. Tale strumento fornisce un supporto per la pianificazione climatica ed energetica sistematica e nei processi di monitoraggio a livello locale.

I più recenti obiettivi del Patto dei Sindaci si prefiggono di:

- Incrementare gli obiettivi in linea con nuovi obiettivi EU (es. Fit for 55 e Green Deal Europeo);
- Allargare lo scopo delle azioni includendo nuovi settori quali qualità dell’aria, rifiuti, catene alimentari ecc.;
- Assicurare una transizione equa ed inclusiva per tutti ampliando il pilastro della povertà energetica ed includendo aspetti della ‘just transition’, affinché ‘nessuno sia lasciato indietro’ nel cammino verso la neutralità climatica;
- Promuovere un maggiore coinvolgimento della cittadinanza.



Figura 3: Evoluzione dell'iniziativa Patto dei Sindaci (fonte: Patto dei Sindaci)

2. IL PERCORSO DEL COMUNE DI CORSANO E LA VISIONE FUTURA

Il Comune di Corsano ha formalmente aderito per la prima volta al patto dei Sindaci nel 2010, con lo scopo di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂, coinvolgendo l'intera cittadinanza nella fase di sviluppo e implementazione del "Piano di Azione sull'Energia Sostenibile".

Il PAES di Corsano è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n°31 il 20/11/2013 e caricato sul portale del Patto dei Sindaci.



Figura 4: Adesione al Patto dei Sindaci del Comune di Corsano e fasi delle attività svolte con obiettivi 2020 (fonte: Patto dei Sindaci)

Con Delibera di Consiglio Comunale nr. 19 del 29/07/2022, il Comune ha rinnovato il suo impegno ad aderire al Nuovo Patto dei Sindaci e ad impegnarsi a sviluppare il "Piano di Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima", con obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ di almeno il 55% entro il 2030.

Tra gli obiettivi a medio lungo termine previsti dal PAESC, il Comune di Corsano si impegna a:

- raggiungere una migliore efficienza energetica con conseguente reale risparmio sui consumi;
- accedere a finanziamenti nazionali ed europei; ottenere finanziamenti per il risparmio energetico e la produzione locale di energia;
- migliorare l'immagine della città attraverso la partecipazione attiva dei cittadini e istituire una rete di networking con gli altri firmatari del Patto dei Sindaci al fine di condividere e scambiare esperienze.

L'adesione al Patto dei Sindaci stabilisce che il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) deve essere sottoposto ad un monitoraggio periodico al fine di verificare l'avanzamento dell'attuazione delle misure. Si tratta di un'attività di controllo degli effetti del PAESC finalizzata alla segnalazione di eventuali

problemi e difficoltà incontrate, oltre all'individuazione di opportune misure di orientamento del Piano al fine di confermare il raggiungimento degli obiettivi previsti.

Gli impegni e la visione dei firmatari



Lavorare insieme a una visione condivisa per il 2050

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

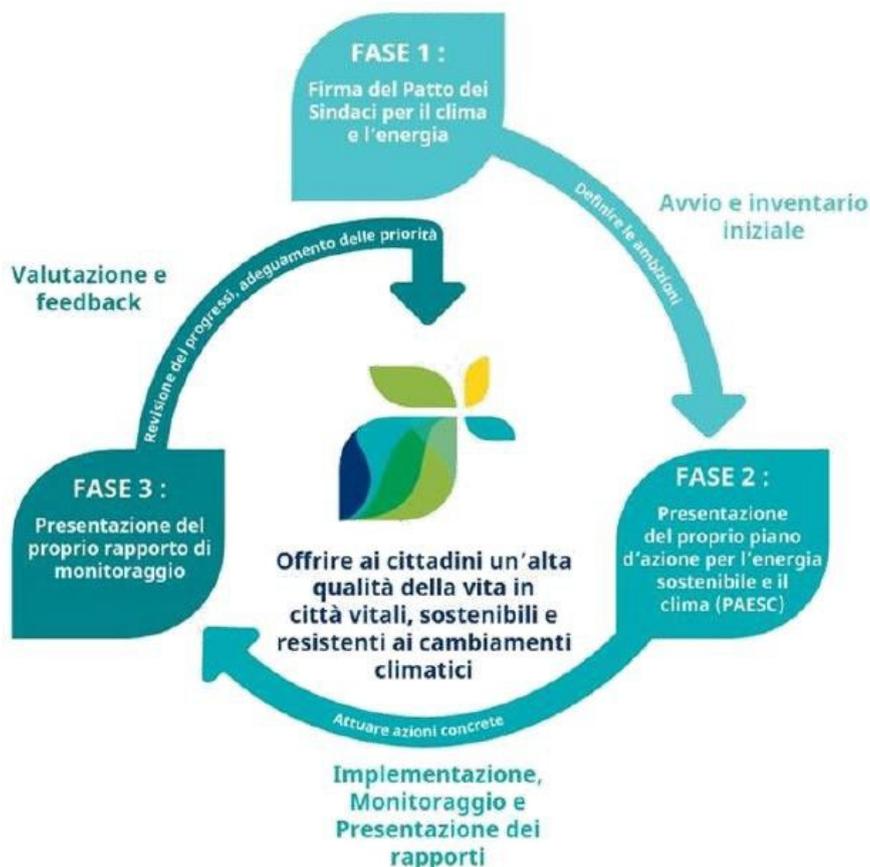


Figura 5: Fasi delle attività relative al Patto dei Sindaci (fonte: Patto dei Sindaci)

1.2 Il gruppo di lavoro e le cooperazioni internazionali

In un contesto europeo caratterizzato dalla pandemia da Covid-19, a Marzo 2020 la Commissione Europea ha presentato la proposta di una legge europea mirata a garantire la neutralità climatica entro il 2050. Con tale legge (Regolamento UE 2021/1119), entrata in vigore a Luglio 2021, si propone l'obiettivo di azzerare le emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2050 e si vuole tracciare la rotta da seguire per tutte le politiche dell'UE in materia.

Il presente Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima - PAESC, redatto in ottemperanza agli impegni presi dal Sindaco con la firma del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia, raccoglie lo stimolo europeo e mira a portare il Comune di Corsano verso gli obiettivi di decarbonizzazione e aumento di resilienza territoriale in linea con le direttive vigenti su scala nazionale ed europea.

Il Comune parte degli obiettivi raggiunti in riferimento al precedente PAES 2020 e si impegna a redigere un PAESC 2030 entro due anni dall'adesione al Patto, a ridurre le proprie emissioni di anidride carbonica di almeno il 55% rispetto al 2007 (anno fissato come riferimento nel PAES) e ad aumentare la capacità di adattarsi al cambiamento climatico. Per raggiungere tali obiettivi è necessario predisporre delle azioni concrete che rispondano alle esigenze emerse dall'analisi delle emissioni di anidride carbonica territoriali e dall'analisi di rischio e vulnerabilità climatica.

Al fine di implementare il PAESC mettendo a sistema competenze e responsabilità in un contesto collaborativo e partecipato, l'Amministrazione Comunale di Corsano ha istituito uno specifico gruppo di lavoro che si è occupato di tutte le fasi necessarie per la redazione del Piano.

Per le attività di sviluppo del PAESC, il Comune si è avvalso di una specifica struttura tecnica, composta dal Dirigente del Settore Lavori Pubblici del Comune di Corsano, Arch. Antonio Bleve, dagli Assessorati di riferimento e dai consulenti esterni incaricati facenti parte dello Studio Chiarello.

Si riporta di seguito l'elenco dei tecnici che hanno lavorato alla redazione del presente documento.

Tabella 1: Struttura organizzativa PAESC

STRUTTURA INTERNA DEL COMUNE DI CORSANO	
Sindaco Comune di Corsano	Francesco Caracciolo
Assessore Lavori Pubblici	Francesco Caracciolo
Assessore Ambiente	Cosimo Bello
Consigliere con delega alle Politiche comunitarie	Luciana Biasco
Referente dell'iniziativa Patto dei Sindaci e Dirigente del Settore Lavori Pubblici	Arch. Antonio Bleve
CONSULENTI ESTERNI INCARICATI PER LA REDAZIONE DEL PAESC	
Studio Chiarello	Ing. Emanuele Chiarello

Nella raccolta dei dati e nella scelta delle azioni, si è tenuto conto dell'impegno verso il clima e la riduzione delle emissioni di CO₂ del Comune di Corsano nel corso degli anni.

Dal 2014, il Comune di Corsano ha aderito alla iniziativa Mayors Adapt, finalizzata ad incentivare la riflessione e gli investimenti sulla preparazione ad affrontare le sfide relative al clima.

A – STRATEGIE DI MITIGAZIONE



2 LO SVILUPPO DEL PAESC ED IL PERCORSO DI CONDIVISIONE

2.1 La visione al 2030

Sottoscrivendo il nuovo Patto dei Sindaci, il Comune firmatario si impegna a:

- Fissare gli obiettivi a medio e lungo termine coerenti con gli obiettivi comunitari e nazionali, di riduzione di almeno il 55% delle emissioni di CO₂ entro il 2030.
- Coinvolgere i cittadini, le imprese e le amministrazioni per l'attuazione di questa visione e la trasformazione dei sistemi sociali ed economici.
- Accelerare la transizione necessaria, sviluppando e attuando il presente piano per il raggiungimento degli obiettivi e presentando un resoconto del medesimo entro le scadenze stabilite. Il piano include disposizioni sulla mitigazione e sull'adattamento climatico.
- Fare rete con i colleghi sindaci e leader locali per trarre ispirazione gli uni dagli altri.

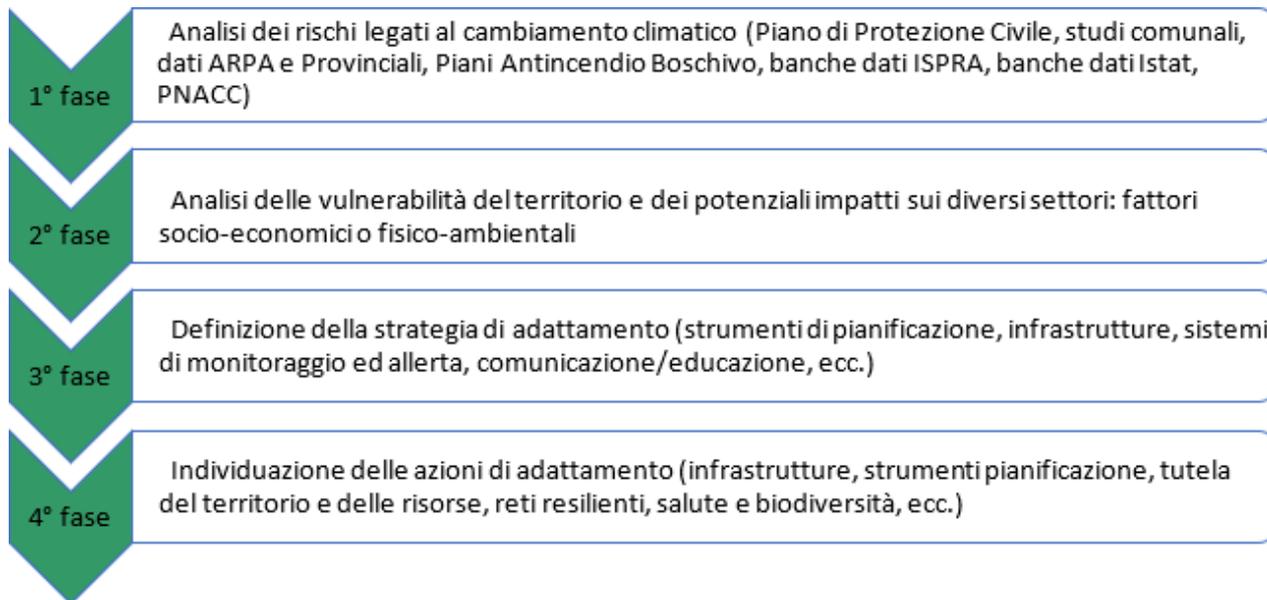
2.2 La struttura del PAESC

La struttura del PAESC è riportata nella tabella seguente.

Tabella 2: Struttura del PAESC

CONTENUTI DEL PAESC
<p style="text-align: center;">VISIONE</p> <p>Ridurre di almeno il 55% le emissioni di CO₂ entro il 2030 rispetto all'anno di riferimento 2007</p>
<p style="text-align: center;">INQUADRAMENTO TERRITORIALE</p> <p>Comprendere l'evoluzione del territorio comunale e sviluppare una valutazione del contesto geografico, demografico ed energetico nel corso del tempo.</p>
<p style="text-align: center;">INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI IBE</p> <p>Quantificare la CO₂ rilasciata per effetto del consumo energetico nel territorio comunale nell'anno di riferimento prescelto in coerenza con il precedente PAES (2007)</p>
<p style="text-align: center;">AZIONI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO</p> <p>Raccogliere e analizzare i dati dei consumi al 2019 per un allineamento con i nuovi obiettivi al 2030. Individuare e pianificare le azioni di mitigazione e di adattamento per la riduzione delle emissioni di CO₂</p>
<p style="text-align: center;">METODOLOGIA DI MONITORAGGIO DEL PAESC</p> <p>Indicazioni su come sviluppare il monitoraggio delle azioni: relazioni di monitoraggio sull'attuazione delle azioni (ogni 2 anni) e sulle emissioni (ogni 4 anni)</p>

Il presente PAESC include il Piano di Mitigazione per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂, ed il Piano di Adattamento ai cambiamenti climatici. Quest'ultimo include lo sviluppo di una valutazione dei rischi e della vulnerabilità indotti dal cambiamento climatico, finalizzati ad individuare ed evidenziare i punti di forza e di debolezza del territorio. Il Piano di Adattamento è stato realizzato seguendo le seguenti fasi di lavoro:



La definizione delle azioni di mitigazione volte alla riduzione delle emissioni di CO₂ è connessa alle misure necessarie a garantire un aumento della capacità di adattamento ai cambiamenti climatici del territorio comunale. In particolare, per ridurre le emissioni è indispensabile intervenire in modo combinato sia sui settori su cui il piano si focalizza sia sulla riduzione della vulnerabilità territoriale rispetto ai pericoli climatici.

Verrà, inoltre, introdotto il tema della povertà energetica, rapportato alle azioni di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici. Lo scopo è quello di evidenziare l'impatto delle azioni previste anche sulla riduzione del fenomeno della povertà energetica, agendo sulle politiche e orientando le azioni del PAESC, come l'efficienza energetica degli edifici e la produzione di energia rinnovabile in condivisione e per autoconsumo. La povertà energetica è una situazione in cui le famiglie non sono in grado di accedere ai servizi energetici essenziali. Per il contrasto della povertà energetica la Commissione Europea opera per costituire e consolidare una rete collaborativa di portatori di interesse che mira ad eliminare la povertà energetica e accelerare la giusta transizione energetica delle municipalità europee.

2.3 La metodologia di raccolta dati e monitoraggio

La raccolta dei dati per la redazione del PAESC del territorio del Comune di Corsano è stata svolta come di seguito indicato.

Si differenziano:

- i dati direttamente raccolti attraverso un approccio di tipo bottom up presso il Comune che sono serviti per caratterizzare e definire i consumi energetici delle utenze comunali, in modo da fornire una metodologia di raccolta e monitoraggio all'Ente Pubblico che consente di evidenziare eventuali anomalie, gestire le spese pubbliche in modo più efficiente e prevedere reali costi energetici da inserire in bilancio per l'anno successivo;
- i dati di consumo a livello comunale forniti dai distributori di energia elettrica e gas aggregati per settore / tipologia contrattuale;
- i dati raccolti presso banche dati regionali e nazionali: GSE per la produzione di energia da fonti rinnovabili; MISE e ACI rispettivamente per tipologia di combustibili utilizzati e numero di veicoli che transitano sul territorio comunale.

Per permettere il confronto ed ottemperare al monitoraggio, anche in vista dell'estensione degli obiettivi al 2030, si è proceduto a redigere gli inventari al 2007 e al 2019 con omogeneità metodologica: non avendo più a disposizione le stesse fonti per gli inventari di monitoraggio, che non sono state aggiornate, ed essendo variati in alcuni casi i dati di partenza, grazie ad una migliore definizione di dettaglio, sono stati ricalcolati gli inventari, compreso quello di base, mantenendo quanto possibile le stesse ipotesi del piano precedente (es. sola CO₂ e stessi fattori di emissione IPCC).

Il lavoro di monitoraggio delle emissioni al 2019 è stato propedeutico per individuare le azioni di intervento del nuovo PAESC, finalizzato ad un allineamento ai nuovi obiettivi europei al 2030, che comprendono, oltre a più ambiziosi traguardi di risparmio energetico/emissivo, anche aspetti di adattamento al cambiamento climatico.

Il fattore di emissione elettrico locale è stato calcolato come da Linee guida del Patto dei Sindaci partendo dal dato nazionale per la baseline (fonte JRC) ed introducendo l'elettricità rinnovabile prodotta in loco.

2.4 Il percorso di condivisione e coinvolgimento

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra descritti, è fondamentale il coinvolgimento dei seguenti attori:

- Il settore comunale, in quanto il Comune ha il compito di attuare azione, diffondere buone prassi sul territorio e stabilire delle regole utili per il raggiungimento degli obiettivi;
- Partner e stakeholder territoriali ed esperti settoriali, per migliorare gli standard ambientali e aiutare a costruire una base informativa di supporto alla individuazione delle azioni;
- I cittadini, in quanto rappresentano una grossa percentuale delle fonti di emissioni territoriali, i quali vanno informati e sensibilizzati verso le tematiche energetiche.

Gli obiettivi energetici e ambientali raggiunti e riportati nel presente PAESC del Comune di Corsano saranno comunicati alla cittadinanza ed ai vari portatori di interesse, in modo da facilitare un coinvolgimento attivo e una sensibilizzazione di chi opera e vive quotidianamente il territorio, nella consapevolezza che il loro ascolto aumenta la possibilità di riuscita delle azioni per il raggiungimento degli obiettivi prefissati dall'Amministrazione e diminuisce la distanza percepita tra chi governa il territorio e i cittadini.

2.5 La povertà energetica

La povertà energetica si riferisce a una situazione in cui le persone hanno difficoltà ad accedere a servizi energetici adeguati a causa di fattori economici. Le persone in situazioni di povertà energetica non sono in grado di soddisfare i propri bisogni energetici di base, come il riscaldamento domestico, l'illuminazione e la cottura dei cibi, a causa di limitate risorse finanziarie. Le principali cause della povertà energetica sono riconducibili a:

- Bassi redditi: le persone con redditi bassi possono trovare difficile coprire i costi associati all'energia, come le bollette del gas e dell'elettricità.
- Scarsa efficienza energetica degli edifici: le abitazioni poco efficienti dal punto di vista energetico richiedono una maggiore quantità di energia per il riscaldamento e il raffreddamento, aumentando così i costi energetici per i residenti.
- Manutenzione inadeguata delle case: le abitazioni in cattive condizioni, con isolamento insufficiente o sistemi di riscaldamento vecchi o difettosi, possono contribuire alla povertà energetica.
- Aumento dei prezzi dell'energia: i costi dell'energia possono variare e, se i prezzi aumentano, le famiglie a basso reddito possono trovarsi in difficoltà nel mantenere il proprio accesso a servizi energetici essenziali.

- Condizioni meteorologiche estreme: in aree con temperature estreme, le famiglie possono dover affrontare costi energetici più elevati durante i periodi di freddo o caldo intensi.

Nel 2022, il 9,3% della popolazione dell'Unione Europea ha dichiarato di non essere in grado di mantenere adeguatamente calda la propria casa. I gruppi di persone vulnerabili sono stati i più colpiti.

Inability to keep home adequately warm, 2022 (% of total population)

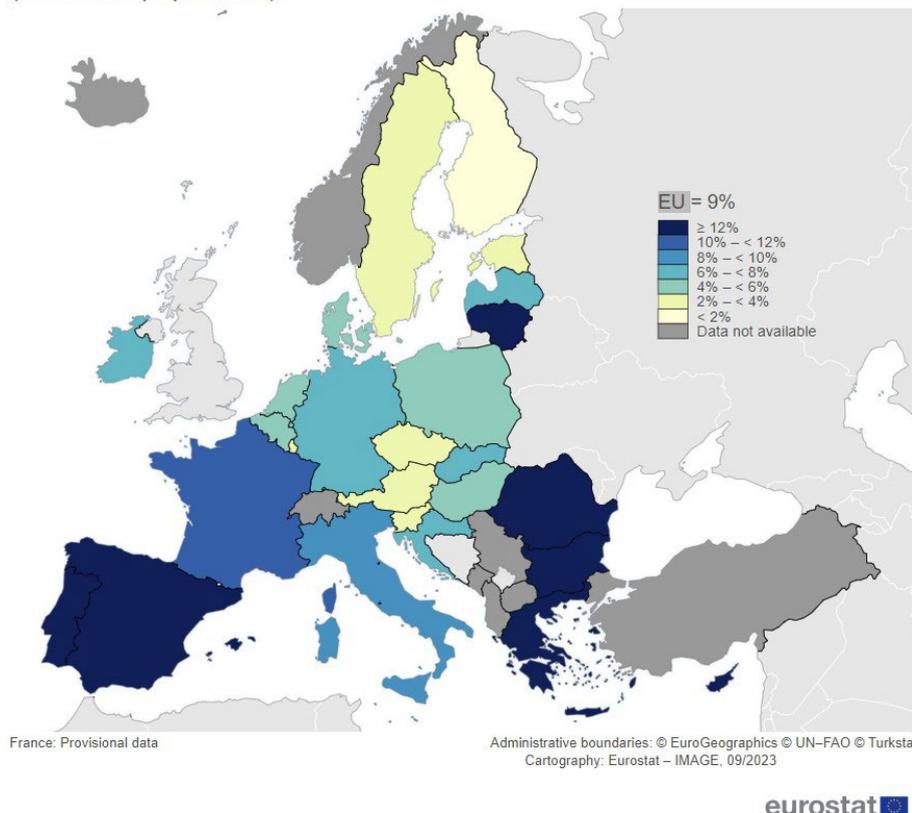


Figura 6: Percentuali di impossibilità a mantenere la casa adeguatamente riscaldata in EU (fonte: Eurostat 2022)

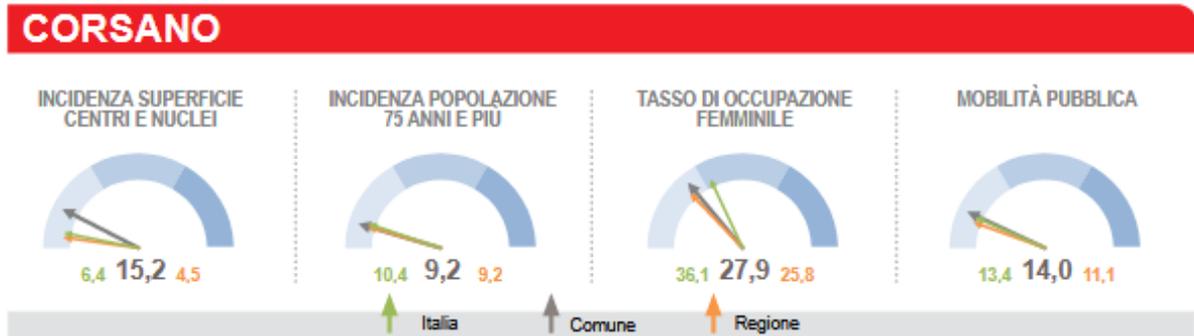
Come dimostra l'immagine fornita da Eurostat, l'Italia si classifica in una percentuale piuttosto alta: l'8-10% della popolazione in Italia non è in grado di mantenere un comfort interno adeguato all'interno delle proprie case. La povertà energetica può avere gravi conseguenze sulla salute e sul benessere delle persone coinvolte, poiché influisce sulla loro abilità di mantenere una temperatura adeguata in casa e di accedere a servizi energetici essenziali.

Nella descrizione delle azioni di mitigazione e adattamento presenti nel PAESC è stato indicato l'effetto delle azioni per il contrasto alla povertà energetica.

Si riportano, inoltre, di seguito degli indicatori specifici ricavati dai dati Istat 2011 per il Comune di Corsano, funzionali alla misurazione della condizione di povertà energetica territoriale. Nello specifico, si rileva che:

- L'incidenza % della superficie dei centri e nuclei abitati sul totale della superficie, che fornisce un'indicazione della densità di popolazione, ha un valore di 15,2%, superiore alle medie nazionali e regionali;
- L'incidenza della popolazione con un'età superiore a 75 anni, che ricade nella categoria di persone maggiormente vulnerabili al fenomeno della povertà energetica è di 9,2%, anche in questo caso leggermente superiore alla media nazionale e regionale;
- Il tasso di occupazione femminile di 27,9% è inferiore rispetto alle medie nazionali e regionali. Le donne rientrano nella categoria di persone vulnerabili al fenomeno della povertà energetica;

- L'Incidenza % di spostamenti per lavoro o studio con mezzo pubblico (treno, autobus, metropolitana) sul totale degli spostamenti giornalieri del 14,0%, inferiore alla media nazionale e superiore a quella regionale. Lo sviluppo di interventi atti ad incentivare l'utilizzo della mobilità pubblica rientra tra le azioni che possono incidere sul contrasto alla povertà energetica.



Indicatori	1991	2001	2011
Popolazione residente	5.345	5.735	5.632
Variazione intercensuaria annua	1,2	0,7	-0,2
Indice di vecchiaia	41,4	75,4	115,3
Incidenza di residenti stranieri	1,1	4,4	10,3
Incidenza di coppie giovani con figli	25,5	14,2	6,5
Incidenza di anziani soli	21,5	20,2	23,2
Potenzialità d'uso degli edifici	-	12,7	5,5
Metri quadrati per occupante nelle abitazioni occupate	30,2	32,7	37,2
Indice di disponibilità dei servizi nell'abitazione	85,6	99,0	99,3
Incidenza di adulti con titolo di diploma o laurea	16,6	30,0	44,6
Rapporto adulti con diploma o laurea/licenza media	54,4	72,3	107,7
Livello di istruzione dei giovani di 15-19 anni	95,8	98,9	99,2
Tasso di occupazione	47,5	38,6	36,7
Indice di ricambio occupazionale	71,7	137,9	271,5
Indice di disoccupazione	18,9	16,4	11,7
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	13,6	27,5	25,2
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	20,3	23,3	24,2
Mobilità privata (uso mezzo privato)	39,6	56,4	63,1
Mobilità lenta (a piedi o in bicicletta)	35,6	22,5	18,0
Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	2,2	3,0	3,4
Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e dalla formazione	7,1	14,6	17,6
Incidenza delle famiglie in potenziale disagio di assistenza	1,4	1,9	3,8

Figura 7: Indicatori Corsano - fonte ottomilacensus.istat

3 L'INQUADRAMENTO DEL COMUNE DI CORSANO

Il Comune di Corsano è situato in provincia di Lecce, in Puglia, nella zona del basso Salento (versante occidentale del Capo di Leuca), a 59 km dal capoluogo e a circa 10 km da Santa Maria di Leuca.

Il territorio del comune di Corsano, che possiede una superficie territoriale di natura carsica per circa 908 ettari, include un tratto di 4 km della costa sud - occidentale della penisola salentina.

Dall'ottobre 2006 parte del suo territorio rientra nel Parco Naturale Regionale Costa Otranto - Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase, istituito dalla Regione Puglia allo scopo di salvaguardare la costa orientale del Salento, ricca di pregiati beni architettonici e di importanti specie animali e vegetali.

Corsano fa parte dell'Unione dei Comuni "Terra di Leuca", insieme ai comuni di Alessano, Castrignano del Capo, Gagliano del Capo, Miggiano, Montesano Salentino, Morciano di Leuca, Patù, Salve, Specchia e Tiggiano.

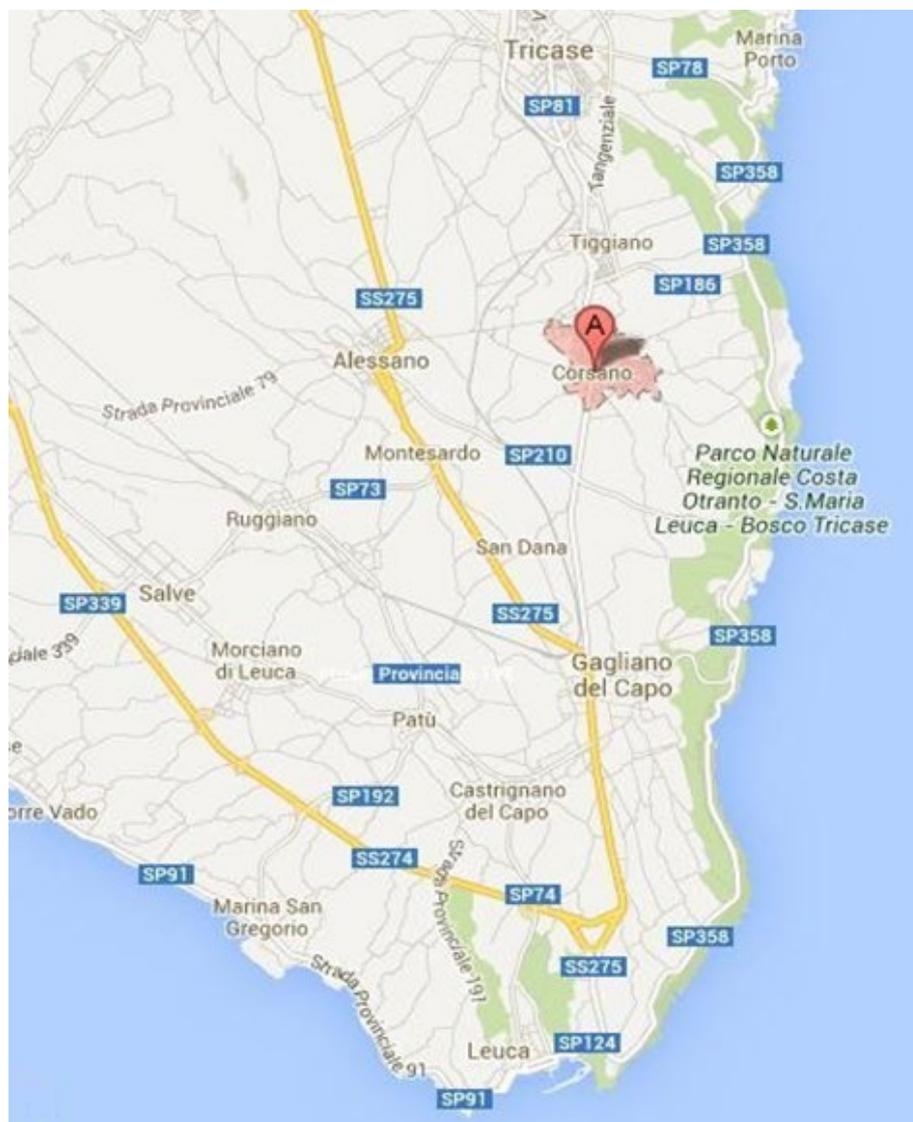


Figura 8: Mappa della localizzazione del Comune di Corsano nel territorio salentino (Fonte: Google Maps)

Il territorio comunale di Corsano confina a Nord con il comune di Tiggiano, a ovest e a Sud con il comune di Alessano, a Est con il Mar Adriatico.



Figura 9: Mappa della localizzazione del Comune di Corsano – fonte: Google Earth

Il Comune di Corsano presenta distese di piantagioni di ulivi, vigneti, piante di tabacco e girasoli. Piccole e circoscritte sono le aree boschive di querce vallonee e cespugli di timo e altre piante selvatiche (finocchio, menta, asparago, cicoria). La vegetazione tipica della macchia mediterranea si distingue anche nelle aree rurali, nelle quali si incontrano fichi d'India, piante di capperi, salvia, menta, rosmarino, origano, alberi da frutto (fico, gelso, mandorlo), oltre a pini e cipressi. L'irrigazione dei campi avviene mediante pozzi artesiani che attingono dalle profonde cavità carsiche presenti nel sottosuolo. La terra, ricca di ferro, è caratterizzata ovunque da una tonalità rossastra.

Le infrastrutture principali che interessano l'area del Comune di Corsano sono essenzialmente gli assi viari che tagliano in senso longitudinale (nord-sud) il Salento, partendo da Lecce e finendo al Capo di Leuca. Nel dettaglio, la rete primaria dei collegamenti è formata da:

- Gli assi viari della SS. 275 e della SS. 476 che collegano il territorio alla SS. 16 Maglie-Leuca;
- Le strade provinciali interne SP80 Corsano-Alessano, SP335 Corsano-Tiggiano-Tricase, SP187 Corsano-Litoranea Otranto-Santa Maria di Leuca e SP81 Corsano - Gagliano del Capo.

La viabilità si presenta essenzialmente su gomma e il trasporto privato copre la quasi totalità del fabbisogno di mobilità.

La cittadina è servita dalla stazione ferroviaria Alessano-Corsano posta sulla linea Maglie-Gagliano del Capo delle Ferrovie dello Stato (ex ferrovie del Sud Est).

Tabella 3: Dati territoriali del Comune di Corsano

Comune di Corsano				
Superficie del territorio (in km ²)	Altitudine (metri s.l.m.)	Densità (ab./km ²)	Zona Climatica	Gradi Giorno
9,12	120	578,72	C	1211

Dal punto di vista meteorologico Corsano rientra nel territorio del basso Salento che presenta un clima prettamente mediterraneo, con inverni miti ed estati caldo umide. In base alle medie di riferimento, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta attorno ai + 9 °C, mentre quella del mese più caldo, agosto, si aggira sui + 25,1 °C. Le precipitazioni medie annue, che si aggirano intorno ai 676 mm, presentano un minimo in primavera-estate ed un picco in autunno-inverno.

Facendo riferimento alla ventosità, i comuni del basso Salento risentono debolmente delle correnti occidentali grazie alla protezione determinata dalle serre salentine che creano un sistema a scudo. Al contrario le correnti autunnali e invernali da Sud-Est, favoriscono in parte l'incremento delle precipitazioni, in questo periodo, rispetto al resto della penisola.

3.1 La popolazione ed il parco edilizio

La popolazione comunale si attesta sui 5.278 abitanti (anno 2019), pertanto la densità di popolazione è di 578,72 ab/km². Dai dati relativi alla popolazione residente nel Comune di Corsano, desunti dall'Istat, si nota una diminuzione dal 2011 al 2019 e si ottiene il relativo andamento demografico.

Tabella 4: Popolazione residente dal 2011 al 2019 (fonte: ISTAT)

Anno	Popolazione Residente	Variazione ass.	Variazione %
2011	5620	5620	
2012	5595	-25	-0,4448%
2013	5586	-9	-0,0016%
2014	5557	-29	-0,0052%
2015	5558	1	0,0002%
2016	5500	-58	-0,0011%
2017	5432	-68	-0,0124%
2018	5335	-97	-0,0179%
2019	5278	-57	-0,0107%

Come si evince dall'analisi grafica riportata di seguito, negli ultimi anni, la popolazione registra un decremento più o meno costante degli abitanti, dovuto in particolare al saldo negativo tra tasso di natalità e tasso di mortalità e l'emigrazione di molti giovani.

In particolare, l'evoluzione demografica dal 2011 al 2019 evidenzia l'andamento della popolazione residente. Dal 2016 al 2019, si è registrato una forte decrescita nel numero di abitanti residenti, per un totale di 280 unità in meno.

Andamento della popolazione residente

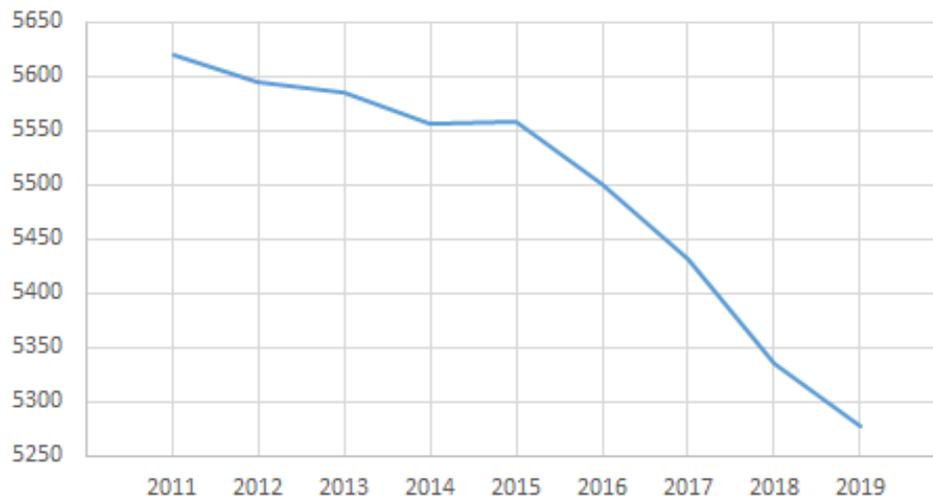


Figura 10: Andamento della popolazione residente - fonte ISTAT

Come si evidenzia nella tabella a seguire, il numero di componenti nelle famiglie dal 2014 al 2019 oscilla dal 2,64 al 2,79 non raggiungendo in nessun anno i 3 componenti.

La variazione media annua è del 0,40% dal 2014 al 2016 e del 0,41 % dal 2016 al 2019. Il 2014 è l'anno con il numero di componenti medi più alto, pari a 2,79. Il 2019 è invece l'anno con il numero più basso, pari a 2,64.

Anno	Famiglie (N.)	Variazione % su anno prec.	Componenti medi
2014	1990	-	2,79
2015	2002	- 0,60	2,77
2016	1998	+ 0,20	2,75
2017	2008	- 0,50	2,71
2018	1994	+ 0,70	2,67
2019	1993	+ 0,05	2,64

Figura 11: Trend famiglie (fonte: ISTAT)

Le percentuali maggiori relative allo stato civile per l'anno 2019 sono del 47,8% di coniugati, con un numero medio pari a 2 persone per famiglia.

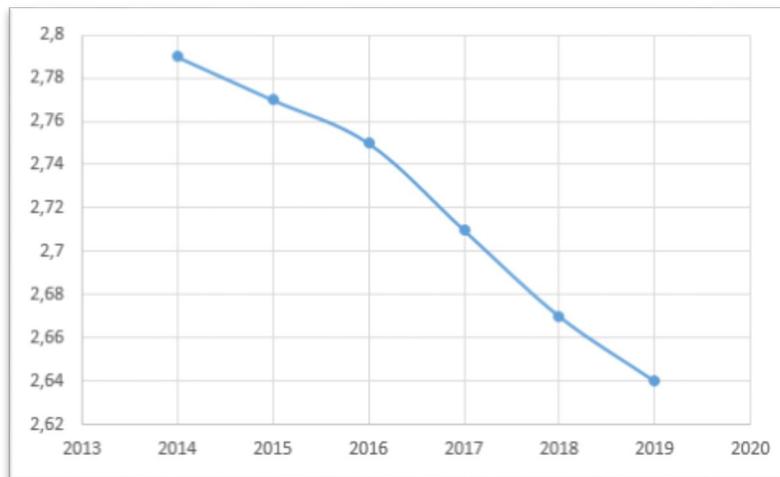


Figura 12: Trend numero componenti della famiglia - fonte: ISTAT

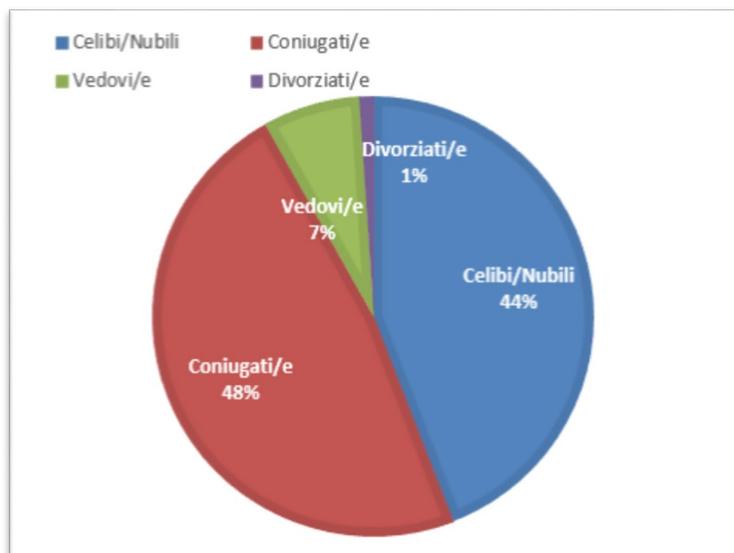


Figura 13: Stato civile anno 2019 - fonte: ISTAT

La composizione dei nuclei familiari si collega alle tipologie edilizie dominanti e alle nuove costruzioni presenti sul territorio comunale.

Nella tabella di seguito è riportata la suddivisione degli edifici presenti nel territorio comunale di Corsano per epoca di costruzione.

Tabella 5: Edifici suddivisi per epoca di costruzione - fonte: ISTAT

EDIFICI SUDDIVISI PER EPOCA DI COSTRUZIONE – CENSIMENTO ISTAT 2011									
1918 e precedenti	1919-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2005	2006 e successivi	TOTALE
90	194	397	336	408	360	148	55	42	3641
4%	10%	20%	17%	20%	18%	7%	3%	2%	100%

Dal censimento emerge che una percentuale di circa il 50% del parco edilizio risale a prima del 1960 mentre il 50% è stato costruito dal 1970 ad oggi, notando una uguale partizione prima e dopo il 1960.

La presenza di edifici dotati di tecnologie specifiche per un opportuno isolamento termico risulta quindi abbastanza ridotta, dal momento che solo le abitazioni di più recente costruzione presentano tali caratteristiche.



Figura 14: Analisi degli edifici residenziali suddivisi per epoca di costruzione - fonte: dati ISTAT

Dai dati di Corsano riportati nella piattaforma ESPA-PAES messa a disposizione dall'ENEA, risulta che, rispetto agli Attestati di Prestazione Energetica degli immobili privati (APE) depositati al Catasto energetico della Regione Puglia per gli anni 2020 e 2021, la classe energetica prevalente è la G, come di evince dal grafico sottostante.

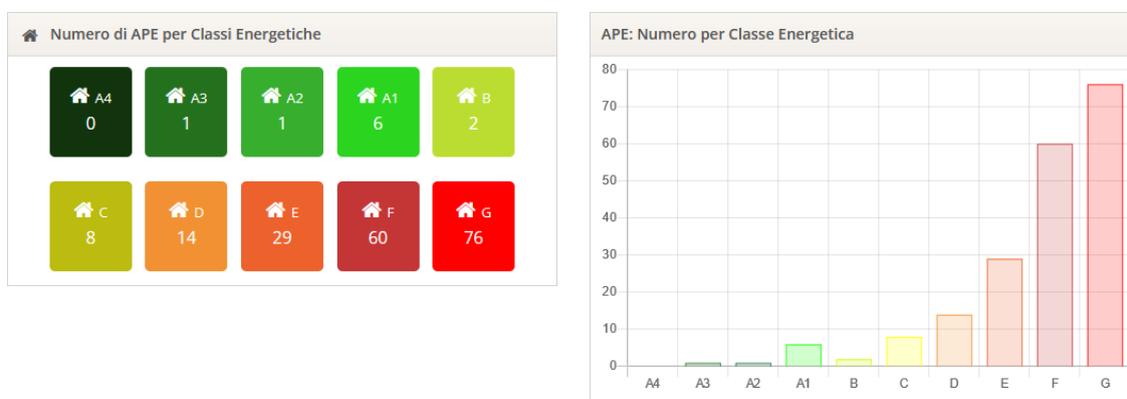


Figura 15: Numero di APE per Classi Energetiche - fonte: Piattaforma ENEA ESPA-PAES

A livello provinciale, circa il 60% delle abitazioni viene riscaldato con gas metano (vedi tabella seguente). Si ipotizza che tale percentuale venga mantenuta anche a livello comunale.

Questo dato è significativo del fatto che il comparto di edilizia residenziale privata necessita di un adeguamento ai nuovi standard energetici, in linea con le più recenti normative e direttive politiche nazionali e comunitarie che spingono verso una degassificazione e verso un efficientamento energetico per l'ottimizzazione delle risorse energetiche disponibili, prediligendo fonti di energia rinnovabile.

Tabella 6: Tipologia di combustibile delle abitazioni a livello provinciale - fonte: ISTAT

Tipo di combustibile o energia che alimenta l'impianto di riscaldamento	NUMERO DI ABITAZIONI CON IMPIANTO DI RISCALDAMENTO PROVINCIA DI LECCE – CENSIMENTO ISTAT 2011							
	metano, gas naturale	gasolio	Gpl (Gas Petrolio Liquefatto)	combustibile solido (legna, carbone, ecc.)	olio combustibile	energia elettrica	altro combustibile o energia	totale
	181690	33955	12128	57133	259	19850	4644	309659
	59%	11%	4%	18%	0,08%	6%	1%	100%

3.2 Le attività economiche

Il comune di Corsano è conosciuto prevalentemente per la produzione di cravatte artigianali, che denotano la presenza di una cultura artigianale e manifatturiera interessante, seppure caratterizzata da bassi livelli di automazione e incentrata sull'industria familiare.

Il comune, soprattutto in virtù del tratto costiero, ha visto crescere negli ultimi anni i flussi turistici, con un conseguente incremento dell'economia stagionale legata ai servizi e all'ospitalità, con particolare riferimento alla zona balneare.

Nella seguente tabella vengono riportati i dati ISTAT dell'ultimo censimento delle imprese presenti sul territorio comunale riferite all'anno 2019.

Tabella 7: Numero e tipologia imprese sul territorio comunale al 2019 – fonte ISTAT

Tipologia imprese – CENSIMENTO ISTAT 2019		
Anno 2019	Nr.	%
<i>Totale</i>	338	100
<i>agricoltura, silvicoltura e pesca</i>	38	11
<i>totale industria e artigianato</i>	120	36
<i>commercio, alberghi e ristoranti</i>	120	36
<i>trasporto e magazzinaggio</i>	5	1
<i>attività finanziarie e assicurative</i>	7	2
<i>altre attività</i>	48	14

Il settore industriale/manifatturiero ha la percentuale più alta di unità attive, pari al 36%, eguagliato, negli ultimi anni, dal settore commerciale/alberghiero e ristorativo, con il 36%.

Una parte importante delle imprese è allocata sotto la voce "altri servizi". Questa voce risulta in crescita e va a occupare ambiti imprenditoriali in parte dismessi dal settore agricolo e in parte dal comparto manifatturiero. Si tratta dell'ambito dei servizi terziari che negli ultimi anni ha subito una rapida espansione, in particolare in questi territori. In particolare, merita attenzione il sistema turistico che sta godendo di una crescita importante in tutta la zona del Salento.

Negli ultimi anni si sta riprendendo, in modo particolare, il settore della moda: diversi i laboratori in città che producono per conto terzi ed in proprio capi d'abbigliamento e calzature di qualità. Rilevante è il numero delle piccole officine metalmeccaniche per la produzione di infissi e serramenti in ferro, plastica ed alluminio. Infine

è da sottolineare l'importante sviluppo del terziario che si è avuto negli ultimi anni.

La Carta di Uso del Suolo testimonia la presenza sul territorio comunale delle attività agricole e i loro effetti sulla trasformazione del territorio: seminativi e uliveti sono le colture più diffuse, seguite dai vigneti, come testimonia fra l'altro il grafico sottostante, in termini di percentuale sull'intera superficie comunale. L'ambiente urbano è caratterizzato dalla presenza di un tessuto residenziale continuo, essendo la popolazione concentrata quasi esclusivamente nel centro abitato. Rilevante è la superficie destinata agli insediamenti industriali e/o artigianali e la superficie destinata alle aree estrattive.

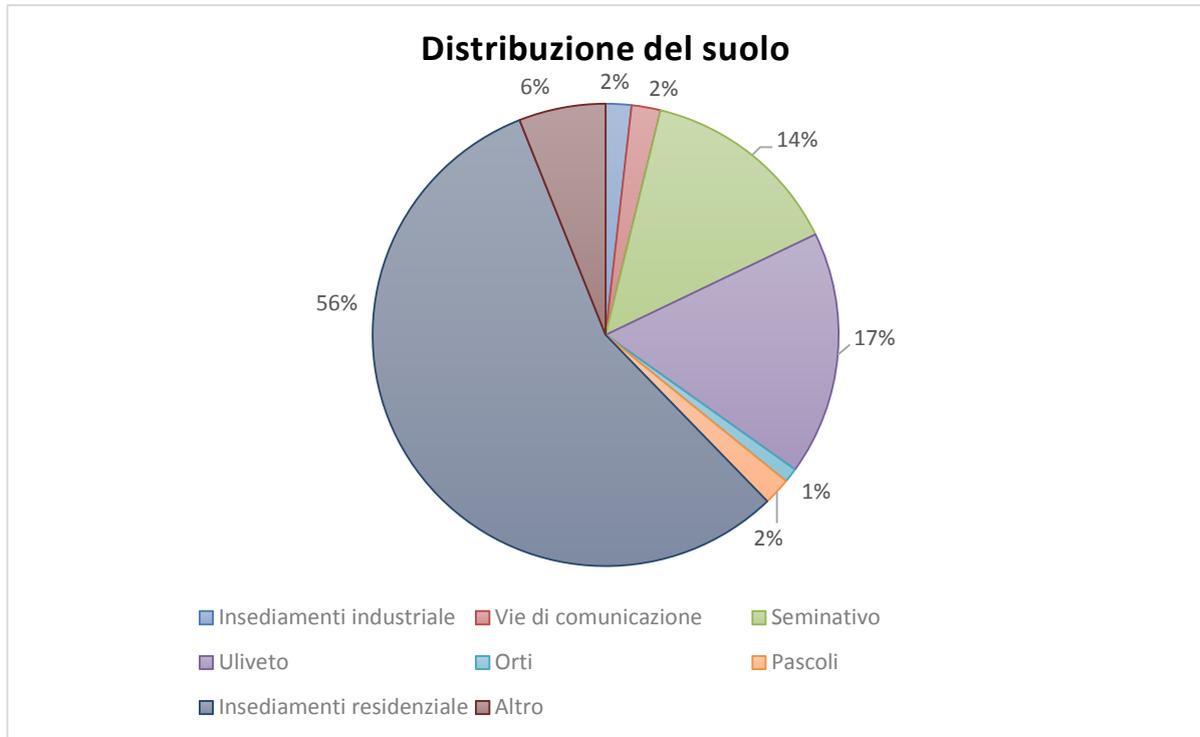


Figura 16: Distribuzione di uso del suolo

3.3 I collegamenti stradali e ferroviari

Il Comune di Corsano si trova nella parte sud del Salento, distante 59 km dal capoluogo di provincia Lecce.

