

Interreg



UNIONE EUROPEA
EVROPSKA UNIJA

ITALIA-SLOVENIJA



SECAP

Progetto strategico co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale
Strateški projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

**L'ESPERIENZA DEL PROGETTO
SECAP:**
*verso le Linee Guida
per i Comuni*



**IZKUŠNJE PROJEKTA
SECAP:**
Smernice za občine



www.regione.fvg.it



www.unioncameredelveneto.it



www.units.it



www.golea.si



www.areasciencepark.it



www.leag.si



www.cittametropolitana.ve.it



www.rralur.si



www.planningclimatechange.org/en



www.pivka.si



@SECAPproject



@SECAPproject



www.ita-slo.eu/SECAP

Book Title

L'esperienza del progetto SECAP: verso le Linee guida per i Comuni /Izkušnje projekta SECAP: Smernice za občine

Name of the Project

SECAP - Supporting energy and climate adaptation policies

www.ita-slo.eu/en/secap

Project activity

WP 3.2 Implementazione Dati Generali (Adattamento e valutazione delle vulnerabilità) / DS 3.2 Izvajanje - Splošni podatki (Prilaganje in ocena ranljivosti)

Project Coordinator

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile

Project Partners

Università degli Studi di Trieste (PP2); Area Science Park - Area di Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste (PP3); Città Metropolitana di Venezia (PP4); Università IUAV di Venezia (PP5); Unioncamere del Veneto (PP6); GOLEA - (Goriška lokalna energetska agencija Nova Gorica) (PP7); LEAG (Lokalna energetska agencija Gorenjske) (PP8); RRA LUR (Regionalna razvojna agencija Ljubljanske urbane regije) (PP9); Občina Pivka (PP10).

Associate Project Partner

ARPA FVG (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia); Istituto di Istruzione Superiore LEVI-PONTI; Ministrstvo za okolje in prostor; Ministrstvo za infrastrukturo

Project Observer

Joint Secretariat of the Interreg V-A Italy-Slovenia Programme

Language

Bilingual Italian and Slovenian

Stakeholders

Municipality of Duino-Aurisina; Municipality of Trieste; Municipality of Idrija; Municipality of Ajdovščina; Municipality of Koper; Municipality of Nova Gorica; Ljubljana Metropolitan Area; Municipality of Sacile; Municipality of Brugnera; Municipality of Polcenigo; Municipality of Budoia; Municipality of Caneva; Municipality of Fontanafredda. A large number of other Public Administrations, Civil Society Organizations, private

enterprises, representatives of EU projects and single professionals participated to the SECAP stakeholder workshops and to the related activities. They all deserve sincere thanks from the Project team for their valuable and free contribution, which was essential to the project results.

Book Authors

Carlo Federico dall'Omo (IUAV); Denis Maragno (IUAV); Gianfranco Pozzer (IUAV); Alessandra Longo (IUAV); Francesco Musco (IUAV)

Contributions

- Area Science Park: Stefano Alessandrini, Nikola Holodkov, Marica Garzon (Capitolo 2. - 3.1.1. - 3.1.2.)
- Città Metropolitana di Venezia: Massimo Pizzato, Massimo Gattolin, Leonardo Barbiero, Domenico Fischetti, Davide Lionello (Capitolo 3.1.3. - 3.1.4.)
- GOLEA: Ivana Kacafura (Capitolo 3.1.5. - 3.1.6. - 3.1.7. - 3.1.8. - 3.1.9.)

Book Design

Matteo Rossetti (