Il territorio comunale ha un'estensione di 9,12 km², una densità abitativa media di 578,72 abitanti/km² e si estende in direzione nord – ovest fino ai confini con i comuni di Tiggiano ed Alessano. Il nucleo abitativo sorge sulle falde dell'estrema propaggine delle serre salentine, tra la Serra dei Cianci e la costa rocciosa adriatica.

Le infrastrutture principali che interessano l'area del Comune di Corsano sono essenzialmente gli assi viari che tagliano in senso longitudinale (nord-sud) il Salento, partendo da Lecce e finendo al Capo di Leuca. Nel dettaglio, la rete primaria dei collegamenti è formata da:

- Gli assi viari della SS. 275 e della SS. 476 che collegano il territorio alla SS. 16 Maglie-Leuca;
- Le strade provinciali interne SP80 Corsano-Alessano, SP335 Corsano-Tiggiano-Tricase, SP187 Corsano-Litoranea Otranto-Santa Maria di Leuca e SP81 Corsano - Gagliano del Capo.

La viabilità si presenta essenzialmente su gomma e il trasporto privato copre la quasi totalità del fabbisogno di mobilità.

La cittadina è servita dalla stazione ferroviaria Alessano-Corsano posta sulla linea Maglie-Gagliano del Capo delle Ferrovie dello Stato

I siti degli operatori di riferimento sono i seguenti:

- Ferrovie dello stato (ex Ferrovie del Sud – Est)
- Società Trasporti Pubblici di Terra d'Otranto Spa

Gli aeroporti più vicini sono: l'Aeroporto internazionale del Salento, a Brindisi, (che dista 110,5 km), l'Aeroporto di Taranto - Grottaglie "Marcello Arlotta" (dista 131,4 km), che effettua servizi di linea per il traffico passeggeri, e l'Aeroporto Internazionale di Bari "Karol Wojtyla" (dista 230,6 km). Il porto mercantile, turistico e militare è situato di Brindisi a 30 km, mentre quello turistico di Santa Maria di Leuca è a 12 km.

Inserita in circuiti commerciali, gravita prevalentemente su Tricase per il commercio, i servizi e le esigenze di ordine burocratico - amministrativo che non possono essere soddisfatte sul posto.

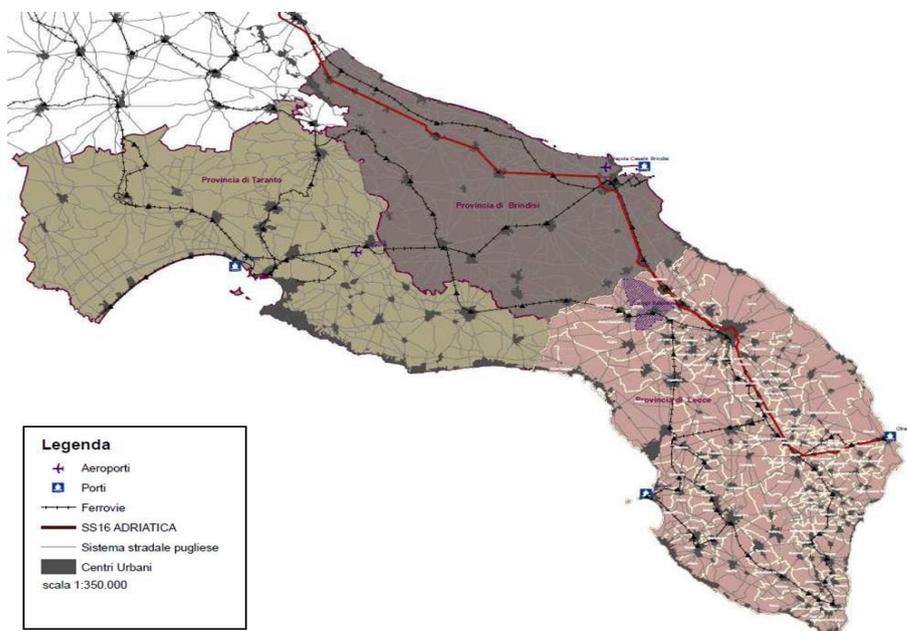


Figura 17: Mappa delle infrastrutture stradali e autostradali - fonte: Piano dei Trasporti della Regione Puglia

4 I BILANCI ENERGETICI E GLI INVENTARI DELLE EMISSIONI

4.1 L'inventario base delle emissioni ed il sistema INEMAR

L'inventario base di riferimento per il PAES è stato redatto per l'anno 2007 con il supporto della Provincia di Lecce e di ARPA Puglia che ha elaborato il sistema INEMAR (Inventario Emissioni Aria), un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti, per ogni attività della classificazione CORINAIR³ e tipo di combustibile.

Il principale riferimento metodologico utilizzato per la predisposizione dell'inventario 2007 è quella CORINAIR con l'impiego di altre specifiche metodologie per alcuni settori chiave quale, ad esempio:

- la metodologia di stima delle emissioni dei Gas Serra adottata dal Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC);
- la metodologia di stima delle emissioni industriali adottate nell'ambito della Direttiva 96/61/CE sulla Prevenzione e Riduzione Integrate dell'Inquinamento – IPPC attraverso la pubblicazione e l'aggiornamento dei BREF (Bat Reference Report) ossia dei rapporti sulle migliori tecniche disponibili in diversi settori industriali;
- la metodologia COPERT 4⁴ per la stima delle emissioni del traffico.

L'approccio utilizzato risulta misto (con fonti dati sia bottom-up che top-down): la base dati utilizzata è molto ampia e spazia dalle statistiche e dalle banche dati nazionali e locali, dalle dichiarazioni ambientali delle aziende sino ai dati delle Autorità competenti e degli organismi di controllo e di tutte le altre banche dati settoriali disponibili.

I dati emissivi sono stati misurati/stimati utilizzando tutte le tipologie di fonti emissioni (puntuali, lineari, diffuse o areali) e sono state considerate tutte le attività antropiche e biogeniche presenti in Puglia attraverso la valutazione di tutti i macrosettori della classificazione SNAP'97 e l'impiego dei metodi di stima CORINAIR.

Nello schema seguente si riporta l'approccio e la tipologia di emissione dei moduli INEMAR implementati nel 2007.

³ <https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/corinair>

⁴ <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/copert-4>

Moduli	Approccio	Tipologia Fonti Emissioni	Tipologia Stima
Aeroporti	bottom-up	Diffuse e Lineari	Stimate
Agricoltura	misto	Diffuse	Stimate
Biogeniche	bottom-up	Diffuse	Stimate
Diffuse	misto	Diffuse	Stimate
Discariche	bottom-up	Puntuali	Stimate
Foreste	misto	Diffuse	Stimate
Polveri fini	misto	Diffuse, Puntuali e Lineari	Stimate
Porti	bottom-up	Puntuali	Stimate
Puntuali	bottom-up	Puntuali	Misurate e Stimate
Riscaldamento	bottom-up	Diffuse	Stimate
Traffico lineare	bottom-up	Lineari	Stimate
Traffico Diffuso	misto	Diffuse	Stimate

Sito ufficiale dell'Inventario delle Emissioni in Atmosfera Centro Regionale Aria - Arpa Puglia - Regione Puglia
 Copyright © I Note Legali

Figura 18: Approccio e stima per settore nell'inventario regionale - fonte: INEMAR

A seguito della definizione della baseline tuttavia, l'inventario INEMAR relativo all'anno 2007 è stato sottoposto a numerose revisioni (che hanno modificato il dato di partenza contenuto nel PAES).

Versioni Inventario 2007		
Data	Versione	Note
05/12/2011	Inventario 2007 Public Review	
06/02/2012	Inventario 2007 - rev 0	In questa versione sono state raccolte e verificate le osservazioni ricevute durante la pubblicazione dell'Inventario in Public Review.
10/05/2012	Inventario 2007 - rev 1	Sono stati aggiornati fattori di emissione di alcuni inquinanti per i seguenti comparti: Energia, Industria, Riscaldamento, Altro.
01/12/2012	Inventario 2007 - rev 2	Sostituiti dati stimati con dati misurati nel modulo puntuali.
04/06/2014	Inventario 2007 - rev 3	Aggiornamento dei fattori di emissione per alcune attività. Allineamento, per il comparto Agricoltura, della metodologia adottata nell'inventario 2010 con particolare riferimento ai dati disponibili dell'ISTAT
16/09/2014	Inventario 2007 - rev 4	Aggiornamento dei dati emissivi del modulo Aeroporti scaturito dal confronto con l'inventario nazionale Ispra e dall'armonizzazione dell'inventario regionale da parte di Enea.

Figura 19: Elenco versioni inventario 2007 di riferimento - fonte: INEMAR

A titolo esemplificativo si riporta la valutazione attuale rispetto alle emissioni di CO₂ del 2007 per il territorio di Corsano le specifiche voci, disponibile sul sito web di INEMAR (http://www.inemar.arpa.puglia.it/report_predefiniti.asp?anno=2007&sel=75-3-1-0-75011).



Figura 20: Valore complessivo inventario INEMAR 2007 per il comune di Corsano - fonte: INEMAR

Nelle tabelle di seguito riportate sono evidenziate i valori di emissioni di CO₂ per settore e i comparti emissivi di riferimento scaricati dalla piattaforma INEMAR⁵.

Tabella 8: Valori di emissione per settore anno 2007 comune di Corsano - fonte: INEMAR

SETTORE	Emissioni di CO ₂ [kt] al 2007
Riscaldamento	2,24
Trasporti stradali	25,95
Altri trasporti (ferrovia, aerei, navi...)	0,03
Industria	1,55
TOTALE	29,86

L'inventario INEMAR, il cui aggiornamento risulta sospeso, riporta anche gli inventari fino al 2013 riscontrando per il comune di Corsano già un trend in diminuzione con un'emissione totale di anidride carbonica.

⁵ http://www.inemar.arpa.puglia.it/report_predefiniti.asp?anno=2007&sel=75-3-1-0-75037

Risultati della Ricerca									
Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera - IN.EM.AR. Puglia									
Parametri di ricerca									
Anno:	2007								
Comparto Emissivo:	Riscaldamento								
Categoria Inquinanti:	Convenzionali e Gas Serra								
Inquinante:	Tutti								
Provincia:	Lecce								
Comune:	Corsano								
Data Elaborazione:	4/8/2025								
Versione Dati:	Inventario 2007 - rev 4								
Tabella dei risultati									
Provincia	Comune	[SO2 (t)]	[NOx (t)]	[COV (t)]	[CH4 (t)]	[CO (t)]	[CO2 (kt)]	[N2O (t)]	[NH3 (t)]
Lecce	Corsano	0,3	2,11	9,73	1,62	27,33	2,24	0,27	0,05

Figura 21: Comparto emissivo Riscaldamento - fonte INEMAR

Risultati della Ricerca									
Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera - IN.EM.AR. Puglia									
Parametri di ricerca									
Anno:	2007								
Comparto Emissivo:	Trasporti Stradali								
Categoria Inquinanti:	Convenzionali e Gas Serra								
Inquinante:	Tutti								
Provincia:	Lecce								
Comune:	Corsano								
Data Elaborazione:	4/8/2025								
Versione Dati:	Inventario 2007 - rev 4								
Tabella dei risultati									
Provincia	Comune	[SO2 (t)]	[NOx (t)]	[COV (t)]	[CH4 (t)]	[CO (t)]	[CO2 (kt)]	[N2O (t)]	[NH3 (t)]
Lecce	Corsano	0,81	86,77	26,07	1,6	176,46	25,95	0,73	2,02

Figura 22: Comparto emissivo Trasporti Stradali - fonte INEMAR

Risultati della Ricerca									
Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera - IN.EM.AR. Puglia									
Parametri di ricerca									
Anno:	2007								
Comparto Emissivo:	Altri Trasporto (Ferrovia, Aerei, Navi, ecc.)								
Categoria Inquinanti:	Convenzionali e Gas Serra								
Inquinante:	Tutti								
Provincia:	Lecce								
Comune:	Corsano								
Data Elaborazione:	4/8/2025								
Versione Dati:	Inventario 2007 - rev 4								
Tabella dei risultati									
Provincia	Comune	[SO2 (t)]	[NOx (t)]	[COV (t)]	[CH4 (t)]	[CO (t)]	[CO2 (kt)]	[N2O (t)]	[NH3 (t)]
Lecce	Corsano	0	0,3	0,04	0	0,17	0,03	0	0

Figura 23: Comparto emissivo Altri trasporti - fonte INEMAR

Risultati della Ricerca										
Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera - IN.EM.AR. Puglia										
Parametri di ricerca										
Anno:	2007									
Comparto Emissivo:	Industria									
Categoria Inquinanti:	Convenzionali e Gas Serra									
Inquinante:	Tutti									
Provincia:	Lecce									
Comune:	Corsano									
Data Elaborazione:	4/8/2025									
Versione Dati:	Inventario 2007 - rev 4									
Tabella dei risultati										
Provincia	Comune	[SO ₂ (t)]	[NO _x (t)]	[COV (t)]	[CH ₄ (t)]	[CO (t)]	[CO ₂ (kt)]	[N ₂ O (t)]	[NH ₃ (t)]	
Lecce	Corsano	0,13	0,08	134,81	0	0,01	1,55	0	N.D.	

Figura 24: Comparto emissivo Industria - fonte INEMAR

4.1.1 Revisione baseline

Per permettere il confronto ed ottemperare al monitoraggio, anche in vista dell'estensione degli obiettivi al 2030, si è proceduto a redigere gli inventari al 2007 e al 2019 con omogeneità metodologica: non avendo più a disposizione le stesse fonti ed essendo variati i dati di partenza, sono stati ricalcolati gli inventari mantenendo quanto possibile le stesse ipotesi (sola CO₂ e stessi fattori di emissione IPCC).

I dati utilizzati derivano dal PAES, ove il dettaglio rendeva possibile la ricostruzione delle fonti, da un approccio bottom up con raccolta di informazioni presso gli uffici comunali ed i distributori di energia e da database ministeriali (MISE) con dettaglio provinciale per i valori mancanti.

L'inventario INEMAR 2007 è stato utilizzato come riferimento e confronto, dovendo poi essere rielaborato per tener conto delle differenze metodologiche con il Patto dei Sindaci (linee guida JRC http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986_kj-nb-29412-en-n.pdf), dovute principalmente al fatto che, come già riportato nel PAES, i dati sono riferiti alla fonte puntuale di produzione delle emissioni, e non all'effettivo consumo dell'energia nel territorio comunale.

In particolare, esso è stato:

- rielaborato secondo una logica geografica e di competenza, ad esempio al netto delle voci non direttamente di influenza comunale (quali industrie ed altri trasporti che possono essere non considerati) e sulla base dell'effettivo utilizzo delle fonti sul territorio;
- incrementato includendo il consumo del vettore elettrico che, non producendo emissioni puntuali, non viene considerato da INEMAR;
- è stata ricalcolata la componente derivante dal settore trasporti per avere una uniformità metodologica, utilizzando la stessa fonte di dati e le stesse ipotesi metodologiche su scala comunale (ACI, MISE e ISTAT).

Tabella 9: Consumo energetico nuova baseline 2007 – fonte PAES

Settore / vettore energetico	elettricità	metano	GPL	gasolio	benzina	TOTALI [MWh]
edifici/attrezzature/impianti pubblici	59,0		9,8	299,1		367,9
edifici/attrezzature/impianti terziari	2998,5			412,0		3410,4
edifici residenziali	5515,1		1409,7	6779,0		13703,8
pubblica illuminazione	840,5					840,5
parco veicoli municipale				44,1	10,1	54,2
parco veicoli privato		198,0	969,2	8944,7	4688,7	14800,6
TOTALE	9413,0	198,0	2388,7	16478,8	4698,8	33177,4

Tabella 10: Emissioni di CO2 nuova baseline 2007- fonte PAES

Settore / vettore energetico	elettricità	metano	GPL	gasolio	benzina	TOTALI [tCO ₂]
edifici/attrezzature/impianti pubblici	28,5		2,2	79,8		110,6
edifici/attrezzature/impianti terziari	1448,3			110,0		1558,3
edifici residenziali	2663,8		320,0	1810,0		4793,8
pubblica illuminazione	406,0					406,0
parco veicoli municipale				11,8	2,5	14,3
parco veicoli privato		40,0	220,0	2388,2	1167,5	3815,7
TOTALE	4546,5	40,0	542,2	4399,8	1170,0	10698,6

Nella tabella di seguito, si riportano i valori complessivi di confronto tra l'inventario regionale INEMAR e la nuova baseline riferiti all'anno 2007.

Tabella 11: Confronto valori inventario regionale INEMAR e nuova baseline anno 2007

SETTORE	INEMAR emissioni di CO ₂ [kt] al 2007	Nuova baseline emissioni di CO ₂ [kt] al 2007
Riscaldamento	2,24	2,29
Consumo elettrico	-	2,27
Trasporti stradali	25,95	14,88
Altri trasporti (ferrovia, aerei, navi...)	0,03	0,02
Industria	1,55	0,79
TOTALE	29,86	20,25

4.1.2 Inventario di Monitoraggio al 2019

Applicando la stessa procedura di raccolta dei dati e la metodologia di calcolo omogenea ed in linea con i requisiti definiti dal JRC, è stato calcolato l'inventario riferito all'anno più recente, il 2019 molto vicino al termine temporale a cui sono stati definiti gli obiettivi.

Il fattore emissivo relativo all'energia elettrica è stato calcolato a livello locale inserendo la quota di energia verde certificata acquistata dal comune (non è dato sapere invece quale quota del mercato libero privato sia destinata all'energia green, sottovalutando quindi i risultati) e la produzione locale di energia fotovoltaica come dichiarato dall'Atlante del GSE.

Tabella 12: Consumo energetico inventario di monitoraggio IME al 2019

Settore / vettore energetico	elettricità	metano	GPL	gasolio	benzina	TOTALI [MWh]
edifici/attrezzature/impianti pubblici	242,33	18,61		15,53		276,47
edifici/attrezzature/impianti terziari	2642,18	2627,00				5269,18
edifici residenziali	4236,70	11823,28	644,91	976,08		17680,97
pubblica illuminazione	735,41					735,41
parco veicoli municipale				40,68		40,68
parco veicoli privato		550	1243	8966	15010	25769
TOTALE	7856,62	15018,89	1887,91	998,29	15010	49771,71

Nel 2019, la **produzione locale di energia fotovoltaica** corrisponde ad una potenza installata di circa 0,81 MW (fonte: GSE). Considerando la stessa produttività giornaliera definita nel PAES, si ottiene una produzione di energia elettrica di circa 1.215,00 MWh ed un fattore di emissione elettrico pari a 0,483, calcolato come da Linee guida del Patto dei Sindaci.

Tabella 13: Fattore di Emissione Locale per il Comune di Corsano

Electricity		Fossil fuels				
National	Local	Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Diesel	Gasoline
0,483	0,257	0,202	0,227	0,267	0,267	0,249

Tabella 14: Emissioni di CO2 inventario di monitoraggio IME al 2019

Settore / vettore energetico	elettricità	metano	GPL	gasolio	benzina	TOTALI [MWh]
edifici/attrezzature/impianti pubblici	117,05	3,80		4,10		70,20
edifici/attrezzature/impianti terziari	1276,17	530,70				1209,70
edifici residenziali	2046,33	2388,30	146,40	260,60		3884,10
pubblica illuminazione	355,20					355,2
parco veicoli municipale				10,90		10,86
parco veicoli privato		110,10	282,16	2393,92	3737,49	6524,7
TOTALE	3794,75	3033,82	428,56	2669,54	3737,49	13664,2

L'inventario complessivo delle emissioni rileva un decremento di CO2 di circa il 33%, che supera il minimo richiesto come obiettivo al 2020.

In particolare si rileva:

- un aumento del consumo per riscaldamento (probabilmente dovuto alla specifica stagione termica o

- al miglioramento del comfort abitativo);
- una contrazione del consumo elettrico unita al miglioramento del fattore emissivo locale;
 - una decrescita del consumo per il trasporto principalmente riconducibile all'ammodernamento del parco mezzi.

Tabella 15: Confronto per settore dei valori di emissione per il comune di Corsano

SETTORE	CO ₂ [kt] al 2007	CO ₂ [kt] al 2019	variazione
Riscaldamento	2,29	3,34	+46%
Consumo elettrico	2,27	3,79	+11%
Trasporti stradali	14,88	6,52	-56%
TOTALE	20,25	13,66	-33%

5 I DATI DI CONSUMO RACCOLTI PER L'ANNO 2019

I dati di consumo raccolti per l'anno 2019 come allineamento rispetto alla baseline del 2007 ed utilizzati per l'elaborazione del PAESC, sono stati rilevati dalle banche dati regionali e nazionali. Inoltre, dati più specifici sui consumi energetici del territorio comunale sono stati forniti dai distributori di energia elettrica e gas.

Sono stati raccolti dati sui consumi degli edifici del patrimonio edilizio esistente pubblico, i consumi energetici dell'illuminazione pubblica, i consumi energetici del parco veicolare del Comune, i dati dell'energia elettrica prodotta dagli impianti alimentati a fonti rinnovabili e non rinnovabili (anno 2019).

I dati raccolti sono analizzati nei paragrafi che seguono.

5.1 I consumi delle utenze comunali

5.1.1 L'evoluzione del comparto di edilizia pubblica

Per la raccolta dei dati relativi al settore pubblico, con il supporto del Comune, è stata aggiornata la lista degli immobili, degli impianti e delle attrezzature di proprietà del Comune rispetto ai dati riportati nel PAES. Tale attività è necessaria per redigere un monitoraggio energetico aggiornato sulla base di dati diretti e reali, utilizzando una metodologia di tipo bottom up.

Tabella 16: Confronto lista immobili comunali 2007-2019

LISTA IMMOBILI PAES 2007	LISTA IMMOBILI 2019
Sede municipale – Piazza Libertà;	Sede municipale – Piazza Libertà;
Scuola materna – Zona Pozze;	Scuola materna – Zona Pozze;
Scuola elementare “Dante Alighieri” Via della Libertà;	Scuola elementare “A. Orlando” Via della Libertà;
Scuola Media “A. Manzoni”	Scuola Media “Biagio Antonazzo”
Cimitero comunale	Cimitero comunale
Anfiteatro comunale	Anfiteatro comunale
Biblioteca comunale;	Biblioteca comunale;
Campo sportivo comunale	Campo sportivo comunale
Edificio “Piazza De Gasperi”	Edificio “Piazza De Gasperi”
-	Centro culturale “Lug”
-	Auditorium comunale
-	Torre “Specchia Grande”
-	Associazione Fidas
-	Capannone “Protezione civile”
-	Centro anziani
-	Deposito comunale (ex macello)
-	Ecocentro

Per ogni immobile ed impianto di proprietà comunale, sono stati ricavati i consumi energetici a partire dalle relative fatture di acquisto emesse dall'ente fornitore di energia elettrica e gas per il tutto l'anno 2019, non avendo il Comune ad oggi dispositivi e strumenti per il rilievo dei dati energetici ed il monitoraggio automatici. In questo modo, il Comune, oltre ad avere una visione di insieme di consumi energetici ed emissioni di CO₂ su scala urbana, dispone di un inventario dei consumi e dei contatori con indicazione di ubicazione e POD, al fine di agevolarne la manutenzione e l'evidenza di eventuali anomalie.

5.1.2 I consumi di energia elettrica

Nella tabella seguente sono stati raccolti e analizzati i consumi elettrici relativi all'anno 2019 degli immobili e degli impianti gestiti dal Comune, con indicazione della loro ubicazione e del POD del relativo contatore, al fine di avere un monitoraggio dei consumi puntuale e facilmente rintracciabile anche nei prossimi anni.

I consumi totali di energia elettrica del settore pubblico, ricavati dalle bollette fornite dal Comune per l'anno 2019 sono pari a 242,334 MWh.

Tabella 17: Consumi di energia elettrica delle proprietà comunali

TIPOLOGIA	FUNZIONE	UBICAZIONE	POD	TOTALE CONSUMI ENERGETICI [kWh]	TOTALE [Euro]
Uffici comunali	Municipio	Via della Libertà	IT001E04190078	22 869	7 546,77 €
Uffici comunali	Biblioteca	Via Principe Amedeo	IT001E04190083	21 618	7 133,94 €
Scuole	Scuola materna	Via Pozze	IT001E04190065	62 645	20 672,85 €
Scuole	Scuola Elementare "A. Orlando"	Via della Libertà	IT001E04190075	16 037	5 292,21 €
Scuole	Scuola Media "B. Antonazzo"	Via Pascoli	IT001E71915177	17 464	5 763,12 €
Luoghi di culto	Cimitero	Via Madonna	IT001E04190080	7 096	2 341,68 €
Luogo sportivo	Campo Sportivo	Via Campo la Donna	IT001E04190071	9 799	3 233,67 €
Edifici	Guardia medica	Piazza De Gasperi,1	IT001E04190074	8 011	2 643,63 €
Edifici	Deposito comunale	Via Campo la Donna	IT001E74514614	1 312	432,96
Edifici	Protezione civile	Zona Industriale	IT001E74238761	15 863	5 234,79 €
Edifici	Torre "Specchia Grande"	Via Torre San Maura	IT001E74592843	1 256	414,48 €
Edifici	Auditorium comunale	Via Don Sturzo	IT001E04190079	1 099	362,67 €
Edifici	Centro Anziani	Via XXI Aprile, 43	IT001E04447621	25 694	8 479,02 €
Edifici	Centro Culturale LUG	Via Campo la Donna	IT001E04190072	5 993	1 977,69 €
Edifici	Anfiteatro comunale	Via della Libertà,31	IT001E04190077	18 216	6 011,28 €
Edifici	Fidas	Via Sant'Antonio	IT001E04190084	1 308	431,64 €
Impianti rifiuti	Ecocentro	Zona Industriale	IT001E74589030	5 360	1 768,8 €
Impianti	Fontana	Piazza San Biagio	IT001E04190076	3 329	1 098,57 €
Impianti	Impianti stradali Semaforo	Via Cellini	IT001E11440954	694	229,02 €
TOTALE				242 334,00	81 068,79

5.1.3 I consumi di gas naturale

Gli immobili forniti di gas naturale sono di numero inferiore rispetto a quelli analizzati per i consumi elettrici.

Le tipologie di immobili riscaldati a gas naturale sono uffici comunali e scuole. Anche in questo caso, sono stati evidenziati ubicazione e PDR degli immobili esaminati.

I consumi totali di gas naturale, ricavati dalle bollette fornite dal Comune relativi agli immobili comunali per

l'anno 2019 sono pari a 1.764 Smc.

Tabella 18: Consumi di gas naturale delle proprietà comunali

TIPOLOGIA	FUNZIONE	UBICAZIONE	PDR	TOTALE [SMC]	TOTALE (Euro)
Scuole	Scuola media "B. Antonazzo"	Via G. Pascoli	61498155000328	1764	2032,18 €

I consumi totali di gas naturale, ricavati dalle bollette fornite dal Comune relativi agli immobili comunali per l'anno 2019 sono pari a 18,61 MWh.

5.1.4 I consumi di gasolio

Gli immobili forniti da gasolio sono di numero inferiore rispetto a quelli analizzati per i consumi elettrici.

Le tipologie di immobili riscaldati a gasolio sono uffici scuole.

I consumi totali di gasolio, ricavati dalle fatture fornite dal Comune relativi agli immobili comunali per l'anno 2019 sono pari a 4.341 litri.

Tabella 19: Consumi di gasolio delle proprietà comunali

TIPOLOGIA	FUNZIONE	UBICAZIONE	TOTALE [LITRI]	TOTALE (Euro)
Scuole	Scuola media "B. Antonazzo"	Via G. Pascoli	4341	3650,76 €

5.1.5 L'evoluzione della flotta veicolare comunale

Il parco auto comunale di Corsano per l'anno 2019 risulta essere composto da nr. 1 vetture assegnate sia all'amministrazione che alla polizia municipale. L'amministrazione comunale effettua il trasporto pubblico scolastico mediante l'utilizzo di nr. 1 scuolabus a gasolio ed utilizza n.1 camion a gasolio.

Il settore relativo ai trasporti comunali risulta essere esiguo e trascurabile in termini di consumi energetici ed emissioni di CO₂ rispetto ad un parco auto privato di alcune migliaia di unità.

Tabella 20: Consumi di gasolio veicoli comunale

TIPOLOGIA VEICOLO	CONSUMO ANNUO (EURO)	TOTALE (LITRI)	CONSUMI (kWh)
Auto vigili	1.546,88	1.175,44	40,68
Scuolabus	1.260,00	957,45	
Camion Iveco	2.600,00	1.975,68	

5.1.6 Gli impianti fotovoltaici

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici installati sugli immobili comunali, da informazioni trasmesse dal Comune, le strutture comunali dotate di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono di seguito elencate, per un totale di **potenza installata di 80,00 kWp** e di **energia prodotta di 120,00 MWh**, (con esclusione della Scuola primaria in località "Pozze" e Via Della Libertà, Auditorium in Via S.Luigi);

1. Scuola Media "Biagio Antonazzo" via Pascoli;
2. Sede Comunale Via della Libertà;
3. Biblioteca Comunale Via Principe Amedeo;
4. Centro Anziani Via XXI Aprile.

5.2 I consumi elettrici e di gas naturale degli edifici residenziali

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati cumulativi disponibili, per l'anno 2019, relativamente ai consumi di energia elettrica e di combustibili degli edifici residenziali.

Tabella 21: Consumi Energia Elettrica anno 2019 settore Residenziale - fonte: E-distribuzione

ANNO	COMUNE	ISTAT	CATEGORIA	CONSUMI (kWh)
2019	Corsano	75024	Edifici residenziali	4.236.700,00

Tabella 22: Consumi Combustibile anno 2019 settore Residenziale - fonte: 2iReteGas

ANNO	COMUNE	CATEGORIA	2019 VOLUMI m3
2019	CORSANO	Edifici residenziali	1.245.000,00

5.3 I consumi del settore terziario

Nelle tabelle seguente si riportano i dati cumulativi disponibili, per l'anno 2019, relativamente ai consumi di energia elettrica e di combustibili del settore terziario.

Tabella 23: Consumi Energia Elettrica anno 2019 settore Terziario - fonte: E-distribuzione

ANNO	COMUNE	CATEGORIA	CONSUMI (kWh)
2019	CORSANO	Edifici, attrezzature/impianti terziari	2.642.175,00

Tabella 24: Consumi Combustibile anno 2019 settore Terziario - fonte: 2iReteGas

ANNO	COMUNE	CATEGORIA	2019 VOLUMI m3
2019	CORSANO	Edifici terziario	249.000,00

5.4 I consumi del settore industriale e agricolo

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati cumulativi disponibili, per l'anno 2019, relativamente ai consumi di energia elettrica del settore industriale e del settore agricolo.

Tabella 25: Consumi Energia Elettrica anno 2019 settore Industriale - fonte: E-distribuzione

ANNO	COMUNE	CATEGORIA	CONSUMI (kWh)
2019	CORSANO	Industria (al netto ETS)	2.023.858,00

Tabella 26: Consumi Energia Elettrica anno 2019 settore Agricolo - fonte: E-distribuzione

ANNO	COMUNE	CATEGORIA	CONSUMI (kWh)
2019	CORSANO	Agricoltura	334.637,00

Nel calcolo della baseline del PAES relativa all'anno 2007, i settori industriale ed agricolo non sono stati esaminati in termini di consumi ed emissioni. Nel monitoraggio energetico del 2019, sono stati raccolti anche i dati aggregati relativi a questi settori, ma non sono stati considerati in termini di monitoraggio delle emissioni, in quanto non sono valori che si possono reperire per l'anno 2007 e mettere a confronto.

Al fine di prevedere una attività di monitoraggio futura dei settori industriale ed agricolo, si è scelto di riportare i consumi riferiti all'anno 2019 che faranno da baseline per i futuri monitoraggi energetici, al fine di analizzare l'andamento in termini di emissioni che questi settori avranno nei prossimi anni.

5.5 L'illuminazione pubblica

Nella tabella seguente si riportano i dati cumulativi disponibili, per l'anno 2019, relativamente ai consumi di energia elettrica dell'illuminazione pubblica.

Tabella 27: Consumi Energia Elettrica anno 2019 Pubblica Illuminazione - fonte: E-distribuzione

ANNO	COMUNE	CATEGORIA	CONSUMI (kWh)
2019	CORSANO	Illuminazione Pubblica Comunale	735.407,00

UBICAZIONE	POD
Via XXI APRILE	IT001E04190070
VIA DIAZ	IT001E04190055
VIA DON STURZO	IT001E04190058
VIA ZARA	IT001E04212828
VIA PUCCINI	IT001E04190066
VIA DON MINZONI	IT001E04190056
VIA PETRACCA	IT001E04190064
VIA PATASIANI	IT001E04190062
VIA PASCOLI	IT001E04190063
VIA NOVELLE	IT001E89537351
VIA SAN GIUSEPPE	IT001E04190068
VIA TORINO	IT001E04190069
VIA R.ELENA	IT001E04190067
VIA CAMPO LA DONNA	IT001E04190054
VIA DELLA LIBERTA'	IT001E04190061
VIA DON MINZONI	IT001E04190057
VIA NINA	IT001E04190081
VIA FOSCOLO	IT001E04190059
VIA MONTERONI	IT001E74699367
VIA NOVAGLIE	IT001E04212829
VIA CAZZAMENDOLA	IT001E74731340

5.6 I consumi del parco veicolare privato

Per quanto riguarda la consistenza del parco veicolare, sono stati analizzati i dati relativi agli anni degli inventari delle emissioni (2007 e 2019) disponibili sul sito dell'ACI, confrontando il numero di mezzi per tipologia e classe emissiva.

Nelle tabelle seguenti si riporta la suddivisione delle tipologie di veicoli in circolazione nel Comune di Corsano per l'anno 2019.

Tabella 28: Tipologia Parco veicolare Comune di Corsano anno 2019 - fonte: ACI

Regione	Provincia	Comune	AUTOBUS	AUTOCARRI TRASPORTO MERCÌ	AUTOVEI COLI SPECIALI / SPECIFICI	AUTOVE TURE	MOTOC ARRI E QUADRI CICLI TRASPO RTO MERCÌ	MOTOC CLI	MOTOV EICOLI E QUADRI CICLI SPECIALI / SPECIFICI	RIMORC HI E SEMIRI MORCHI SPECIALI / SPECIFICI	RIMORC HI E SEMIRI MORCHI TRASPO RTO MERCÌ	TRATTO RI STRADA LI O MOTRICI	TOTALE
PUGLIA	LECCE	CORSANO	1	412	29	3.081	47	454	3	0	4	3	3.980

Tabella 29: Consumi parco auto veicolare privato - fonte: elaborazioni da dati MISE

TRANSPORT	FOSSIL FUELS MWH			
	Liquid gas	Diesel	Gasoline	TOTAL
Private and commercial transport	550	1.243	8.966	25.769

La valutazione dei dati di consumo si basa sui quantitativi reali venduti in provincia (MISE) proporzionata al numero e tipologia dei veicoli immatricolati nel comune, in linea con la metodologia suggerita nelle linee guida per la redazione dei PAES (JRC) ed utilizzata da ENEA nel progetto ES-PA.

5.7 La produzione locale di energia elettrica

Nel 2019, la **produzione locale di energia fotovoltaica** corrisponde ad una potenza installata di circa **0,81 MW**, in base ai dati forniti dall'Atlante GSE. Considerando la stessa produttività giornaliera definita nel PAES, si ottiene una produzione di energia elettrica di circa **19,44 MWh**, calcolato come da Linee guida del Patto dei Sindaci.

Tabella 30: Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

Local renewable electricity plants (ETS and large-scale plants > 20 MWe not recommended)	Renewable electricity produced [MWh]
Photovoltaics	19.44
TOTAL	19.44

5.8 Riepilogo consumi e produzione globale di energia

Nelle tabelle e nei grafici seguenti sono riportati i consumi energetici totali per i diversi settori analizzati, nonché la produzione locale di energia.

Al fine di avere una unità di misura comune, si è provveduto a convertire il gli Smc – Standard per metro cubo – di gas metano in MWh. Nel calcolo, è stato considerato il fattore di conversione utilizzato per il PAES, pari a 9.59245 kWh/m³.

Come si evince dalla tabella e dal grafico sotto riportato, il settore di trasporti privati caratterizza la principale fonte di consumo per il territorio comunale, per una percentuale del 73%. A seguire, vi è il settore residenziale privato, con una percentuale del 15%. Il settore terziario occupa una percentuale del 9% e infine, con una minima differenza di consumi, vi sono l'illuminazione pubblica e il settore pubblico.

Tabella 31: Consumi energetici totali per settore in MWh anno 2019

SETTORE	CONSUMI ENERGETICI [MWh]					TOTALE
	Elettricità	FONTI FOSSILI				
		Natural gas	Liquid gas	Diesel	Gasoline	
Settore pubblico	242,334	18,61		15,53		276,474
Settore terziario	2642,175	2627,00				5269,175
Settore residenziale privato	4236,7	11823,28	644,91	976,080		17680,97
Pubblica illuminazione	735,41					735,41
Trasporto comunale				40,68		40,68
Trasporti privati		550	1243	8966	15010	25769

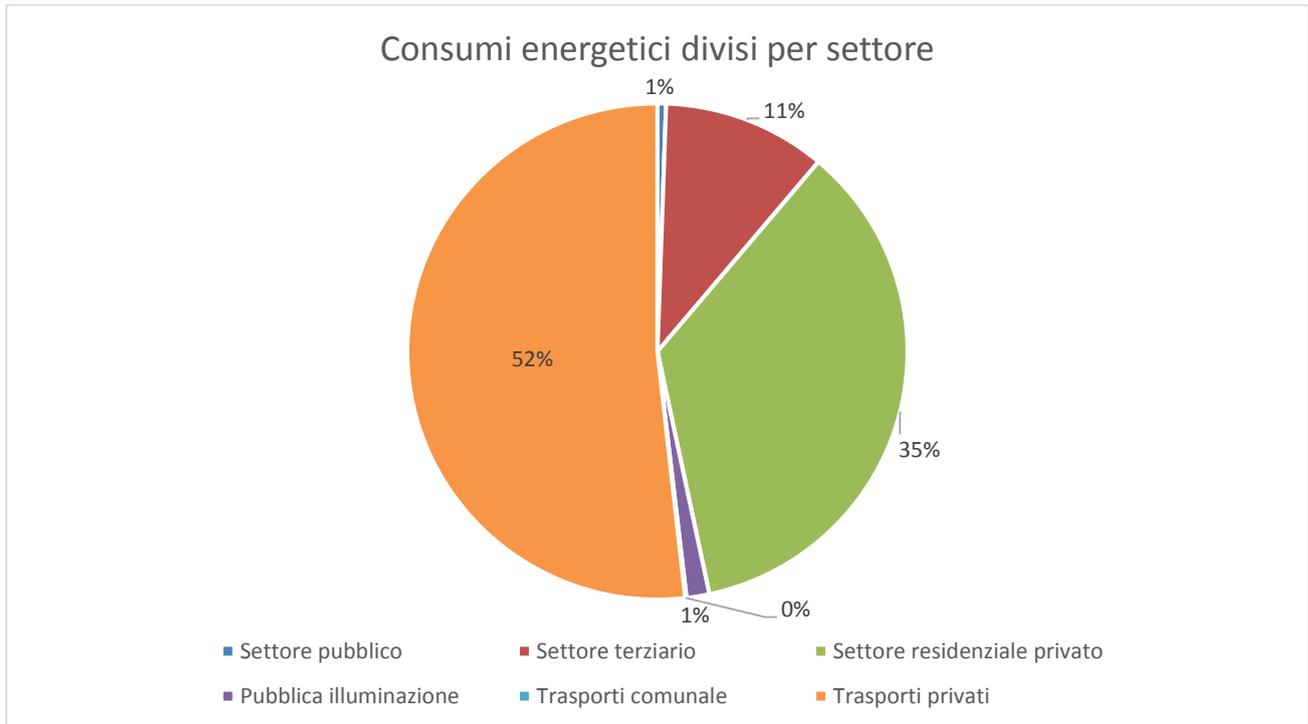


Figura 25: Grafico con incidenza dei consumi per settore

Lo studio dei settori è stato confrontato anche con le fonti energetiche di consumo. Tale aspetto, come riportato nella tabella e nel grafico a seguire, ha confermato l'incidenza del settore privato nei consumi. La fonte più utilizzata è la benzina, con il 30%. Seguono il gas naturale con il 30%, il diesel con il 20%, l'elettricità con il 16% e il gas con il 4%.

Tabella 32: Consumi energetici per fonte in MWh anno 2019

SETTORE	FONTI CONSUMI ENERGETICI [MWh]				
	Elettricità	Natural gas	Liquid gas	Diesel	Gasoline
Settore pubblico	242,334	18,61		15,53	
Settore terziario	2642,175	2627,00			
Settore residenziale privato	4236,7	11823,28	644,91	976,080	
Pubblica illuminazione	735,41				
Trasporti comunali				40,68	
Trasporti privati		550	1243	8966	15010
	7856,619	15018,89	1887,91	998,29	15010

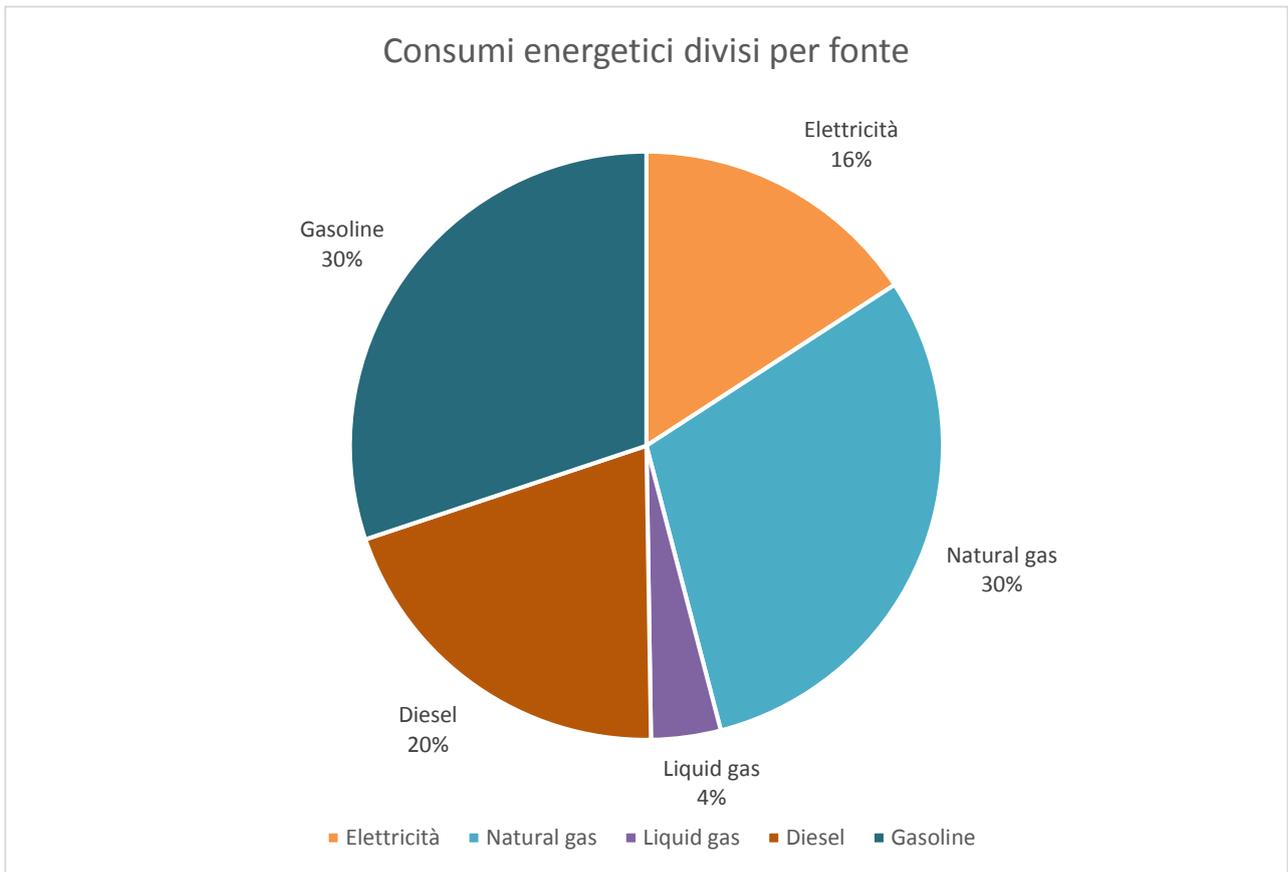


Figura 26: Grafico con incidenza dei consumi per fonte

La lettura dei grafici per settore e per fonte di consumo, evidenzia la necessità di un processo partecipativo nell'individuazione delle azioni del PAESC, che devono puntare su una maggiore sensibilizzazione dei cittadini sull'importanza della riduzione dei consumi e di conseguenza delle emissioni, puntando verso una diminuzione dei costi di acquisto del combustibile in termini economici e ad una autoproduzione dell'energia.

B – STRATEGIE DI ADATTAMENTO



6 L'ANALISI DEL PIANO NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

I cambiamenti climatici rappresentano una delle sfide più rilevanti su scala globale. I risultati del rapporto di valutazione dell'IPCC AR5-WGIII (IPCC 2014a) evidenziano che l'Europa meridionale e in particolare l'area del Mediterraneo dovranno fronteggiare nei prossimi decenni impatti dei cambiamenti climatici particolarmente significativi legati all'innalzamento delle temperature, all'aumento della frequenza degli eventi estremi (siccità, ondate di calore, precipitazioni intense) e alla riduzione e al cambiamento del regime delle precipitazioni a scala stagionale o annuale.

Per questo, le politiche adottate a livello internazionale hanno posto al centro dell'attenzione due aspetti complementari: da un lato la necessità di perseguire la riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera, dall'altra incrementare la resilienza dei sistemi socio-economici e ambientali dei territori. Poiché i cambiamenti climatici sono già in essere, è emersa infatti la necessità di promuovere parallelamente alle misure finalizzate alla mitigazione l'adozione di strategie e azioni di adattamento ai cambiamenti climatici a vari livelli di governo.

In Italia le basi per la definizione di azioni e politiche di adattamento ai cambiamenti climatici sono state poste con la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC), approvato dal Ministero dell'Ambiente con Decreto del Direttore Generale della Direzione per il Clima e l'Energia n. 86 del 16 giugno 2015. L'obiettivo finale è quello di:

- Ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici;
- Mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici;
- Valutare le opportunità derivanti dalle nuove condizioni climatiche.

Per dare attuazione alla Strategia, nel 2016 il Ministero dell'Ambiente ha intrapreso, con analoghe modalità partecipative della SNAC, la stesura del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) che però, tuttavia, è stato solo adottato.

Il PNACC, dal carattere non prescrittivo, vuole supportare, con l'indicazione delle azioni più adeguate ed efficaci, le pianificazioni territoriali e di settore ai fini dell'integrazione di criteri di adattamento ai cambiamenti climatici nelle procedure e negli strumenti già esistenti.

I contenuti del Piano sono:

- Definizione delle aree climatiche omogenee secondo gli scenari RCP4.5 e RCP8.5 del PNACC;
- Valutazione della vulnerabilità e degli impatti settoriali;
- Identificazione di pacchetti di azioni di adattamento e individuazione della preferibilità relativamente alle diverse aree identificate;
- Individuazione dei ruoli e delle responsabilità e degli strumenti di «governance» multilivello;
- Stima delle risorse umane e finanziarie necessarie;
- Linee guida e indicatori per il monitoraggio e la valutazione dell'efficacia degli interventi.

Il PNACC ha, inoltre, proposto la suddivisione del territorio italiano in sei "macroregioni climatiche omogenee" per cui i dati osservati utilizzati riportano condizioni climatiche simili negli ultimi trent'anni (1981-2010).

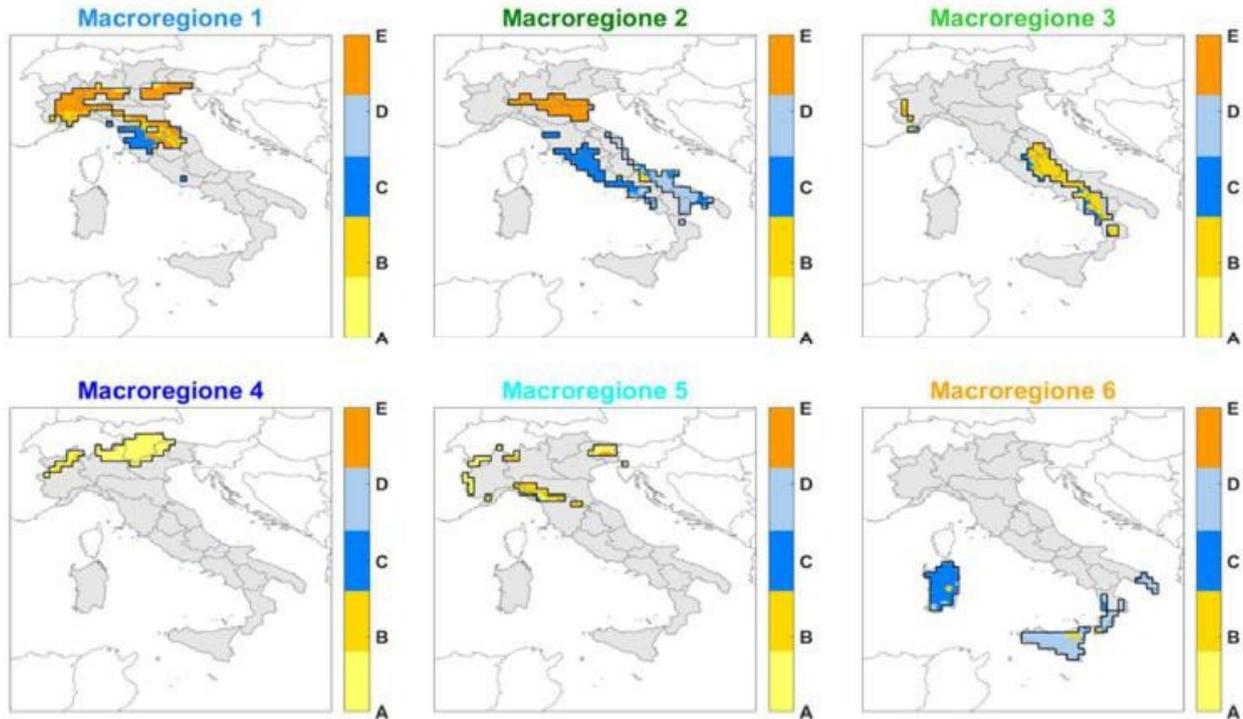


Figura 27: Le sei macroregioni individuate nel PNACC

L'individuazione delle "macroregioni climatiche omogenee" si basa su un set di 10 indicatori climatici individuato nell'ESPON CLIMATE project (Schmidt-Thomé and Greiving, 2013) che rappresentano i principali impatti meteo-indotti, a scala europea, su ambiente naturale, costruito, patrimonio culturale, sfera sociale ed economica. Gli indicatori sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 32 Indicatori adottati nella proposta di PNACC

Indicatore	Descrizione	Unità di misura
Temperatura media annuale (Tmean)	Media annuale della temperatura media giornaliera	°C
Giorni di precipitazioni intense (R20)	Media annuale del numero di giorni con precipitazione giornaliera superiore ai 20 mm	giorni/anno
Frost days FD	Media annuale del numero di giorni con temperatura minima al di sotto dei 0°C	giorni/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)	giorni/anno
Cumulata delle precipitazioni invernali (WP)	Cumulata delle precipitazioni nei mesi invernali (Dicembre, Gennaio, Febbraio)	mm
Cumulata delle precipitazioni estive (SP)	Cumulata delle precipitazioni nei mesi estivi (Giugno, Luglio, Agosto)	mm

Indicatore	Descrizione	Unità di misura
Copertura nevosa (SC)	Media annuale del numero di giorni per cui l'ammontare di neve superficiale è maggiore di un 1 cm	giorni/anno
Evaporazione (Evap)	Evaporazione cumulata annuale	mm/anno
Consecutive dry days (CDD)	Media annuale del massimo numero di giorni consecutivi con pioggia inferiore a 1 mm/giorno	giorni/anno
95° percentile della precipitazione (R95p)	95° percentile della precipitazione	mm

In base all'analisi del PNACC, Corsano rientra nella macroregione 6 "Aree Insulari ed Estremo Sud Italia".



Figura 28: macroregione 6 "Aree Insulari ed Estremo Sud Italia" - fonte: PNACC

Questa macroregione è quella mediamente più calda e secca, contraddistinta dalla temperatura media più alta (16°C) e dal più alto numero di giorni consecutivi senza pioggia (70 giorni/anno). Inoltre, la macroregione è caratterizzata dalle precipitazioni estive mediamente più basse (21 mm) e in generale da eventi estremi di precipitazione ridotti per frequenza e magnitudo.

Temperatura media annua Tmean (°C)	Precipitazioni intense R20 (n. giorni/anno con precipitazioni >20mm)	Giorni con gelo FD (n. giorni/anno con Tmean <0°C)	Giorni estivi SU95p (n. giorni/anno con Tmax > 29.2 °C)	Cumulata delle precipitazioni invernali WP (mm)	Cumulata delle precipitazioni estive SP (mm)	95° percentile della precipitazione R95p (mm)	Numero massimo di giorni asciutti consecutivi CDD (giorni/anno)
16(±0.6)	3(±1)	2(±2)	35(±11)	179(±61)	21(±13)	19	70(±16)

Figura 29: Indicatori climatici medi e deviazione standard degli indicatori per la macroregione 6 - fonte: PNACC

6.1 I possibili effetti del cambiamento climatico nella macroregione 6 (PNACC)

Nell'ambito della proposta di PNACC sono state fatte delle proiezioni, circa gli indicatori climatici, per le diverse macroregioni. In particolare, la macroregione 6 è stata a sua volta suddivisa in aree climatiche omogenee, ossia aree con uguale condizione climatica attuale e stessa proiezione climatica di anomalia futura.

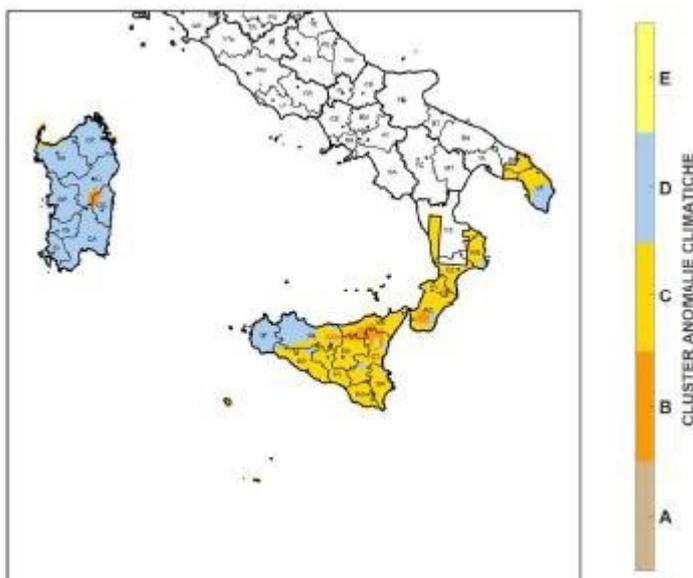
Al fine di calcolare tali previsioni, sono stati considerati **due scenari, RCP 4.5 e RCP 8.5**, che corrispondono a due dei quattro Representative Concentration Pathways (RCP) che la comunità scientifica internazionale (IPCC 2013) ha selezionato per rappresentare l'evoluzione delle concentrazioni di gas ad effetto serra del nostro pianeta nel futuro. Gli scenari selezionati sono i due più comunemente utilizzati in quanto rappresentano rispettivamente livelli di emissioni intermedi e alti, a cui corrispondono incrementi di temperatura medi globali per la fine del secolo al di sotto dei 2 °C e dei 4 °C rispettivamente. Le proiezioni climatiche future del modello selezionato riportano le anomalie medie di temperatura e precipitazione per il periodo 2021-2050 e 2071-2100.

In base agli RCP 4.5 e RCP 8.5, il Comune di Corsano è interessato, rispettivamente, dai cluster 6C e 6D del PNACC.

Le variazioni negli indici climatici entro il 2050 sono indicate nella tabella successiva.

Tabella 33: Anomalie principali previste nelle aree climatiche omogenee - fonte: PNACC scenario RCP4.5

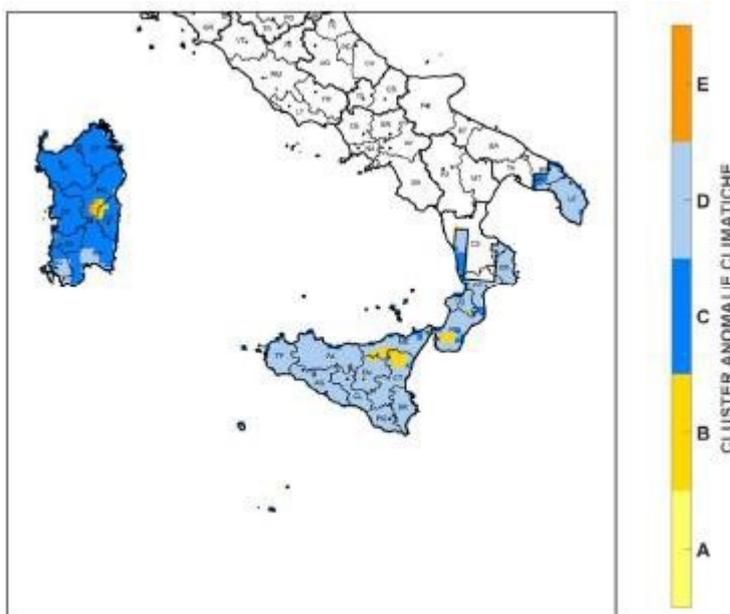
	C	D
Tmean (°C)	1.2	1.2
R20 (giorni/anno)	-1	0
FD (giorni/anno)	-6	-9
SU95p (giorni/anno)	12	14
WP (mm) (%)	-5	8
SP (mm) (%)	-18	-25
SC (giorni/anno)	-1	-1
Evap (mm/anno) (%)	-3	-2
R95p (mm) (%)	4	11



Le proiezioni climatiche dello scenario RCP 4.5 indicano una complessiva riduzione delle precipitazioni estive e un aumento moderato dei giorni estivi.

Tabella 34: Anomalie principali previste nelle aree climatiche omogenee - fonte: PNACC scenario RCP8.5

	C	D
Tmean (°C)	1.5	1.5
R20 (giorni/anno)	1	0
FD (giorni/anno)	-14	-10
SU95p (giorni/anno)	12	14
WP (mm) (%)	7	-4
SP (mm) (%)	3	14
SC (giorni/anno)	-1	-1
Evap (mm/anno) (%)	2	-8
R95p (mm) (%)	13	6



Secondo lo scenario RCP 8.5 si assisterà ad un aumento significativo degli eventi estremi e in generale de le precipitazioni estive.

6.2 I possibili effetti del cambiamento climatico nelle aree marine e costiere

Oltre all'analisi climatica in area terrestre, la provincia di Lecce è interessata dall'analisi dei principali indicatori climatici relativi all'area costiera. Nell'ambito del PNACC sono state identificate due variabili primarie per descrivere l'impatto dell'evoluzione del clima sui mari italiani: la temperatura superficiale dell'acqua e il livello del mare. In particolare, l'analisi è stata condotta sulla base della suddivisione regionale riportata nella Marine Strategy Framework Directive (MSFD, Directive 2008/56/EC), che identifica nel Mediterraneo cinque macroregioni marine: il Mediterraneo Ovest, il Mar Adriatico, il Mar Ionio, il Mediterraneo Centrale e il Mare Egeo-Levantino.

In questo caso la zona costiera della provincia di Lecce rientra nelle macroregioni Adriatico Meridionale (SADR) e Mar Ionio (IONS)

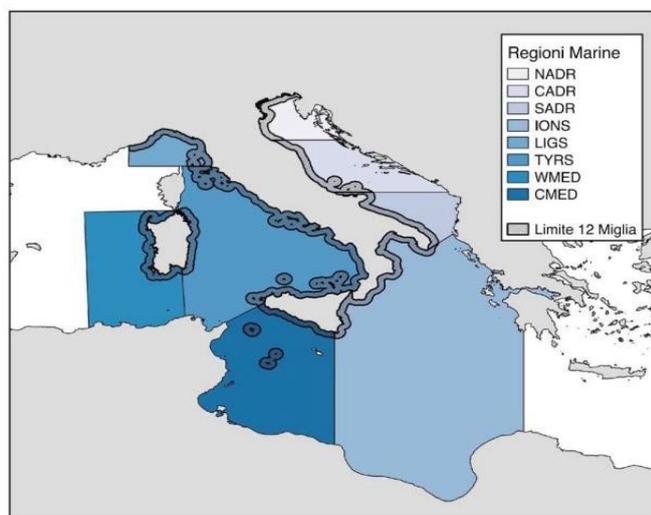


Figura 30: Divisione dei mari italiani in specifiche regioni marine proposta in Fratianni (fonte PNACC)

Nella tabella a seguire sono riportate le anomalie su base annuale per la **temperatura superficiale dell'acqua (SSTA)** e il **livello del mare (SSHA)**, rispettivamente, calcolate per il clima corrente (1981-2010) e lo scenario (2036-2065), mediati all'interno delle aree costiere entro le 12 miglia marine

Tabella 35: Anomalia media della temperatura superficiale (SSTA) e del livello del mare (SSHA), calcolata come differenza tra il periodo 2036-2065 e 1981-2010 (fonte PNACC)

Area Costiera	SSTA [°C]	SSHA [cm]
NADR	+2.26	+16
CADR	+2.26	+16
SADR	+2.14	+16
IONS	+2.03	+17
CMED	+1.92	+18
LIGS	+1.90	+19
TYRS	+1.91	+19
WMED	+1.93	+19

L'anomalia della temperatura superficiale mostra che tutte le aree costiere italiane saranno caratterizzate da un aumento di temperatura rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, che per la zona della Provincia di Lecce sarà pari a 2,03°C nella zona Adriatica e pari a 2,14°C nella zona Ionica. Analogamente alla temperatura superficiale dell'acqua, l'aumento del livello del mare durante il periodo 2036-2065 per lo scenario RCP8.5 interesserà tutte le aree costiere. Rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, i valori per l'area della provincia di Lecce arriveranno fino ai 16-17 cm.

Le distribuzioni spaziali per SSTA e SSHA tra i periodi 2036-2065 e 1981-2010 su base annuale ottenute considerando lo scenario futuro RCP8.5 sono illustrate nella figura di seguito. Le anomalie della temperatura superficiale del mare indicano un aumento generale su base annuale che varia da circa 1.9°C nel Mar Tirreno a circa 2.3°C nell'Adriatico. Il mare Adriatico presenta il cambiamento più significativo della temperatura media pari a circa +2.3°C, con variazioni nel periodo invernale e primaverile che potranno raggiungere +2.6°C. Per quanto riguarda, invece, le variazioni del livello del mare attese per il periodo 2036-2065, esse risultano essere pari a circa 16 cm nell'Adriatico, nel Tirreno e nel mar Ligure e 17 cm nel Mar Ionio e nel canale di Sicilia, mentre nel Mediterraneo occidentale arrivano ai 19 cm.

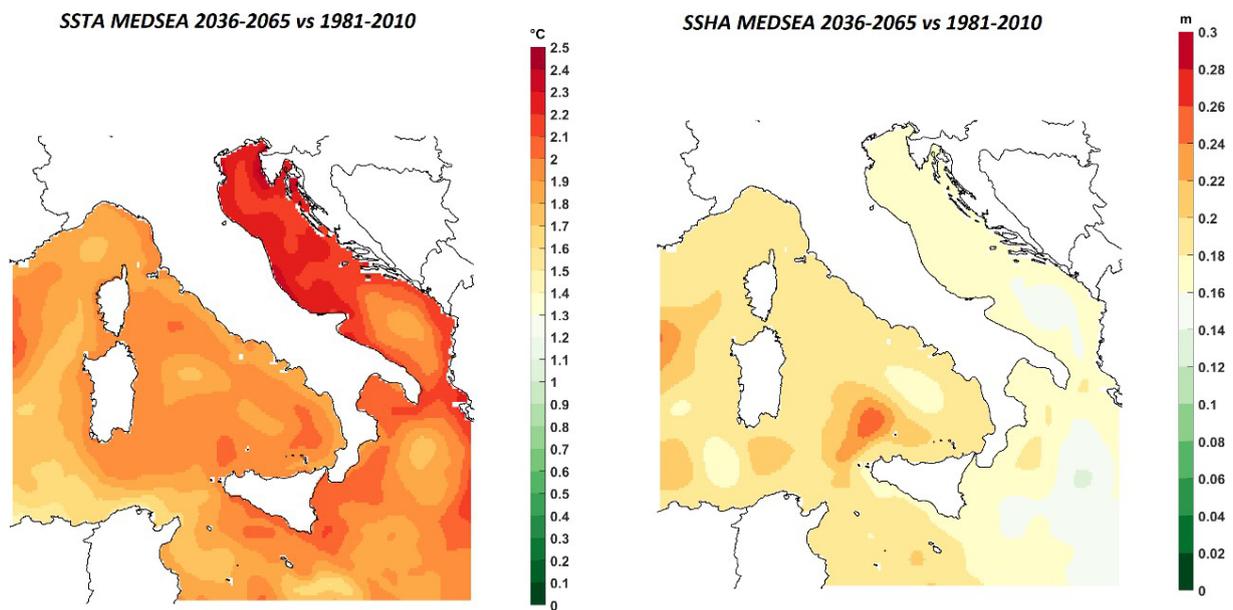


Figura 31: Anomalie climatiche degli indicatori SSTA e SSHA sul Mediterraneo centrale ottenute dal dataset MEDSEA RCP8.5 per il periodo 2036-2065 vs 1981-2010 (fonte PNACC)

6.3 Contesto climatico attuale e passato: Indagine Provincia di Lecce da SRACC

Nel documento “Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC)”, vengono riportati i dati forniti dalle attività di elaborazione geostatistica dei dati rilevati dai sensori meteorologici della rete di monitoraggio di Protezione Civile della Regione Puglia presenti sull’intero territorio regionale nel periodo trentennale dal 1976 al 2005. Il risultato dell’applicazione di modelli kriging sono le mappe delle statistiche mensili di temperatura minima, massima e di piovosità dell’anno storico per ciascuna provincia.

La temperatura minima media della provincia di Lecce è caratterizzata da temperature corrispondenti ai massimi mensili sull’intero territorio e per tutti i 12 mesi dell’anno. Non sono presenti, infatti, zone con temperature corrispondenti ai minimi in nessuna porzione del territorio della provincia di Lecce.

Per la provincia di Lecce, i mesi di Luglio e Agosto presentano le temperature minime medie più elevate e superiori a 20°C, il mese di Gennaio registra il valore minimo più basso, superiore a 3°C.

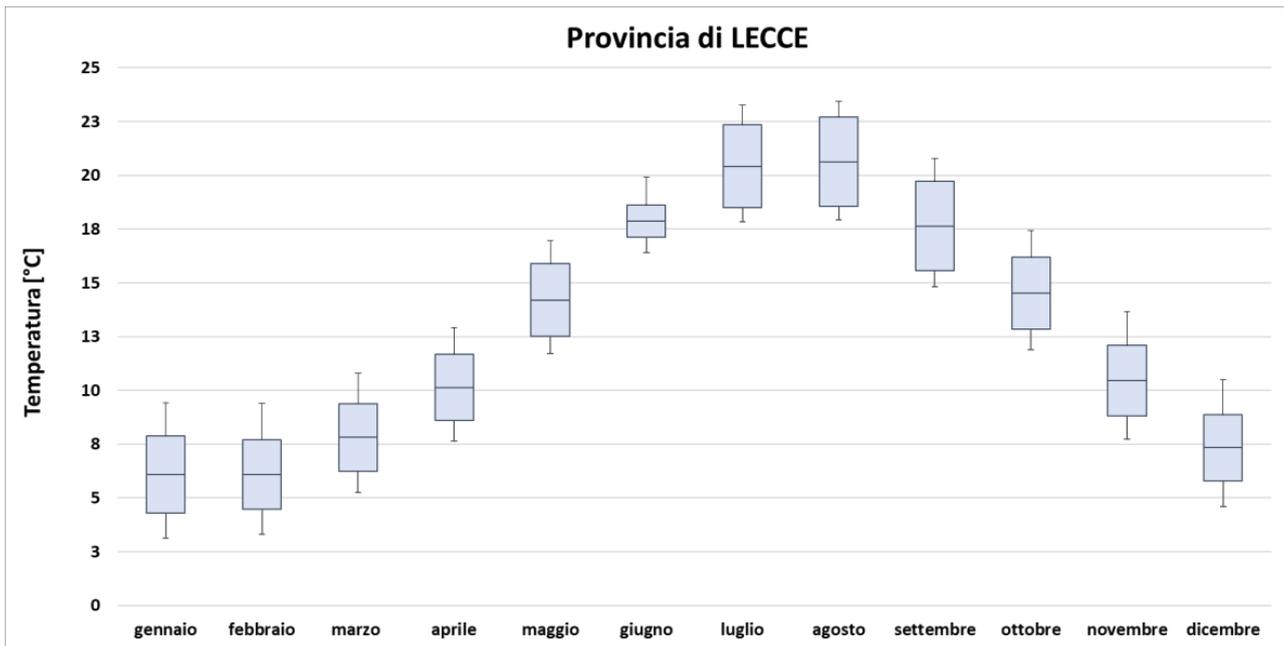


Figura 32: Andamento delle temperature medie minime (minime e massime assolute) per l'anno storico per la provincia di Lecce (fonte Regione Puglia su base dati Protezione Civile)

L'analisi della temperatura massima media della provincia di Lecce ha dimostrato la presenza di temperature prevalentemente alte, con una sostanziale variabilità nel corso dell'anno.

I mesi da ottobre a febbraio hanno temperature alte in tutto il territorio, con valori corrispondenti ai massimi mensili regionali sulla costa adriatica. Gli altri mesi dell'anno registrano andamenti variabili, con temperature che si avvicinano a valori medio-bassi da maggio a luglio nei pressi di Otranto.

La provincia di Lecce è quella che fa registrare le temperature più elevate, le media massima dell'anno storico è infatti pari a 20.8°C. Il mese con temperature più elevate è agosto con 30.7°C, anche il mese di luglio supera i 30°C, negli stessi mesi si registrano i due picchi di temperatura pari a 32.7°C. Il mese con temperatura media inferiore è gennaio con 12.7°C.

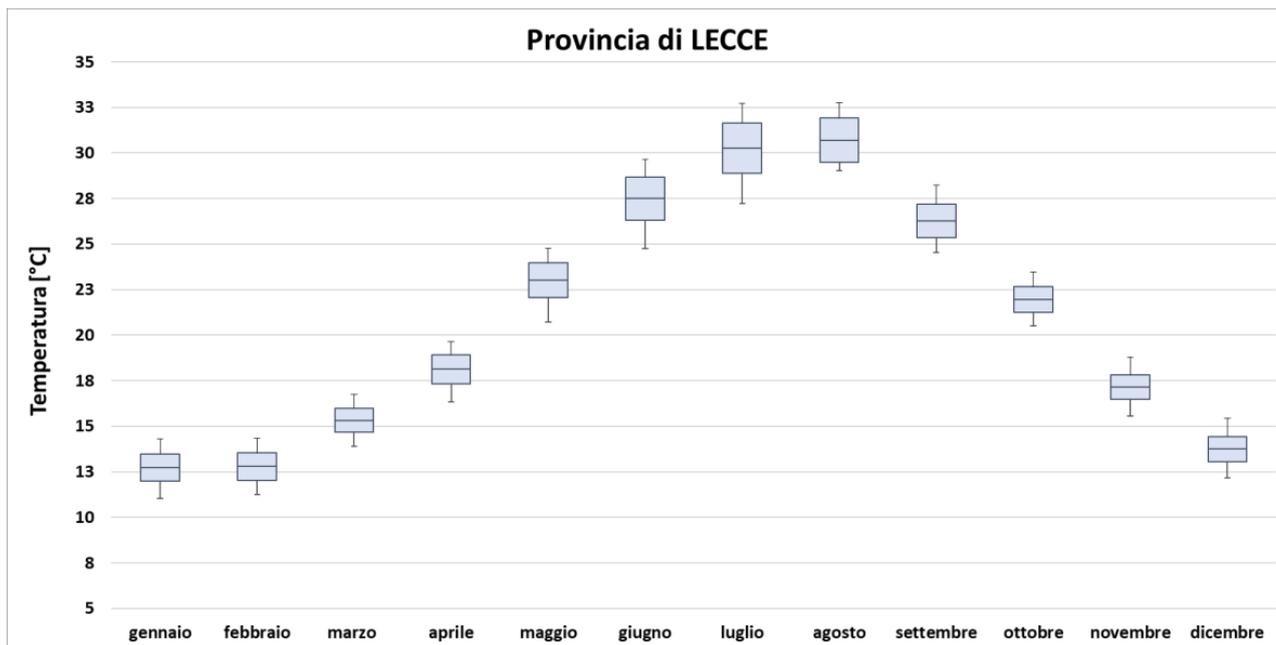


Figura 33: Andamento delle temperature medie massime (minime e massime assolute) per l'anno storico per la provincia di Lecce (fonte Regione Puglia su base dati Protezione Civile)

La piovosità in provincia di Lecce è caratterizzata da una ampia variabilità, con valori di piovosità vicini ai minimi mensili nei mesi da maggio ad agosto (con giugno e luglio sotto ai 20 mm). I mesi da ottobre a dicembre hanno invece valori di piovosità più elevati (con novembre oltre ai 100 mm), soprattutto nell'area che va da Lecce all'estremo sud della regione.

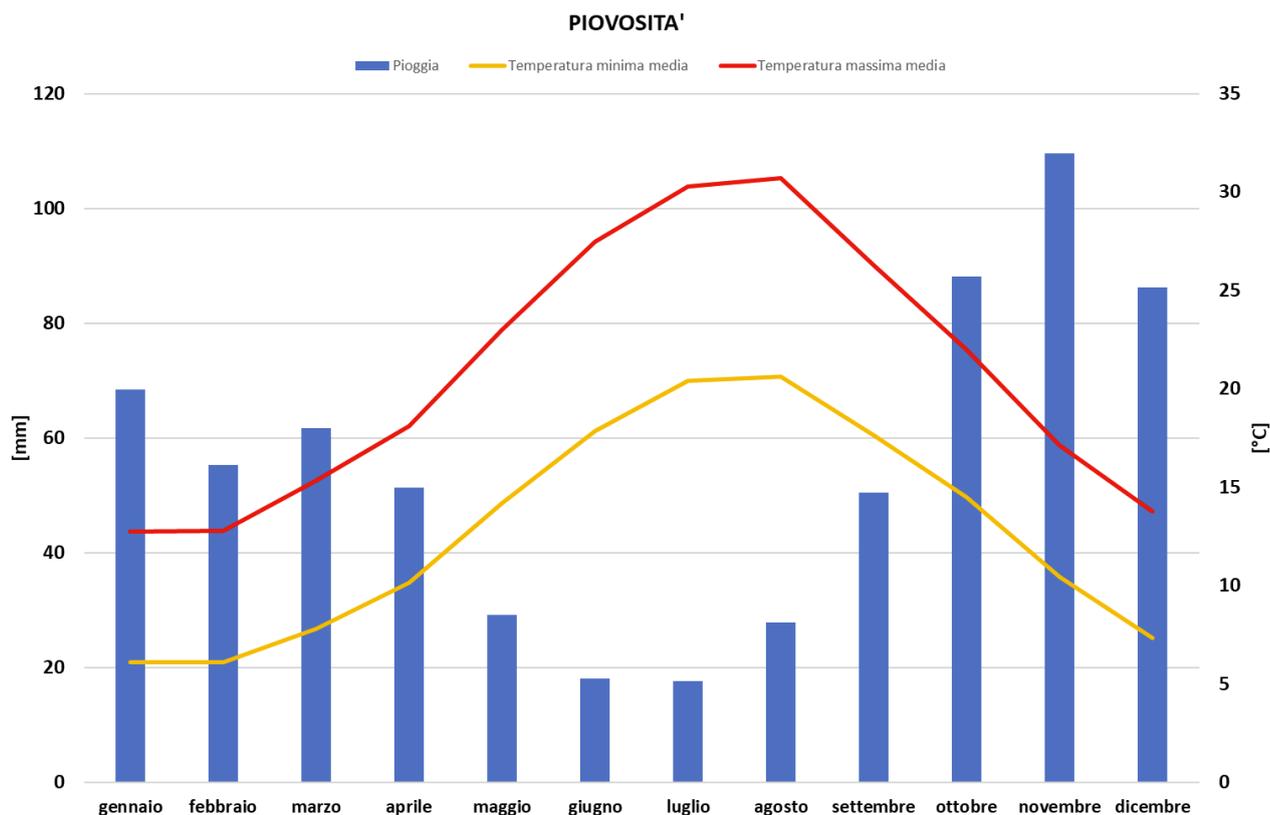


Figura 34: Andamento della piovosità (fonte Regione Puglia su base dati Protezione Civile)

6.4 Esposizione e sensibilità ai rischi climatici secondo il PNACC

Una volta individuate le pericolosità legate al cambiamento climatico, il PNACC offre un'analisi di esposizione e sensibilità ai rischi derivanti dai cambiamenti climatici, che identifica e caratterizza il grado in cui i sistemi esposti possono essere persi o danneggiati a seguito di un evento pericoloso in una certa area. Gli indicatori di esposizione e sensibilità selezionati fanno riferimento a "tipologie di capitale" - economico e finanziario, umano, sociale, manufatto e immobilizzato, naturale - solitamente utilizzate in ambito di analisi di sostenibilità. Rappresentano quindi gli elementi esposti al cambiamento climatico e la loro predisposizione a subire gli effetti del cambiamento climatico.

Come possiamo vedere nelle figure a seguire, la provincia di Lecce presenta livelli più elevati di esposizione al cambiamento climatica e di sensibilità in relazione:

- alla presenza di aree urbane;
- ad un'ampia porzione di suolo impermeabilizzato;
- ad un'alta densità abitativa;
- alla presenza di aree industriali;
- alla densità di infrastrutture.

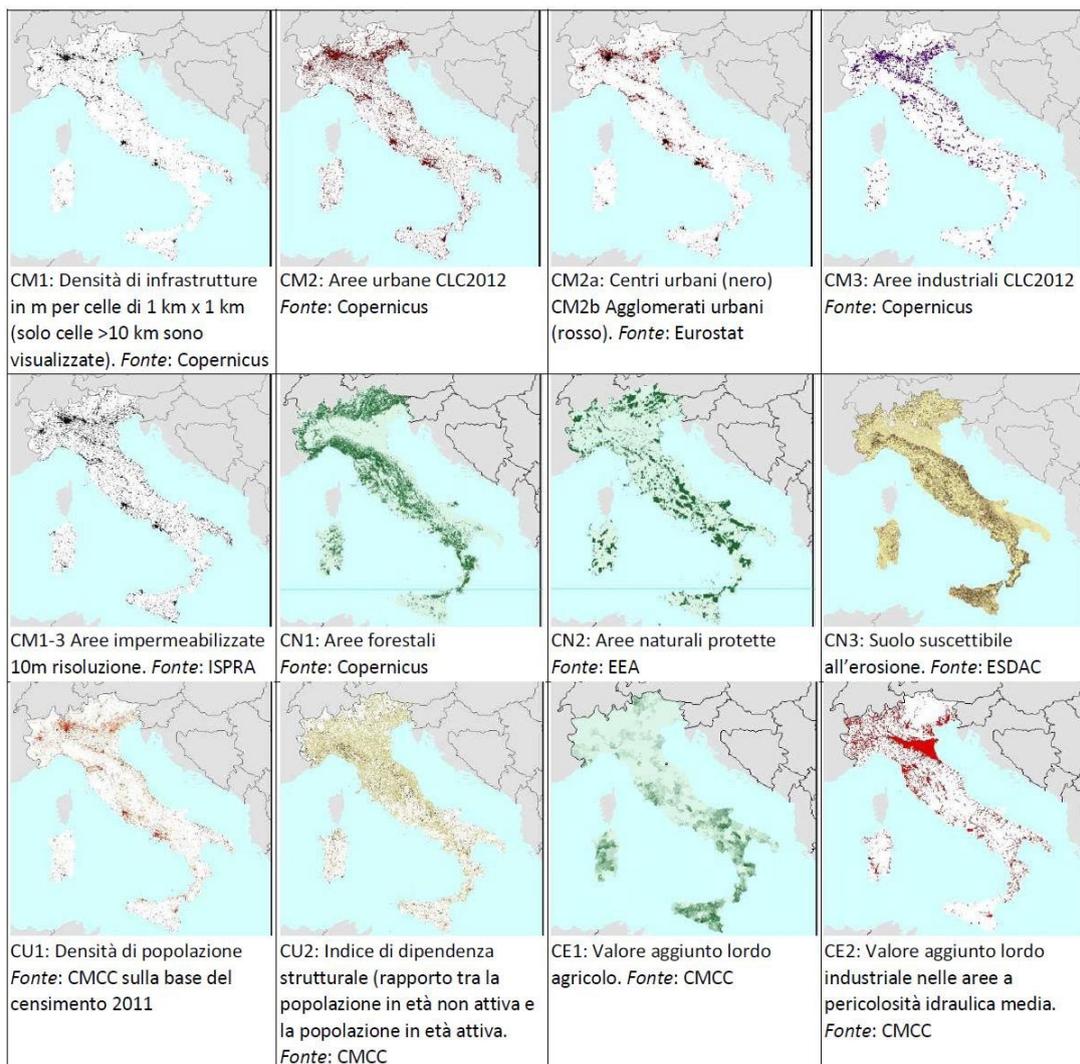


Figura 35: Indicatori di esposizione e sensibilità a scala nazionale - fonte PNACC

Il passaggio successivo dell'analisi del PNACC prevede il calcolo dell'Indice di Capacità di Adattamento (ICA),

calcolato mediante l'uso della metodologia ESPON, che utilizza cinque determinanti della capacità di adattamento per le diverse province italiane: risorse economiche, conoscenza e consapevolezza, infrastrutture, capacità istituzionale e tecnologia.

Per ogni determinante sono stati quindi calcolati degli indicatori, il cui risultato a livello nazionale è riassunto nella figura di seguito: l'area della provincia di Lecce presenta delle criticità per quanto riguarda il tasso di disoccupazione, livello del PIL e la povertà.

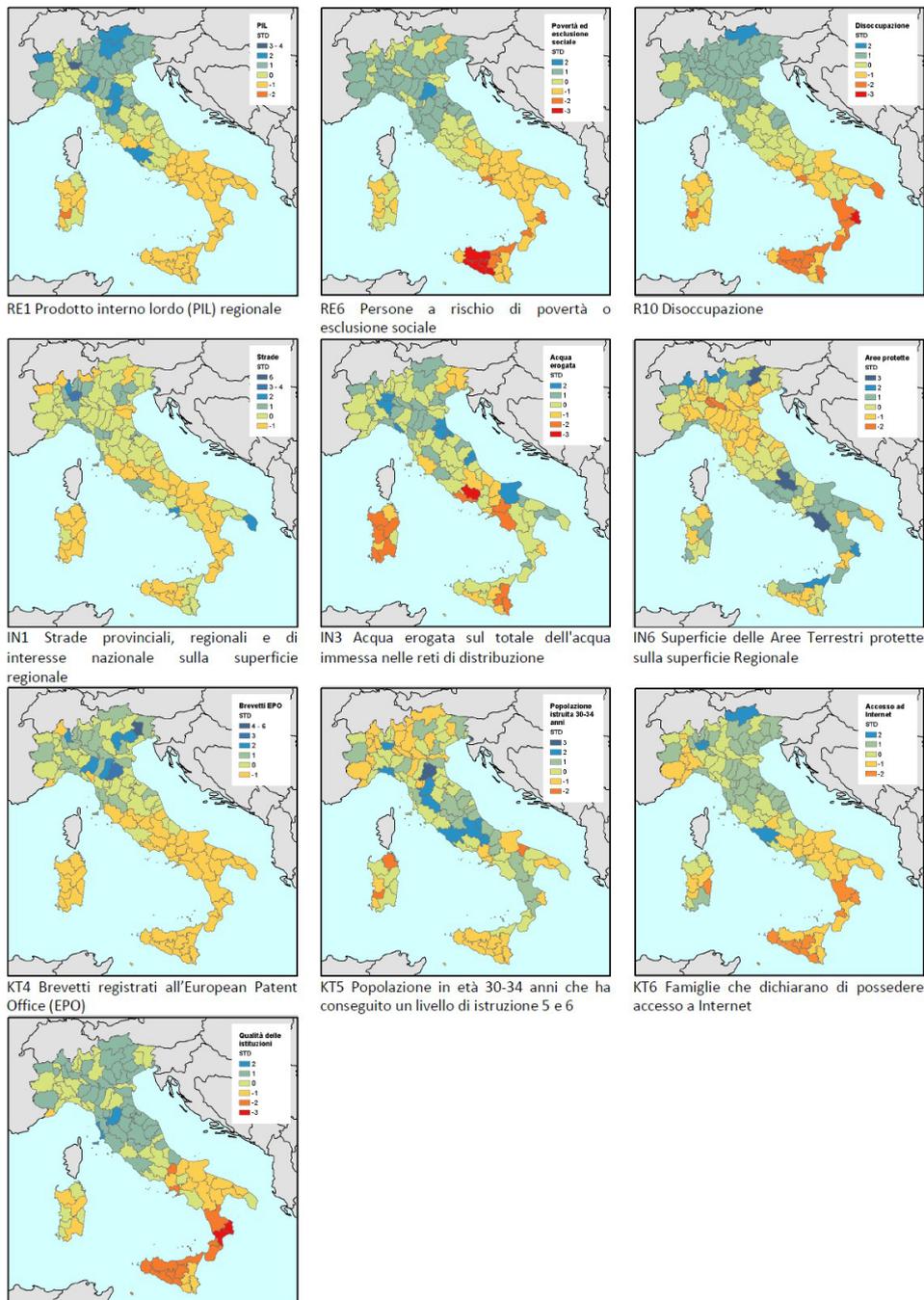


Figura 36: Performances provinciale degli indicatori di capacità di adattamento - fonte PNACC

Ciò è confermato anche dall'ultimo passaggio dell'analisi, che prevede l'elaborazione dell'indice di rischio bi-dimensionale rappresentato per classi di impatto potenziale e capacità di adattamento.

La provincia di Lecce presenta valori di propensione al rischio per il periodo 2021-2050 valutato come basso e con una capacità di adattamento bassa.

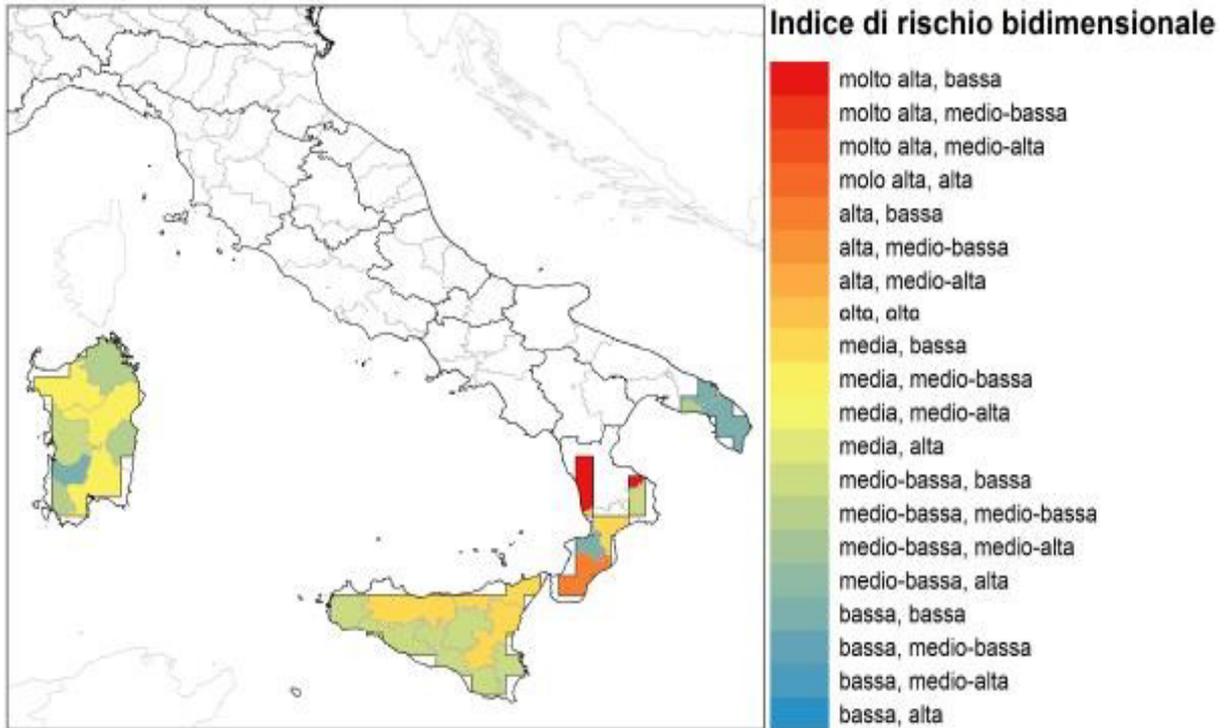


Figura 37: Indice del rischio - fonte: PNACC

		Capacità di adattamento			
		4 Alta	3 Medio-alta	2 Medio-bassa	1 Bassa
Indice degli impatti potenziali	1 Bassa	Monza e della Brianza, Trieste	Lecco, Lodi, Prato, Biella, Fermo, Gorizia		Brindisi, Lecce, Barletta-Andria-Trani, Vibo Valentia, Medio Campidano
	2 Medio-bassa	Pordenone, Vicenza, Bolzano/Bozen, Milano, Varese	Rimini, Pescara, Teramo, Ascoli Piceno, Ancona, Pesaro e Urbino, Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, Sondrio, Como, Livorno, Mantova, Treviso, Ravenna, La Spezia, Chieti, Belluno, Udine, Venezia, Cremona, Verbano-Cusio-Ossola, Macerata, Novara	Isernia, Carbonia-Iglesias, Rovigo, Massa-Carrara, Vercelli, Benevento, Taranto, Bari, Asti, Latina, Olbia-Tempio, Ogliastra, Campobasso	Crotone, Trapani, Caltanissetta, Matera, Enna, Ragusa, Siracusa, Oristano, Agrigento, Napoli
	3 Media	Trento, Pisa, Padova, Modena	Forlì-Cesena, Bergamo, L'Aquila, Pavia, Pistoia, Verona, Savona, Ferrara, Genova, Lucca, Reggio nell'Emilia, Alessandria, Piacenza, Terni	Rieti, Frosinone, Cagliari, Sassari, Viterbo, Avellino, Imperia, Nuoro	Catania, Palermo, Catanzaro, Messina, Foggia, Caserta
	4 Alta	Parma, Bologna, Firenze, Siena	Brescia, Torino, Arezzo, Grosseto		Reggio di Calabria
	5 Molto Alta	Roma	Cuneo, Perugia	Salerno, Potenza	Cosenza

Tabella 36: Classifica delle province secondo l'indice di rischio bi-dimensionale rappresentato per classi di impatto potenziale (fonte PNACC)

Nel seguito si riportano alcune delle principali minacce cui è soggetta la macroregione 6, quelle per cui, secondo le elaborazioni del PNACC, il livello atteso di impatto è valutato come medio e alto.

SETTORE	MINACCE	LIVELLO DI IMPATTO
Risorse idriche	La variazione attesa nella disponibilità e qualità della risorsa idrica è strettamente collegata alla proiezione del regime delle precipitazioni che per questa macroregione 6 indica una riduzione della precipitazione nella stagione estiva.	ALTO
Desertificazione	Incremento della salinizzazione nelle aree costiere; Incremento dell'aridificazione (perdita umidità dei suoli); Incremento di erosione nelle zone agricole collinari; Incremento dei processi di erosione e dissesto idrogeologico nelle aree con ridotta copertura della vegetazione per effetto dell'aumento dell'erosività della pioggia autunnale accentuato da condizioni di siccità; Riduzione della disponibilità idrica per l'aumento qualitativo e quantitativo degli episodi di siccità.	ALTO
Dissesto geologico, idrologico e idraulico	L'aumento atteso nei valori di precipitazione massima (scenario RCP 8.5) e che potrebbe interessare anche le scale sub giornaliere produrrà un incremento nella frequenza e magnitudo dei fenomeni a dinamica veloce, e fra questi in particolare i fenomeni idraulici (piene improvvise) in bacini di dimensioni ridotte o altamente impermeabilizzati, le frane superficiali e le colate detritiche in pendii caratterizzati da spessori ridotti e/o materiali ad elevata permeabilità.	MEDI-ALTO
Ecosistemi terrestri	<ul style="list-style-type: none"> • Diffusione di specie invasive. • Riduzione degli ambienti sommitali risalita del limite superiore della vegetazione arborea e aumento della frammentazione causato dalle modifiche degli habitat. • Modificazioni del ciclo fenologico e alterazioni nella risposta della vegetazione di prateria alpina in termini di tasso di assorbimento di carbonio. 	ALTO
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuzione delle presenze dei turisti esteri. • Variazione delle presenze dei turisti italiani. • Diminuzione delle risorse idriche. • Turismo culturale: aumento di ondate di calore. • Turismo balneare: variazione dell'appetibilità della destinazione a seguito della variazione delle sue condizioni climatiche, innalzamento livello del mare, aumento dell'incidenza degli eventi estremi, erosione costiera. 	ALTO
Salute	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del rischio di decessi e morbilità per ondate di calore in area urbana. • Aumento del rischio di malattie infettive da insetti vettori per condizioni climatiche favorevoli aumento in distribuzione e densità. • Aumento del rischio di crisi allergiche e/o asmatiche per condizioni climatiche favorevoli specie infestanti, allungamento della stagione pollinica e sinergie con inquinanti atmosferici irritativi per le vie aeree nelle aree urbane. • Rischio di contaminazione degli alimenti nell'intera filiera (dallo stoccaggio alla distribuzione) per elevate temperature. 	ALTO

	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi di danni diretti per lavoratori outdoor (agricoltura, edilizia, trasporti) dall'esposizione a temperature elevate. 	
Insedimenti Urbani	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti sulla salute associati alle elevate temperature e alle ondate di calore. • Accentuato rischio da eventi di dissesto idrogeologico. 	ALTO
Trasporti	<ul style="list-style-type: none"> • Espansioni termiche delle strutture (ponti/viadotti) e surriscaldamento di componenti del motore dei veicoli a motore termico e delle strutture e infrastrutture di trasporto (asfalto, rotaie e trasporto fluviale) dovuto ad aumento temperature estive. • Impatti legati alla gestione delle acque di pioggia: allagamento delle infrastrutture di trasporto terrestri, aumentato rischio per pavimentazioni bagnate e localmente anche cedimento di argini e terrapieni con erosione alla base dei ponti. 	MEDIO-ALTO
Energia	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento CDD (Cooling Degree Days). • Difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica a causa dell'aumento delle temperature e della diminuzione delle risorse idriche. • Incremento della punta di domanda energetica estiva. • Rischio Blackout. 	ALTO

Tabella 37: Minacce cui è soggetta la Macro-regione 6 secondo il PNACC

6.5 La strategia della Regione Puglia

La Regione Puglia, in linea con quanto proposto a livello internazionale e nazionale, si è impegnata nell'avvio di politiche di contrasto al dissesto idrogeologico, di tutela delle acque e di decarbonizzazione e lotta ai Cambiamenti Climatici a partire da azioni che interessano alcuni contesti industriali fino a promuovere e supportare, in un'ottica di complementarità, un impegno "dal basso" delle comunità locali attraverso le proprie amministrazioni.

In attuazione del parere reso dalla Commissione Europea n. 773/2018 e denominato "Un pianeta pulito per tutti", il Presidente della Giunta Regionale, Michele Emiliano, è stato nominato Rapporteur (relatore) dal Comitato delle Regioni ai fini della redazione del parere denominato "Un pianeta pulito per tutti. Una visione strategica a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e neutra dal punto di vista del clima" approvato ad unanimità in Commissione Ambiente (ENVE) del Comitato delle Regioni in sessione plenaria nelle date del 26 e 27 giugno 2019 a Bruxelles (Belgio).

Il parere, in sintesi, contempla quale principale obiettivo la lotta ai cambiamenti climatici, integrando ed armonizzando strategie ambientali, sociali ed economiche al fine di favorire la transizione dell'Unione Europea verso un'economia efficiente e sostenibile, in cui l'ambiente naturale dovrà essere protetto e potenziato, unitamente alla salute ed al benessere dei cittadini.

La Regione Puglia nel 2019 ha avviato i lavori per la definizione della Strategia regionale di Sviluppo Sostenibile integrata con il percorso di elaborazione del documento di visione strategica (Piano Strategico Regionale) che ha prodotto l'aggiornamento del quadro delle conoscenze nel contesto regionale sulle politiche e progetti attuati correlati agli obiettivi di sviluppo dell'Agenda 2030.

A tal proposito, l'adattamento ai Cambiamenti Climatici è parte di un processo di sviluppo sostenibile e pertanto interviene in modo diretto sia sull'obiettivo strategico SDGs 13 "Lotta contro il cambiamento climatico" dell'Agenda 2030 che su altri obiettivi come: SDGs 6 "Acqua pulita"; SDGs 7 "Energia pulita e accessibile"; SDGs 11 "Città e comunità sostenibili"; SDGs 12 "Consumo e produzione responsabili"; SDGs 14

“Vita sott’acqua”; SDGs 15 “Vita sulla terra”.

Con la DGR n. 1187 del 08/08/2023, la Regione Puglia ha preso atto degli elaborati “Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici -SRACC” e delle “Linee Guida regionali per la redazione dei Piani di Azioni per le Energie sostenibili e il clima (PAESC)”¹.

Gli elaborati sopra citati, forniscono un quadro di analisi dello scenario climatico pugliese presente e passato, attraverso l'analisi di dati di piovosità e temperature degli ultimi 30 anni, forniti dalla Protezione Civile regionale, e la proiezione climatica futura per i prossimi 100 anni, elaborando le banche dati e le simulazioni modellistiche meteorologiche messe a disposizione del CMCC – Centro Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici.

Gli elaborati prodotti rappresentano una valida ed organica analisi del quadro conoscitivo pugliese in materia clima, con una valenza strategica significativa e trasversale per i più ampi ambiti di applicazione a livello regionale. Per ogni Comune della Puglia è stata definita una scheda di dettaglio con le analisi climatiche al fine di fornire ai comuni una preliminare analisi di scenario climatico, quale dato “prelavorato” per la valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità (vedi Toolkit ALL03).

Come evidenzia il Covenant of Mayors “I Coordinatori del Patto possono impegnarsi a sostenere i Firmatari nel loro ambito geografico in molti modi diversi, comprendenti: promozione del Patto dei Sindaci, supporto tecnico e/o finanziario per sviluppare e attuare piani di azioni per l'energia e il clima sostenibili, attività di networking tra i firmatari del Patto”.

I documenti messi a disposizione dalla Regione Puglia e tenuti in considerazione nell’ambito della presente analisi sono:

- “Linee guida per la stesura del PAESC” il presente documento in lingua italiana breve guida e sintesi operativa in attuazione delle “guidelines del Covenant of Mayors”;
- Attivazione di uno sportello a supporto sia per le pratiche amministrative di rapporto tra Comuni e Covenant of Mayors. Tale ufficio svolgere anche il ruolo di sensibilizzazione degli enti sui temi realizzando convegni dedicati e workshop per la stesura dei PAESC;
- Toolkit: indicatori climatici passati e futuri per ogni comune. Per maggior dettagli metodologici si rimanda all’All03 “*Schede climatiche di ogni Comune*” del documento Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici;
- Piattaforma delle Azioni: all’All05 Piattaforma delle Azioni del documento Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici, dove, a partire dalla banca dati del PNACC, sono state selezionate per ambiti territoriali omogenei del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale alcune azioni di adattamento da valutare a livello comunale.



Figura 38: Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici – SRACC (fonte Regione Puglia)

Inoltre, nell'ambito dell'attuazione della Strategia regionale di Sviluppo Sostenibile, la SRACC fornirà utile supporto e orientamento al perseguimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 nel contesto territoriale pugliese.

In sintesi, la SACCR Puglia, perseguirà i seguenti obiettivi generali, in coerenza con quanto definito in sede di SNAC e PNAC:

- contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici;
- incrementare la capacità di adattamento degli stessi;
- migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità;
- favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli.

6.6 Il clima in Puglia

Data la sua collocazione geografica, il clima pugliese è classificato come mesotermico, cioè senza eccessi termici nelle varie stagioni, con cumulati di precipitazioni più consistenti nel periodo autunno-inverno e con periodi siccitosi nel periodo estivo. Queste caratteristiche, per grandi linee, si riscontrano anche in altri paesi che si affacciano sul Mar Mediterraneo e per questo il clima pugliese può essere definito di tipo mediterraneo.

Mappa delle Temperature Medio-Massime

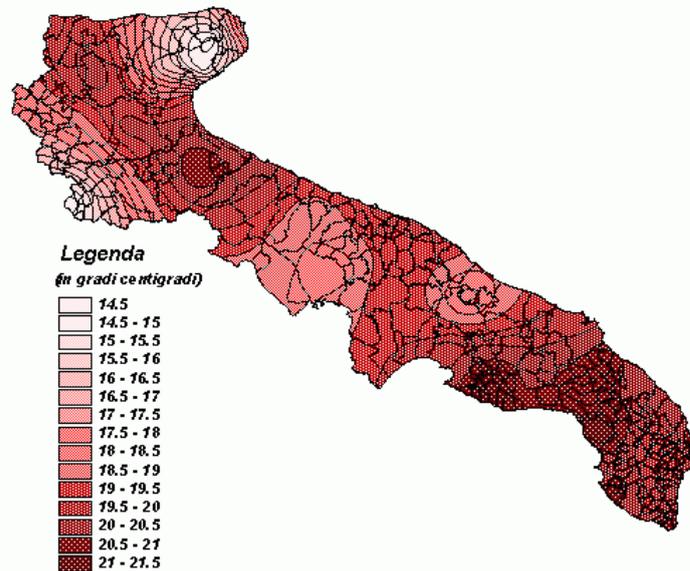


Figura 39: Isotherme medio massime della Regione Puglia (Fonte: Annuari del servizio idrografico nazionale)

L'uniformità orografica produce delle modeste differenze climatiche tra zone, dovute, oltre che alle esigue variazioni altimetriche, anche alla conformazione topografica: i rilievi appenninici, infatti, riparano la regione dai venti che provengono da occidente, mentre la regione risulta aperta dalle correnti da sud e dall'Adriatico.

In Puglia i mesi estivi sono caratterizzati da livelli termici piuttosto stabili con punte massime in occasione di venti spiranti da sud. Nei mesi invernali ed autunnali il tempo è piuttosto instabile con alternarsi di giornate nuvolose e piovose a giorni sereni, sebbene piuttosto freddi. La primavera è spesso caratterizzata da escursioni termiche che determinano passaggi repentini da giornate rigide a giornate calde a seconda della provenienza delle masse d'aria (Balcani e paesi del nord-Europa o Africa). Le temperature medie per gran parte del territorio pugliese sono comprese tra 6° e 10° in gennaio febbraio e tra 22° e 26° in luglio ed agosto. Eventi nevosi sono modesti ed il relativo manto perdura solo per pochi giorni.

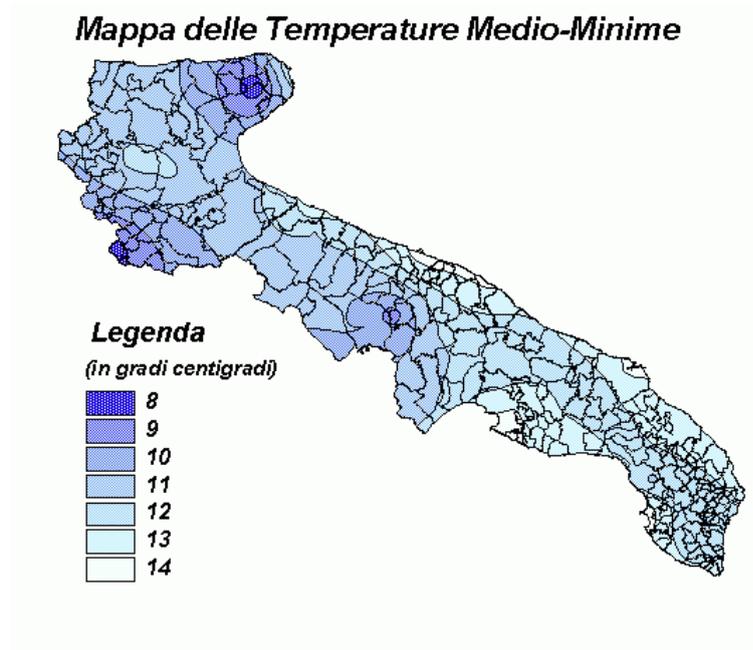


Figura 40: Isotherme medio minime della Regione Puglia (Fonte: Annuari del servizio idrografico nazionale)

Le precipitazioni sono concentrate essenzialmente nei mesi autunnali ed invernali e si manifestano spesso in concomitanza dello spostamento di masse d'aria umide trasportate da venti provenienti da sud; durante queste stagioni il tempo è piuttosto instabile con alternanze di giorni piovosi a giorni sereni. Nei mesi estivi le precipitazioni sono scarse e l'andamento delle isoterme tende ad essere più omogeneo procedendo verso sud.

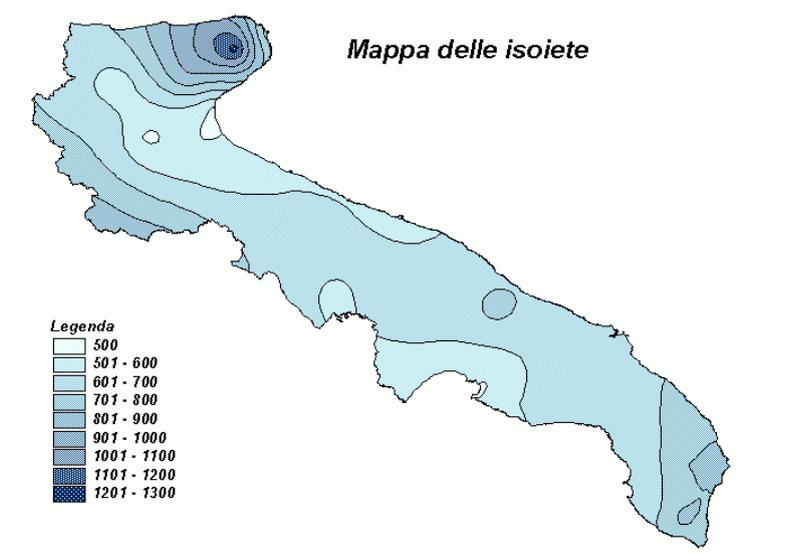


Figura 41: Isoiete annue (in millimetri) della Regione Puglia - Fonte: Annuari del servizio idrografico nazionale

Nell'Italia meridionale, tra il 1921 e il 2005, si è registrato, su quasi il 95% del territorio un calo pluviometrico dovuto in particolare ad un consistente deficit di precipitazioni a partire dal 1980. La tendenza negativa è accentuata in inverno, solitamente stagione più piovosa su gran parte dell'area considerata. Questo fattore, unitamente a temperature maggiori della media osservate con regolarità dal 1980, porta regioni come la Puglia all'insorgenza di notevoli problematiche.

Una rappresentazione sintetica dell'andamento delle precipitazioni in Puglia può essere evidenziata dai dati raccolti, a partire dal 1921, dalla stazione pluviometrica di Taranto2. Contrariamente alla tendenza generale, l'andamento dei dati evidenzia un chiaro se pur modesto trend positivo delle precipitazioni cui fa riscontro un trend negativo molto più pronunciato delle giornate piovose, il che non può che comportare una concentrazione delle piogge in eventi piovosi caratterizzati da sempre più elevate intensità.

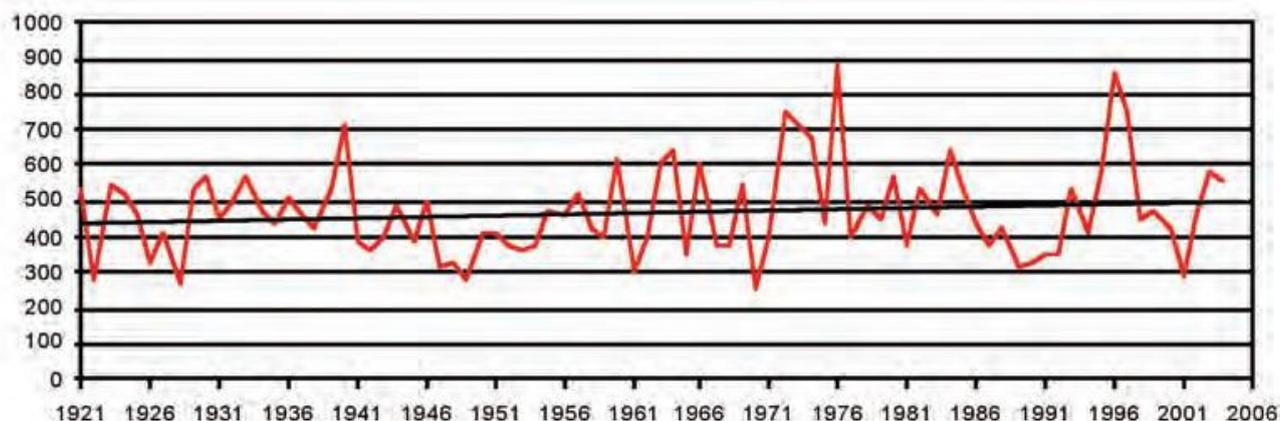


Figura 42: Trend delle precipitazioni relativo ai dati idrologici della stazione di Taranto

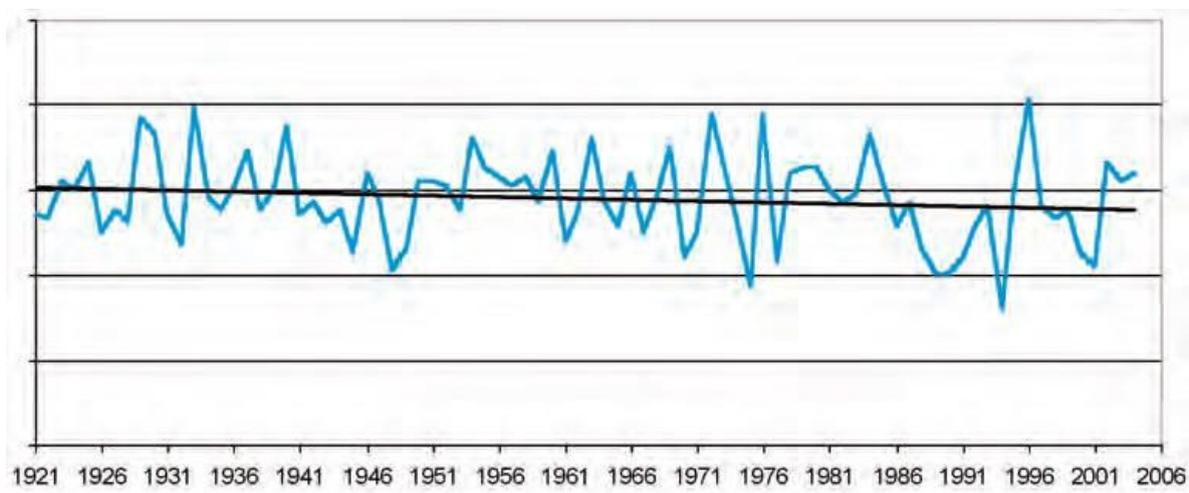


Figura 43: Trend delle giornate piovose relativo ai dati idrologici della stazione di Taranto

Negli ultimi anni, in tutta la Puglia gli eventi meteorici "eccezionali" si stanno verificando sempre con maggiore frequenza. La maggiore frequenza con la quale si verificano questi eventi, ormai non più eccezionali, è evidenziata dal grafico di figura 41 che raccoglie la percentuale degli eventi con precipitazioni maggiori di 35 mm verificati in un anno.

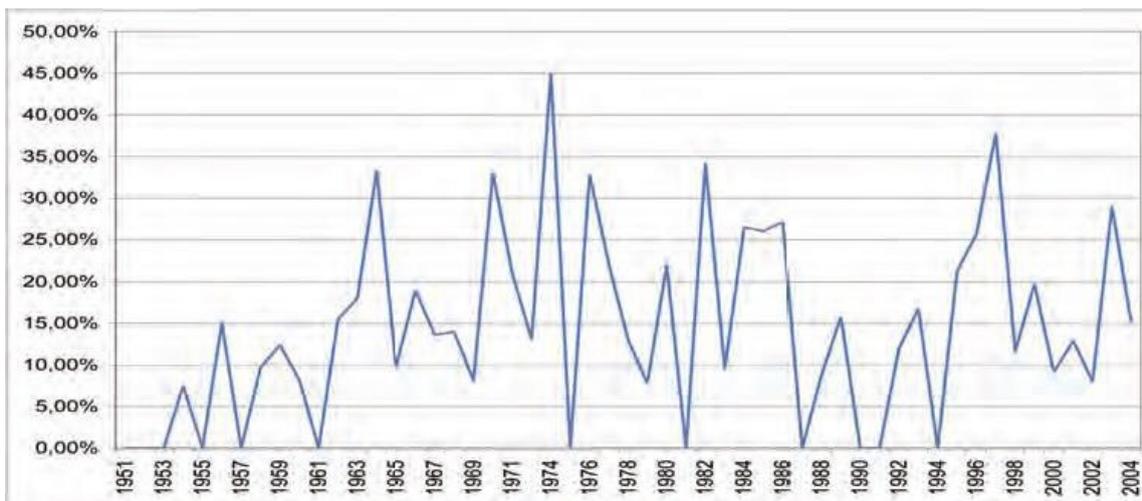


Figura 44: Trend relativo a precipitazioni maggiori di 35 mm

Ne consegue una perdita consistente dell'efficacia delle precipitazioni stesse; infatti, l'elevato volume delle piogge associato alle forti intensità non solo non favorisce l'assorbimento delle acque da parte dei suoli e l'infiltrazione in falda, ma provoca regimi di deflusso torrenziale e conseguenti fenomeni di erosione ed inondazione con notevoli danni alle infrastrutture del territorio.

Le analisi svolte in tutta la regione Puglia hanno evidenziato trend negativi degli apporti meteorici, un aumento nella frequenza, magnitudo e distribuzione dei periodi siccitosi, una variazione delle intensità delle piogge e della loro distribuzione durante l'anno.

7 L'ANALISI AMBIENTALE COMUNALE

La Regione Puglia, partendo dal PNACC e dai progetti INTERREG AdrianClim e RESPONSE che hanno effettuato indagini specifiche circa i cambiamenti climatici, ha fornito all'interno del SRACC, il quadro climatico attuale e passato attraverso una lettura multiscala, andando ad analizzare ciascun Ambito della Puglia e delle singole provincie, fornendo banche dati ed elaborazioni climatiche storiche messe a disposizione della Protezione Civile regionale ed elaborando i dati rilevati da una stazione climatica per ciascuna provincia pugliese.

All'interno del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), la Regione Puglia è letta attraverso 11 Ambiti territoriali che caratterizzano la configurazione territoriale di seguito rappresentati.



Figura 45: Ambiti Regione Puglia (fonte SRACC)

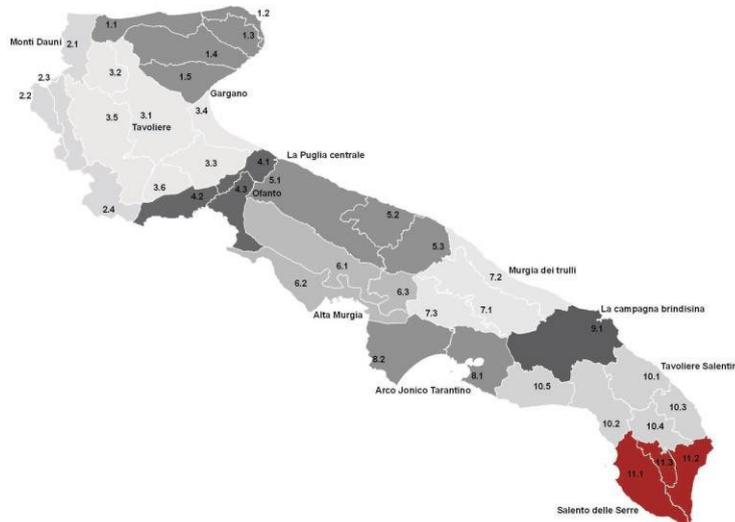
Gli ambiti del PPTR costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata.

Il comuni di Corsano fa parte dell'**Ambito Salento delle Serre**, come riportato dall'Elaborato nr. 5 del PPTR Regione Puglia.

Ambiti territoriali	Settori principali
Salento delle Serre	Agricoltura
	Risorse idriche
	Zone costiere
	Trasporti
	Insedimenti urbani

Tabella 38 - Settori principali dell'Ambito nr.11 (fonte SRACC)

L'ambito è caratterizzato prevalentemente dalla conformazione orografica delle serre salentine, un'alternanza di dorsali e depressioni che si sviluppa in direzione NO-SE.



SALENTO DELLE SERRE	Superficie compresa nell'ambito per ente	Superficie compresa nell'ambito/superficie totale dell'ente locale (%)		Superficie compresa nell'ambito per ente	Superficie compresa nell'ambito/superficie totale dell'ente locale (%)		Superficie compresa nell'ambito per ente	Superficie compresa nell'ambito/superficie totale dell'ente locale (%)
Superficie totale	1153,14							
Province:								
Lecce	1153,14	42%						
Comuni:								
Acquarica Del Capo	18,37	100%	Melissano	12,46	100%	Sanarica	12,76	100%
Alessano	28,51	100%	Miggiano	7,65	100%	Sannicola	27,36	100%
Alezio	16,54	100%	Minervino di Lecce	17,88	100%	Santa Cesarea Terme	26,49	100%
Alliste	23,18	100%	Montesano Salentino	8,49	100%	Scorrano	34,87	100%
Andrano	15,50	100%	Morciano di Leuca	13,40	100%	Secil'	8,66	100%
Botrugno	9,67	100%	Muro Leccese	16,58	100%	Specchia	24,75	100%
Casarano	38,11	100%	Neviano	16,08	100%	Spongano	12,14	100%
Castrignano del Capo	20,39	100%	Nociglia	10,90	100%	Supersano	36,23	100%
Castro	4,47	100%	Ortelle	9,96	100%	Surano	8,86	100%
Collepasso	12,71	100%	Otranto	27,07	35%	Taurisano	23,36	100%
Corsano	9,10	100%	Parabita	20,86	100%	Taviano	22,09	100%
Diso	11,57	100%	Patu'	8,54	100%	Tiggiano	7,52	100%
Gagliano del Capo	16,26	100%	Poggiardo	19,83	100%	Tricase	42,70	100%
Galatone	46,59	100%	Presicce	24,13	100%	Tuglie	8,41	100%
Gallipoli	40,40	100%	Racale	23,96	100%	Ugento	98,83	100%
Giuggianello	10,06	100%	Ruffano	38,85	100%	Uggiano La Chiesa	14,37	100%
Giurdignano	13,77	100%	Salve	32,70	100%			
Matino	26,29	100%	San Cassiano	8,63	100%			

Figura 46: Individuazione Ambito Salento delle Serra (fonte PNRR)

7.1 Indicatori climatici d'Ambito

Il set di indicatori climatici forniti nel SRACC della Regione Puglia fornisce un quadro di valutazione dei pericoli esistenti e futuri secondo due scenari IPCC al 2100 (RCP4.5 ed RCP8.5).

Nell'analisi del rischio climatico per areali vasti come quelli regionali o provinciali la caratterizzazione della pericolosità può essere effettuata come suggerito dal PNACC individuando specifici indicatori climatici che rappresentano proxy di eventi pericolosi (es. ondate di calore, siccità, frane e alluvioni) associati al cambiamento climatico.

Nella tabella a seguire sono riportati in sintesi gli indicatori climatici relazionandoli ai pericoli principali

presenti in regione Puglia dandone un breve definizione.

PERICOLO	INDICATORE SELEZIONATO	DESCRIZIONE
Alluvioni	P	Precipitazione annua
Allagamenti	R20	Giorni di precipitazione intense- n° giorni con precipitazione superiore a 20mm
Frane	RX1D	Valore massimo della precipitazione giornaliera
Siccità	CCD	Giorni consecutivi senza pioggia
Incendi	SU	Numero di giorni all'anno in cui la temperatura massima supera i 25°C (giorni caldi)
Sicurezza idrica	SP	Precipitazione cumulata nei mesi estivi
Ondate di calore	TR	Numero di giorni all'anno in cui la temperatura minima supera i 20°C (notti tropicali)

Tabella 38: Indicatori climatici selezionati (fonte SRACC Regione Puglia)

Di seguito, come riportato nel documento “Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC)”, per ogni singolo pericolo principale in regione Puglia è stato valutato il rischio che il cambiamento climatico potrebbe generale sul rischio ad oggi individuato negli strumenti di pianificazione vigente, sulla base dello sviluppo futuro del pericolo secondo gli scenari IPCC analizzati.

La scheda di valutazione proposta di seguito si articola in cinque parti:

→ Fonti bibliografiche consultate;

→ Mappa del rischio: si riporta una rappresentazione del rischio da strumenti di pianificazione;

→ Scenari climatici per il pericolo: sono rappresentati attraverso l'indicatore climatico di riferimento per il pericolo stesso:

- Passato: periodo 1979-2005

- Futuro nei tre scenari temporali a breve, medio e lungo termine:

RCP 4.5: 2020-2050 / 2045-2075 / 2070-2100

RCP 8.5: 2020-2050 / 2045-2075 / 2070-2100

→ Valutazione degli impatti: sono riportati i principali impatti che individua il PNACC

→ Valutazione del rischio futuro: è dedicata alla valutazione qualitativa del rischio futuro per ambiti territoriali omogenei.

7.2 Analisi climatica nel comune

Per effettuare un'analisi climatica e dei rischi presenti nel Comune di Corsano, sono stati analizzati i dati presenti dal Piano di Protezione Civile fornito dal Comune e della scheda relativa al Comune di Corsano presente nei documenti relativi alla Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC) forniti dalla Regione Puglia.

Dal punto di vista meteorologico, il Comune di Corsano rientra nel territorio del basso Salento che presenta un clima prettamente mediterraneo, con inverni miti ed estati caldo umide.

Facendo riferimento alla ventosità, i comuni del basso Salento risentono debolmente delle correnti occidentali grazie alla protezione determinata dalle serre salentine che creano un sistema a scudo. Al contrario le correnti autunnali e invernali da Sud-Est favoriscono in parte l'incremento delle precipitazioni. Il Comune di Corsano fa parte della zona climatica C, con 1211 GG.

- *Temperature medie annuali*

Nella figura di seguito, è raffigurato il trend delle temperature medie annuali – **TMEAN** – registrate nel Comune di Corsano nel periodo 1989 – 2020.

La linea arancione mostra la tendenza crescente del cambiamento climatico.

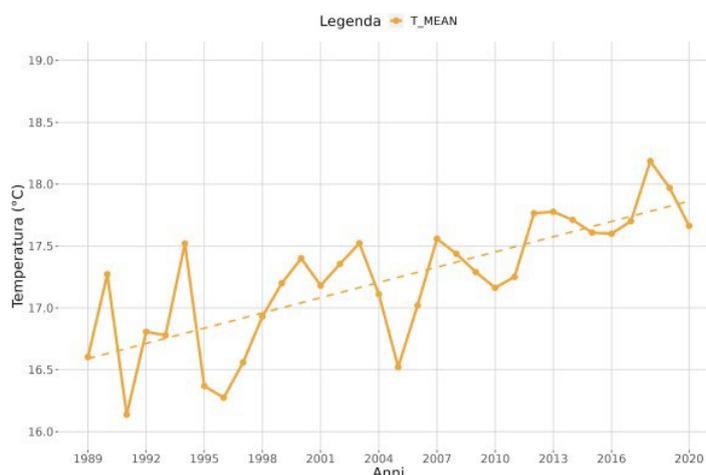


Figura 47: Temperature medie annue dal 1989 al 2020 (fonte SRACC Regione Puglia - Comune di Corsano)

La linea arancione tratteggiata evidenzia che, dal 1989 al 2020, è stato registrato un aumento della temperatura media annua nel corso degli anni.

TMEAN												
ANNI	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2020	
C°	16,6	16,8	16,4	16,9	17,3	16,5	17,6	17,3	17,8	17,2	17,3	
											MEDIA	17,1

Tabella 39: Calcolo della media di TMEAN dal 1989 al 2020 (elaborazione SP&A su dati SRACC)

Facendo una media dei 31 anni analizzati, risulta un valore TMEAN annua di 17,1°, con dei picchi di temperatura media fino a 17,8° per gli anni 2012 e 2013. La media dimostra che la temperatura media TMEAN è aumentata di circa 0,5° nell'arco di 31 anni.

Al fine di comprendere meglio l'evoluzione climatica del Comune di Corsano, il dato TMEAN è stato confrontato con:

- I numeri di giorni l'anno in cui la temperatura massima supera i 25° (giorni caldi) - **SU**
- I numeri di giorni l'anno in cui la temperatura minima scende sotto i 0° (giorni freddi) – **FP**
- I numeri di giorni l'anno in cui la temperatura minima supera i 20° (notti tropicali) – **TR**

Tali valori sono stati analizzati per lo stesso arco di tempo, dal 1989 al 2020.

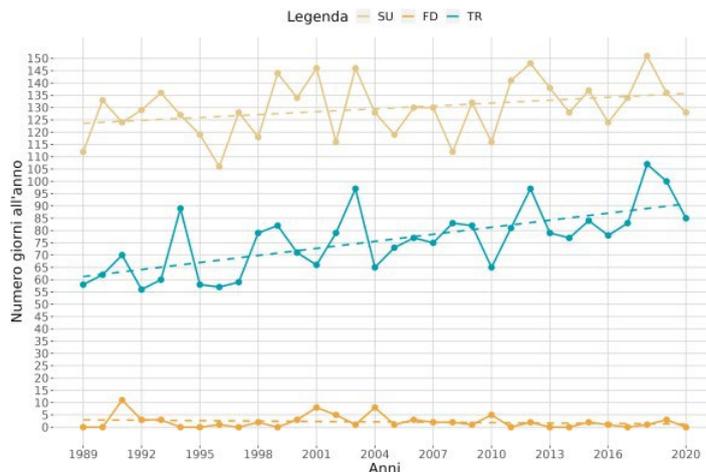


Figura 48: SU, FP, TR dal 1989 al 2020 (fonte SRACC Regione Puglia - Comune di Corsano)

La linea gialla tratteggiata evidenzia che, dal 1989 al 2020, è stato registrato un **aumento** dei numeri di giorni l'anno in cui la temperatura massima supera i 25° (giorni caldi) – **SU**.

SU - numero di giorni l'anno in cui la temperatura massima supera i 25° (giorni caldi)													
ANNI	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2020		
N° GIORNI ALL'ANNO	112	128	120	118	146	127	130	116	137	124	127		
												MEDIA	125,9

Tabella 40: Calcolo della media di SU dal 1989 al 2020 (elaborazione SP&A su dati SRACC)

Come si evince dalla tabella sopra, dal 1989 al 2020 il numero di giorni l'anno di SU medio è 125,9. La media dimostra che il numero di giorni di SU è aumentato di circa 14 giorni nell'arco di 31 anni. Si sono verificati dei picchi di aumento di SU fino a 146 giorni per l'anno 2001.

La linea arancione tratteggiata evidenzia che, dal 1989 al 2020, il numero di giorni l'anno in cui la temperatura minima scende sotto i 0° (giorni freddi) – **FP** è piuttosto **stabile**.

FD - temperatura minima scende sotto i 0° (giorni freddi)													
ANNI	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2020		
N° GIORNI ALL'ANNO	0	2	0	2	7	8	3	5	0	1	4		
												MEDIA	2,9

Tabella 41: Calcolo della media di FP dal 1989 al 2020 (elaborazione SP&A su dati SRACC)

La media dimostra che il numero di giorni FP è di circa 3 giorni nell'arco di 31 anni. Si sono verificati dei picchi di aumento moderato per gli anni 2001 e 2004, con 10 giorni all'anno di FP.

La linea blu tratteggiata evidenzia che, dal 1989 al 2020, è stato registrato un **aumento** dei numeri di giorni l'anno in cui la temperatura minima supera i 20° (notti tropicali) – **TR**.

TR - giorni l'anno in cui la temperatura minima supera i 20° (notti tropicali)												
ANNI	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2020	
N° GIORNI ALL'ANNO	57	56	57	80	66	65	75	65	78	77	85	

Tabella 42: Calcolo della media di TR dal 1989 al 2020 (elaborazione SP&A su dati SRACC)

Dal 1989 al 2020, il numero medio di giorni l'anno di TR è pari a 69,2, con un aumento di circa 13 giorni in 31 anni.

Dai grafici, si dimostra che l'aumento di SU e di TR, presenta un numero medio di giorni l'anno molto vicino, 14 per i giorni caldi (SU) e 13 per le notti tropicali (TR).

Tale dato riflette la problematica di aumento delle temperature massime dovute al cambiamento climatico.

- *Precipitazioni*

Nella figura di seguito, sono indicati gli indicatori di precipitazioni nel periodo di tempo dal 1989 al 2020. In particolare, si riporta il dato relativo alle precipitazioni estive totali (mm) **SP**, le precipitazioni invernali totali (mm) **WP** e le precipitazioni totali annue (mm) **P**.

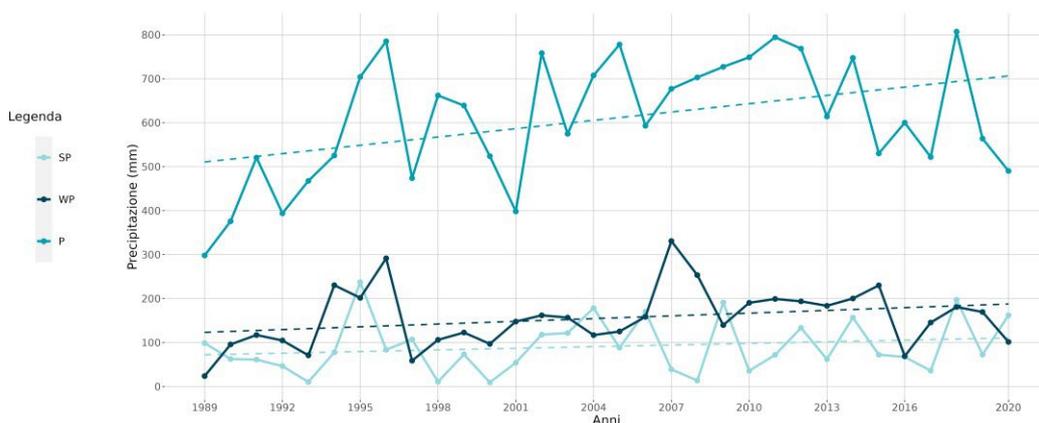


Figura 49: SP, WP, P dal 1989 al 2020 (fonte SRACC Regione Puglia - Comune di Corsano)

La linea tratteggiata azzurra più chiara rappresenta l'indicatore **SP**, con **aumento** dei mm di precipitazioni estive totali.

SP - precipitazioni estive											
ANNI	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2020
PRECIPITAZIONE (mm)	100	80	220	20	70	180	40	45	70	75	170
											MEDIA 97,3

Tabella 43: Calcolo della media di SP dal 1989 al 2020 (elaborazione SP&A su dati SRACC)

Come si evince dalla tabella sopra, dal 1989 al 2020, si è verificato un aumento delle precipitazioni estive, con una media di circa 97 mm di precipitazione nell'arco di 31 anni. Si sono verificati dei picchi di aumento di SP per gli anni 1995, 2004 e 2020, con picchi di SP fino a 220 mm.

La linea tratteggiata blu rappresenta l'indicatore **WP**, con **aumento** dei mm di precipitazioni invernali totali.

WP - precipitazioni invernali											
ANNI	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2020
PRECIPITAZIONE (mm)	20	100	200	100	150	120	320	190	185	70	100
											MEDIA 141,4

Tabella 44: Calcolo della media di WP dal 1989 al 2020 (elaborazione SP&A su dati SRACC)

Come si evince dalla tabella sopra, dal 1989 al 2020, si è verificato un aumento delle precipitazioni invernali, con una media di 140 mm di precipitazione nell'arco di 31 anni. Si sono verificati dei picchi di

aumento di WP per gli anni 1995, 2010 e 2013, con picchi di SP fino a 200 mm.

Dall'arco di tempo analizzato, si evince che il periodo dell'anno in cui è più evidente l'aumento di precipitazioni, è il periodo invernale.

La linea tratteggiata azzurra rappresenta l'indicatore **P**, con **aumento** dei mm di precipitazioni totali annue.

P - precipitazioni totali													
ANNI	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2020		
PRECIPITAZIONE (mm)	300	400	700	670	400	710	680	750	620	600	490		
												MEDIA	574,5

Tabella 45: Calcolo della media di P dal 1989 al 2020 (elaborazione SP&A su dati SRACC)

Facendo una media degli anni analizzati, risulta un aumento dei mm di precipitazione media di circa 575 mm, con dei picchi di P per gli anni 1995, 1998 e 2010. Dall'analisi, si evince che negli ultimi 31 anni i mm di precipitazioni è aumentato di circa 270 mm. Tale aspetto evidenzia l'evoluzione delle precipitazioni torrenziali, dovute al cambiamento climatico.

Gli indicatori sopra citati, sono stati rapportati con i giorni consecutivi senza precipitazioni **CCD** e le precipitazioni intense **R20**, durante lo stesso periodo di tempo dal 1989 al 2020.

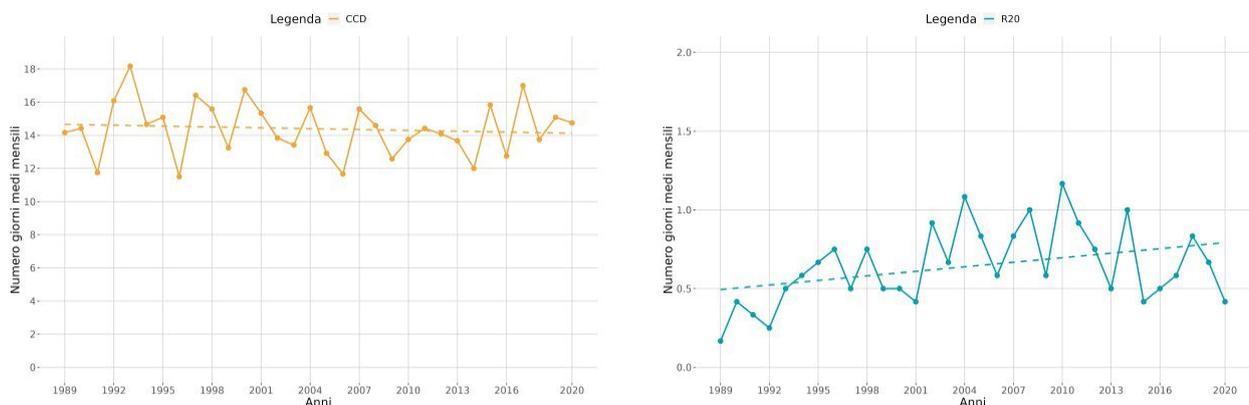


Figura 50: CCD dal 1989 al 2020 (fonte SRACC Regione Puglia – Comune di Corsano)

I grafici sopra dimostrano che il numero di giorni medi mensili consecutivi senza precipitazioni **CCD** hanno un andamento **decrescente**, mentre l'andamento delle precipitazioni intense **R20** è **crescente**.

CCD - giorni consecutivi senza precipitazioni													
ANNI	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2020		
N° giorni medi mensili	14	15	11,5	15,8	15,7	15,9	15,8	14	13,8	12,5	14,9		
												MEDIA	14,4

R20 - precipitazioni intense													
ANNI	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2020		
N° giorni medi mensili	0,2	0,3	0,6	0,7	0,9	1,1	0,8	1,2	0,5	0,5	0,4		
												MEDIA	0,7

Tabella 46: Calcolo della media di CCD e R20 dal 1989 al 2020 (elaborazione SP&A su dati SRACC)

In particolare, dall'analisi dei giorni medi mensili nell'arco dei 31 anni analizzati, si evince che il numero di giorni consecutivi senza precipitazioni è aumentato di circa 0,4 giorni. Il numero di giorni di precipitazioni

intense è invece aumentato di circa 0,6 giorni.

Tale dato rapportato con l'aumento dei mm di precipitazioni, dimostra l'aumento di piogge torrenziali, che non si riflettono sul numero di giorni medi mensili di precipitazioni, spiegando l'aumento dei fenomeni di allagamento e siccità.

- *HEATMAP: anomalia dell'indicatore Tmean - scenario passato/ attuale (1989-2020) e futuro (fino al 2099)*

Nella figura di seguito, sono riportate le anomalie dell'indicatore **TMEAN** – registrate nel Comune di Corsano nel periodo 1989 – 2020 per i **due scenari, RCP 4.5 e RCP 8.5**, che corrispondono a due dei quattro Representative Concentration Pathways (RCP) che la comunità scientifica internazionale (IPCC 2013) ha selezionato per rappresentare l'evoluzione delle concentrazioni di gas ad effetto serra del nostro pianeta nel futuro.

Gli scenari selezionati sono i due più comunemente utilizzati in quanto rappresentano rispettivamente livelli di emissioni intermedi e alti, a cui corrispondono incrementi di temperatura medi globali per la fine del secolo al di sotto dei 2 °C e dei 4 °C rispettivamente.

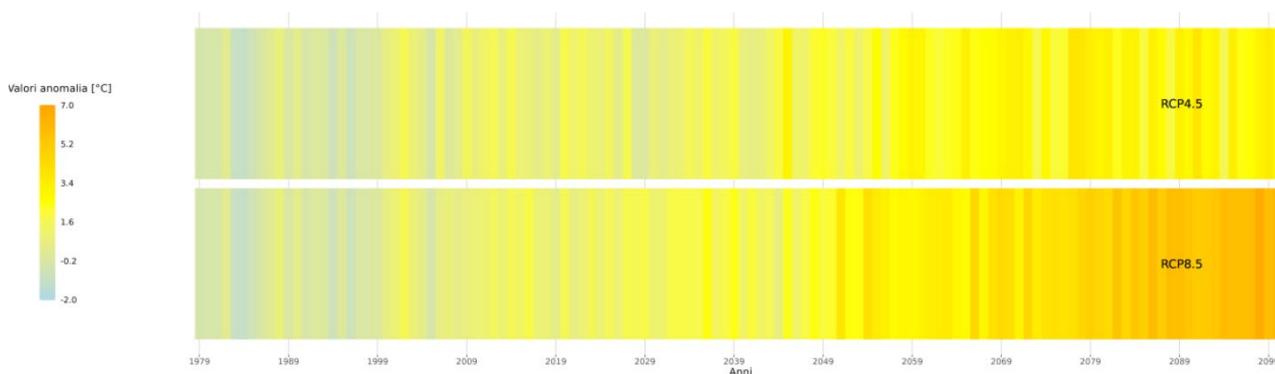


Figura 51: Trend ed anomalie delle precipitazioni totali annuali registrate nel Comune di Corsano per gli scenari RCP4.5 e RCP8.5 (fonte SRACC Regione Puglia – Comune di Corsano)

Il grafico mostra le cosiddette strisce di riscaldamento. Ogni striscia colorata rappresenta la temperatura media di un anno - blu per gli anni più freddi e rosso per quelli più caldi. **È possibile notare un chiaro trend in aumento delle temperature medie annuali, con un'intensificazione del fenomeno dall'anno 2009 in poi.** Come è possibile osservare dagli scenari selezionati, con il passare degli anni è previsto un aumento dei mesi più caldi, per effetto del riscaldamento globale associato al cambiamento climatico.

Tale dato è confrontabile con il valore delle temperature medie stagionali, sempre riferite a uno scenario passato/ attuale (1989-2020) e futuro (fino al 2099).

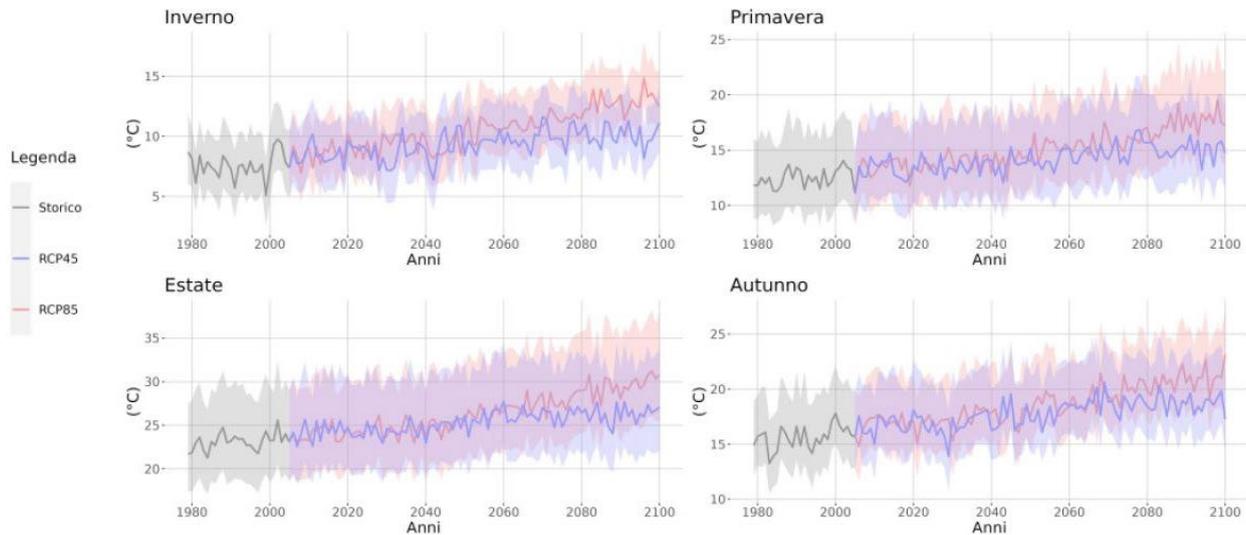


Figura 52: Temperature medie stagionali registrate nel Comune di Corsano per gli scenari RCP4.5 e RCP8.5
(fonte SRACC Regione Puglia – Comune di Corsano)

Lo storico dal 1980 al 2020 ha evidenziato un aumento delle temperature durante tutte le stagioni dagli anni 1980 al 2020 di circa 2°.

Lo scenario RCP 4.5 dal 1980 al 2100, prevede un aumento costante delle temperature in tutte le stagioni, con una temperatura massima invernale fino a 13° ed estiva fino a 27°.

Lo scenario RCP 8.5 dal 1980 al 2100, prevede un aumento costante delle temperature in tutte le stagioni, con una temperatura massima invernale fino a 16° ed estiva fino a 33°.

Con riferimento alle temperature medie, analizzando il dato storico attuale e gli scenari RCP4.5 e 8.5, si evince un aumento delle temperature medie per tutte le stagioni, con una conseguente scomparsa delle mezze stagioni e dei giorni freddi. Tale aspetto è molto importante, in quanto impatta significativamente sul cambiamento climatico e sulla vita quotidiana di ciascun essere vivente.

8 ANALISI DEI RISCHI E DELLE VULNERABILITA'

Il passo successivo dell'analisi climatica, prevede lo studio di quelli che sono i rischi legati al cambiamento climatico cui è esposto il territorio in esame, ed il suo livello di vulnerabilità. Più precisamente, il Rapporto dell'IPCC (IPCC, 2014) definisce:

- *Esposizione*: la presenza di persone, mezzi di sussistenza, specie ed ecosistemi, funzioni ambientali, servizi, e risorse, infrastrutture, o beni economici, sociali, culturali in luoghi e contesti che potrebbero essere negativamente colpiti;
- *Sensitività*: il grado in cui un sistema o una specie è affetto, sia negativamente che positivamente, dalla variabilità o dai cambiamenti climatici. L'effetto può essere diretto, ossia un cambiamento nella resa colturale in risposta ad un cambiamento della media o variabilità della temperatura, o indiretto, ossia danni causati da un aumento nella frequenza delle inondazioni costiere dovute all'innalzamento del livello del mare;
- *Capacità Adattiva*: la capacità dei sistemi, delle istituzioni, degli esseri umani, e di altri organismi di adeguarsi ai potenziali danni, di trarre vantaggio dalle opportunità, o di rispondere alle conseguenze.

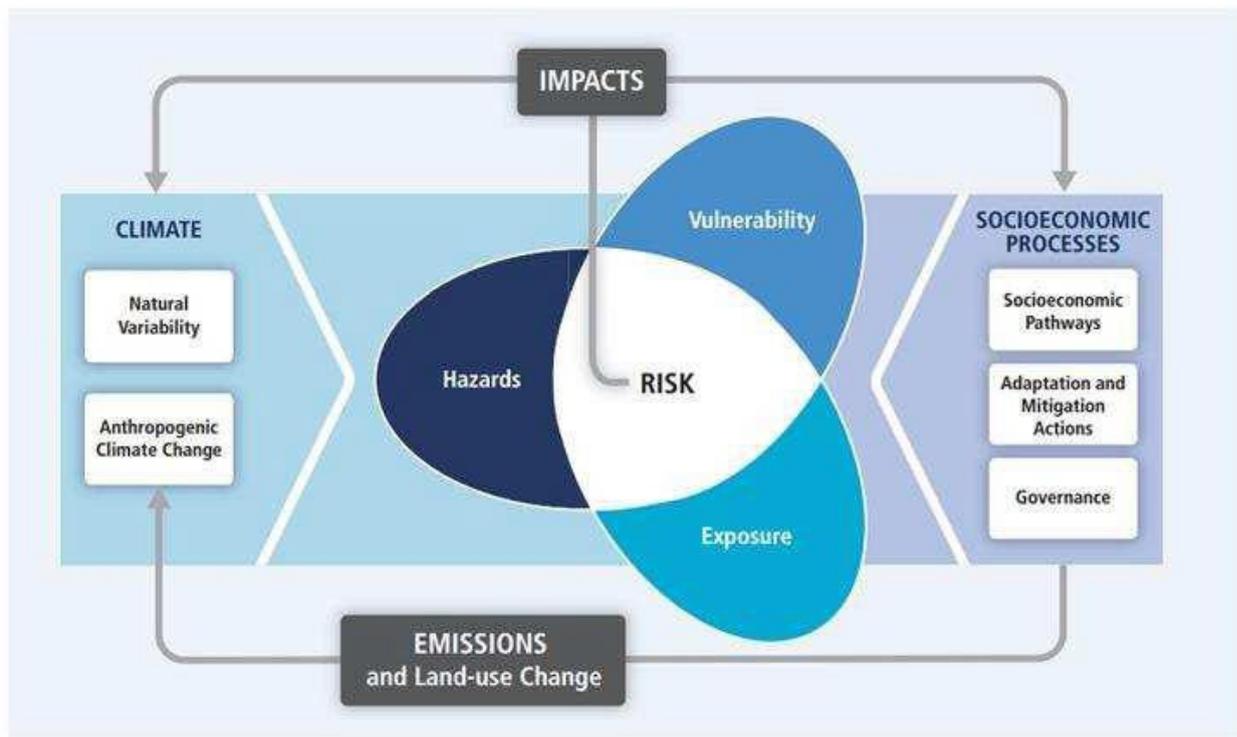


Figura 53: Lo schema di valutazione dei rischi e delle vulnerabilità legati ai cambiamenti climatici (fonte IPCC 2014)

Nel seguito si riporta il quadro dei rischi cui è soggetto il territorio del Comune di Corsano.

L'individuazione dei rischi è stata delineata sulla base del Piano di Protezione Civile Comunale, e degli indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC).

Il documento di Protezione Civile, in particolare, esamina diverse tipologie di rischio sia di tipo antropico (causati, cioè dall'azione dell'uomo), che di tipo naturale (sismico, idrogeologico, meteo, ecc.). Mentre i rischi di origine naturale sono spesso rischi difficilmente prevedibili, nel senso che non esistono in tutti i casi indicatori facilmente osservabili che aiutino a formulare la previsione, i rischi antropici sono conseguenza di

uno sfruttamento intensivo delle risorse naturali, della crescente espansione degli insediamenti urbani ed industriali, delle alterazioni all'ambiente fisico ed al territorio.

Nelle prossime pagine verranno analizzate le pericolosità la cui intensità e frequenza è esacerbata dagli effetti del cambiamento climatico e, più precisamente:

- ▶ Rischio meteorologico:
 - Anomalie termiche (ondate di calore).
 - Vento forte, trombe d'aria.
 - Nevicate abbondanti.
- ▶ Rischio idrogeologico, idrogeologico per temporali e idraulico.
- ▶ Rischio incendi boschivi e di interfaccia
- ▶ Rischio geomorfologico
- ▶ Rischio erosione costiera

- ▶ Rischio diffusione specie invasive

8.1 Rischio meteorologico

Il rischio meteorologico è legato alla possibilità che eventi atmosferici di particolare intensità abbiano sul territorio un impatto tale da generare pericolo per l'incolumità della popolazione e danni ai beni, alle infrastrutture e alle attività economiche.

Per il territorio comunale, tale tipologia di eventi comprende:

- anomalie termiche (in particolare ondate di calore nei mesi estivi). Come già analizzato nel precedente paragrafo, il progressivo aumento delle temperature, associato a un aumento dei periodi di siccità, conferma una tendenza al cambiamento del clima. In linea con il resto della Regione si registra infatti un aumento dei giorni e delle notti con temperature minime e massime sopra la media, in particolare nel periodo estivo, e un generale aumento delle temperature medie annuali. A causa dell'aumento delle temperature aumenta anche il rischio della creazione di isole di calore. Gli effetti del caldo estremo differiscono notevolmente a seconda dei parametri di salute della persona esposta e dei fattori ambientali. Lo stato di inquinamento dei luoghi o la presenza di "isole di calore" nelle città, così come diversi fattori socioeconomici quali le condizioni dell'ambiente lavorativo, la possibilità di vivere in ambienti climatizzati o di trasferirsi in zone più fresche, sono tutti elementi che contribuiscono a determinare l'effetto finale del calore sulla salute. Le ondate di calore possono rappresentare un rischio per la salute, in particolare in sottogruppi di popolazione "suscettibili" a causa della presenza di alcune condizioni sociali e sanitarie. Particolare attenzione va prestata nei confronti dei bambini molto piccoli, degli anziani con patologie croniche, di chi ha difficoltà ad orientarsi nel tempo e nello spazio e delle persone non autosufficienti. Le alte temperature, inoltre, riducono anche la produttività dei lavoratori e influiscono sulle infrastrutture di trasporto.

È inoltre importante sottolineare come l'aumento dei fenomeni intensi, connesso all'aumento delle temperature, può portare ad una riduzione complessiva della quantità di acqua a disposizione, a causa di una minore capacità di assorbimento del terreno ed una maggiore evapotraspirazione rispetto al passato.

- vento forte e trombe d'aria. A seconda dell'intensità, il vento può provocare: danni a persone o cose, con particolare riferimento a strutture provvisorie, insegne e tabelloni pubblicitari, coperture di tetti; circolazione pedonale impossibilitata e gravi disagi per la viabilità (in particolare per furgonati, telonati, caravan, autocarri, ecc.); possibile crollo di padiglioni non ben ancorati; rottura di rami e sradicamento alberi; gravi problemi per la sicurezza dei voli e altri generici disagi; pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane. La fenomenologia del rischio vento oltretutto l'esame degli eventi precursori porta a considerare il vento uno scenario di rischio che coinvolge l'intero territorio comunale.

8.2 Rischio idrogeologico, idrogeologico per temporali e idraulico

Il **rischio idrogeologico** corrisponde agli effetti indotti puntualmente sul territorio dalle precipitazioni che possono causare il superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti o il raggiungimento dei livelli idrometrici critici nei corsi d'acqua a carattere torrentizio, nel reticolo minore e nella rete di smaltimento delle acque piovane dei centri abitati.

Eventi meteorologici localizzati e intensi combinati con particolari caratteristiche del territorio (ad es. bacini idrografici di piccole dimensioni) possono dare luogo a fenomeni violenti caratterizzati da cinematiche anche molto rapide come colate di fango e flash floods.

Tali effetti possono essere riassunti in:

- instabilità di versanti, localmente o in maniera profonda, in contesti geologici particolarmente critici;
- frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango;
- significativi ruscellamenti superficiali, anche con trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione;
- innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori (area contribuente <25 km²), con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, ecc.);
- sinkhole, vale a dire voragini che si aprono nel terreno per il cedimento della copertura superficiale di cavità sotterranee;
- caduta di massi.

Durante gli eventi temporaleschi, i problemi maggiori possono derivare dall'incapacità di smaltimento delle acque meteoriche da parte della rete scolante, talvolta impedita dalla presenza di opere (attraversamenti tombinati, discarica materiali, ecc.) che riducono la sezione di deflusso.

Talora, anche le fognature manifestano limiti nel dimensionamento, spesso aggravato dall'intasamento delle bocchette di scolo o dall'ostruzione dei collettori sotterranei ad opera di detriti, frammenti vegetali e rifiuti trascinati dalle acque all'interno delle tubazioni. I nubifragi assumono particolare rilevanza in quanto sono fonte di rischio di danneggiamento sia per le merci (depositate in magazzini, negozi, laboratori, ecc.) e sia per gli impianti tecnologici che, solitamente, vengono collocati nei locali interrati e/o seminterrati dei fabbricati.

La pericolosità per le persone è rappresentata dalla rapidità di formazione e deflusso delle piene torrentizie e dalla caduta al suolo di fulmini. Durante la stagione estiva, i rovesci temporaleschi possono essere accompagnati da grandinate, talora di notevole intensità. Tali fenomeni possono essere fonte di grave danneggiamento delle colture, di fabbricati e di veicoli.

Il **rischio idraulico** deriva da piene ed alluvioni che interessano i corsi d'acqua del reticolo maggiore, per i quali è possibile effettuare una previsione dell'evoluzione degli eventi basandosi sul monitoraggio strumentale dei livelli idrici. Il rischio idraulico considera le conseguenze indotte da fenomeni di trasferimento di onde di piena nei tratti di fondovalle e di pianura che non sono contenute entro l'alveo naturale o gli argini. L'acqua invade le aree esterne all'alveo naturale con quote e velocità variabili in funzione dell'intensità del fenomeno e delle condizioni morfologiche del territorio. Tali effetti sono rappresentativi di eventi alluvionali.

Le manifestazioni più tipiche di fenomeni idrogeologici sono: frane, alluvioni, erosioni costiere, subsidenze e valanghe. Quando gli spazi che sono propri di questi fenomeni naturali vengono occupati dalle attività antropiche, che subiscono o accentuano le condizioni di predisposizione al dissesto, possono crearsi situazioni critiche in grado di comportare uno stato di sofferenza per i beni e/o per l'incolumità delle persone.

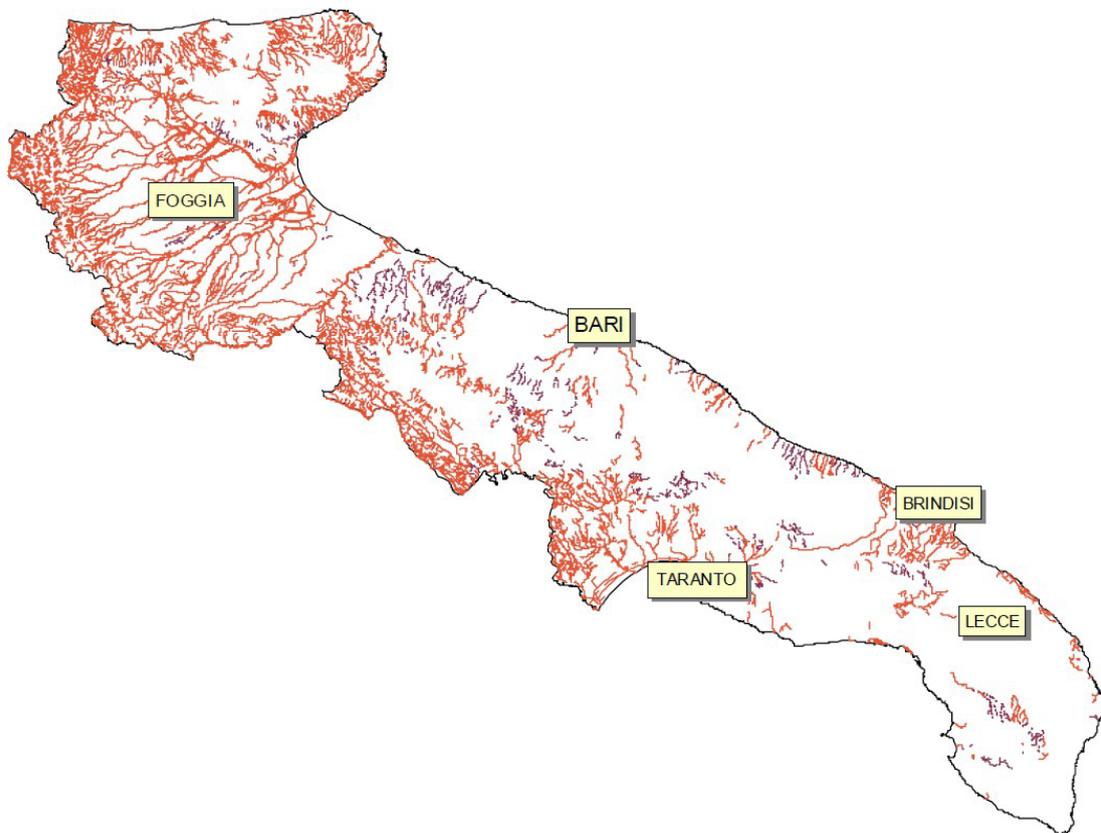


Figura 54: Reticolo idrografico Regione Puglia (fonte AdB Puglia)

Nella figura che segue, è rappresentato uno screenshot riguardante la pericolosità idraulica, con i perimetri aggiornati ad oggi:

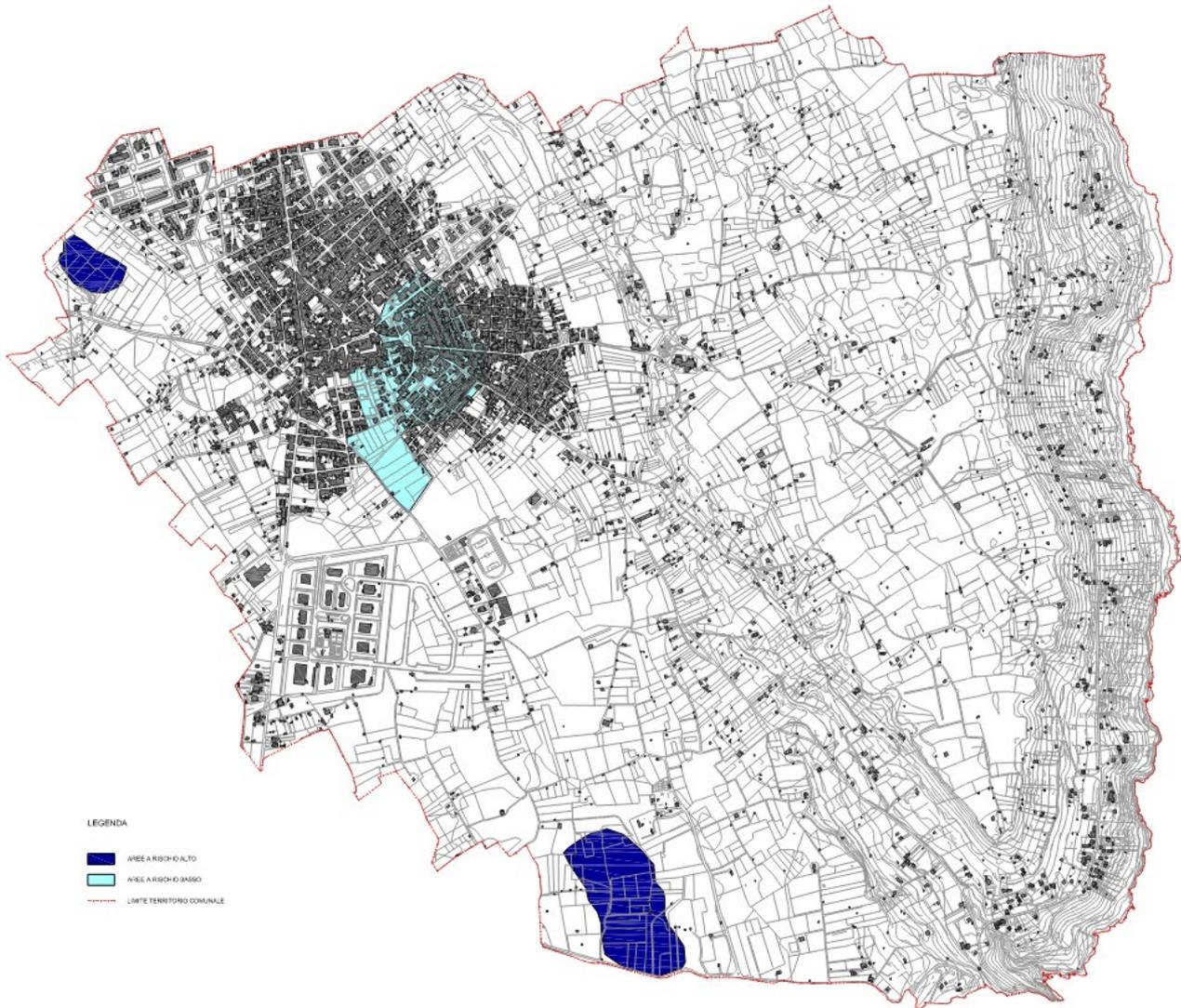


Figura 55: Aree a rischio idraulico basso, medio e alto

Come si evince dall'esame dell'immagine sovrastante, sono state perimetrare diverse aree ad Alta (AP, colore blu scuro) e Medio (BP, colore azzurro chiaro) pericolosità idraulica localizzate sia nei centri urbani sia nella periferia del Comune di Corsano.

Come si evince dalla figura 55, il Comune di Corsano presenta delle aree soggette ad allagamenti del centro urbano a medio rischio idraulico mentre presenta due aree, una al Nord e una a Sud del comune soggetta ad alto rischio idraulico.

Il territorio di Corsano non è presente un reticolo idrografico. La locale aridità deriva dalle particolari condizioni climatiche locali, caratterizzate da un regime pluviometrico incostante con fenomeni concentrati in autunno ed in inverno e medie annuali oscillanti di 800mm, nonché dalla notevole capacità disassorbimento delle rocce affioranti rappresentate da formazioni permeabili per fessurazione-carsismo e per porosità. Il deflusso superficiale delle acque meteoriche in generale non avviene in modo concentrato all'interno di impluvi ma si esplica in maniera diffusa attraverso rivoli sparsi dagli alti verso valle dove insistono aree individuate dal PAI (Piano di Assetto Idrogeologico della Puglia) a pericolosità idraulica. Non essendoci idrografia superficiale la risorsa più importante è rappresentata dalle falde idriche superficiali e principalmente dalla falda carsica profonda.

Le falde idriche superficiali sono contenute nell'ambito dei depositi calcarenitici e sabbiosi in maniera



piuttosto discontinua arealmente e su più livelli in profondità laddove sono presenti livelli argillosi impermeabili che fungono da sostegno alla base. Ciò è dovuto alla forte eterogeneità dei depositi calcarenitici dal punto di vista della granulometria, grado di cementazione e quindi della permeabilità. Le acque della falda profonda sono utilizzate per scopi irrigui, industriali e domestici tramite numerosi pozzi perforati sia da enti di bonifica sia da privati; il notevole e incontrollato emungimento verificatosi negli ultimi decenni ha determinato un progressivo disequilibrio idraulico con conseguente salificazione delle acque.

8.3 Rischio geomorfologico

Secondo gli studi dell'Autorità di Bacino, sul territorio comunale risulterebbero diverse zone a pericolosità geomorfologica media e moderata ed alcuni punti con una pericolosità elevata, che interessano sia il centro urbano sia il litorale e quindi soggette ad un medio valore di elementi esposti.



Figura 56: Rischio geomorfologico. Analisi della pericolosità territorio comunale - Litorale (fonte AdB Puglia).

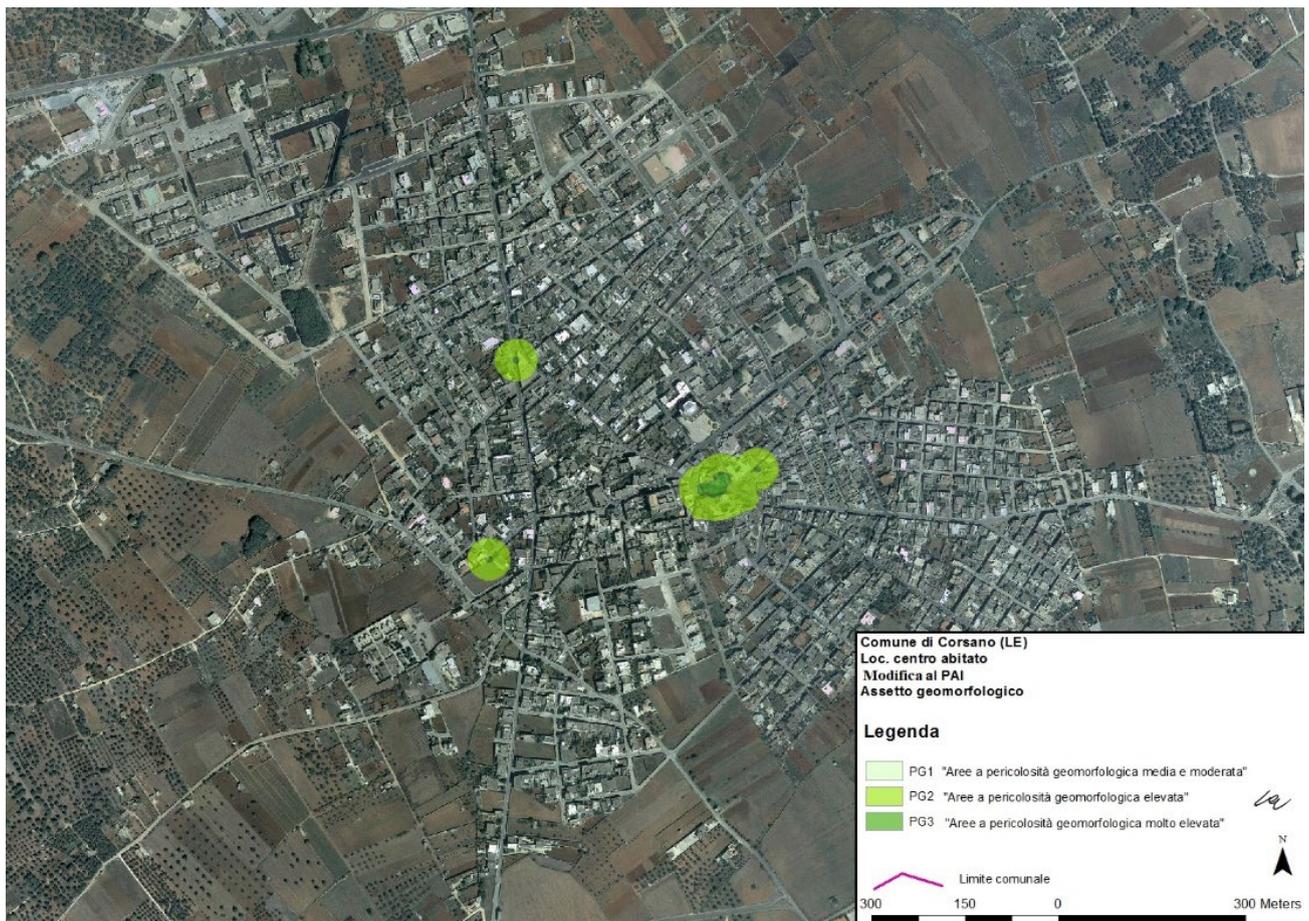


Figura 57:: Rischio geomorfologico. Analisi della pericolosità territorio comunale- Centro abitato (fonte AdB Puglia).

Precipitazioni di notevole intensità possono provocare isolati fenomeni di instabilità con danni localizzati e condizioni di pericolo per strade (instabilità del manto stradale e interruzione della viabilità), infrastrutture ed abitazioni.

Per il territorio comunale di Corsano, le aree a pericolosità geomorfologica sono localizzate in corrispondenza di cavità naturali (vore, inghiottitoi) e antropiche (prevalentemente frantoi ipogei) e lungo la costa. Al limite terra mare il moto ondoso al piede delle pareti rocciose accentua crolli e dissesti gravitativi in falesie, la cui stabilità è già compromessa dal fenomeno carsico.

Sono evidenti, in alcuni tratti costieri, dei fenomeni di crollo degli affioramenti calcarenitici, generalmente con stratificazione a franapoggio verso la linea di battigia. La roccia, infatti, risulta interessata da una serie di fattori esogeni ed endogeni che, a luoghi, la rendono "debole" alle sollecitazioni del moto ondoso.

Il centro abitato è noto per essere caratterizzato dalla presenza di frantoi ipogei localizzati in prevalenza nel centro storico dell'abitato.

8.4 Rischio incendi boschivi e di interfaccia

La Puglia è, tra le Regioni italiane, quella meno provvista di boschi; in base ai dati prodotti dall'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC, 2005) il coefficiente di boscosità in Puglia,

stando a tale fonte, è pari al 9,3% circa della superficie regionale, ossia al 7,5% se si considera solo la superficie assimilabile al "Bosco".

DISTRIBUZIONE PROVINCIALE DEL PATRIMONIO FORESTALE			
PROVINCIA	SUP. TERRIT. (HA)	SUP. BOSCATI (HA)	ALTRE TERRE BOSCHIVE (HA)
FOGGIA	718.460	91.188	20.024
BARI	513.831	26.333	1.902
LECCE	275.940	4.293	1.165
TARANTO	243.677	21.363	9.671
BRINDISI	183.717	2.719	388
PUGLIA	1.935.625	145.896	33.150

Tabella 47: Distribuzione provinciale patrimonio forestale (fonte INFC, 2005 – Piano AIB 2018-2020).

Gli incendi possono essere boschivi o di interfaccia cioè, riguardano zone di contatto tra vegetazione naturale ed infrastrutture combustibili.

Dalla tabella sottostante, si evince che la provincia più colpita è Foggia, seguita da quella di Taranto. Questo è dovuto soprattutto all'indice di boscosità che è molto superiore rispetto alle altre province pugliesi. Essendoci più boschi è naturale che ci siano più incendi boschivi. Se si analizzassero invece gli incendi di altre tipologie (sterpaglia, colture agrarie, ecc.), si noterà che la provincia di Lecce è quella più colpita.

DISTRIBUZIONE DEGLI INCENDI PER PROVINCIA							
ANNO/PROVINCIA	BA	BAT	BR	FG	LE	TA	REGIONE
2005	39	7	7	76	52	49	230
2006	90	7	8	84	65	56	310
2007	144	27	19	206	101	108	605
2008	114	36	16	153	79	115	513
2009	64	16	12	73	55	64	284
2010	134	22	13	114	75	116	474
2011	94	18	30	159	119	160	580
2012	103	30	23	161	80	160	557
2013	62	11	10	67	114	93	357
2014	20	9	9	43	50	86	217
2015	62	25	12	120	82	119	420
2016	33	8	12	55	114	91	313
TOTALE	959	216	171	1311	986	1217	4860

Tabella 48: Distribuzione incendi per provincia (fonte Piano AIB 2018-2020).

Dai dati rilevati nel Piano AIB 2018-2020 si rileva che la caratteristica più evidente del fenomeno degli incendi boschivi in Puglia è la volontarietà, cioè la predeterminata volontà di appiccare il fuoco (68% del totale). In tutta la Regione Puglia si sono diffusi insediamenti turistici e residenziali in prossimità di aree forestali;

di conseguenza, è sempre più elevato il numero di incendi che coinvolgono tali insediamenti. Pertanto, si è reso necessario definire le linee di gestione finalizzate al contenimento degli incendi boschivi da applicare nella zona di interfaccia urbano-rurale/foresta.

L'intero territorio dell'Ambito Salento delle Serre, dal Piano regionale AIB 2018-2020, è classificato a Rischio Basso Incendi Boschivi.

8.5 Infestazioni da Xylella

Xylella fastidiosa è un patogeno invasivo che può infettare almeno 595 specie di piante. È stato scoperto in Europa nel 2013, dopo l'inizio di un'epidemia tra gli ulivi della Puglia, per poi diffondersi in Francia, Spagna e Portogallo. Provoca il cosiddetto Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivio (CoDiRO), che fa seccare foglie, ramoscelli e rami, uccidendo rapidamente la pianta. L'insetto della sputacchina è il diffusore di tale patogeno. Come possiamo vedere nella mappa successiva, la provincia di Lecce, assieme a quella di Brindisi è la più colpita dalla Xylella fastidiosa.



Figura 58: Diffusione della Xylella nelle province pugliesi (fonte Regione Puglia)

Gli shock meteorologici dovuti al cambiamento climatico indeboliscono particolarmente gli alberi di ulivo, che diventano più vulnerabili alle epidemie dei batteri di xylella.

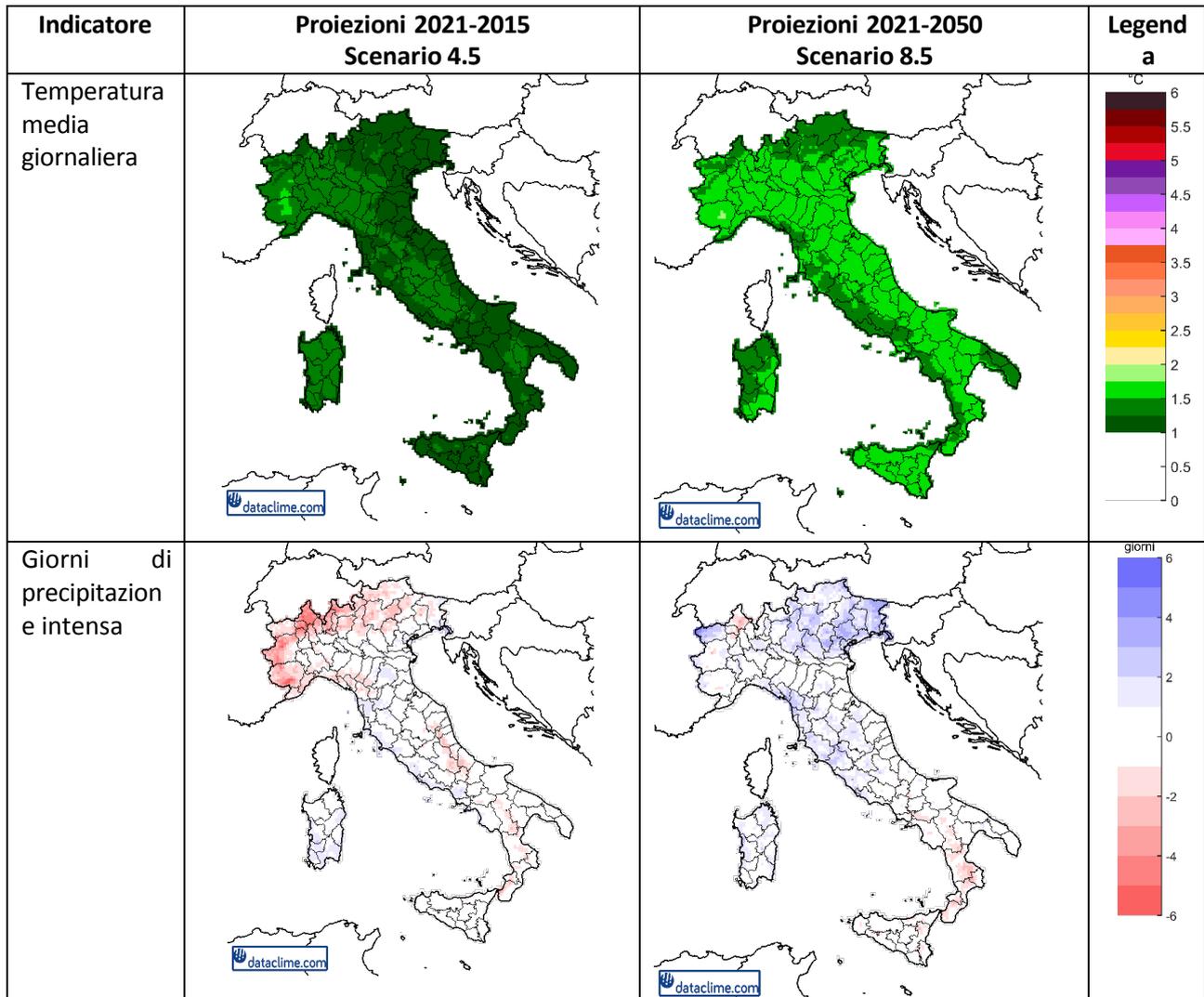
La produzione di olio nella provincia di Lecce ha subito un trend negativo irreversibile a causa della diffusione della Xylella, che ha lasciato milioni di ulivi secchi dietro di sé.

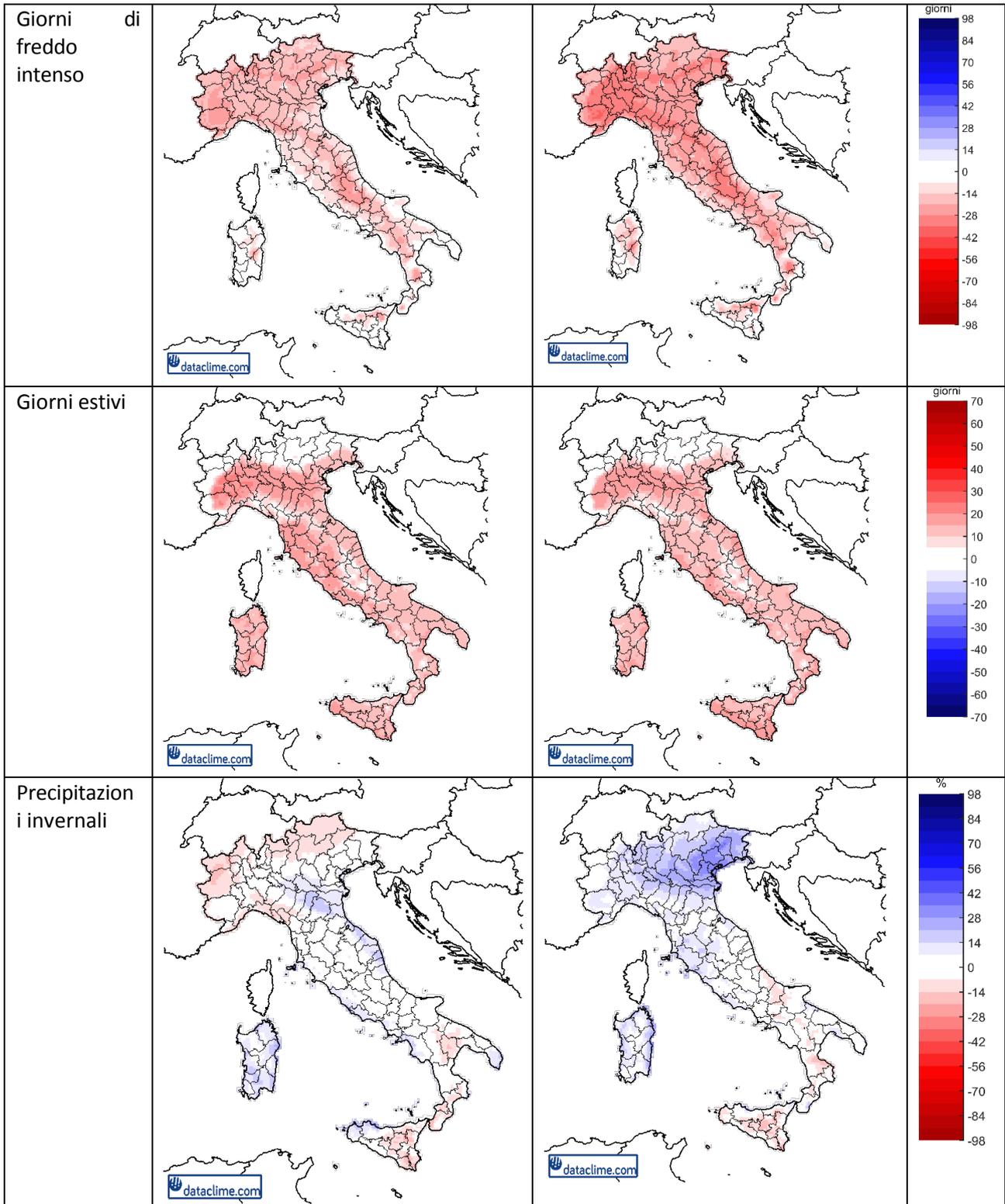
9 SCENARI CLIMATICI

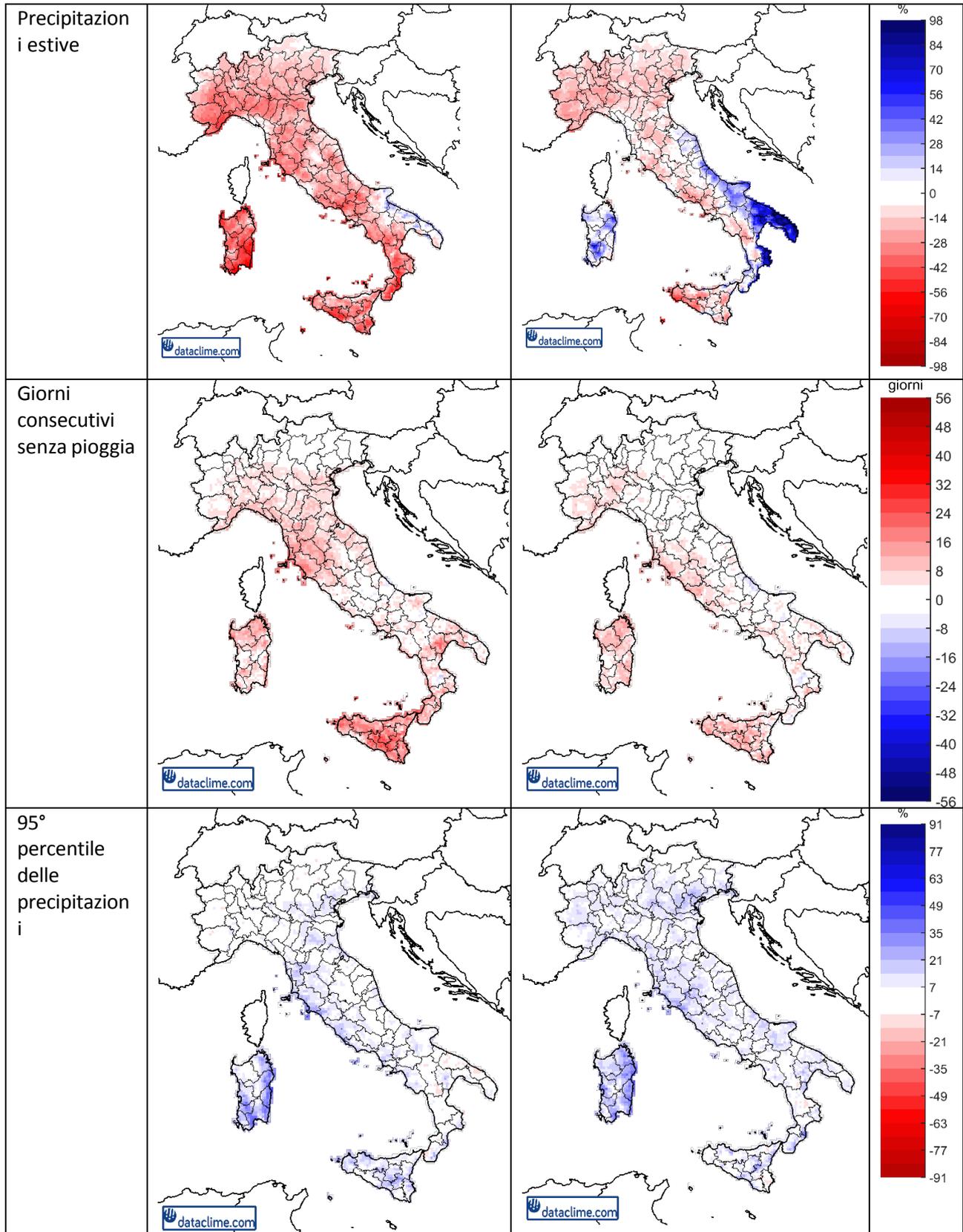
Nel seguente paragrafo vengono riportate le proiezioni climatiche nel periodo 2021-2050 elaborate dal Centro Euro Mediterraneo sui cambiamenti Climatici per il territorio italiano. In particolare, tra gli scenari IPCC principalmente adottati per effettuare le simulazioni climatiche, si propongono:



- RCP8.5 (comunemente associato all’espressione “Business-as-usual”, o “Nessuna mitigazione”) – crescita delle emissioni ai ritmi attuali. Tale scenario assume, entro il 2100, concentrazioni atmosferiche di CO₂ triplicate o quadruplicate (840-1120 ppm) rispetto ai livelli preindustriali (280 ppm).
- RCP4.5 (“Forte mitigazione”) – assume la messa in atto di alcune iniziative per controllare le emissioni. Sono considerati scenari di stabilizzazione: entro il 2070 le emissioni di CO₂ scendono al di sotto dei livelli attuali e la concentrazione atmosferica si stabilizza, entro la fine del secolo, a circa il doppio dei livelli preindustriali.







All'interno della relazione "Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC)" forniti dalla Regione Puglia, per ogni singolo pericolo principale è stato valutato il rischio futuro che il cambiamento climatico potrebbe generare sul rischio ad oggi individuato negli strumenti di pianificazione vigente sulla base dello sviluppo futuro del pericolo secondo gli scenari IPCC futuri analizzati.

Si elencano di seguito i pericoli analizzati:

- Alluvioni
- Allagamenti
- Frane
- Siccità
- Incendi
- Sicurezza Idrica
- Ondate di Calore
- Erosione delle Coste.

9.1 Riepilogo dei rischi climatici

Sulla base delle analisi esposte nei precedenti paragrafi, è stato possibile compilare un'apposita tabella predisposta dall'Ufficio del Patto dei Sindaci che offre una panoramica generale dei rischi climatici attuali o previsti. In tale schema è possibile specificare il livello di rischio del pericolo attuale, la variazione attesa nel livello di rischio, la variazione attesa nelle frequenze dei fenomeni e il periodo di tempo in cui si prevede che la frequenza/intensità del rischio cambi. I periodi di tempo tra i quali si può scegliere è attuale (ora), breve termine (0-5 anni), medio termine (5-15 anni) e lungo termine (oltre 15 anni). Di seguito si riporta la tabella di riferimento.

Tipo di pericolo climatico	<< Rischi attuali >>		<< Rischi previsti >>		
	Probabilità che si verifichi	Livello atteso di impatto	Variazione attesa nell'intensità	Variazione attesa nella frequenza	Periodo di tempo
<u>Precipitazioni estreme/Alluvioni</u>	Basso	Basso	Aumento	Aumento	Medio termine
<u>Inondazioni/Allagamenti</u>	Alto	Alto	Aumento	Aumento	Breve termine
<u>Frane</u>	Basso	Basso	Aumento	Aumento	Medio termine
<u>Siccità</u>	Medio	Medio	Aumento	Aumento	Medio termine
<u>Incendi boschivi e di interfaccia</u>	Basso	Medio	Aumento	Aumento	Lungo termine
<u>Sicurezza Idrica</u>	Medio	Alto	Aumento	Aumento	Breve termine
<u>Ondate di calore</u>	Medio	Medio	Aumento	Aumento	Medio termine
<u>Erosione costiera</u>	Medio	Alto	Aumento	Aumento	Medio termine

Tabella 49: Matrice dei rischi legati al cambiamento climatico Corsano

10 L'analisi delle vulnerabilità del territorio

A partire dai rischi climatici definiti come sopra descritto, si sono individuati i settori impattati sul territorio comunale. Ciascun pericolo climatico può declinarsi in impatti potenziali più o meno accentuati, anche a seconda del livello di sensibilità del sistema in esame, e quindi delle caratteristiche del contesto; i principali fattori socio-economici e fisico-ambientali che possono rappresentare elementi di sensibilità sono evidenziati nel seguito:

Vulnerabilità Socio – Economica

- **Popolazione anziana e fasce deboli della popolazione.** Il progressivo invecchiamento della popolazione rende la stessa più suscettibile a un incremento delle temperature. L'indice di vecchiaia a livello provinciale si attesta ad un valore alto, pari a 188,26 e a 162,50 a livello regionale. L'indice di dipendenza strutturale invece, che rappresenta il numero di individui non autonomi per ragioni demografiche (età≤14 e età≥65), è pari a 57,46, mentre lo stesso valore a livello regionale è di 53,91. Tanto più ampie sono le categorie fragili e a rischio, tanto più è alta la possibilità che le stesse soffrano le conseguenze negative degli effetti avversi legati al cambiamento climatico.
- **Densità abitativa.** Il comune di Corsano registrano una densità abitativa media pari a 578,72 ab./kmq, contro una media regionale di 207,17 ab./kmq (la media nazionale è di 206 ab./kmq). Tanto più elevata è la percentuale di superficie comunale urbanizzata, tanto maggiori sono i possibili impatti derivanti dal verificarsi di fenomeni di dissesto idrogeologico e di temperature estreme.
- **Presenza di infrastrutture sensibili, che possono essere danneggiate nel caso di eventi calamitosi o temperature particolarmente elevate, quali:**
 - Infrastrutture viarie e ferroviarie;
 - Reti tecnologiche,
 - Rete di distribuzione del gas naturale;
 - Rete e centrali elettriche;
 - Rete idropotabile, rete fognante, serbatoi e impianti di depurazione;
 - Centro comunale di raccolta;
 - Reti e impianti di telecomunicazioni.
- **Caratteri ed elementi di pregio storico, architettonico e archeologico.** Il Comune di Corsano possiede un patrimonio di notevole importanza dal punto di vista storico-culturale.
- **Presenza di edifici sensibili**, ossia di edifici aventi funzioni di interesse pubblico o caratterizzati da un elevato affollamento.
 Tra le principali tipologie di edifici sensibili ai fini di protezione civile possiamo annoverare:
 - edifici che ospitano servizi sanitari e assistenziali: ospedali, case e cliniche di cura, ambulatori, ospizi;
 - edifici scolastici;
 - edifici che ospitano servizi sportivi: stadi, piscine, impianti sportivi al chiuso, impianti sportivi all'aperto, palestre;
 - edifici che ospitano servizi alla collettività: poste, banche, ipermercati, centri commerciali.
 - strutture ricettive e di ristorazione: ristoranti, agriturismi, alberghi, b&b, affittacamere, ostelli, campeggi.
- **Spostamenti su strada:** le tempeste possono causare caduta di alberi e allagamenti con conseguente taglio di strade con disagi per le centinaia di persone che giornalmente si spostano all'interno e fuori dai Comuni per motivi di studio e lavoro.
- **Attività terziarie e industriali:** Allagamenti, alluvioni e fenomeni metereologici intensi possono provocare blackout e danni a stabilimenti e strutture.
- **Agricoltura:** Il paesaggio naturale della provincia leccese è prevalentemente di tipo agrario, costituito da un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo. La crescente domanda di risorse idriche, l'aumento della popolazione e la costante espansione delle città degli ultimi decenni hanno aggravato l'impatto di siccità e scarsità d'acqua sull'agricoltura. In molte regioni, specialmente nelle zone semi-aride, si prevede che l'aumentata frequenza, durata e intensità

dei periodi siccitosi, principalmente per effetto dei cambiamenti climatici, ridurrà in maniera drammatica le attuali riserve di acqua dolce, limitando la coltivazione di certe colture e portando a una riduzione sensibile delle rese agricole, specialmente in quelle aree dove l'agricoltura deve fare affidamento in buona misura sulle irrigazioni. Nella regione Puglia la crescente variabilità e intensità delle precipitazioni, con piogge intense concentrate soprattutto in autunno e in inverno, ed estati calde e siccitose, stanno ponendo seri problemi per l'impiego (spesso in competizione con gli altri usi, industriale, energetico, civile ed ecologico) delle risorse idriche.

Recenti studi mostrano, per lo scenario a più alto livello di emissioni RCP8.5, come una porzione considerevole delle aree agricole irrigate sia ad alto rischio di scarsità d'acqua per effetto dei cambiamenti climatici, specialmente nel lungo periodo, con danni significativi alla produzione agricola. Si prevede in particolare una riduzione significativa della produttività per gli alberi da frutto e gli ortaggi e, in misura minore, per i vigneti (le tre colture più importanti in termini di rese per ettaro). La diminuzione dell'acidità delle uve potrà rappresentare un problema per il mantenimento degli attuali standard qualitativi in alcune tipologie di vino. Al contrario, l'ulivo sembra meno vulnerabile a siccità e scarsità d'acqua, e nel lungo periodo è probabile che espanda il suo areale di coltivazione. Nonostante siano più resilienti, gli uliveti pugliesi sono però colpiti dalla *Xylella fastidiosa*, il batterio che causa l'infezione che secca le piante di ulivo, per le quali variazioni nel clima potrebbero giocare un ruolo, per quanto indiretto, e aggravare una situazione già preoccupante.

Vulnerabilità fisica – ambientale

- **Rischio di allagabilità:** Come visto in precedenza, in conseguenza della antropizzazione del territorio (urbanizzazione, trasformazione dei terreni a scopo di sfruttamento delle risorse agricole, ecc.) il sistema naturale di convoglio delle acque è stato variato. Ne consegue che, durante eventi piovosi particolarmente intensi e prolungati, le acque provenienti dalle campagne circostanti l'abitato, allagano le vie cittadine.

Crescente impermeabilizzazione dei suoli: il consumo di suolo è un processo associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, limitata e non rinnovabile, dovuta all'occupazione di una superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale (suolo non consumato) con una copertura artificiale (suolo consumato). Il monitoraggio annuale, condotto dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), **evidenzia che il consumo di suolo in Italia, nel 2021, ha continuato a trasformare il territorio con velocità elevate.** Gli scenari futuri prospettati indicano valori molto lontani dagli obiettivi di sostenibilità indicati dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Tra il 2020 e il 2021 la provincia di Lecce è stata interessata da un forte incremento nel consumo di suolo, come illustrato nella seguente immagine:

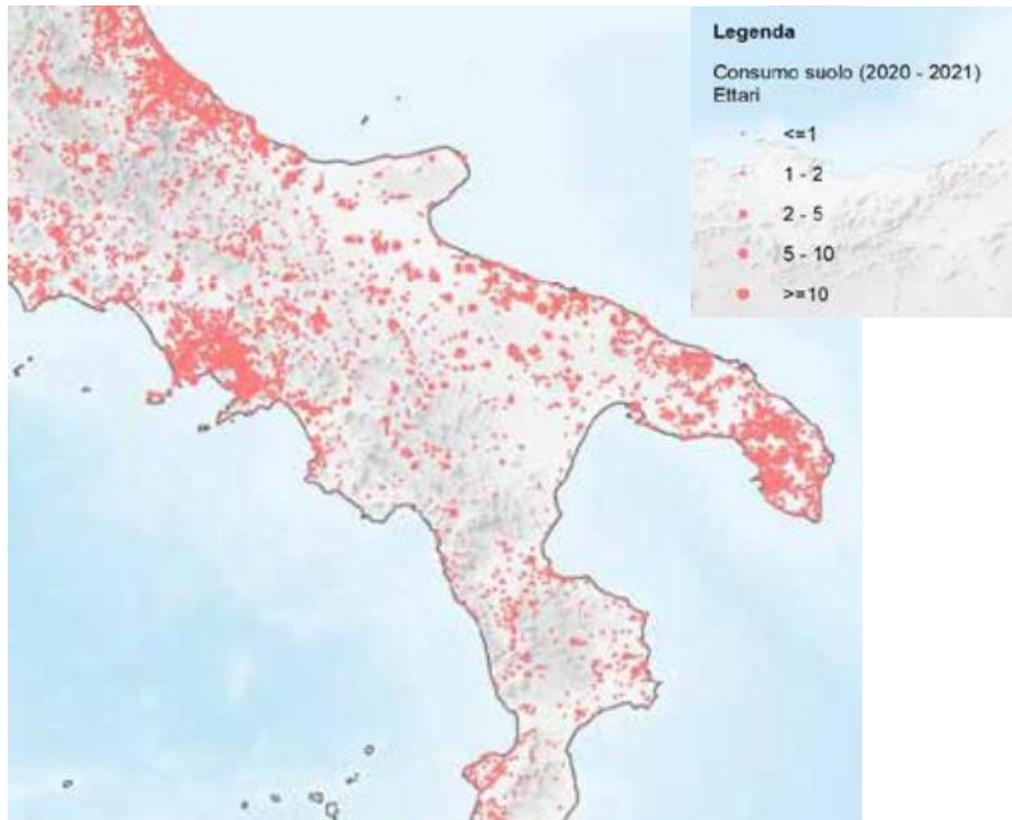


Figura 59: Localizzazione dei principali cambiamenti dovuti al consumo di suolo tra il 2020 ed il 2021
(da Atlante dei Dati Ambientali 2023, ISPRA)

- **Presenza di aree a interesse naturalistico: Parco Otranto-Santa Maria di Leuca**

Il Parco naturale regionale Costa Otranto - Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase è un parco regionale della Puglia istituito con la Legge Regionale del 26 ottobre 2006, n. 30. Dal 29 luglio 2008 il Parco è dotato di un Consorzio per la gestione con sede nel castello di Andrano. Il Parco nasce dalla forte volontà di tutelare un patrimonio naturalistico irripetibile, d'altissimo valore scientifico-culturale e dall'intento di valorizzare il territorio secondo un modello di sviluppo eco-sostenibile che garantisca la tutela della biodiversità mentre promuove l'economia delle comunità di riferimento. Tra gli obiettivi che la legge regionale 30/2006 attribuisce alla istituzione del Parco anche lo snellimento delle procedure amministrative e la promozione delle proprie attività attraverso il necessario coinvolgimento delle comunità locali.

Il parco comprende alcuni Siti di Importanza Comunitaria ai sensi della direttiva Habitat 92/43/CE : Costa Otranto – Santa Maria di Leuca (IT9150002), Boschetto di Tricase (IT9150005) e Parco delle querce di Castro (IT9150019). Si estende su una superficie di 3227 ettari e con circa 57 km lungo la costa orientale Salentina rappresenta il più grande tra i parchi regionali istituiti nella provincia di Lecce. I comuni che ne fanno parte sono 12: Alessano, Andrano, Castrignano del Capo, Castro, Corsano, Diso, Gagliano del Capo, Ortelle, Otranto, Santa Cesarea Terme, Tiggiano e Tricase.

Il territorio del Parco si sviluppa lungo un grande SIC (Sito di Interesse Comunitario) ed ingloba o si connette ad altri 4 siti, di particolare rilevanza conservazionistica, perimetrati in qualità di SIC ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43 CEE.

La maggior parte dell'Area Protetta è localizzata lungo il perimetro costiero ed è caratterizzata da una varietà di ambienti quali boschi di leccio, pinete, macchie con quercia spinosa ed altre sclerofille, garighe, vecchi pascoli, rupi e falesie a picco sul mare.

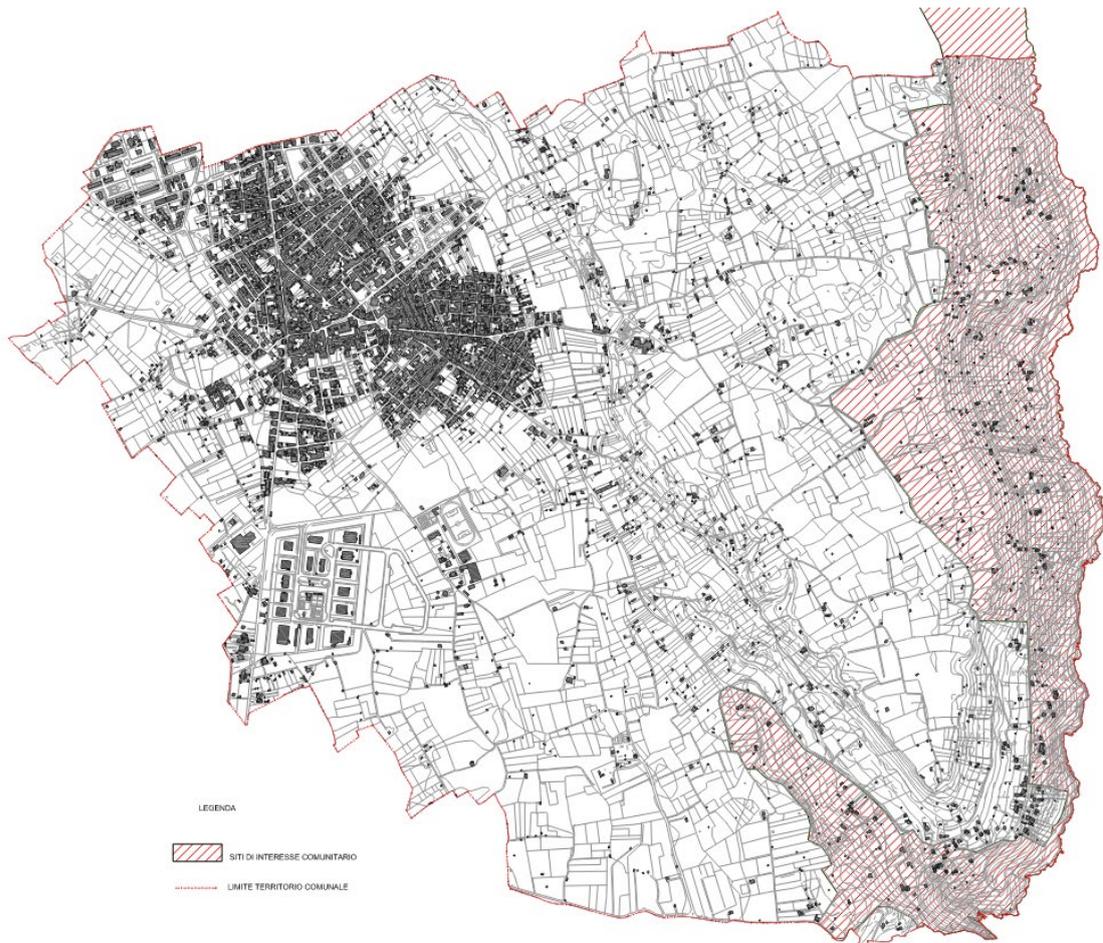


Figura 60: Zona Sic (sito di interesse comunitario) della zona di Corsano

La superficie del Parco, è contraddistinta da un'architettura stratigrafica assai particolare dovuta al fatto che diversi sistemi carbonatici, di età compresa tra il Cretaceo Superiore e il Quaternario, sono disposti lateralmente e variamente "incastrati" l'uno rispetto all'altro. Questi strati, in alcuni tratti rimasti inalterati, hanno spessori considerevoli e formano paesaggi spettacolari che testimoniano le complesse vicende della lunga evoluzione geologica negli ultimi 65 milioni di anni.

- **Qualità dell'aria:** L'ozono rappresenta uno degli inquinanti più critici. La Puglia, per collocazione geografica, si presta alla formazione di alti livelli di questo inquinante. Gli elevati valori di ozono, attesi anche a causa dell'aumento delle temperature, possono interessare il sistema respiratorio ed aumentare la morbilità e mortalità. L'ozono danneggia anche la vegetazione, e pertanto sono previsti peggioramenti qualitativi dei prodotti e riduzioni delle rese agricole.

10.1 La valutazione degli impatti

La fase successiva della valutazione dei rischi legati al cambiamento climatico, prevede l'analisi dei possibili impatti ed effetti sui sistemi naturali e umani. Gli impatti vengono riferiti agli effetti su persone, abitazioni, salute, ecosistemi, beni e risorse economiche, sociali e culturali, servizi (inclusi quelli ambientali) e infrastrutture dovuti all'interazione dei cambiamenti climatici o degli eventi climatici pericolosi che si presentano entro uno specifico periodo di tempo, e alla vulnerabilità di una società o di un sistema esposti ai cambiamenti climatici stessi.

Ai fini della valutazione della vulnerabilità del territorio e dei possibili impatti del cambiamento climatico, si possono utilizzare le cosiddette “catene d’impatto” sviluppate dall’IPCC, uno strumento analitico che aiuta ad approfondire, descrivere e valutare i fattori che guidano la vulnerabilità e/o la propensione al rischio nel sistema di interesse. La struttura della catena di impatto sviluppata secondo l’approccio IPCC si basa quindi sulla comprensione delle singole componenti della vulnerabilità/rischio e di tutti gli elementi o fattori che le compongono.

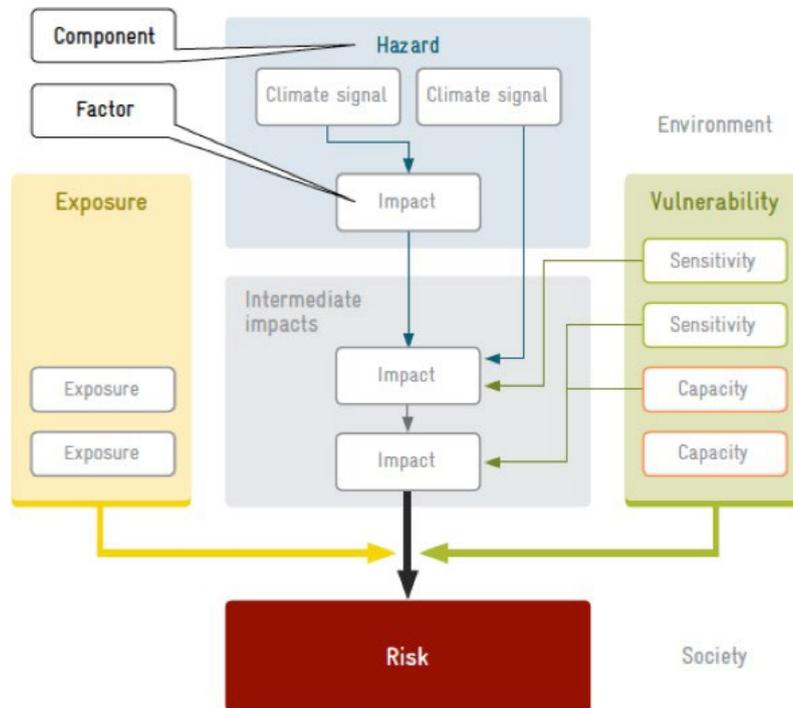


Figura 61: Struttura di dettaglio di una catena di impatto secondo l’approccio IPCC (2014b) - fonte Giz, 2017

Come possiamo vedere dallo schema sovrastante, al fine di valutare l’intensità dell’impatto del verificarsi di fenomeni avversi legati al cambiamento climatico, sarà necessario esaminare la capacità di adattamento del territorio.

Gli indicatori di capacità di adattamento possono essere:

- il numero di persone con laurea sul totale dei residenti comunali;
- il reddito pro capite, che definisce le possibilità che hanno gli individui (società civile ed istituzionale) ad accedere a risorse per mettere in pratica azioni di adattamento;
- efficienza delle infrastrutture.

La Regione Sardegna ha utilizzato, nell’ambito della propria Strategia Regionale, l’approccio basato sullo sviluppo di “Catene di Impatto”, specifiche per il territorio, per il singolo fenomeno analizzato e il settore di rilevanza. **Tali catene d’impatto possono essere applicate anche al territorio pugliese e al il territorio del Comune di Corsano.**

In particolare, nel seguito si riporteranno specifiche catene di impatto, che possono essere applicate anche nel Comune di Corsano, e relative a:

- la disponibilità di risorse idriche;
- il verificarsi di allagamenti e alluvioni;
- il verificarsi di frane;
- la riduzione di servizi ecosistemici forestali.

L'approccio identifica i sistemi ed i soggetti a rischio che possono essere negativamente colpiti (esposti) da eventi climatici meteo indotti che considerano (i) l'estensione dei sistemi/soggetti a rischio, (ii) le variazioni dei fabbisogni che vengono modificati dai cambiamenti climatici, (iii) il rischio climatico sulle risorse idriche/dissesto idrogeologico/biodiversità, (iv) le ripercussioni sui servizi dovuti ai cambiamenti climatici e (v) le capacità esistenti o potenzialmente sviluppabili di adattarsi e ridurre rischi dovuti ai cambiamenti climatici.

Per quanto riguarda la disponibilità di risorse idriche, l'impatto dei cambiamenti climatici ha un effetto diretto piuttosto rilevante con variazioni dei fabbisogni irrigui e della disponibilità idrica. In particolare, una riduzione delle risorse idriche finisce per aggravare il rischio su altri settori come civile, agricolo ed industriale, oltre a funzioni di vari ecosistemi acquatici. C'è altresì una parziale variazione delle precipitazioni che, associate ad aumenti sensibili dell'evapotraspirazione, potrebbero influenzare gli apporti idrici e diminuire le risorse disponibili negli invasi.

Aumento del rischio per le risorse idriche per usi agricoli, domestici e turistici

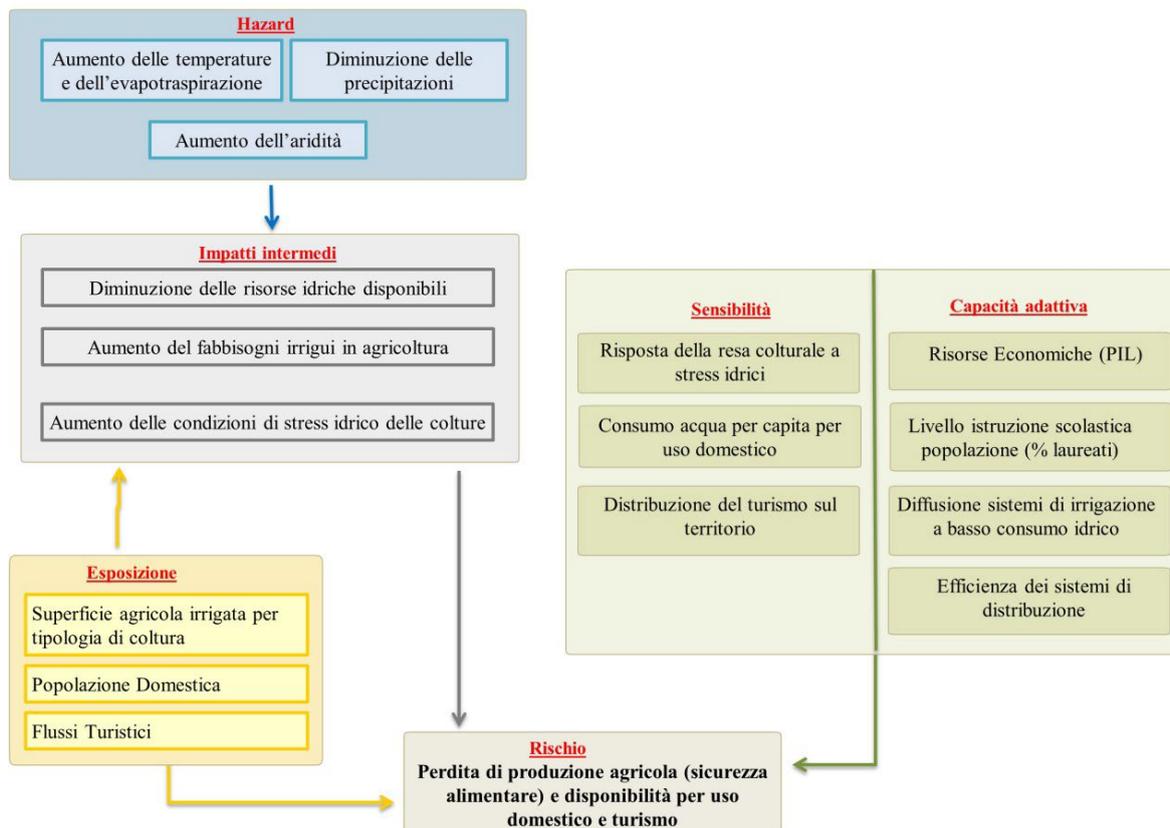


Figura 62: Schema della catena d'impatto per il rischio su risorse idriche (fonte Strategia Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico)

Il livello di istruzione e le risorse economiche disponibili indicano la capacità del sistema di rispondere ed adattarsi a determinati impatti climatici. Le persone con un alto livello di istruzione (come la laurea) e con un reddito pro capite più elevato possono avere un più facile accesso ad informazioni e strumenti per capire e prevenire i rischi sulle risorse idriche derivanti dai cambiamenti climatici.

Come indicato nella tabella seguente, il Comune di Corsano presenta un elevato livello di adattamento grazie alla presenza di un'adeguata pianificazione di emergenza, alla presenza di sistemi di irrigazione efficienti e ad un'elevata percentuale di addetti del settore primario (maggiore è la percentuale della popolazione impiegata nel settore primario e più il territorio sarà "attrezzato" per anticipare i potenziali effetti negativi degli incendi o per rispondere in caso di insorgenza degli eventi di incendio). Meno ottimale è la capacità di adattamento per quanto riguarda il reddito pro capite.



Tabella 50: Indicatori di adattamento calcolati per il Comune di Corsano

Determinanti	Indicatore	Corsano	Prov. Lecce	Puglia	Italia	Note
Capitale umano	Laureati sulla tot della popolazione residente	10%	10%	9%	10%	Fonte ISTAT 2011
Infrastrutture	Diffusione sistema di irrigazione a basso consumo idrico (Sup irrigata con tali sistemi/ SAU tot)	58%	57%	-	17%	Fonte ISTAT 2010
	Superfici irrigate su SAU	18%	11%	-	19%	Fonte ISTAT 2010
Fattore economico	Occupati nel settore primario sul totale degli occupanti	9%	9%	12%	6%	Fonte ISTAT 2011
	Reddito pc dichiarato	14.110	10.504	10.744	14.586	Ministero dell'Economia e delle Finanze 2020
Pianificazione	Presenza di AIB	-	-	Si	-	Regione Puglia
	Presenza di PCC aggiornato	-	-	-	-	-

Dal SRACC della Regione Puglia, è possibile definire una valutazione dei rischi per il territorio suddivisa per tipologia di rischio climatico.

1. ALLUVIONI – VALUTAZIONE DI IMPATTO

Gli impatti rilevabili sono:

- Eventi climatici estremi, esondazioni, alluvioni fluviali, dissesto idrogeologico;
- Aumento del rischio di danni diretti a seguito di alluvioni;
- Aumento del rischio di danni diretti in seguito a precipitazioni estreme associate o meno ad eventi franosi, in particolare nelle aree a maggior rischio idrogeologico;
- Aumento del rischio di danni diretti da valanghe;
- Contaminazione biologica e chimica di suolo destinato all'agricoltura, acque per uso irriguo e potabili nelle alluvioni;
- Rischi sanitari da carenza idrica.

2. ALLAGAMENTI – VALUTAZIONE DI IMPATTO

Gli impatti rilevabili sono:

- Esondazioni, alluvioni fluviali, dissesto idrogeologico;
- Riduzione del dilavamento delle superfici del patrimonio culturale tangibile esposto all'aperto;
- Riduzione della disponibilità di acqua per usi civili, urbani, e produttivi;
- Aumento dei rischi di erosione e inondazione;
- Allagamento delle infrastrutture di trasporto terrestri;
- Cedimento di argini e terrapieni ed erosione alla base dei ponti;
- Rischio da dissesto idrologico, idraulico, geologico;
- Espansioni termiche a strutture (ponti/viadotti).

3. FRANE – VALUTAZIONE DI IMPATTO

Gli impatti rilevabili sono:



- Aumento dei rischi di erosione e inondazione, Aumento del livello del mare e conflitti d'interesse con la creazione di strutture di difesa costiera, Perdita di valore estetico dovuto ad alterazioni dell'equilibrio ambientale;
- Allagamento delle infrastrutture di trasporto terrestri; Cedimento di argini e terrapieni ed erosione alla base dei ponti; Impatti indiretti legati alla stabilità dei versanti in seguito ad aumento delle precipitazioni, e relativa gestione delle acque di scorrimento;
- Cedimento di argini e terrapieni ed erosione alla base dei ponti; impatti indiretti legati alla stabilità dei versanti in seguito ad aumento delle precipitazioni, e relativa gestione delle acque di scorrimento, Allagamento di sistemi ipogei;
- "Espansioni termiche a strutture (ponti/viadotti); Surriscaldamento e deformazione delle strutture ed infrastrutture di trasporto (asfalto, rotaie), in seguito alla presenza di ondate di calore; Allagamento delle infrastrutture di trasporto terrestri;
- Impatti indiretti legati alla stabilità dei versanti in seguito ad aumento delle precipitazioni, e relativa gestione delle acque di scorrimento.

4. SICCA' – VALUTAZIONE DI IMPATTO

Gli impatti rilevabili sono:

- Riduzione della disponibilità di acqua per usi civili, urbani, e produttivi;
- Riduzione delle disponibilità di acqua fluviale;
- Allagamenti;
- Erosione;
- Salinizzazione;
- Aridificazione;
- Perdita di sostanza organica dei suoli;
- Scarsità idrica e diminuzione nella qualità delle acque.

5. INCENDI – VALUTAZIONE DI IMPATTO

Gli impatti rilevabili sono:

- Possibile incremento della pericolosità di incendi boschivi e allungamento della stagione degli incendi, Contrazione delle aree a conifere, latifoglie, boschi misti e produttivi, vegetazione sclerofilla;
- Leggera contrazione delle aree potenzialmente ideali per la vegetazione sclerofilla sempreverde.

6. SICUREZZA IDRICA – VALUTAZIONE DI IMPATTO

Gli impatti rilevabili sono:

- Moderate riduzioni di resa per frumento duro e tenero nel Sud Italia, Significative riduzioni di resa per il mais, Incremento delle richieste idriche per diverse colture in asciutto (colture da tubero, olivo, vite);
- Incremento dei costi di condizionamento termico per colture orticole in ambiente controllato;
- Potenziale riduzione della produttività dei sistemi pastorali estensivi;
- Difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica a causa dell'aumento delle temperature e la diminuzione delle risorse idriche;
- Impatti negativi sulla generazione idroelettrica dovuta all'aumento della variabilità delle risorse idriche



disponibili;

- Riduzione della disponibilità di acqua per usi civili, urbani, e produttivi;
- Riduzione delle disponibilità di acqua fluviale;
- Scarsità/qualità idrica (e.g. competizione per uso dell'acqua con altri settori), Riduzione delle risorse idriche per l'allevamento;
- Impatti negativi sulla generazione idroelettrica dovuta all'aumento della variabilità delle risorse idriche disponibili;
- Riduzione della disponibilità di acqua per usi irrigui, potabili, e industriali;
- Contaminazione biologica e chimica di suolo destinato all'agricoltura, acque per uso irriguo e potabili nelle alluvioni;
- Scarsità idrica e diminuzione nella qualità delle acque;
- Riduzione delle disponibilità di acqua fluviale;
- "Turismo culturale: aumento delle ondate di calore; Turismo balneare: variazione dell'appetibilità della destinazione a seguito della variazione delle sue condizioni climatiche (aumento dell'incidenza degli eventi estremi; innalzamento del livello del mare; erosione costiera; esplosione della popolazione di alghe e meduse; diminuzione del livello di laghi navigabili).

7. ONDATE DI CALORE – VALUTAZIONE DI IMPATTO

Gli impatti rilevabili sono:

- Aumento del rischio di decessi e morbilità per ondate di calore in area urbana;
- Aumento del rischio di malattie cardiorespiratorie per ondate di calore, sinergia tra inquinamento atmosferico e variabili microclimatiche;
- Allagamento delle infrastrutture di trasporto terrestri;
- Surriscaldamento di componenti del motore dei veicoli a motore termico e delle strutture ed infrastrutture di trasporto (asfalto, rotaie e trasporto fluviale) dovuto ad aumento temperature estive e ondate di calore;
- Impatti indiretti legati alla stabilità dei versanti in seguito ad aumento delle precipitazioni, e relativa gestione delle acque di scorrimento; Valanghe e frane;
- Turismo culturale: aumento delle ondate di calore;
- Turismo balneare: variazione dell'appetibilità della destinazione a seguito della variazione delle sue condizioni climatiche (aumento dell'incidenza degli eventi estremi; innalzamento del livello del mare; erosione costiera; esplosione della popolazione di alghe e meduse; diminuzione del livello di laghi navigabili);
- Aumento del rischio di decessi e morbilità per ondate di calore in area urbana;
- Più frequenti e intense ondate di calore, con incremento di mortalità/morbilità per stress termico, Scarsità idrica e diminuzione nella qualità delle acque;
- Incremento della punta di domanda energetica estiva, Rischio Blackout.

La tabella successiva riassume tutte le valutazioni di rischio e vulnerabilità (VRV) effettuate sulla base dello scenario attuale. La 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.

Rischio climatico	Impatto potenziale	Principali settori vulnerabili	Livello attuale di vulnerabilità
Precipitazioni intense	Disagi alla circolazione	Trasporti	Alto
Tempeste	Danni a edifici	Edifici	Medio - Alto
	Interruzione strade	Trasporti	Alto
	Black out elettrici e telefonici	Energia	Alto
	Danni alle persone (per caduta alberi, allagamenti, ecc.)	Salute	Medio - Alto
Riduzione delle precipitazioni cumulate/Siccità	Minor disponibilità di acqua e concorrenza tra settori per l'utilizzo della risorsa idrica	Acqua	Alto
	Effetti sulla resa agricola	Agricoltura	Medio -Alto
	Effetti sulla flora e la fauna locale	Biodiversità	Alto
	Rischio igienico-sanitario per la scarsa qualità e quantità idrica	Salute	Medio-Alto
Aumento della temperatura media annua/ondate di calore	Maggior domanda di energia per raffreddamento	Energia	Medio-Alto
	Aumento di patologie e di morti legate alle nuove condizioni climatiche. Problemi respiratori dovuti ad aumento dei livelli di ozono. Problemi legati alle allergie per prolungamento stagione pollinica e sovrapposizione della fioritura delle diverse specie botaniche.	Salute	Medio - Alto
	Alterazione dell'equilibrio dell'ecosistema	Biodiversità	Medio - Alto
	Diffusione specie invasive	Biodiversità	Alto

Rischio climatico	Impatto potenziale	Principali settori vulnerabili	Livello attuale di vulnerabilità
	Calo delle rese agricole	Agricoltura	Medio - Alto
Inondazioni/allagamenti (da piogge intense e da mareggiate)	Danni a edifici	Edifici	Alto
	Danni alle infrastrutture e alle reti	Infrastrutture	Alto
	Interruzione strade e linee ferroviarie	Trasporti	Alto
	Aumento danni alla salute delle persone e morti	Salute	Medio - Alto
	Danni / riduzione nella produzione.	Settore produttivo	Medio - Alto
	Black out elettrici	Energia	Alto
	Necessità di regolare maggiormente uso del suolo/di rilocalizzare insediamenti o stabilimenti	Pianificazione	Medio - alto
Frane	Interruzione strade	Trasporti	Medio
Incendi	Danni alle infrastrutture e alle reti	Infrastrutture	Medio - Alto

Tabella 51: Impatti attesi per tipologia di minaccia climatica e settori vulnerabili

Nelle tabelle successive, infine, per ogni settore sono indicati i fattori che determinano la capacità di adattamento (Fattori socio-economici, fattori fisici e ambientali, fattori governativi e istituzionali, conoscenza e innovazione, accesso ai servizi), l'attuale livello di capacità di adattamento e, per ogni rischio individuato, le classi di popolazione più vulnerabili.

SETTORI	FATTORI DI CAPACITÀ DI ADATTAMENTO	ATTUALE LIVELLO DI CAPACITÀ DI ADATTAMENTO
Edifici	Governo e istituzioni/Fattori socio economici	Moderato
Trasporti	Accesso ai servizi/Governo e istituzioni/Fattori	Moderato
Energia	Conoscenza e Innovazione/Fattori socio economici	Moderato
Acqua	Conoscenza e Innovazione	Basso
Pianificazione	Governo e istituzioni	Alto
Agricoltura e silvicoltura	Conoscenza e innovazione	Moderato
Ambiente e biodiversità	Conoscenza e innovazione/Governo e istituzioni	Moderato
Salute	Accesso ai servizi/Governo e istituzioni	Moderato
Protezione civile ed emergenza	Governo e istituzioni	Alto
Turismo	Conoscenza e innovazione	Moderato

Tabella 52: Capacità di adattamento (template da iniziativa Patto dei Sindaci)

SETTORI	GRUPPI DI POPOLAZIONE PIÙ VULNERABILI
Caldo estremo/ondate di calore	Anziani Persone con malattie croniche Bambini Persone che vivono in alloggi fatiscenti Gruppi marginalizzati Persone a basso reddito
Precipitazioni estreme	Gruppi marginalizzati Persone che vivono in alloggi fatiscenti Anziani Persone con disabilità
Inondazioni/Allagamenti	Gruppi marginalizzati Persone che vivono in alloggi fatiscenti Anziani Persone con disabilità
Siccità	Gruppi marginalizzati Persone a basso reddito
Tempeste	Gruppi marginalizzati Persone che vivono in alloggi fatiscenti
Erosione costiera	Persone a basso reddito
Incendi boschivi e di interfaccia	Anziani Persone con disabilità
Diffusione agenti patogeni	Tutte le categorie

Tabella 53: Gruppi di popolazione vulnerabili (template da iniziativa Patto dei Sindaci)

11 POSSIBILI STRUMENTI DI FINANZIAMENTO DELLE AZIONI

L'accesso al finanziamento è cruciale per trasformare il piano d'azione in progetti realizzabili. La maggior parte di questi progetti hanno dei costi iniziali poco sostenibili, soprattutto se si pensa alle piccole amministrazioni, ed una redditività non sempre chiara. Per ovviare a tale problematica esistono diverse possibilità per sostenere i progetti.

A livello europeo sono diverse le opportunità di finanziamento; a tal proposito, sulla pagina ufficiale del Patto dei Sindaci è possibile reperire informazioni, in costante aggiornamento, circa i programmi di finanziamento europei e gli schemi di finanziamento disponibili per i membri della Comunità in materia di clima ed energia, nonché esempi di utilizzo da parte di firmatari e coordinatori. Nella tabella seguente si riportano i più importanti.

EAFRD - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale

Il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) è uno strumento della politica agricola comune (PAC) dell'UE che si concentra sulla risoluzione delle sfide particolari delle zone rurali. Il governo nomina l'autorità di gestione il cui compito è quello di informare i potenziali beneficiari del sostegno che è disponibile, le regole che si applicano e il livello del contributo dell'UE.

A partire dal 2023, tutte le nuove azioni di sviluppo rurale saranno incorporate nei piani strategici nazionali della PAC. Ogni piano nazionale sarà costruito intorno ai principali obiettivi sociali, ambientali ed economici per l'agricoltura, la silvicoltura e le zone rurali dell'UE.

Obiettivi politici chiave della PAC (2023-2027):

- garantire un reddito equo agli agricoltori;
- aumentare la competitività;
- riequilibrare il potere nella catena alimentare;
- azione contro il cambiamento climatico;
- cura dell'ambiente;
- preservare i paesaggi e la biodiversità;
- sostenere il rinnovamento generazionale;
- aree rurali vibranti;
- proteggere la qualità degli alimenti e della salute.

Settori

Energia, Acqua, Ambiente e biodiversità, Altro, Agricoltura e silvicoltura

Chi può candidarsi

Autorità locali, ONG, Aziende, PMI e associazioni, Istituzioni sociali, culturali e educative

Tipo di finanziamento

Sovvenzione, Strumenti finanziari, Assistenza tecnica

FEAMPA - Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura

Il FEAMPA va dal 2021 al 2027 e sostiene la politica comune della pesca (PCP) dell'UE, la politica marittima dell'UE e l'agenda dell'UE per la governance internazionale degli oceani.

Il FEAMPA sostiene progetti innovativi che contribuiscono allo sfruttamento e alla gestione sostenibile delle risorse acquatiche e marittime.

In particolare, facilita:

- la transizione verso una pesca sostenibile e a basse emissioni di carbonio
- la protezione della biodiversità marina e degli ecosistemi
- la fornitura di frutti di mare sani e di qualità ai consumatori europei
- l'attrattiva socioeconomica e il rinnovamento generazionale del settore della pesca, in particolare per quanto riguarda la piccola pesca costiera
- lo sviluppo di un'acquacoltura sostenibile e competitiva che contribuisca alla sicurezza alimentare
- il miglioramento delle competenze e delle condizioni di lavoro nei settori della pesca e dell'acquacoltura
- la vitalità economica e sociale delle comunità costiere
- l'innovazione nell'economia blu sostenibile
- la sicurezza marittima verso uno spazio marittimo sicuro
- la cooperazione internazionale verso un oceano sano, sicuro e gestito in modo sostenibile
- Per accedere al FEAMPA i candidati devono prima effettuare una verifica con l'autorità nazionale incaricata della gestione del programma operativo nel loro paese. Poi seguire le procedure pertinenti per la presentazione della domanda in modo che l'autorità di gestione possa verificare l'ammissibilità del progetto e se soddisfa i criteri di selezione pertinenti e le priorità di investimento.

Settori

Acqua, Agricoltura e silvicoltura, Ambiente e biodiversità, Altro, Pianificazione urbanistica

Chi può candidarsi

Comunità costiere e interne dipendenti dalla pesca

Tipo di finanziamento

Sovvenzione, Strumenti finanziari

FESR - Fondo europeo di sviluppo regionale	
<p>Il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) mira a rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale nell'Unione europea correggendo gli squilibri tra le sue regioni. Nel 2021-2027 permetterà investimenti in un'Europa più intelligente, più verde, più connessa e più sociale, più vicina ai suoi cittadini.</p> <p>Il FESR renderà possibili investimenti per rendere l'Europa e le sue regioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Più competitive e più intelligenti, attraverso l'innovazione e il sostegno alle piccole e medie imprese, così come la digitalizzazione e la connettività digitale • Più verdi, a basse emissioni di carbonio e resilienti • Più connesse migliorando la mobilità • Più sociali, sostenendo l'occupazione effettiva e inclusiva, l'istruzione, le competenze, l'inclusione sociale e la parità di accesso all'assistenza sanitaria, oltre a rafforzare il ruolo della cultura e del turismo sostenibile • Più vicine ai cittadini, sostenendo lo sviluppo locale e lo sviluppo urbano sostenibile in tutta l'UE <p>Le organizzazioni che possono beneficiare del FESR includono enti pubblici, organizzazioni del settore privato (soprattutto PMI), università, associazioni, ONG e organizzazioni di volontariato, a seconda del programma operativo.</p> <p>Le aree urbane sono direttamente interessate da diverse priorità di investimento del FESR. L'azione mira a ridurre i problemi economici, ambientali e sociali nelle aree urbane, con particolare attenzione allo sviluppo urbano sostenibile. Almeno l'8% delle risorse del FESR sono accantonate per questo settore attraverso strategie di sviluppo territoriale o locale, il suo impiego sul campo è deciso e diretto dalle autorità urbane.</p>	<p>Settori</p> <p>Edifici, Trasporti, Energia, Acqua, Rifiuti, Agricoltura e silvicoltura, Ambiente e biodiversità, Protezione civile ed emergenza, Altro</p> <hr/> <p>Chi può candidarsi</p> <p>ONG, Istituzioni sociali, culturali e educative, Aziende, PMI e associazioni, Autorità locali e organi amministrativi</p> <hr/> <p>Tipo di finanziamento</p> <p>Sovvenzione, Strumento finanziario (azioni, obbligazioni, prestiti e/o garanzie), Strumenti finanziari, Assistenza tecnica</p>
ESF+	
<p>I Fondo sociale europeo Plus (FSE+), con un bilancio di quasi 99,3 miliardi di euro per il periodo 2021-2027, fornisce un importante contributo alle politiche dell'UE in materia di occupazione, sociale, istruzione e competenze, comprese le riforme strutturali in questi settori.</p> <p>Il Fondo è una delle pietre miliari per la ripresa dalla pandemia di coronavirus e aiuterà ad affrontare le sfide legate alla partecipazione al lavoro, ai sistemi educativi e sanitari e all'aumento delle disuguaglianze.</p> <p>Il FSE+ investirà nella riqualificazione e nell'aggiornamento delle competenze delle persone per la transizione verso un'Europa verde e digitale attraverso il miglioramento dei sistemi di istruzione e formazione necessari per l'adeguamento delle competenze e delle qualifiche, l'aggiornamento delle competenze di tutti, compresa la forza lavoro, la creazione di nuovi posti di lavoro in settori legati all'ambiente, al clima, all'energia, all'economia circolare e alla bioeconomia.</p> <p>Le organizzazioni che possono beneficiare dei finanziamenti regionali includono enti pubblici, alcune organizzazioni del settore privato (specialmente le piccole imprese), università, associazioni, ONG e organizzazioni di volontariato.</p>	<p>Settori</p> <p>Edifici, Trasporti, Energia, Acqua, Rifiuti, Pianificazione urbanistica, Agricoltura e silvicoltura, Ambiente e biodiversità, Salute, Protezione civile ed emergenza, Turismo, Altro</p> <hr/> <p>Chi può candidarsi</p> <p>Autorità locali e organi amministrativi, istituzioni sociali, culturali e educative, ONG, aziende, PMI e associazioni</p> <hr/> <p>Tipo di finanziamento</p> <p>Sovvenzione, Strumenti finanziari, Assistenza tecnica</p>

Fondo di giusta transizione	
<p>Il Meccanismo per una transizione giusta (JTM) è uno strumento chiave per assicurare che la transizione verso un'economia neutrale per il clima avvenga in modo equo, senza lasciare indietro nessuno. Il Fondo per una transizione giusta (JTF) è uno dei suoi tre pilastri (insieme allo schema per una transizione giusta InvestEU e allo strumento di prestito del settore pubblico). Come nuovo strumento della politica di coesione, sostiene i territori più colpiti dalla transizione verso la neutralità climatica per evitare disuguaglianze regionali.</p> <p>Il fondo allevia i costi socio-economici innescati dalla transizione climatica, sostenendo la diversificazione economica e la riconversione dei territori interessati, aiutando le persone ad adattarsi in un mercato del lavoro che cambia. Sostiene le attività che sono direttamente legate all'obiettivo specifico del JTF, per esempio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● investimenti produttivi in piccole e medie imprese ● attività di ricerca e innovazione ● riqualificazione ambientale ● energia pulita ● aggiornamento e riqualificazione dei lavoratori ● assistenza nella ricerca di lavoro e inclusione attiva delle persone in cerca di lavoro ● trasformazione di impianti esistenti ad alta intensità di carbonio quando questi investimenti portano a tagli sostanziali delle emissioni e alla protezione dei posti di lavoro. <p>Al fine di sbloccare e implementare le risorse del JTF, gli Stati membri dell'UE devono preparare dei Piani strategici di giusta transizione territoriale (TJTP) - identificando i territori ammissibili che dovrebbero essere i più colpiti dalla transizione climatica. I piani saranno allegati ai programmi della politica di coesione che comportano il sostegno al JTF.</p>	<p>Settori</p> <p>Edifici, Trasporti, Energia, Acqua, Rifiuti, Pianificazione urbanistica, Agricoltura e silvicoltura, Ambiente e biodiversità, Turismo, Altro</p> <hr/> <p>Chi può candidarsi</p> <p>Autorità locali ed enti amministrativi, Istituzioni sociali, culturali e educative, Aziende, PMI e associazioni</p> <hr/> <p>Tipo di finanziamento</p> <p>Sovvenzione, Strumenti finanziari, Assistenza tecnica</p>
Horizon Europe	
<p>Horizon Europe è il principale programma di finanziamento dell'UE per la ricerca e l'innovazione.</p> <p>Affronta il cambiamento climatico, aiuta a raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite e stimola la competitività e la crescita dell'UE. Nell'ambito del suo secondo pilastro, Horizon Europe è diviso in sei cluster:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salute; 2. Cultura, creatività e società inclusiva; 3. Sicurezza civile per la società; 4. Digitale, Industria e Spazio; 5. Clima, Energia e Mobilità; 6. Cibo, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura e ambiente. 	<p>Chi può candidarsi</p> <p>Qualsiasi persona giuridica con sede nell'UE e in altri paesi partecipanti</p> <hr/> <p>Tipo di finanziamento</p> <p>Sovvenzione</p>

Horizon Europe ha introdotto una serie di misure per raggiungere obiettivi audaci, stimolanti e misurabili entro un determinato periodo di tempo: le Missioni. Sono state identificate cinque aree di intervento, ognuna con un consiglio e un'assemblea dedicati alla missione.

Una selezione dei bandi più rilevanti nell'ambito del Cluster 5, Cluster 6 e delle Missioni è riassunta nei punti seguenti:

1. MISSIONI

Le Missioni opereranno attraverso un portafoglio di azioni - come progetti di ricerca, misure politiche o anche iniziative legislative - per raggiungere un obiettivo misurabile che non potrebbe essere raggiunto attraverso azioni individuali. Le Missioni contribuiranno agli obiettivi del Green Deal europeo, del piano europeo di lotta contro il cancro e degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Aree in cui opereranno le Missioni:

- Cancro;
- Adattamento al cambiamento climatico inclusa la trasformazione della società;
- Salute di oceani, mari, acque costiere e interne;
- Città climaticamente neutre e intelligenti;
- Salute del suolo e cibo.

2. CLUSTER 5: CLIMA, ENERGIA E MOBILITÀ

Questo cluster mira a combattere il cambiamento climatico comprendendone meglio le cause, l'evoluzione, i rischi, gli impatti e le opportunità, e rendendo i settori dell'energia e dei trasporti più rispettosi del clima e dell'ambiente, più efficienti e competitivi, più intelligenti, più sicuri e più resilienti.

Aree di intervento:

- scienza del clima e soluzioni;
- fornitura di energia;
- sistemi e reti energetiche;
- edifici e impianti industriali nella transizione energetica;
- Comunità e città;
- competitività industriale nel trasporto;
- trasporto e mobilità puliti, sicuri e accessibili;
- mobilità intelligente;
- stoccaggio di energia.

3. CLUSTER 6: CIBO, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA E AMBIENTE

Questo cluster mira a ridurre il degrado ambientale, arrestare e invertire il declino della biodiversità sulla terra, nelle acque interne e nel mare e gestire meglio le risorse naturali attraverso cambiamenti trasformativi dell'economia e della società sia nelle aree urbane che in quelle rurali.

Aree di intervento:

- osservazione ambientale;
- biodiversità e risorse naturali;
- agricoltura, silvicoltura e aree rurali;
- mari, oceani e acque interne;
- sistemi alimentari;
- sistemi di innovazione bio-based nella bioeconomia dell'UE;
- sistemi circolari.

URBACT IV	
<p>La missione di URBACT è di permettere alle città di lavorare insieme e sviluppare soluzioni integrate per rispondere alle sfide urbane comuni, facendo rete, imparando dalle esperienze reciproche, traendo lezioni e identificando buone pratiche per migliorare le politiche urbane.</p> <p>Il programma sostiene l'Iniziativa urbana europea attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Azioni innovative - meccanismo di trasferimento di soluzioni innovative collaudate ● Capacity Building - attraverso le reti transnazionali URBACT, il programma e le attività di capacity building a livello nazionale, URBACT mira ad aumentare la capacità di approcci integrati e partecipativi degli operatori urbani e degli stakeholder locali che fanno parte delle reti URBACT. Le città che beneficiano dello sviluppo urbano sostenibile possono anche partecipare a queste reti. ● Conoscenza, politica e comunicazione - URBACT fornirà un contributo alla piattaforma di condivisione della conoscenza con nozioni e metodi sullo sviluppo urbano sostenibile che sono stati acquisiti attraverso le reti URBACT e le sue attività di conoscenza, anche a beneficio dell'Agenda urbana per l'UE. A livello nazionale, i Punti di contatto nazionale (indipendentemente dal loro assetto istituzionale) lavoreranno in stretta collaborazione nei campi dell'informazione e delle attività di sensibilizzazione, del capacity-building a livello nazionale e della facilitazione del dialogo nazionale sullo sviluppo urbano integrato sostenibile. <p>Per raggiungere l'obiettivo di costruire la capacità istituzionale delle città necessaria per attuare le strategie territoriali, URBACT IV ha tre obiettivi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare le reti transnazionali per migliorare la capacità delle città europee di: <ul style="list-style-type: none"> ● co-progettare e implementare piani d'azione integrati legati a sfide comuni di sviluppo urbano sostenibile ● trasferire le buone pratiche urbane consolidate ● progettare piani di investimento per replicare elementi di Azioni Innovative Urbane 2. Migliorare la capacità degli stakeholder urbani di progettare e implementare politiche, pratiche e innovazioni di sviluppo urbano sostenibile in modo integrato, partecipativo e basato sul luogo 3. Assicurare che le conoscenze e le pratiche di URBACT siano rese accessibili agli operatori urbani e ai decisori politici per alimentare le politiche urbane locali, regionali, nazionali ed europee, in particolare attraverso l'Iniziativa urbana europea; e contribuire all'Agenda urbana dell'UE. 	<p>Settori</p> <p>Ambiente e biodiversità, Governance, Economia, Inclusione, Sviluppo urbano integrato</p> <hr/> <p>Chi può candidarsi</p> <p>Autorità locali, agenzie locali (stakeholder della città), ONG, università, livelli di governo infracomunali come distretti cittadini, autorità metropolitane e agglomerati organizzati</p> <hr/> <p>Tipo di finanziamento</p> <p>Sovvenzione</p>
Programma per l'ambiente e l'azione per il clima (LIFE)	
<p>Il programma LIFE è diviso in due parti: una per l'ambiente e un'altra per l'azione climatica.</p> <p>Il settore dell'azione per il clima ha anche due sottoprogrammi:</p>	<p>Settori</p> <p>Edifici, Trasporti, Energia, Acqua, Rifiuti, Pianificazione urbanistica, Ambiente e biodiversità, Protezione civile ed emergenza, Altro</p>

<p>1. MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO</p> <p>Il sottoprogramma clima sostiene progetti nei settori dell'agricoltura, dell'uso del suolo, della gestione delle torbiere, delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica. Cofinanzia progetti nei settori dell'adattamento urbano e della pianificazione dell'uso del territorio, della resilienza delle infrastrutture, della gestione sostenibile dell'acqua nelle zone a rischio di siccità, della gestione delle inondazioni e delle coste, della resilienza dei settori agricolo, forestale e turistico e/o del sostegno alle regioni ultraperiferiche dell'UE.</p> <p>Fornisce sovvenzioni per azioni per le migliori pratiche, progetti pilota e dimostrativi e promuove progetti integrati che implementano la politica e la strategia dell'UE sull'adattamento al cambiamento climatico.</p> <p>Il programma cofinanzia progetti che supportano il Patto europeo per il clima, attività di finanza sostenibile, sensibilizzazione, formazione e sviluppo delle capacità, sviluppo delle conoscenze e partecipazione delle parti interessate nelle aree di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico.</p> <p>LIFE fornisce sovvenzioni per progetti di informazione, sensibilizzazione e divulgazione sulle questioni climatiche. Questo include il sostegno del pubblico e delle parti interessate al processo decisionale dell'UE, sostenendo la comunicazione, la gestione e la diffusione delle informazioni per facilitare la condivisione delle conoscenze e le piattaforme di cooperazione, fornendo formazione e favorendo lo sviluppo e la diffusione delle migliori pratiche e degli approcci politici.</p> <p>2. TRANSIZIONE ALL'ENERGIA PULITA</p> <p>I progetti sono cofinanziati nell'ambito del sottoprogramma LIFE Transizione all'energia pulita nelle seguenti cinque aree di intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Costruzione di un quadro politico nazionale, regionale e locale che supporti la transizione all'energia pulita; ● Accelerare la diffusione della tecnologia, la digitalizzazione, i nuovi servizi e modelli di business e il miglioramento delle relative competenze professionali sul mercato; ● Attrarre finanziamenti privati per l'energia sostenibile; ● Sostenere lo sviluppo di progetti di investimento locali e regionali; ● Coinvolgere e responsabilizzare i cittadini nella transizione all'energia pulita. 	<p>Chi può candidarsi</p> <p>Autorità locali, Agenzie locali (stakeholder della città), ONG</p> <p>Tipo di finanziamento</p> <p>Sovvenzione</p>
ELENA – European Local ENergy Assistance	
<p>Al fine di facilitare l'impiego di fondi per l'investimento in energia sostenibile a livello locale, la Commissione Europea, insieme alla Banca Europea per gli Investimenti (BEI), ha ideato lo strumento di assistenza tecnica denominato ELENA, finanziato attraverso il programma Intelligent Energy-Europe.</p> <p>Il Programma copre i costi dell'assistenza tecnica necessaria per preparare, implementare e finanziare i programmi di investimento, come gli studi di fattibilità o di mercato, la strutturazione dei progetti, i business plan, i controlli, la preparazione delle offerte, ecc. In pratica, tutto ciò che risulti necessario per far in modo che le città e le regioni siano pronte a presentare progetti nel campo dell'energia sostenibile.</p>	<p>Settori</p> <p>Efficienza energetica, energia, trasporti, abitazioni, edifici pubblici e illuminazione pubblica.</p> <p>Chi può candidarsi</p> <p>Autorità locali, Soggetti privati (associazioni, gruppi misti pubblico/privato, banche, ecc.)</p>

<p>Di seguito viene riportato un elenco degli interventi previsti dal Programma:</p> <p>1. Efficienza energetica ELENA sostiene la preparazione di progetti che migliorano l'efficienza energetica e l'uso delle energie rinnovabili negli edifici.</p> <p>I progetti ammissibili includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● efficienza energetica negli edifici residenziali e non residenziali; ● energie rinnovabili integrate negli edifici (come i pannelli solari); ● illuminazione pubblica; ● teleriscaldamento (comprese le centrali di cogenerazione e le caldaie a biomassa); ● reti intelligenti. <p>2. Residenziale sostenibile Il Programma sostiene i privati e le associazioni di proprietari di case a preparare e implementare ristrutturazioni di efficienza energetica e progetti di energia rinnovabile per edifici residenziali.</p> <p>I progetti includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Edifici unifamiliari; ● Edifici plurifamiliari; ● Social housing. <p>3. Trasporti urbani e mobilità ELENA supporta inoltre progetti innovativi di trasporto e mobilità nelle aree urbane che consentono di risparmiare energia e ridurre le emissioni.</p> <p>I progetti ammissibili includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Investimenti per supportare l'uso e l'integrazione di soluzioni innovative che promuovano carburanti alternativi nella mobilità urbana, come veicoli e infrastrutture di rifornimento; ● Investimenti volti a promuovere l'introduzione su vasta scala di trasporti nuovi e più efficienti dal punto di vista energetico, che nelle aree urbane possono assumere molte forme, come la mobilità condivisa, la logistica urbana, i sistemi di trasporto intelligenti, le infrastrutture urbane (compresi gli investimenti nella mobilità dolce o nella mobilità che non comporta il trasporto motorizzato). <p>ELENA sostiene programmi di investimento superiori a 30 milioni di euro con un periodo di attuazione di tre anni per l'efficienza energetica (compresi i progetti residenziali) e un periodo di quattro anni per il trasporto urbano e la mobilità. ELENA incoraggia e sostiene l'aggregazione di diversi progetti per aumentare l'attrattiva per appaltatori e finanziatori.</p>	<p>Altre associazioni private (associazioni per l'edilizia sociale o associazioni di proprietari di case).</p> <p>Tipo di finanziamento</p> <p>Assistenza tecnica</p>
NextGenerationEU (NGEU)	
<p>NextGenerationEU è uno strumento finanziario temporaneo che la Commissione europea, il Parlamento europeo e i leader dell'UE hanno concordato, volto a sostenere l'Unione europea a riparare i danni economici e sociali causati dall'emergenza sanitaria da coronavirus e contribuire a gettare le basi per rendere le economie e le società dei paesi europei più sostenibili, resilienti e preparate alle sfide e alle opportunità della transizione ecologica e digitale: un investimento sul futuro dell'Europa e degli Stati membri per ripartire dopo l'emergenza Covid-19.</p>	<p>Settori</p> <p>Ricerca e innovazione, transizione climatica e digitale, ripresa e resilienza.</p> <p>Tipo di finanziamento</p> <p>Strumento finanziario</p>

Il fulcro di NextGenerationEU è il dispositivo per la ripresa e la resilienza, strumento che offre sovvenzioni e prestiti a sostegno delle riforme e degli investimenti negli Stati membri dell'UE e il cui valore totale ammonta a 723,8 miliardi di euro. A tal fine gli Stati membri sono tenuti ad elaborare dei piani nazionali di ripresa e resilienza che illustrino come intendono investire i fondi. Inoltre, sono tenuti a rispettare i traguardi e gli obiettivi concordati. Infatti, prima di qualsiasi erogazione nell'ambito del dispositivo per la ripresa e la resilienza, la Commissione valuta il conseguimento soddisfacente di ciascun traguardo e obiettivo.

Il resto dei fondi di NextGenerationEU viene erogato agli Stati membri dell'UE attraverso diversi programmi europei: l'Assistenza alla ripresa per la coesione e i territori d'Europa (REACT-EU), Orizzonte Europa, InvestEU, il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale o il Fondo per una transizione giusta (JTF).

Il bilancio a lungo termine dell'UE, unito a NextGenerationEU (NGEU) costituisce il più ingente pacchetto di misure di stimolo mai finanziato in Europa. Per ricostruire l'Europa dopo la pandemia di COVID-19 è stato stanziato un totale di 2 018 miliardi di euro a prezzi correnti (1 800 miliardi di euro a prezzi del 2018). L'obiettivo è un'Europa più ecologica, digitale e resiliente.

Oltre il 50% del bilancio a lungo termine e di NextGenerationEU sostiene la modernizzazione, ad esempio tramite:

- la ricerca e l'innovazione, portate avanti con il programma Orizzonte Europa;
- le transizioni climatiche e digitali eque, attraverso il Fondo per una transizione giusta e il programma Europa digitale;
- la preparazione, la ripresa e la resilienza, attraverso il dispositivo per la ripresa e la resilienza, rescEU e un nuovo programma per la salute, EU4Health.

Il pacchetto finanzia anche:

- la modernizzazione di politiche tradizionali, come la politica di coesione e la politica agricola comune, per massimizzare il loro contributo alle priorità dell'Unione;
- la lotta ai cambiamenti climatici, a cui verrà assegnato il 30% dei fondi europei, la più alta percentuale di sempre del bilancio dell'UE;
- la protezione della biodiversità e la parità di genere.

A livello nazionale, le pubbliche amministrazioni, le imprese e i privati possono accedere ai seguenti meccanismi per il recupero parziale o totale degli investimenti sostenuti che riguardano interventi finalizzati all'efficiamento energetico degli edifici e impianti.

Conto Termico	
<p>Il Conto Termico incentiva interventi per l'incremento dell'efficienza energetica e la produzione di energia termica da fonti rinnovabili per impianti di piccole dimensioni. I beneficiari sono principalmente le Pubbliche amministrazioni, ma anche imprese e privati.</p> <p>Grazie al Conto Termico è possibile riqualificare gli edifici per migliorarne le prestazioni energetiche, riducendo in tal modo i costi dei consumi e recuperando in tempi brevi parte della spesa sostenuta.</p>	<p>Settori</p> <p>Edifici</p>
	<p>Chi può candidarsi</p> <p>Pubbliche Amministrazioni, società cooperative sociali e le cooperative di abitanti, imprese e privati.</p>

<p>Oltre ad un ampliamento delle modalità di accesso e dei soggetti ammessi sono previsti nuovi interventi di efficienza energetica. È stata inoltre rivista la dimensione degli impianti ammissibili e snellita la procedura di accesso diretto per apparecchi con caratteristiche già approvate e certificate.</p> <p>Il limite massimo per l'erogazione degli incentivi in un'unica rata è di 5.000 euro e i tempi di pagamento sono all'incirca di 2 mesi.</p> <p>I soggetti che possono richiedere gli incentivi del nuovo Conto Termico sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le Pubbliche amministrazioni. Fra queste sono inclusi gli ex Istituti Autonomi Case Popolari, le cooperative di abitanti iscritte all'Albo nazionale delle società cooperative edilizie di abitazione e dei loro consorzi costituiti presso il Ministero delle Imprese e del Made in Italy, nonché le società a patrimonio interamente pubblico e le società cooperative sociali iscritte nei rispettivi albi regionali; ● I soggetti privati il cui accesso ai meccanismi di incentivazione può essere richiesto direttamente da questi soggetti o tramite una ESCO. Le Pubbliche amministrazioni dovranno sottoscrivere un contratto di prestazione energetica, i soggetti privati un contratto di servizio energia. 	<p>Tipo di finanziamento</p> <p>Sovvenzione</p>
PREPAC	
<p>Il PREPAC è il Programma di Riqualificazione Energetica della Pubblica Amministrazione Centrale che ha l'obiettivo di contribuire alla riqualificazione energetica di almeno il 3% annuo della superficie coperta utile climatizzata del patrimonio edilizio pubblico. Le proposte di intervento sono ammesse al finanziamento secondo l'ordine riportato nella graduatoria annuale, fino al 100% della spesa esposta e rimasta a carico dell'Amministrazione proponente, nei limiti delle risorse annualmente disponibili e tenendo conto di eventuali cofinanziamenti.</p> <p>Gli interventi ammessi al programma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Isolamento dell'involucro; ● Sostituzione di finestre; ● Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento; ● Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con caldaie a condensazione; ● Sostituzione di impianti di climatizzazione con impianti a pompa di calore; ● Sostituzione di impianti di climatizzazione con generatori a biomassa; ● Installazione di impianti di cogenerazione o trigenerazione; ● Sostituzione di scaldacqua elettrici con boiler a pompa di calore; ● Installazione di collettori solari termici; ● Riqualificazione degli impianti d'illuminazione; ● Installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore; ● Installazione di tecnologie di building automation degli impianti termici ed elettrici degli edifici. <p>Le proposte progettuali devono riguardare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Edifici di proprietà e a uso della PA, inclusi gli immobili periferici, inseriti nel portale IPer dell'Agenzia del Demanio; ● Interventi di efficienza energetica indicati nell'APE o nella Diagnosi preliminare. Gli interventi possono essere singoli, combinati e/o compresi in progetti di riqualificazione più estesi. 	<p>Settori</p> <p>Edifici</p> <p>Chi può candidarsi</p> <p>Pubbliche Amministrazioni</p> <p>Tipo di finanziamento</p> <p>Sovvenzione</p>

Certificati Bianchi	
<p>Il meccanismo dei certificati bianchi è il principale strumento di promozione dell'efficienza energetica nel settore industriale, delle infrastrutture a rete, dei servizi e dei trasporti, ma riguardano anche interventi realizzati nel settore civile e misure comportamentali.</p> <p>I certificati bianchi, chiamati anche Titoli di Efficienza Energetica (TEE), sono titoli negoziabili che certificano il conseguimento di risparmi negli usi finali di energia attraverso interventi e progetti di incremento dell'efficienza energetica. Un certificato equivale al risparmio di una Tonnellata Equivalente di Petrolio (TEP).</p> <p>Il GSE riconosce un certificato per ogni TEP di risparmio conseguito grazie alla realizzazione dell'intervento di efficienza energetica. Su indicazione del GSE, i certificati vengono poi emessi dal Gestore dei Mercati Energetici (GME) su appositi conti.</p> <p>I certificati bianchi possono essere scambiati e valorizzati sulla piattaforma di mercato gestita dal GME o attraverso contrattazioni bilaterali. A tal fine, tutti i soggetti ammessi al meccanismo sono inseriti nel Registro Elettronico dei Titoli di Efficienza Energetica del GME.</p> <p>Il valore economico dei titoli è definito nelle sessioni di scambio sul mercato.</p> <p>I certificati bianchi non possono essere cumulati con altri incentivi, comunque denominati, a carico delle tariffe dell'energia elettrica e del gas e con altri incentivi statali, destinati ai medesimi progetti. Nel rispetto delle rispettive norme operative e nei limiti previsti e consentiti dalla normativa europea, i certificati bianchi sono invece cumulabili con finanziamenti erogati a livello locale, regionale e comunitario (es. i POR FESR, erogati dalle Regioni) e con l'accesso a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● fondi di garanzia e fondi di rotazione; ● contributi in conto interesse; ● detassazione del reddito d'impresa e, a decorrere dal 1° gennaio 2020, i crediti di imposta riguardante l'acquisto di macchinari e attrezzature. In tal caso il numero dei titoli spettanti è ridotto del 50%. 	<p>Settori</p> <p>Edifici, illuminazione e trasporti pubblici.</p> <hr/> <p>Chi può candidarsi</p> <p>Pubbliche Amministrazioni, Distributori di energia elettrica e gas, Privati e Imprese</p> <hr/> <p>Tipo di finanziamento</p> <p>Titoli per l'efficientamento energetico</p>
Fondo Nazionale Efficienza Energetica	
<p>I Fondo Nazionale per l'efficienza energetica favorisce gli interventi necessari per il raggiungimento degli obiettivi nazionali di efficienza energetica, promuovendo il coinvolgimento di istituti finanziari, nazionali e comunitari, e investitori privati sulla base di un'adeguata condivisione dei rischi.</p> <p>Il Fondo sostiene gli interventi di efficienza energetica realizzati dalle imprese, ivi comprese le ESCO, e dalla Pubblica Amministrazione, su immobili, impianti e processi produttivi.</p> <p>Nello specifico gli interventi sostenuti devono riguardare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● la riduzione dei consumi di energia nei processi industriali, ● la realizzazione e l'ampliamento di reti per il teleriscaldamento, ● l'efficientamento di servizi ed infrastrutture pubbliche, inclusa l'illuminazione pubblica ● la riqualificazione energetica degli edifici. 	<p>Settori</p> <p>Edifici, illuminazione pubblica, impianti, attività produttive.</p> <hr/> <p>Chi può candidarsi</p> <p>Pubbliche Amministrazioni</p> <hr/> <p>Tipo di finanziamento</p> <p>Fondo per l'efficientamento energetico</p>

Il Fondo ha una natura rotativa e si articola in due sezioni che operano per:

- la concessione di garanzie su singole operazioni di finanziamento
- l'erogazione di finanziamenti a tasso agevolato.

La sezione garanzie prevede inoltre una riserva del 30% per gli interventi riguardanti reti o impianti di teleriscaldamento, mentre il 20% delle risorse stanziato per la concessione di finanziamenti è riservata alla PA.

È altresì previsto che le agevolazioni concesse alle imprese siano cumulabili con agevolazioni contributive o finanziarie previste da altre normative comunitarie, nazionali e regionali nel limite del Regolamento de minimis laddove applicabile, o entro le intensità di aiuto massime consentite dalla vigente normativa dell'Unione Europea in materia di aiuti di Stato.

Per quanto riguarda le agevolazioni concesse alla Pubblica Amministrazione, esse sono cumulabili con altri incentivi, nei limiti di un finanziamento complessivo massimo pari al 100 per cento dei costi ammissibili.

Il DL 124/2023 introduce significative novità in materia di modalità di accesso alle risorse del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione, Strategia Nazionale per le Aree Interne, disciplina ZES Unica e procedure autorizzative SUAP, assunzioni straordinarie di personale di cui alla manifestazione di interesse già pubblicata in Gazzetta Ufficiale.

Si passa invece ora a esporre brevemente gli incentivi fiscali attualmente esistenti a livello nazionale e a cui possono accedere i soggetti privati.

Sulla Gazzetta Ufficiale n.322 del 31.12.2021 è stata pubblicata la Legge di Bilancio per l'anno 2022 e per il triennio 2022-2024 (L. 31.12.2021 n.310) che proroga al 31 dicembre 2024 le detrazioni fiscali per l'efficienza energetica degli edifici (Ecobonus) e le detrazioni fiscali per le ristrutturazioni (Bonus Casa), in relazione alle spese sostenute dal 1° gennaio 2022 al 31 dicembre 2024.

La seguente tabella, fornita da ENEA, sintetizza gli interventi incentivabili con gli Ecobonus e le rispettive aliquote di detrazione (data ultima modifica: 18 Gennaio 2024).

Componenti e tecnologie	Aliquota di detrazione
SERRAMENTI E INFISSI SCHERMATURE SOLARI CALDAIE A BIOMASSA CALDAIE A CONDENSAZIONE CLASSE A	50%
RIQUALIFICAZIONE GLOBALE DELL'EDIFICIO CALDAIE CONDENSAZIONE CLASSE A+ SISTEMA TERMOREGOLAZIONE EVOLUTO	65%
GENERATORI DI ARIA CALDA A CONDENSAZIONE POMPE DI CALORE SCALDACQUA A PDC COIBENTAZIONE INVOLUCRO COLLETTORI SOLARI GENERATORI IBRIDI SISTEMI DI BUILDING AUTOMATION MICROCOGENERATORI	
INTERVENTI SU PARTI COMUNI DEI CONDOMINI (coibentazione involucro con superficie interessata > 25% superficie disperdente)	70%
INTERVENTI SU PARTI COMUNI DEI CONDOMINI (Coibentazione involucro con superficie interessata > 25% superficie disperdente + QUALITA' MEDIA dell'involucro)	75%
INTERVENTI SU PARTI COMUNI DEI CONDOMINI (Coibentazione involucro con superficie interessata > 25% superficie disperdente + riduzione 1 classe RISCHIO SISMICO)	80%
INTERVENTI SU PARTI COMUNI DEI CONDOMINI (Coibentazione involucro con superficie interessata > 25% superficie disperdente + riduzione 2 o più classi RISCHIO SISMICO)	85%
BONUS FACCIATE (interventi influenti dal punto di vista termico o che interessino l'intonaco per oltre il 10% della superficie disperdente complessiva totale dell'edificio)	60%

12 PIANO DI AZIONI PER MITIGAZIONE

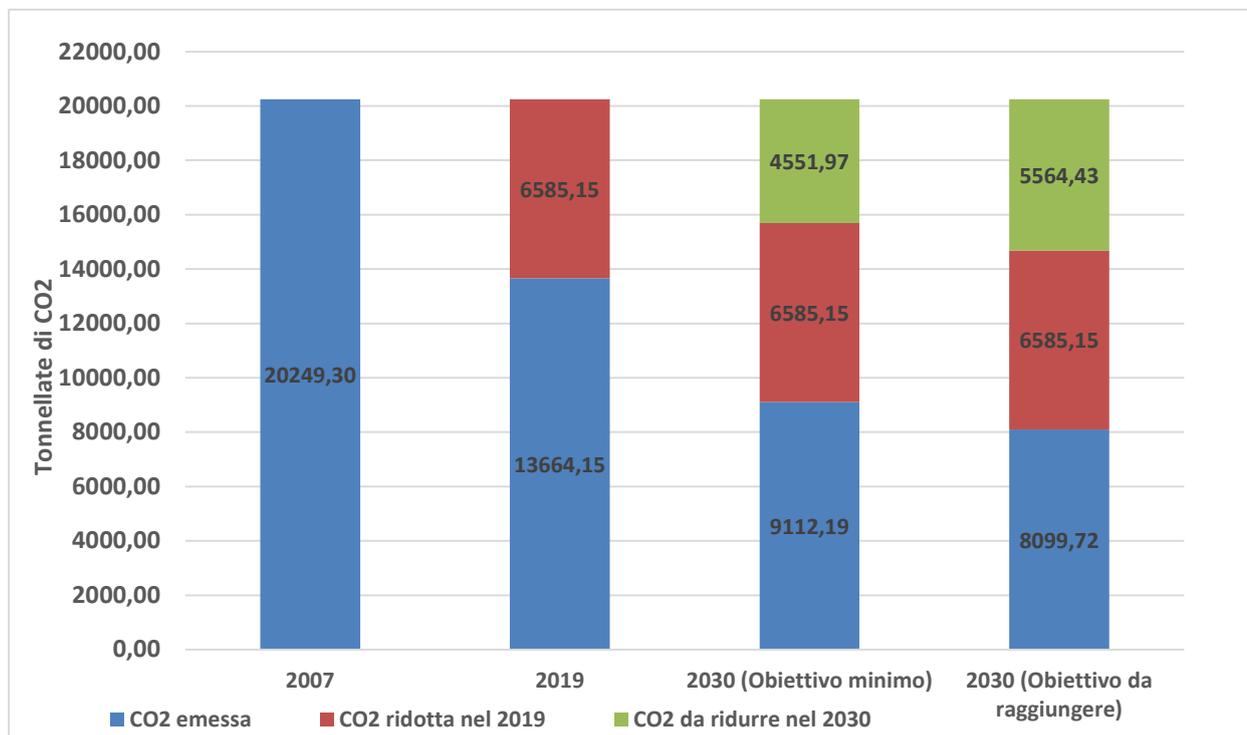
In questo capitolo vengono descritte le azioni di mitigazione individuate per raggiungere l'obiettivo sottoscritto nel Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia: **ridurre le emissioni di CO₂ del 55% entro il 2030 rispetto all'anno base di riferimento.**

Dagli inventari delle emissioni è possibile notare come nell'anno dell'Inventario di Monitoraggio (IME) del 2019 è stata raggiunta una riduzione delle emissioni assolute di CO₂ pari al **33%**, superando quindi l'obiettivo minimo del 20% previsto dal PAES.

Il nuovo obiettivo di mitigazione delle emissioni, da raggiungere attraverso il PAESC, prevede la riduzione delle emissioni di CO₂ in valore assoluto del **55% entro il 2030**, pari a **11.137,12 tonnellate di CO₂ rispetto all'IBE del 2007**, opportunamente rimodulato, e pari a **4.551,97 tonnellate rispetto all'IME del 2019**.

Le azioni di mitigazione delineate nel presente Piano consentirebbero di conseguire l'ambizioso obiettivo di una riduzione delle emissioni di CO₂ nel Comune, stimata in **5.564,43 tonnellate** complessive entro il 2030. Tale riduzione rappresenta il **60%** delle emissioni calcolate rispetto all'anno base di riferimento 2007, superando così l'obiettivo minimo del 55% stabilito dal Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia.

A seguire, viene fornito un grafico illustrativo che mostra sia l'obiettivo minimo di riduzione delle emissioni di CO₂, stabilito dal Patto, sia l'obiettivo che si prevede di raggiungere grazie all'implementazione delle azioni di mitigazione proposte dal presente Piano.



Nel perseguire tale obiettivo e garantire l'efficacia e la sostenibilità del piano, è fondamentale predisporre strategie e piani d'azione in linea con gli strumenti di finanziamento vigenti, adeguati a valutare se i principali obiettivi prefissati sono stati raggiunti. Obiettivi chiari e specifici possono quindi essere resi misurabili attraverso indicatori di monitoraggio, rendendo la procedura più significativa.

Gli indicatori svolgono un ruolo fondamentale per monitorare i progressi e imparare dai risultati. Gli

indicatori misurabili sono interessanti anche per i responsabili politici e decisionali dell'Ente, in quanto forniscono "prove" quantificabili degli impatti, dei progressi e delle prestazioni.

- Definire e mettere in atto gli indicatori più appropriati e praticabili può essere una sfida, a causa di fattori quali la disponibilità dei dati, ma anche a causa della difficoltà di misurare i progressi effettivi.
- Di conseguenza, nell'individuare gli indicatori appropriati, si sono presi in considerazione i seguenti elementi:
- Gli indicatori devono avere uno scopo chiaro e devono essere pertinenti, ma dinamici.
- Dare importanza alla loro misurazione, nonché alle modalità di recepimento dei risultati, da evincere nelle schede.
- Riconoscere che il sistema di misura dipende anche da indicatori sostitutivi che sono anche soggetti a una serie di altre influenze, vale a dire che i risultati spesso non possono essere attribuiti esclusivamente a buone pratiche, ma possono essere il risultato di altri fattori di influenza.
- Sviluppare una combinazione di indicatori di processo e di risultato, riconoscendo che in alcuni casi i risultati non possono essere determinati per molti anni, in particolare per i progetti con implicazioni a lungo termine, come gli investimenti in infrastrutture.
- L'insieme complessivo degli indicatori dovrebbe consentire di prendere in considerazione tutti gli aspetti che incidono sugli obiettivi.

Le azioni di seguito riportate sono state proposte adottando un approccio molto prudente rispetto al loro potenziale impatto in termini di mitigazione delle emissioni di CO₂ cercando di prevedere una reale fattibilità delle azioni stesse in base alle possibilità del territorio.

13 IL PIANO DI AZIONI 2030

13.1 Riepilogo delle azioni 2030

CODICE AZIONE	MITIGAZIONE/ ADATTAMENTO	AZIONE	AZIONE PAES/NUOVA	DOCUMENTI/PIANI DI RIFERIMENTO	IMPATTO PREVISTO (Risparmio di t di CO ₂)
M-1	M	Efficientamento energetico pubblica illuminazione	PAES	Programma Triennale delle Opere Pubbliche	144
M-2	M	Efficientamento energetico degli edifici ed impianti comunali e produzione di energia da fonti rinnovabili	PAES	Programma Triennale delle Opere Pubbliche	26
M-3	Azione trasversale	Campagne di formazione, sensibilizzazione e informazione	PAES		105
M-4	M	Comunità energetiche	Nuova		780
M-5	M	Efficientamento energetico immobili (settori residenziale e terziario)	PAES	Regolamento edilizio	1.367
M-6	M	Produzione di energia da fonti rinnovabili (privato e terziario)	PAES	Regolamento edilizio	450
M-7	M	Ammodernamento parco auto comunale	PAES	Programma Triennale delle Opere Pubbliche	166
M-8	M	Piani e opere di mobilità dolce	PAES	Piano Comunale della Mobilità Ciclistica (PCMC)	311
M-9	M	Installazioni di stazioni di ricarica per veicoli elettrici ed ammodernamento del parco auto privato	Nuova		1.200
M-10	M	Ottimizzazione e promozione del trasporto pubblico	Nuova		435
M-11	M	Miglioramento della gestione del traffico e dei parcheggi	Nuova		580
A-1	A	Acquisti verdi	Nuova	Regolamento edilizio	-
A-2	A	Piantumazione/Verde pubblico	Nuova		-
A-3	A	Interventi infrastrutturali per la gestione delle acque piovane	Nuova		-
A-4	A	Aggiornamento del Piano di Protezione Civile	Nuova		-
A-5	A	Interventi che mirano a ridurre la carica batterica delle acque nere provenienti dai depuratori e realizzazione di reti di distribuzione	Nuova		-
A-6	A	Efficientamento dell'acquedotto ed ottimizzazione dell'utilizzo dell'acqua potabile	Nuova		-

13.2 Schede di azioni di mitigazione

PAESC Corsano		Scheda M-1
EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE		
DESCRIZIONE AZIONE		
<p>L'illuminazione pubblica nel Comune di Corsano è costituita da impianti dotati di circa 1340 punti luce, di cui circa 211 sono a tecnologia LED. Dal monitoraggio PAESC 2019 risulta che i consumi di energia elettrica relativi ai punti luce sono passati da 840,5 MWh nel 2007 a 735,41 MWh del 2019, riducendosi quindi del 12% con un netto miglioramento rispetto alle emissioni di CO₂. Questa significativa riduzione è avvenuta considerando oltre che la sostituzione parziale di lampade da tecnologia SAP a LED ed interventi di manutenzione dei punti luce, anche l'abbassamento dell'intensità luminosa delle lampade SAP.</p>		
PROSSIMI SVILUPPI		
<p>I prossimi interventi programmati sull'impianto di pubblica illuminazione possono essere suddivisi in due principali tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efficientamento energetico degli impianti di pubblica illuminazione e revamping degli impianti connessi; • Installazione di tecnologie smart e telecontrollo. 		
Azione	Già inclusa nel PAES	
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico	
Attori coinvolti	Comune, ESCo, imprese, provider energetici	
Periodo di applicazione	2020 – 2030	
Documenti di riferimento	Programma Triennale delle Opere Pubbliche	
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • FESR FSE+ 2021-2027; • ESCo; • Conto Termico; • PREPAC. 	
Risparmio Energetico (MWh/anno)	361	
Energia da FER (MWh/anno)	-	
Risparmio di t di CO₂	144	
Indicatori per il monitoraggio	Riduzione fabbisogni termici degli impianti	
Stato di attuazione	In corso	
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Mitigazione	

PAESC Corsano

Scheda M-2

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI ED IMPIANTI COMUNALI E PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

DESCRIZIONE AZIONE

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici installati sugli immobili comunali, da informazioni trasmesse dal Comune, le strutture comunali dotate di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono di seguito elencate, per un totale di **potenza installata di 80,00 kWp** e di **energia prodotta di 191,00 MWh** con esclusione della Scuola primaria in località "Pozze" e Via Della Libertà, Auditorium in Via S.Luigi:

1. Scuola Media "Biagio Antonazzo" via Pascoli;
2. Sede Comunale Via della Libertà;
3. Biblioteca Comunale Via Principe Amedeo;
4. Centro Anziani Via XXI Aprile;

Negli ultimi anni il processo di miglioramento degli involucri edilizi ha riguardato la sostituzione di serramenti esistenti di "bassa qualità energetica" con serramenti di buone caratteristiche (taglio termico, vetrocamera con lastre basso emissive), la realizzazione di coperture a falda isolate in sostituzione di coperture piane prive o con limitata coibentazione, nonché la realizzazione dell'isolamento delle pareti perimetrali (cappotti).

Dall'altra parte l'ammmodernamento impiantistico ha riguardato in ordine di importanza la generazione di calore attraverso la sostituzione dei generatori esistenti con nuovi generatori a condensazione o con pompe di calore ad assorbimento, la divisione dei circuiti di distribuzione, l'installazione di sistemi di recupero calore sugli impianti di trattamento aria. Le caldaie a condensazione sono state installate in sostituzione delle caldaie che hanno terminato la loro vita tecnica. Queste particolari tipologie di caldaie presentano rendimenti elevati in quanto espellono fumi a bassa temperatura e sfruttano parzialmente il calore di condensazione dei fumi stessi, garantendo la massima resa. La separazione dei circuiti di riscaldamento consente, invece, di creare ambienti omogenei e ristretti, dando così la facoltà di riscaldare, anche in orari diversificati, solamente alcune zone dell'edificio. Tra gli edifici già efficientati o in fase di efficientamento al 2019, rientrano:

1. Auditorium comunale Via S.Luigi: lavori in corso per l'efficientamento energetico
2. Biblioteca comunale: lavori in corso per l'efficientamento energetico
3. Edificio in Piazza De Gasperi: lavori in corso per l'efficientamento energetico
4. Scuola elementare Via della Libertà: efficientato

PROSSIMI SVILUPPI

L'obiettivo per i prossimi anni è quello di continuare a sviluppare e mettere in atto un programma esaustivo di interventi volti alla riqualificazione energetica degli edifici comunali più energivori e alla riduzione della domanda di energia. È stata condotta un'analisi preliminare per acquisire e verificare tutte le informazioni relative agli edifici da rinnovare sotto vari punti di vista: consumo di energia termica ed elettrica, numero di utenti presenti e futuri, certificazione energetica, condizioni degli edifici (involucro, finestre, impianti termici ed elettrici, sicurezza antincendio, ec c.), vincoli artistici e paesaggistici e possibili rischi idrogeologici.

Le azioni di efficientamento energetico degli edifici di proprietà del Comune previste dal PAESC, finalizzate a ridurre i consumi energetici e migliorare il comfort termico degli edifici stessi, nonché la loro vivibilità in generale, riguarderanno :

- Interventi sul sistema di illuminazione: tutte le lampadine fluorescenti e a incandescenza esistenti verranno sostituite da lampadine a LED più efficienti e durevoli, al fine di ridurre i consumi energetici.
- Interventi sul sistema di riscaldamento e raffrescamento:
 - I sistemi di generazione del calore tradizionali esistenti, alimentati a gas, saranno sostituiti da caldaie a condensazione e da pompe di calore a compressione ad aria;
 - I sistemi di raffrescamento esistenti verranno sostituiti laddove necessario (vecchi sistemi con valori COP bassi), mentre nuovi sistemi di raffrescamento saranno installati dove mancanti;
 - I sistemi di emissioni saranno rinnovati laddove necessario, come nel caso di fan coil vecchi e rumorosi, che verranno sostituiti da dispositivi simili ma nuovi, per migliorare il comfort e il benessere degli utenti;
 - I sistemi di regolazione saranno rinnovati sia installando valvole termostatiche se mancanti, sia implementando o migliorando i sistemi a controllo remoto per riscaldamento e raffrescamento.
 - Interventi sull'involucro: Muri: verranno implementati sistemi di isolamento esterno, laddove possibile, tenute conto le loro alte prestazioni in termini di isolamento termico (i materiali usati sono caratterizzati da una trasmittanza e una conducibilità del calore molto basse). Se l'isolamento esterno non è realizzabile, per ragioni architettoniche o storiche, l'isolamento andrà effettuato nei cunicoli di servizio degli edifici;
 - Serramenti: le vecchie finestre con vetro singolo, con alte perdite di calore, verranno sostituite con finestre in PVC dotate di vetro basso emissivo, caratterizzate da isolamento termico molto elevato;
 - Sistemi di aerazione: verranno installati scambiatori di calore aria-aria e sistemi di regolazione della portata, in base al numero di utenti, per migliorare la qualità dell'aria e il comfort termico interni agli edifici.
- Interventi sul sistema di produzione di acqua calda sanitaria: saranno realizzati degli impianti solari termici per la copertura dei fabbisogni di ACS legati ai servizi igienici degli edifici.

Infine, i risultati degli interventi realizzati relativi al risparmio energetico ed alla riduzione di CO₂ saranno visibili grazie all'installazione di appositi strumenti di monitoraggio in ogni edificio rinnovato. Infatti, queste azioni rappresentano opportunità per coinvolgere tutti gli utenti di quegli edifici (dipendenti comunali, insegnanti, studenti e così via), nonché tutti i cittadini, con campagne dedicate per la consapevolezza ed eventi incentrati sull'efficienza nell'uso dell'energia. I dati per il monitoraggio dell'energia derivanti dagli edifici rinnovati saranno disponibili su specifiche piattaforme web in modo che tutti i cittadini possano accedervi.

L'amministrazione si pone, come obiettivo, di dotare la comunità di una Città intelligente (Smart city) in grado di promuoverne il cambiamento e l'innovazione sociale, investendo in nuove strategie di sviluppo urbanistico finalizzate a migliorare l'architettura, la mobilità e le infrastrutture della città. Si dovrà gestire in maniera oculata le risorse naturali, promuovere una governance partecipativa attraverso le nuove tecnologie, promuovere l'uso di energie rinnovabili in ogni settore. Questo processo di Smart city sarà avviato utilizzando fondi europei, nazionali e regionali.

L'Amministrazione comunale si impegna inoltre a garantire l'applicazione dei criteri previsti dal Green Public Procurement nell'acquisto di servizi energetici (illuminazione, riscaldamento e raffrescamento degli edifici, illuminazione pubblica e segnaletica luminosa), nonché nelle procedure d'acquisto di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e relativi materiali di consumo.

Azione	Già inclusa nel PAES
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Comune, ESCo, imprese
Periodo di applicazione	2020 – 2030
Documenti di riferimento	Programma Triennale delle Opere Pubbliche
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● FESR FSE+ 2021-2027; ● ESCo; ● Conto Termico; ● PREPAC.
Risparmio Energetico (MWh/anno)	146
Energia da FER (MWh/anno)	contabilizzato nelle altre misure relative alle RES
Risparmio di t di CO₂	26
Indicatori per il monitoraggio	Riduzione fabbisogni termici degli edifici
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Mitigazione

PAESC Corsano

Scheda M-3

CAMPAGNE DI FORMAZIONE, SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE

DESCRIZIONE AZIONE

Il coinvolgimento dei cittadini nella vita pubblica è uno dei principi fondamentali di un'amministrazione aperta. Il Comune di Corsano ha avviato un percorso verso una gestione trasparente e responsabile, puntando all'informazione, alla partecipazione e alla sensibilizzazione dei cittadini. Considera cruciale l'implementazione di iniziative di comunicazione, sia per rafforzare la fiducia nell'amministrazione stessa, sia per incentivare un cambiamento nei comportamenti dei cittadini.

Il cuore di questa azione è l'organizzazione di una campagna strategica di comunicazione, incentrata sul potenziamento degli strumenti per raggiungere i cittadini. Lo sviluppo di contenuti efficaci, come la promozione di iniziative governative, risultati di azioni per le smart city e attività partecipative, insieme alla divulgazione di informazioni che spingano i cittadini verso obiettivi comuni (ad esempio, un uso più razionale dell'energia), fanno parte della strategia d'azione.

I messaggi e i contenuti chiave saranno condivisi per mantenere alto l'interesse dei cittadini nelle attività amministrative sui temi energetici ed ambientali, sfruttando canali di comunicazione come:

- Un'applicazione per smartphone, dove i cittadini potranno trovare tutte le ultime notizie e informazioni fornite dall'Amministrazione riguardanti la città e la sua vivibilità. Questa applicazione sarà una versione ridotta del sito Web del Comune.
- Un canale di messaggistica specifico (come canali WhatsApp o Telegram), dove messaggi sotto forma di notizie e avvisi potranno essere inviati direttamente a tutti i cittadini iscritti (ad esempio, la chiusura di una strada o avvisi sul meteo).
- Canali dedicati sui social media (come Facebook e Twitter) che verranno utilizzati non solo per promuovere iniziative governative e attività sociali, ma anche per pubblicare brevi notizie e messaggi video.
- Aggiornamento del sito web ufficiale del Comune di Corsano, per aumentare l'offerta di dati e informazioni disponibili ai cittadini su energia e clima, rendendolo più interattivo e coinvolgente.
- Organizzazione di eventi culturali, di divulgazione e partecipazione, mirati a promuovere iniziative, dove cittadini e funzionari amministrativi potranno discutere e condividere opinioni su questioni relative al miglioramento dei servizi e della qualità della vita nella città.

I vantaggi derivanti da quest'azione non contribuiranno direttamente alla riduzione delle emissioni di CO₂, ma serviranno a migliorare i comportamenti sociali e la qualità della vita, promuovendo la comunicazione aperta tra cittadini e Amministrazione verso il raggiungimento di comuni obiettivi ambientali, quali il risparmio energetico e il passaggio a un'energia sostenibile.

Azione	Già inclusa nel PAES
Soggetto Responsabile	Comune
Attori coinvolti	Staff del Sindaco, partner esperti di comunicazione e coinvolgimento, tecnici esperti in ambito energetico ed ambientale
Periodo di applicazione	2020 – 2030
Documenti di riferimento	-
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● Risorse comunali ● Risorse private ● Progetti EU
Risparmio Energetico (MWh/anno)	contabilizzato in altre misure
Energia da FER (MWh/anno)	2.750 (acquisto energia verde privati)
Risparmio di t di CO₂	105
Indicatori per il monitoraggio	Numero di eventi/anno su tematiche di sensibilizzazione per l'efficienza energetica e le problematiche ambientali
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Mitigazione, Adattamento e Povertà energetica

PAESC Corsano
Scheda M-4
COMUNITÀ ENERGETICHE
DESCRIZIONE AZIONE

L'azione mira a promuovere, diffondere e istituire le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) per l'autoconsumo di energia derivante da fonti rinnovabili. Grazie al decreto-legge 162/19 e ai relativi provvedimenti, i consumatori finali di energia elettrica possono associarsi per generare localmente l'energia necessaria tramite fonti rinnovabili, condividendola. Le CER sono entità giuridiche autonome basate sulla partecipazione aperta e volontaria, il cui scopo principale è apportare una serie di benefici tangibili al territorio:

1. **Riduzione dei Costi Energetici:** La produzione e il consumo locale di energia rinnovabile consentono una riduzione dei costi energetici per le famiglie e le imprese, promuovendo nel contempo una maggiore indipendenza energetica.
2. **Sviluppo Economico Locale:** La creazione di infrastrutture per la produzione e la gestione dell'energia rinnovabile genera opportunità occupazionali locali, promuovendo lo sviluppo economico e la crescita delle competenze nel settore delle energie pulite.
3. **Resilienza Energetica:** Le CER favoriscono una maggiore resilienza energetica, diversificando le fonti di approvvigionamento e riducendo la vulnerabilità agli eventi esterni.
4. **Riduzione delle Emissioni:** L'adozione di energie rinnovabili contribuisce alla riduzione delle emissioni di gas serra, mitigando l'impatto ambientale e promuovendo la lotta al cambiamento climatico.
5. **Coinvolgimento Comunitario:** Le CER favoriscono il coinvolgimento attivo dei cittadini nel processo energetico, promuovendo una maggiore consapevolezza e responsabilità ambientale all'interno della comunità.

Il 24 gennaio 2024 è entrato in vigore il decreto volto a promuovere le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) e l'autoconsumo diffuso su scala nazionale. Questo decreto identifica due principali strategie per promuovere questa transizione:

1. **Contributo a Fondo Perduto:** Fino al 40% dei costi ammissibili per la realizzazione degli impianti, finanziato dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Questo sostegno è indirizzato alle comunità situate nei comuni con una popolazione inferiore ai 5000 abitanti e mira a favorire lo sviluppo di due gigawatt complessivi di capacità energetica.
2. **Tariffa Incentivante sull'Energia Rinnovabile Prodotta e Condivisa:** Introdotta su tutto il territorio nazionale, questo meccanismo di incentivazione promuove la produzione e la condivisione dell'energia rinnovabile all'interno delle CER.

Azione	Nuova Azione
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Comune, cittadini, imprese
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	-
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● Risorse private ● Incentivi nazionali ● Progetti EU
Risparmio Energetico (MWh/anno)	-
Energia da FER (MWh/anno)	2000
Risparmio di t di CO₂	780
Indicatori per il monitoraggio	N. di persone/soggetti che partecipano alle comunità energetiche, potenza installata e produzione annuale da rinnovabile, quota di autoconsumo. Numero e potenza di impianti agrivoltaici installati
Stato di attuazione	In stato di avvio
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Mitigazione e Povertà energetica

PAESC Corsano

Scheda M-5

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI (SETTORI RESIDENZIALE E TERZIARIO)

DESCRIZIONE AZIONE

L'aumento degli incentivi statali e regionali mirati alla riqualificazione energetica degli immobili ha reso percorribile, ne gli ultimi anni, la strada della valorizzazione del patrimonio immobiliare esistente, quantomeno necessaria per contenere il consumo di suolo nelle città. Le agevolazioni hanno favorito interventi volti all'efficientamento energetico e al miglioramento delle prestazioni dell'esistente piuttosto che la realizzazione di nuovi edifici.

PROSSIMI SVILUPPI

Con l'obiettivo di promuovere un ampio intervento sul patrimonio edilizio residenziale e terziario, sarà necessario intervenire prima di tutto sull'aspetto normativo: il Regolamento edilizio risalente al 2007 dovrà essere aggiornato e fornire indicazioni progettuali orientate all'ottimizzazione della qualità degli edifici e stabilire misure per la promozione dell'efficienza energetica e del comfort abitativo, finalizzate al contenimento dei consumi energetici e idrici, all'utilizzo di fonti rinnovabili e di materiali ecocompatibili, alla riduzione delle emissioni inquinanti o clima alteranti lungo tutto il ciclo di vita delle costruzioni.

In particolare, per interventi di nuova costruzione e in quelli di ristrutturazione edilizia che prevedono la demolizione e ricostruzione dell'edificio, si potrebbero dare delle linee guida sulla progettazione che deve essere orientata al perseguimento di un miglioramento delle prestazioni energetiche, garantendo un'adeguata coibentazione, un corretto orientamento degli edifici e l'installazione di dispositivi fissi e/o mobili che ne consentano la schermatura e l'oscuramento (frangisole, tende esterne, grigliati, tende alla veneziana, persiane orientabili, ecc.) e con riferimento agli impianti di riscaldamento, si dovrebbe raccomandare la realizzazione di impianti di riscaldamento a bassa temperatura. Per quanto riguarda l'illuminazione, nel caso di interventi di nuova costruzione, in quelli di ristrutturazione edilizia che prevedono la demolizione e ricostruzione dell'edificio e negli interventi su edifici che prevedano l'intero rifacimento del sistema di illuminazione, si può prevedere l'installazione di interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza negli ambienti utilizzati non continuativamente ad esclusione degli apparecchi illuminanti per illuminazione di sicurezza; l'uso di sorgenti luminose di classe A, di apparecchi illuminanti ad alto rendimento ottico dotati di lampade ad alta efficienza (ad es. LED) secondo la normativa vigente, e dispositivi azionati da sensori di presenza ove funzionale.

Infine, nel caso di edifici, sia pubblici che privati, di nuova costruzione o sottoposti a ristrutturazione importante di primo livello, è obbligatorio l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile per la copertura dei consumi previsti per acqua calda sanitaria, riscaldamento, raffrescamento e di elettricità. Ovviamente l'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili dovrà avvenire attraverso soluzioni tali da garantire un organico inserimento sia nell'architettura dell'edificio che nel paesaggio, secondo gli indirizzi specificati dal PRG e dal regolamento edilizio provinciale.

Le modifiche al regolamento edilizio tradurrebbero in misure concrete la volontà espressa dall'amministrazione comunale di riduzione dei consumi nel comparto edilizio, con l'adozione nel 2020 del Protocollo Itaca Puglia e della "L.R. N°13/2008. NORME PER L'ABITARE SOSTENIBILE". Il Protocollo Itaca è uno strumento di valutazione del livello di sostenibilità energetica e ambientale degli edifici. Tra i più diffusi sistemi di valutazione, il Protocollo permette di verificare le prestazioni di un edificio in riferimento non solo ai consumi e all'efficienza energetica, ma prendendo anche in considerazione il suo impatto sull'ambiente e sulla salute dell'uomo, favorendo così la realizzazione di edifici sempre più innovativi, a energia zero, a ridotti consumi di acqua, realizzati con materiali che nella loro produzione comportino bassi consumi energetici e nello stesso tempo garantiscano un elevato comfort. Il Protocollo garantisce inoltre l'oggettività della valutazione attraverso l'impiego di indicatori e metodi di verifica conformi alle norme tecniche e leggi nazionali di riferimento. Con la legge regionale del 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile", la Regione Puglia ha inteso promuovere ed incentivare la sostenibilità ambientale e il risparmio energetico, sia nelle trasformazioni territoriali ed urbane, sia nella realizzazione di opere di edilizia pubblica e privata.

Con LR 30/11/2021, n. 38, la Regione Puglia ha prorogato fino al 31 dicembre 2022 i bonus volumetrici, vale a dire gli incentivi fiscali previsti nel "Piano Casa", introdotto nel 2008 (art 11 DL 112, 2008) ed operativo dal 1° aprile 2009. Il Piano era nato come una disposizione transitoria dell'accordo tra Stato e Regioni, finalizzata a rilanciare l'attività edilizia e ad ottimizzare, in termini di prestazioni energetiche, di qualità architettonica e di eliminazione delle barriere architettoniche, il patrimonio edilizio esistente.

Il Comune di Corsano si pone come obiettivi:

- riqualificare la città e migliorare la qualità insediativa ed ecosistemica del territorio costruito;
- ridurre il consumo delle risorse con particolare riguardo ai consumi energetici, di acqua potabile, idrici e dei materiali;
- ridurre l'impatto ambientale causato dal settore dell'edilizia, in particolare dalla produzione di rifiuti, dal ciclo di vita dei materiali e dagli edifici;
- stimolare l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile e di materiali ecocompatibili;
- migliorare il benessere degli abitanti;
- dotare gli edifici di una certificazione di sostenibilità che oggettivi e renda visibile la migliore qualità degli edifici a più elevata prestazione ambientale;
- stimolare la domanda di edifici sostenibili;
- accrescere la consapevolezza di proprietari, affittuari, progettisti ed operatori immobiliari dei benefici di un edificio con elevate prestazioni ambientali;

In tal senso, si prevede la riduzione di alcune imposte comunali, degli oneri di urbanizzazione secondaria o del costo di costruzione e incrementi fino al 10 per cento del volume consentito dagli strumenti urbanistici vigenti, al netto delle murature, per gli interventi di nuova edificazione e di ampliamento, di sostituzione e di ristrutturazione degli edifici esistenti, compatibilmente con i caratteri culturali e ambientali degli edifici e dei luoghi e nel rispetto dei limiti di densità edilizia e distanza fra i fabbricati fissati per legge.

Il Comune si impegnerà a proseguire l'attività di controllo a campione delle segnalazioni certificate di agibilità al fine di garantire la rispondenza delle opere con la documentazione presentata e valutare la corretta applicazione della Certificazione Energetica. Si rende, inoltre, necessaria una verifica assidua e costante da parte dell'amministrazione sulle verifiche di legge 10 già depositate per gli interventi effettuati negli edifici esistenti a seguito di ristrutturazioni o nuove costruzioni.

Nei prossimi anni l'Amministrazione Comunale potrà prendere in considerazione la possibilità di attuare semplificazioni normative che possano essere favorevoli alla riqualificazione energetica ed edilizia integrata nella progettazione architettonica.

Azione	Proseguimento azione PAES
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Cittadini, terziario
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	Regolamento edilizio, PUG
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● FESR FSE+ 2021-2027; ● ESCo; ● Conto Termico; ● PREPAC.
Risparmio Energetico (MWh/anno)	5.765
Energia da FER (MWh/anno)	contabilizzata nella misura seguente
Risparmio di t di CO₂	1.367
Indicatori per il monitoraggio	Riduzione fabbisogni termici degli edifici/impianti
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Mitigazione e Povertà energetica

PAESC Corsano

Scheda M-6

PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI (PRIVATO E TERZIARIO)

DESCRIZIONE AZIONE

Alla situazione attuale nel Comune di Corsano sono presenti i seguenti impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:

- 158 impianti fotovoltaici per un totale di 809,87 kWp

Da informazioni trasmesse dal Comune gli impianti fotovoltaici installati sulle strutture comunali producono un totale di potenza installata di 80,00 kWp, per cui la parte restante si può considerare prodotta da soggetti privati.

PROSSIMI SVILUPPI

La spinta all'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, che si è avuta negli ultimi anni grazie agli sgravi fiscali e agli incentivi statali a favore dell'efficientamento energetico del parco immobiliare privato, ha consentito la diffusione su larga scala di impianti da FER per i soggetti privati. Inoltre l'obbligo di installare impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili in percentuale maggiore previsto dalle specifiche norme nazionali, sia nel caso di edifici pubblici che privati, di nuova costruzione o sottoposti a ristrutturazione rilevante, e la continua innovazione tecnologica, spinta dalla necessità di realizzare impianti ad alta efficienza e in grado di competere sul mercato, permetterà di incrementare ulteriormente la potenza installata. Questa misura va ad interessare non solo soggetti privati ma anche il terziario e l'industria ed è rivolta allo sviluppo delle energie rinnovabili nel comparto residenziale, nel terziario e nei settori produttivi assicurando, allo stesso tempo, condizioni di compatibilità ambientale, paesaggistica e territoriale così come definito dalla normativa provinciale. Il Regolamento Regionale n.24 del 27 settembre 2007 promuoveva già il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici esistenti e di nuova costruzione, tenendo anche conto delle condizioni climatiche locali, al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica, dando la preferenza alle tecnologie a minore impatto ambientale. L'iter legislativo regionale ha portato ad un aumento delle soglie di potenza e impiantistiche per la PAS definite ulteriormente dalla Legge Regionale n.44 del 10 agosto 2018 ed infine, a settembre 2023, all'approvazione della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, che prevede ulteriori incentivi e una programmazione strutturata all'interno dell'Obiettivo 9 per ridurre i consumi energetici e favorire l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili.

In considerazione dei nuovi sviluppi, il Comune di Corsano potrà realizzare uno studio, anche attraverso l'utilizzo di dati di produzione fotovoltaica, per definire le zone più idonee in cui promuovere lo sviluppo degli impianti rinnovabili. Tale studio potrà tradursi in una variante al PRG, individuando le aree idonee all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (aree per servizi infrastrutturali e discariche; aree produttive industriali-artigianali; aree miste commerciali, terziarie e produttive; aree estrattive effettive e cave; siti ancora da bonificare di interesse nazionale e discariche non controllate e bonificate ai sensi delle normative vigenti; aree di servizio per la mobilità; strade esistenti o da potenziare; aree a parcheggio) e semplificandone l'iter autorizzativo. Infine, l'attuale schema di incentivi di natura fiscale disponibili, potrà essere un ulteriore elemento su cui puntare per favorire lo sviluppo di rinnovabili e poter così contribuire al raggiungimento degli obiettivi definiti sia a livello europeo che nazionale (PNIEC).

Azione	Proseguimento azione PAES
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Cittadini, imprese
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	Regolamento edilizio, PUG
Strumenti di finanziamento	Incentivazioni e finanziamenti pubblici, investimenti privati
Risparmio Energetico (MWh/anno)	-
Energia da FER (MWh/anno)	650 MWhe, 1.000MWht
Risparmio di t di CO₂	450
Indicatori per il monitoraggio	Riduzione fabbisogni termici degli edifici/impianti. Energia prodotta da fonti rinnovabili kWh.
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Mitigazione e Povertà energetica

PAESC Corsano
Scheda M-7
AMMODERNAMENTO PARCO AUTO COMUNALE
DESCRIZIONE AZIONE

Nel 2019 il parco auto comunale di Corsano risulta essere composto da nr. 1 vetture, nr. 1 scuolabus a gasolio e nr. 1 camion a gasolio.

PROSSIMI SVILUPPI

Al fine di ammodernare il parco auto comunale, il Comune di Corsano potrà redigere un piano di razionalizzazione e ottimizzazione dell'utilizzo del parco auto, in cui prevedere un sistema interno per la gestione centralizzata e informatizzata di tutti i dati relativi allo stato di fatto del parco auto, al suo utilizzo e alla sua manutenzione. Inoltre, la redazione di un Programma Pluriennale di Ammodernamento del parco auto permetterebbe la programmazione dell'acquisto di veicoli a gpl/metano/ibridi/elettrici nel rispetto dei criteri di sostenibilità energetica e ambientale.

Azione	Proseguimento azione PAES
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Soggetti Interni all'Amministrazione, aziende del settore
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	Programma Triennale delle Opere Pubbliche
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● PNRR ● Incentivi statali/regionali ● Risorse proprie
Risparmio Energetico (MWh/anno)	contabilizzato nell'ambito delle misure successive
Energia da FER (MWh/anno)	-
Risparmio di t di CO₂	166
Indicatori per il monitoraggio	Numero di mezzi comunali a basse emissioni (>Euro 5) circolanti, MWh di biocarburanti consumati
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Mitigazione

PAESC Corsano

Scheda M-8

PIANI E OPERE DI MOBILITÀ DOLCE

DESCRIZIONE AZIONE

La mobilità dolce rappresenta una risposta concreta alle sfide ambientali, sociali e urbanistiche delle nostre città. Si basa su modalità di spostamento sostenibili, come il camminare, l'uso della bicicletta e il trasporto pubblico integrato. Sempre più amministrazioni stanno adottando piani e realizzando opere per favorire questo tipo di mobilità.

L'obiettivo principale è quello di:

- Ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico
- Favorire la sicurezza stradale
- Promuovere stili di vita sani

Uno degli obiettivi che l'amministrazione si propone è quello di attuare un Piano Comunale della Mobilità ciclistica (PCMC). Questo Piano sarà un quadro integrato e coerente di azioni di diversa natura e complessità tutte orientate a fare della bicicletta un elemento centrale delle politiche non solo della mobilità, ma anche dell'economia, del sociale, della salute, dello sport, dell'educazione e dell'intera vita della città e dei suoi cittadini.

All'interno del Piano, verrà definita una rete ecologica di piste ciclabili dell'area urbana, costituita da una rete di piste ciclabili che amplia e completa la rete esistente e perfeziona i collegamenti con tutti i principali centri abitati, poli produttivi e funzionali del territorio insieme ai collegamenti con la ciclovia Adriatica e con le marine sul versante Adriatico (Guardiola, Funnuvojere e Scalamasciu).

PROSSIMI SVILUPPI

Il PCMC rappresenterà il primo e fondamentale passo per la trasformazione in una città ciclabile. La redazione di questo Piano permette di raggiungere risultati importanti e tangibili sullo sviluppo delle città nei prossimi dieci anni, attraverso la realizzazione degli interventi previsti insieme ai servizi ecosostenibili.

Il PMCC si inserisce nella programmazione futura di interventi infrastrutturali, azioni immateriali, tempi e risorse. Investire sulla mobilità dolce incentiva i cittadini a scegliere la sostenibilità, proponendo una visione al 2030 e un programma d'azione per fasi successive, volte a ridurre le emissioni di CO₂.

Un importante aspetto è legato all'integrazione PMCC in una più ampia scala, rappresentata dalla redazione di un Piano Urbanistico per la Mobilità Sostenibile, PUMS che contenga:

- Un approfondimento e una rielaborazione dell'andamento del traffico veicolare, per ridurre punti di conflitto e fenomeni di congestione;
- Uno studio della sosta che ne quantifichi domanda e offerta e ne proponga una riorganizzazione;
- Una analisi del TPL extraurbano e le eventuali proposte di politiche di potenziamento;
- Un aggiornamento del PMCC alla luce delle analisi suddette;
- Una indicazione di politiche atte ad integrare le varie forme di mobilità e a disincentivare dell'auto da parte di cittadini e pendolari.

Azione	Proseguimento azione PAES
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Gestori flotte private e operatori logistica, cittadini
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ● Piano di Azione Internazionale Agenda 21 ● P.O.R. Puglia FESR-FSE 2014-2020 Asse VI - Energia sostenibile e qualità della vita Azione 4.4
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● PNRR ● Incentivi statali/regionali ● Risorse proprie
Risparmio Energetico (MWh/anno)	1.161
Energia da FER (MWh/anno)	-
Risparmio di t di CO₂	311
Indicatori per il monitoraggio	ml di opere di mobilità dolce
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Mitigazione

PAESC Corsano

Scheda M-9

INSTALLAZIONI DI STAZIONI DI RICARICA PER VEICOLI ELETTRICI ED AMMODERNAMENTO DEL PARCO AUTO PRIVATO

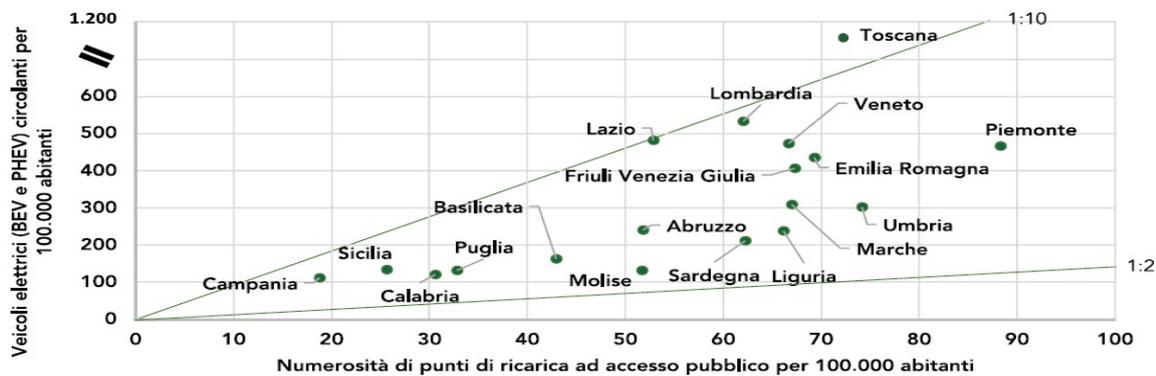
DESCRIZIONE DELL'AZIONE

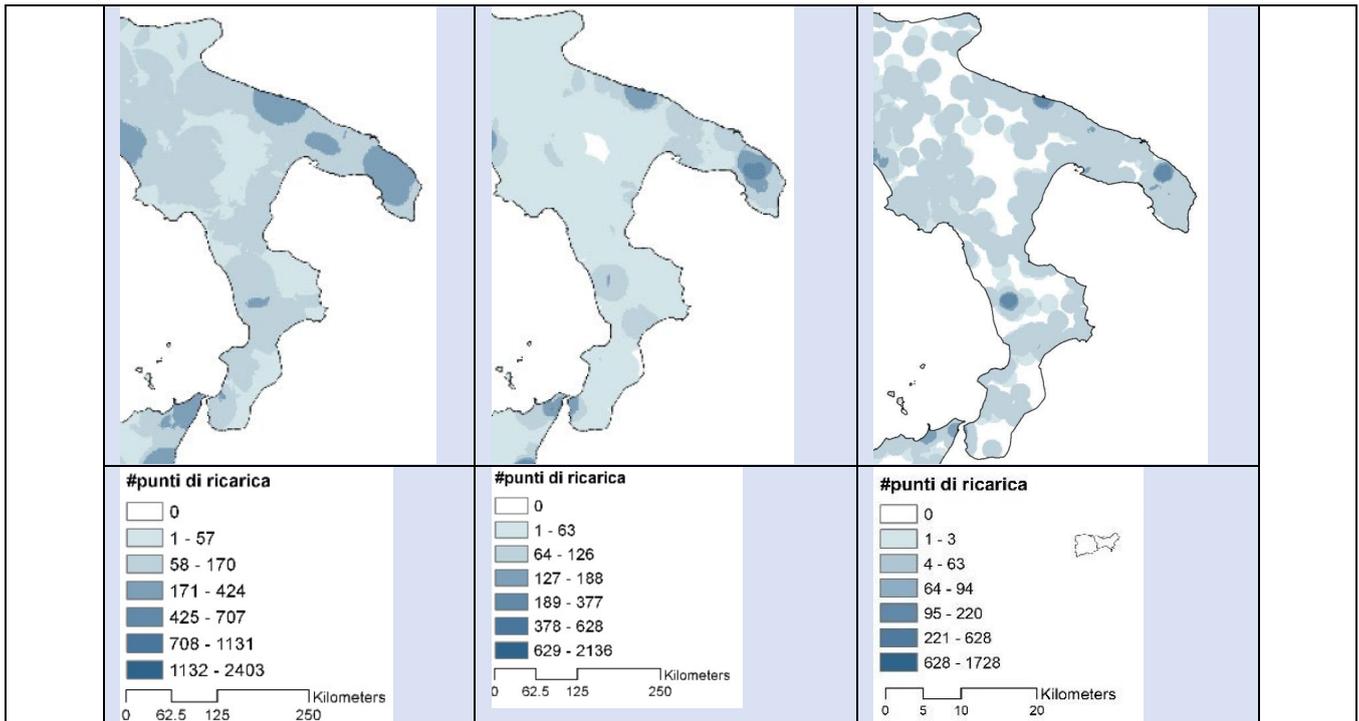
La composizione del parco veicoli privati e commerciali sia regionale che provinciale è andata modificandosi negli ultimi anni a favore di autovetture dotate di tecnologie meno inquinanti.

A questo si aggiunge il sistema dell'obbligo di immissione in consumo dei biocarburanti (D.M. MiSE 10 ottobre 2014) che secondo l'IPCC, hanno un effetto nullo o molto basso sulla produzione di CO₂: i Soggetti Obbligati sono tenuti, ogni anno, ad immettere in consumo una quota di biocarburanti sostenibili, in quantità proporzionale ai carburanti fossili immessi in consumo (la percentuale nel 2022 è pari al 10%). L'aumento progressivo culminerà nel 2030 con un 20% di biocarburanti distribuiti nel mix per autotrazione.

Anche nel Comune di Corsano si è registrato un miglioramento della composizione del parco veicoli.

Per quanto riguarda invece la mobilità elettrica, il posizionamento della Regione Puglia (dato aggiornato a luglio 2022, fonte "Smart Mobility Report 2022" Energy and Strategy Group), in termini di numerosità di punti di ricarica ad accesso pubblico per 100.000 abitanti e di numerosità di veicoli elettrici (Battery Electric Vehicle - BEV e Plug-in Hybrid Electric Vehicles-PHEV) circolanti per 100.000 abitanti. Il grafico seguente evidenzia un trend di limitata crescita e di limitata diffusione della mobilità elettrica a livello regionale (in rapporto alla popolazione), con meno di 40 punti di ricarica per ogni 100.000 abitanti e 200 auto elettriche per 100.000 abitanti.





Visto l'ampio margine di miglioramento del parco veicoli privato, il Comune potrà promuovere l'ammodernamento del parco circolante con agevolazioni per i mezzi elettrici e chiusure progressive per i mezzi più inquinanti.

Potrà, inoltre, dare un ulteriore impulso alla mobilità elettrica mediante:

- Inserimento di colonnine di ricarica ad uso pubblico, garantendo l'interoperabilità tra diverse operatorie, e che dovrà privilegiare gli ambiti territoriali a maggiore afflusso, i luoghi strategici della città (ad esempio: autorimesse, parcheggi di centri commerciali, distributori di carburanti) importanti poli di servizi e luoghi di lavoro (quali gli insediamenti artigianali/industriali), e aree di trasformazione e riconversione urbana, dove si svilupperanno nuove attività produttive, terziarie o residenziali;
- Incentivare la diffusione del maggiore numero di punti di ricarica privati. Tale sviluppo è legato all'attuazione di politiche di regolamentazione e di altre tipologie di incentivazioni;
- Sviluppo della logistica elettrica mediante installazione di colonnine di ricarica fast dedicate esclusivamente al trasporto merci.

Azione	Nuova Azione
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Gestori flotte private e operatori logistica, cittadini
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	-
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● PNRR ● Incentivi statali/regionali ● Risorse proprie
Risparmio Energetico (MWh/anno)	4.800
Energia da FER (MWh/anno)	3.215 (biofulel)
Risparmio di t di CO₂	1.200
Indicatori per il monitoraggio	Numero di punti di ricarica e tipologia, numero di mezzi a basse emissioni (>Euro 5) circolanti, MWh di biocarburanti consumati
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Mitigazione

PAESC Corsano

Scheda M-10

OTTIMIZZAZIONE E PROMOZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

Il livello base di TPL garantisce i requisiti fondamentali e deve essere fruibile, comprensibile e interessante per tutti; può, inoltre, rispondere alle domande e soddisfare le richieste di gruppi di destinatari estremamente diversi offrendo prodotti appropriati. Grazie all'ausilio delle tecnologie di informazione e comunicazione (tramite smartphone, navigazione e segnaletica digitale, biglietti elettronici) è possibile offrire alla popolazione (costantemente in movimento in senso sia virtuale che materiale) stili di mobilità dall'elevatissima pluralità di proposte sviluppando, in modo organico al TPL, i servizi complementari (offerti da fornitori pubblici e privati) che gli utenti possono utilizzare per pianificare il proprio spostamento e pagare in un'unica soluzione.

Diventa perciò importante migliorare il grado di utilizzo di infrastrutture e servizi e la qualità del sistema offerto, rafforzando la multimodalità (riqualificare i nodi del TPL, rafforzare le connessioni intermodali, coordinare percorsi e orari fra modalità del TPL, agevolare il trasporto delle bici a bordo dei mezzi del TPL), integrando i sistemi di tariffazione migliorando i tempi di viaggio (privilegiare i percorsi del TPL gomma in ambito urbano) e adeguando i servizi alla domanda, grazie a tavoli di dialogo tra domanda e offerta (valorizzando, ad esempio, il ruolo del mobility manager nelle scuole e nelle aziende).

Nel Comune di Corsano è inoltre presente una stazione ferroviaria, posta sulla linea Gagliano del Capo-Lecce.

Il Piano attuativo del Piano regionale dei trasporti ha definito 6 Linee di indirizzo per la costruzione dello scenario progettuale del Piano Attuativo per i prossimi anni. Tra queste si prevede di:

- realizzare l'integrazione tariffaria nell'ambito del sistema regionale di trasporto pubblico ferroviario ed automobilistico provvedendo al potenziamento e alla velocizzazione dei servizi mediante la combinazione più efficiente di interventi non solo infrastrutturali ma anche tecnologici. Si prevede pertanto di sviluppare le iniziative del biglietto unico per il trasporto pubblico, interoperabile tra le aziende del trasporto sia su gomma che su ferrovia, anche in sinergia con i servizi della mobilità turistica.
- Realizzare una rete di trasporto collettivo e di servizi di mobilità condivisa progressivamente orientata a far percepire agli utenti la "Mobilità come un servizio" (approccio MaaS – Mobility as a Service) contribuendo ad affrancare il Trasporto Pubblico dalla concezione di servizio rigido e, per questo, non competitivo con l'auto privata.

Al fine di perseguire gli obiettivi definiti a livello regionale, sarà quindi necessario potenziare a livello locale i servizi di trasporto pubblico, prevedendo soluzioni intelligenti che favoriscano l'intermodalità.

PROSSIMI SVILUPPI

Nei prossimi anni il Comune di Corsano potrà esercitare una funzione di influenza, assieme ad altri Comuni, presso il gestore del servizio di TPL e presso gli organi regionali e provinciali competenti con il fine di proporre migliorie nel servizio e, più in particolare:

- Ridurre l'eventuale tortuosità dei percorsi e messa a sistema di eventuali diramazioni, prolungamenti, limitazioni;
- Generalizzato aumento delle frequenze su tutte le linee a servizio dell'area extra-urbana, sia nelle ore di "punta" che in quelle di "morbida";
- L'ottimizzazione dei collegamenti, in particolare con i treni e con gli autobus che percorrono tragitti extra-urbani;
- Introduzione del concetto di interscambio in selezionati nodi della rete. Per facilitare i trasbordi e minimizzare i disagi della "rottura di carico", potranno essere individuati dei luoghi dove l'interscambio tra le linee viene garantito minimizzando l'aggravio di tempo.
- Il miglioramento del numero, della posizione, della qualità e della sicurezza delle fermate.
- Rinnovo graduale del parco mezzi da sostituirsi con mezzi EURO 6 e ibridi/elettrici.
- Informazioni complete, chiare e in tempo reale ai viaggiatori, sia a terra che a bordo del mezzo.
- Parcheggi per bici in prossimità delle fermate del bus e possibilità di poter caricare le bici anche sui bus.

Azione	Nuova Azione
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Azienda TPL, Provincia di Lecce, Regione Puglia
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	Piano regionale dei trasporti
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● PNRR ● Fondi regionali ● Risorse private
Risparmio Energetico (MWh/anno)	1.670
Energia da FER (MWh/anno)	-
Risparmio di t di CO₂	435
Indicatori per il monitoraggio	N. corse che interessano il Comune, MWh/anno consumati, numero di viaggi pro capite all'anno
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Mitigazione e Povertà energetica

PAESC Corsano

Scheda M-11

MIGLIORAMENTO DELLA GESTIONE DEL TRAFFICO E DEI PARCHEGGI

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

Corsano presenta alcune criticità, per quanto riguarda la viabilità, che la rendono in alcuni punti non sicura e tendente a favorire fenomeni di congestione e traffico.

Diventa perciò importante intervenire con una pianificazione periodica e programmata che garantisca:

- Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità: soddisfare le diverse esigenze di mobilità dei residenti, delle imprese, degli utenti della città e dei turisti;
- Sostenibilità energetica ed ambientale: promuovere e migliorare la qualità ambientale;
- Sicurezza della mobilità stradale: garantire adeguate condizioni di salute e sicurezza per tutti;
- Sostenibilità socio-economica: valorizzare le opportunità di inclusione e innovazione, perseguire la sostenibilità e le priorità di spesa in ottica di equilibrio con il quadro di risorse finanziarie limitate.

PROSSIMI SVILUPPI

Per i prossimi anni il Comune potrà definire - valutando eventualmente anche la possibilità di adottare un Piano per la Mobilità Sostenibile (PUMS) - le linee strategiche e di intervento nel campo della mobilità quali:

- *Revisione dello schema della circolazione nell'area urbana centrale:* finalizzata a fluidificare il traffico nelle zone ad alta densità di popolazione e a ridurre la pressione veicolare e dei percorsi parassitari di attraversamento e di ricerca di parcheggio, al rafforzamento delle zone a traffico limitato, all'accessibilità dei mezzi pubblici.
In particolare, tale linea di intervento potrà prevedere l'estensione delle aree a traffico limitato in centro, individuate sulla base della domanda di "pedonalità", e legata in modo sostanziale alle funzioni di qualità e alle presenze storiche dell'area oggetto di intervento, alla presenza di servizi, scuole, spazi contigui alle aree verdi, ecc. Tale azione dovrà essere accompagnata da una maggiore protezione delle aree stesse (dissuasori fisici e controllo, anche attraverso telecontrollo dei varchi di accesso).
- *Interventi di moderazione del traffico* con ampliamento delle zone 30 in aree a prevalente vocazione residenziale e di servizi alla popolazione.
- *Azioni a favore della sicurezza stradale*, con particolare attenzione alle strade di accesso alle scuole e messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali e ciclabili.
- *Posizionamento di nuovi strumenti di controllo della velocità.*
- *Modifiche allo schema di regolazione e tariffazione della sosta* che preveda un sistema tariffario progressivo per la sosta a pagamento nell'area urbana centrale.
- Un'ulteriore azione potrà riguardare **la logistica nelle zone centrali** del Comune: infatti la movimentazione delle merci in concomitanza delle operazioni di presa e consegna presso gli esercenti ed i destinatari assume una particolare rilevanza in termini di impatto sulla viabilità e sulle condizioni della circolazione. Potranno perciò essere promosse iniziative di **logistica dell'ultimo miglio** a tutela del centro cittadino che favoriscano le consegne realizzate con veicoli elettrici dedicati che potranno garantire orari e modalità più in linea con le esigenze di cittadini e degli operatori. Allo stesso modo, potrà essere sviluppato un sistema di monitoraggio delle piazzole di sosta disponibili per i veicoli commerciali associato ad applicativi software che consentano la prenotazione da remoto e che indichino la disponibilità in tempo reale delle aree dedicate al carico e scarico delle merci.

Azione	Nuova Azione
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Imprese di trasporto, attività commerciali
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	-
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● Risorse proprie ● Fondi regionali ● Fondi nazionali
Risparmio Energetico (MWh/anno)	2.250
Energia da FER (MWh/anno)	-
Risparmio di t di CO₂	580
Indicatori per il monitoraggio	Superficie ZTL, lunghezza strade con limite di velocità a 30 km/h, n. parcheggi a pagamento
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Mitigazione

13.3 Schede di azioni di adattamento

<i>PAESC Corsano</i>		Scheda A-1
ACQUISTI VERDI		
Rischio: Tutti		
Settore d'impatto: Tutti		
Livello di priorità: Medio-Alto		
<p>PROSSIMI SVILUPPI</p> <p>L'amministrazione comunale potrà valutare la possibilità di adottare un <i>Piano degli Acquisti Verdi</i> con l'obiettivo di consolidare le politiche sugli acquisti verdi pubblici, nell'ottica di una corretta applicazione della normativa vigente e di un conseguente miglioramento delle performance ambientali.</p> <p>Potranno essere introdotti criteri specifici negli acquisti che tengano conto della filiera e dei materiali utilizzati (mense, arredo urbano bio-based, ecc.) si potrà estendere il campo d'applicazione del GPP, individuando altre categorie merceologiche e si potrà definire un percorso di inserimento dei criteri sociali negli acquisti di beni e servizi. Si potranno prevedere dei corsi di formazione rivolti al personale di tutti i Settori dell'Amministrazione Comunale che effettuano acquisti o lavori, così da diffondere i principi generali sugli obiettivi degli Acquisti Verdi.</p> <p>Il Comune potrà acquistare energia elettrica verde per sopperire al consumo complessivo dell'Ente.</p>		
Azione	Nuova Azione	
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico	
Attori coinvolti	Fornitori, centrale di committenza	
Periodo di applicazione	2020 - 2030	
Documenti di riferimento	Regolamento edilizio	
Strumenti di finanziamento	Risorse proprie	
Indicatori per il monitoraggio	% di energia verde consumata, numero di appalti con criteri aggiuntivi di sostenibilità	
Stato di attuazione	In corso	
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Adattamento e Mitigazione	

PAESC Corsano

Scheda A-2

PIANTUMAZIONE/VERDE PUBBLICO

Rischio: Temperature elevate/isole di calore

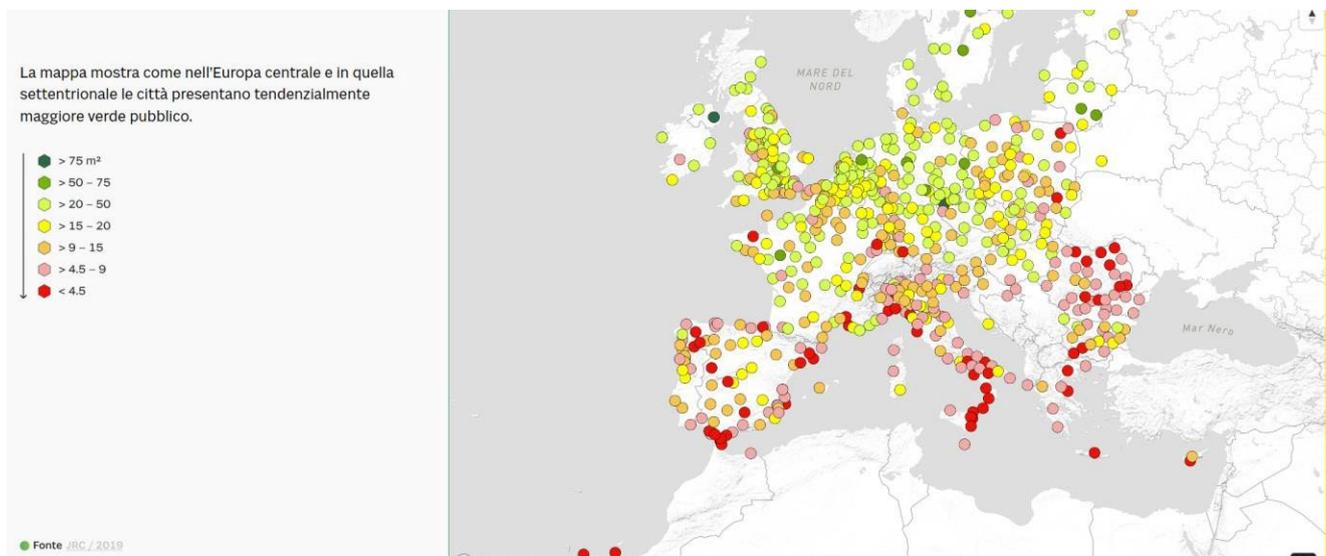
Settore d'impatto: Ambiente e biodiversità

Livello di priorità: Medio-Alto

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

Le aree verdi e alberate rappresentano un valido metodo per mitigare il fenomeno delle isole di calore, oltre ad essere fondamentali per la difesa della biodiversità in città, per la vivibilità delle strade e delle piazze e per il miglioramento della qualità dell'aria grazie all'assorbimento della CO₂. La forestazione urbana è la soluzione più efficace ed economica per mitigare l'inquinamento atmosferico: gli alberi sono eccezionali purificatori d'aria. Grazie al processo della fotosintesi clorofilliana assorbono tramite le foglie, il tronco e le ramificazioni, una grande quantità di particolato atmosferico e gas inquinanti, producendo in cambio ossigeno.

L'immagine sotto riportata, fornita dal JRC e riferita all'anno 2019, dimostra che il territorio salentino conta una quantità di verde pubblico che è al di sotto della soglia dei 9 m²/ab – minimo standard raccomandato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità e metà dell'attuale media europea.



La presente azione propone l'incremento delle aree verdi comunali, adeguatamente progettate e mantenute, attraverso la messa a dimora di piante, e nuove aree verdi. Tutti gli spazi verdi dovranno essere pensati e pianificati tenendo in considerazione le specie arboree a minor consumo d'acqua, più resistenti alle alte temperature ed anche i possibili impatti in termini di allergie al polline.

Il Comune di Corsano negli ultimi anni si è impegnato a potenziare il patrimonio verde, in un'ottica di migliorare la qualità di vita dei cittadini.

Azione	Nuova Azione
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico Settore ambiente
Attori coinvolti	Ente comunale, Regione Puglia, associazioni ambientaliste, ONG, categorie di settore, privati cittadini
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	-
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● PNRR ● POR Puglia
Indicatori per il monitoraggio	N° di alberi presenti sul territorio/ettari di aree verdi comunali.
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Adattamento

PAESC Corsano	Scheda A-3
INTERVENTI INFRASTRUTTURALI PER LA GESTIONE DELLE ACQUE PIOVANE	
Rischio: Precipitazioni estreme, siccità	
Settore d'impatto: Acqua	
Livello di priorità: Alto	
<p>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</p> <p>Nel corso degli anni il Comune di Corsano è stato colpito da diversi eventi alluvionali, che hanno spinto concordemente le diverse amministrazioni, susseguitesi nel tempo, ad eseguire un complesso di azioni volte a mitigare il rischio di inondazione del territorio, non solo quello abitato.</p> <p>Il Comune di Corsano è dotato di una rete di smaltimento di acque meteoriche a servizio del centro abitato che convoglia le acque precipitate sul territorio comunale in un recapito finale ubicato nella zona sud del Comune nel C.le Torrente Ricco.</p> <p>Appare necessario descrivere il comportamento idraulico del bacino scolante di pertinenza dell'abitato di Corsano, nonché della modalità di deflusso delle acque meteoriche zenitali nell'area urbana falsate artificialmente dalla rete di fognatura pluviale. Si è osservato che tale rete pluviale, anche con eventi meteorici non particolarmente intensi, non è in grado di smaltire interamente le acque. Il sistema fognario convoglia la maggior parte delle acque precipitate sul territorio comunale al recapito nel C.le Torrente Ricco, con lunghissime distanze di percorrenza prima del raggiungimento della restituzione finale: è questa una delle cause della inefficienza della rete pluviale. Le notevoli distanze che le condotte percorrono prima di giungere alla vasca hanno comportato un notevole approfondimento della quota di posa della condotta, che giunge al recapito con un'ubicazione sul fondo dello stesso. Ciò comporta che in presenza di quantità d'acqua tali da sommergere la condotta in restituzione, l'intero sistema viene messo in crisi, rigurgitando verso monte e comportando via via la fuoriuscita delle acque dei pozzetti di raccolta e il conseguente allagamento delle sedi starnali e del centro abitato.</p> <p>I lunghi tempi di percorrenza (c.d. tempi di corrivazione) hanno l'ulteriore effetto di conferire un basso grado di riempimento, nei primi tempi di pioggia, alle condotte ubicate nei tratti finali della rete (subito a monte del recapito), per essere poi sovraccaricate contemporaneamente nei tempi successivi.</p> <p>L'intento delle amministrazioni susseguitesi nel corso del tempo è quindi quello di frammentare il deflusso delle acque scolanti nel centro abitato assegnandone la competenza a differenti recapiti ubicati in diverse aree territoriali, in modo da ottenere bacini imbriferi di dimensioni ridotte e contestualmente ottenere i seguenti effetti positivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ridurre i tempi di corrivazione lungo le diverse linee della rete; ● Creare un sistema di recapiti che fungano reciprocamente da volano mediante appositi sistemi di linee di troppo pieno; ● Frammentare la rete pluviale in sistemi di ridotta dimensione; ● Alleggerire il carico idraulico interessante il recapito finale. 	

PROSSIMI SVILUPPI

L'Amministrazione comunale, in un più ampio intento di difesa dal rischio di inondazione, intende mantenere, ripristinare ed adeguare la serie di voragini naturali e inghiottitoi già presenti sul territorio. I bacini scolanti relativi al territorio comunale, distinti e differenti, sono messi in comunicazione dalla esistente rete di fognatura pluviale per il semplice principio di comunicazione dei vasi comunicanti: tanto la rete di fognatura bianca quanto il canale circondariale tombato (entrambi esistenti), dei quali pur non svolgendo una funzione di difesa dagli allagamenti, è opportuno tenere debito conto nel dimensionamento delle opere di mitigazione del rischio di inondazione, per la funzione di collegamento idraulico tra i diversi bacini scolanti che essi svolgono loro malgrado.

Quanto dettagliato nella descrizione dello stato di fatto, comporta come conseguenza, il malfunzionamento della rete di drenaggio principale che colletta le acque verso il recapito finale. Le cause sono ascrivibili alle seguenti circostanze:

- La condotta di restituzione del recapito del C.le Torrente Ricco è ubicata su fondo vasca il che comporta che la rete va in pressione nel momento in cui il livello idrico nell'inghiottitoio sale al di sopra della generatrice superiore della condotta in arrivo;
- I tempi di corrivazione della rete di drenaggio sono evidentemente elevati a causa del luogo di sviluppo della rete: nei primi istanti di pioggia la parte terminale della fognatura è praticamente scarica per andare in crisi negli istanti successivi all'onda di piena quando le acque dopo un lungo tragitto raggiungono i collettori terminali;
- Il collettamento delle acque convogliate nel canale circondariale verso il recapito finale (acque provenienti dall'esterno del centro abitato) e gli innesti al canale stesso della rete fognaria bianca (acque zenitali interne al centro abitato) creano una reale commistione degli afflussi che interessano il centro abitato di Corsano, che invece dovrebbero essere disgiunti, ovvero gestite con interventi di fognatura bianca per le acque zenitali di pertinenza del bacino imbrifero ed interventi di mitigazione del rischio idraulico per le acque esterne afferenti il bacino endoreico.

Il Comune di Corsano ha all'attivo una serie di progetti mirati all'ampiamiento e razionalizzazione della rete pluviale nel centro abitato ed a lavori di costruzione di condotte idriche e fognarie. L'intervento più importante è rivolto al convogliamento e raccolta delle acque realizzando una vasca di laminazione in Via Kennedy.

Si tratta di una vasca progettata per accumulare temporaneamente l'acqua di pioggia e rilasciarla gradualmente, riducendo così il picco di piena e prevenendo inondazioni di fognature o corsi idrici.

Durante eventi meteorologici intensi, la vasca raccoglie l'acqua in eccesso dalle superfici impermeabili (strade, tetti, parcheggi). L'acqua viene trattenuta e rilasciata lentamente nel sistema idrico tramite una tubazione di scarico di diametro controllato o, in alcuni casi, attraverso elettropompe sommergibili.

Il rilascio graduale riduce il volume d'acqua che arriva nel corso idrico di destinazione, evitando sovraccarichi e il fenomeno delle ondate di piena

Azione	Nuova Azione
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Gestore del Servizio Idrico Integrato, Regione Puglia, associazioni di categoria, settore agricolo, settore industriale, associazioni di consumatori, costruttori.
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	-
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● Risorse gestore servizio idrico integrato ● PNRR ● POR Puglia
Indicatori per il monitoraggio	n. progetti relativi razionalizzazione della rete pluviale nel centro abitato e km di ampliamenti, km di nuove condotte idriche e fognarie
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Adattamento

PAESC Corsano	Scheda A-3
AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI PROTEZIONE CIVILE	
Rischio: Tutti	
Settore d'impatto: Tutti	
Livello di priorità: Alto	
<p>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</p> <p>Il Comune di Corsano ha istituito l'Ufficio Comunale di Protezione Civile al quale fanno capo tutti gli adempimenti di competenza. Con la stessa deliberazione si provvedeva alla costituzione del Centro operativo comunale (C.O.C.), individuandone la sede nell'immobile comunale di via della Libertà.</p> <p>Per la gestione dei rischi sul territorio comunale il Comune si è dotato di un Piano di Protezione Civile, ha approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n.3 del 27/03/2015 per il rischio idraulico ed idrogeologico integrando con tutti gli scenari di rischio presenti sul territorio e previsti nel Piano di Protezione Civile dell'Unione dei Comuni "Terra di Leuca" approvato con Delibera di Giunta dell'Unione dei Comuni "Terra di Leuca" n.46 del 27/12/2023.</p> <p>Il piano individua gli eventi calamitosi che possono verificarsi nel Comune e definisce l'organizzazione delle operazioni di soccorso da svolgersi al verificarsi dell'emergenza a causa di calamità naturali o catastrofiche. Il relativo modello di intervento è finalizzato alla salvaguardia e all'incolumità dell'uomo nonché all'integrità dell'ambiente.</p> <p>Il piano viene aggiornato ogni volta che se ne ravvisi la necessità per integrarlo e per adeguarlo a norme di leggi e regolamenti. Secondo il Piano, nell'ambito del territorio comunale possono essere preventivati i seguenti rischi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rischio incendio; • rischio idrogeologico - alluvione; • rischio industriale; • rischio sismico. <p>Sono inoltre indicati come elementi di particolare interesse ai fini del rischio, la Presenza della rete distributiva del gas - metano e la vetustà del Centro Storico con fenomeni di dissesto.</p> <p>PROSSIMI SVILUPPI</p> <p>Un incremento nella frequenza e nell'intensità degli eventi climatici estremi può sottoporre i sistemi di emergenza a forte stress e provocare ritardi nell'intervento. Le modifiche del regime delle precipitazioni, con eventi più frequenti ed intensi influenzeranno la stabilità dei terreni e, di conseguenza, delle infrastrutture che si troveranno sottoposti ad un rischio maggiore di allagamenti e frane. Le precipitazioni eccessive, il rischio di frane e caduta alberi a causa di tempeste improvvise potrebbe provocare danni agli edifici, allagamenti di strade e il blocco delle vie di comunicazione, compresa la rete ferroviaria. Situazione più complesse da gestire deriverebbero poi, dall'eventuale erosione di ponti o da impatti legati alla stabilità dei versanti. Anche le attività industriali, in particolare quelle localizzate in contesti instabili, dovranno monitorare le strutture e gli apparecchi più sensibili (serbatoi, apparecchiature di processo, tubazioni, ecc.). Eventi meteorologici estremi, infatti, potrebbero provocare danni rilevanti agli stabilimenti e strutture industriali con fuoriuscita fumi e liquidi tossici.</p> <p>In una situazione in continuo cambiamento si rende necessario dunque un monitoraggio costante del rischio da parte della Protezione Civile: un aggiornamento regolare delle mappe del rischio e lo sviluppo di un adeguato piano di comunicazione chiara alla popolazione, un censimento periodico della popolazione e dei manufatti nelle aree a rischio elevato con particolare riguardo alle persone non autosufficienti; la disponibilità dei mezzi di trasporto da utilizzare per il trasporto degli stessi in caso di emergenza; informazione alla popolazione sui rischi presenti sul territorio comunale e sulle relative norme comportamentali e sistemi di allarme utilizzati in caso di emergenza.</p>	

Azione	Nuova Azione
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Gestore del Servizio Idrico Integrato, Regione Puglia, associazioni di categoria, settore agricolo, settore industriale, associazioni di consumatori, costruttori.
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Risorse gestore servizio idrico integrato • PNRR • POR Puglia
Indicatori per il monitoraggio	
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Adattamento

<i>PAESC Corsano</i>		Scheda A-4
INTERVENTI CHE MIRANO A RIDURRE LA CARICA BATTERICA DELLE ACQUE NERE PROVENIENTI DAI DEPURATORI E REALIZZAZIONE DI RETI DI DISTRIBUZIONE		
Rischio: Siccità, Inondazioni/allagamenti		
Settore d'impatto: Acqua, Pianificazione territoriale, Salute		
Livello di priorità: Medio-Alto		
DESCRIZIONE DELL'AZIONE		
<p>Dal punto di vista della gestione delle acque reflue della fogna nera, il Comune di Corsano fa parte dell'agglomerato denominato "Corsano". L'agglomerato utilizza un solo impianto di depurazione (ad uso dei Comuni di Corsano, Tiggiano e Alessano) e gestito da AQP. Tale impianto ha un livello di trattamento di tipo terziario (recapito finale della fogna nera) e la parte trattata confluisce nel C.le Torrente Ricco.</p>		
Azione	Nuova Azione	
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico	
Attori coinvolti	Ufficio tecnico	
Periodo di applicazione	2020 - 2030	
Documenti di riferimento	-	
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● Risorse gestore servizio idrico integrato ● PNRR ● POR Puglia 	
Indicatori per il monitoraggio	n. di impianti di depurazione	
Stato di attuazione	In corso	
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Adattamento	

<i>PAESC Corsano</i>	Scheda A-5
EFFICIENTAMENTO DELL'ACQUEDOTTO ED OTTIMIZZAZIONE DELL'UTILIZZO DELL'ACQUA POTABILE	
Rischio: Siccità, Inondazioni/allagamenti	
Settore d'impatto: Acqua, Pianificazione territoriale, Salute	
Livello di priorità: Alto	
<p>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</p> <p>Il principale obiettivo della presente azione è quello di adattarsi agli episodi di carenza idrica amplificata dagli effetti del cambiamento climatico: è difatti sempre più urgente affrontare il problema legato alla messa a disposizione di risorse idriche sufficienti a soddisfare nel medio-lungo periodo il fabbisogno idrico del territorio per i diversi usi (potabile, agricolo e industriale). Oltre a ciò, negli ultimi anni si sono moltiplicati in tutta la Puglia fenomeni di pioggia molto localizzata e intensa per i quali la rete fognaria esistente non risulta essere opportunamente configurata: ne sono conseguite inondazioni di strade e di piani sotterranei di edifici e scantinati. Si rende perciò necessario avviare lavori di messa in sicurezza di diverse condotte fognarie.</p> <p>La promozione di una gestione più efficiente e sostenibile del settore idrico diventa quindi fondamentale e gli interventi devono privilegiare l'ammodernamento e il potenziamento delle infrastrutture ed incoraggiare un maggior ricorso al riuso delle acque reflue.</p> <p>AQP gestisce il Servizio Idrico Integrato (S.I.I.) nell'Ambito territoriale Ottimale Puglia, il più grande ATO italiano in termini di estensione con un bacino di utenza di oltre 4 milioni di abitanti serviti. Compongono il Servizio Idrico Integrato la rete acquedottistica, la rete fognaria e gli impianti di depurazione.</p> <p>AQP ha già avviato da alcuni anni un programma di interventi volto al rinnovamento della geometria dei sistemi che hanno esaurito la loro vita utile, mediante sostituzione di tratti di estensione varia e differenziata di rete acquedottistica vecchia, realizzata con materiali obsoleti e superati - prevedendo l'utilizzo di materiali innovativi, con caratteristiche meccaniche/proprietà migliori e tecniche di realizzazione innovative in contesti fortemente urbanizzati - soggette a guasti, con una conseguente importante riduzione delle perdite nel sistema idrico e benefici dal punto di vista della riduzione energetica.</p> <p>La gestione dell'infrastruttura fognaria include invece diverse prestazioni, tra cui il servizio di verifica, ispezione, lavaggio, disostruzione, spurgo e pulizia in continuo delle opere fognarie, finalizzato a garantire il perfetto e regolare funzionamento delle opere ed il servizio di pulizia ed ispezione delle griglie presenti negli impianti di sollevamento fognari.</p> <p>La rete acquedottistica e la rete fognaria di Corsano sono regolarmente sottoposte a lavori di manutenzione e, quando necessario, di sostituzione di tratti di tubature. Il gestore della rete idrica ha provveduto in particolare, nel corso degli anni, a ristrutturare le proprie strutture e a compiere significativi passi al fine di conseguire il maggior controllo relativo alla risorsa ed agli impianti.</p> <p>Per quanto riguarda infine la depurazione, Acquedotto Pugliese gestisce 185 impianti di depurazione, uno dei quali sito nel Comune di Corsano.</p> <p>PROSSIMI SVILUPPI</p> <p>Il gestore del ciclo idrico integrato ha già definito un programma di interventi mirati volti a conseguire la distrettualizzazione, il controllo delle pressioni ed il monitoraggio delle grandezze idrauliche nelle reti idriche del territorio servito dall'Acquedotto Pugliese e sostituzione dei vecchi tronchi.</p>	

Più in generale, le azioni che verranno implementate nei prossimi anni da AQP sono le seguenti:

- **Rete acquedottistica:**
 - Attività di riduzione delle perdite di rete attraverso la ricerca sistematica con tecniche acustiche, la distrettualizzazione della rete e una politica di regolazione delle pressioni;
 - Misurazioni costanti delle portate nei nodi strategici degli impianti;
 - Sostituzione progressiva delle tubazioni mettendo;
 - Installazione di sistemi di telecontrollo.
- **Rete fognaria:**
 - Adattare la gestione degli impianti di trattamento delle acque reflue e dei relativi sedimenti per una maggiore frequenza degli eventi estremi (alluvioni, siccità, etc.);
 - Interventi strutturali su caditoie;
 - Manutenzione regolare di fossati e canali di scolo al fine di evitare che piogge abbondanti causino allagamenti;
 - Nell'ambito del progetto "Rilievi e mappatura GIS delle reti fognarie e dei relativi impianti di sollevamento gestiti", è previsto il rilievo della rete e degli impianti afferenti, il caricamento dell'intera base informativa raccolta oltre che l'implementazione di interfacce 3D nel sistema informativo territoriale (SIT) aziendale. Le soluzioni tecnologiche implementate ampliaranno così la piattaforma tecnologica e informativa aziendale di Acquedotto Pugliese, supportando la Società a controllare e gestire gli impianti e le reti con un aggiornato patrimonio informativo, utile a tutte le operazioni di intervento e di manutenzione che quotidianamente vengono messe in atto e che spesso risultano complicate sia dal punto di vista della geolocalizzazione che dal punto di vista della conoscenza dello stato dei fatti.
- **Depurazione:**
 - Il gestore del servizio idrico integrato potrà valutare la possibilità di realizzare un impianto di gestione anaerobica dei fanghi, per la produzione di energia elettrica e termica;
 - interventi rivolti all'attivazione e all'esercizio di sistemi per il recupero ed il riutilizzo in agricoltura delle acque depurate.

Oltre agli interventi di tipo strutturale sulla infrastruttura acquedottistica e fognaria, la riduzione del consumo di acqua passa necessariamente dalle azioni di comunicazione ed informazione. Tali attività contribuiscono al rafforzamento della capacità adattiva, migliorando la conoscenza a livello locale, attraverso la formazione, il coinvolgimento e la sensibilizzazione dei funzionari comunali, degli stakeholders e della popolazione generale. Si tratta di un approccio soft che coinvolge invece gli aspetti gestionali, organizzativi, politici e sociali dei sistemi immateriali, con lo scopo di aumentare la consapevolezza sui rischi del cambiamento climatico e quindi di modificare il comportamento e gli stili di vita. È, quindi, fortemente legato alla gestione dell'informazione per la quale è centrale l'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

In tal senso il Comune di Corsano, come AQP, potranno portare avanti campagne volte a promuovere una corretta gestione dell'acqua per l'uso domestico e a incentivare l'installazione di dispositivi per il risparmio idrico. Altre azioni a tutela della risorsa idrica che il Comune potrà portare avanti sono:

- Sviluppo di programmi integrati per migliorare l'efficienza degli usi irrigui, potabili e industriali per ottimizzare i consumi e ridurre contestualmente il prelievo dai corpi idrici naturali;
- Inserire nuovi codici per il risparmio idrico nel settore delle costruzioni.

Azione	Nuova Azione
Soggetto Responsabile	Ufficio tecnico
Attori coinvolti	Gestore del Servizio Idrico Integrato, Regione Puglia, associazioni di categoria, settore agricolo, settore industriale, associazioni di consumatori, costruttori
Periodo di applicazione	2020 - 2030
Documenti di riferimento	-
Strumenti di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> ● Risorse gestore servizio idrico integrato ● PNRR ● POR Puglia
Indicatori per il monitoraggio	% di infrastrutture interessate da interventi per aumentarne la resilienza; % di variazione in perdita d'acqua; consumo pro capite di acqua
Stato di attuazione	In corso
Effetto su mitigazione, adattamento e povertà energetica	Adattamento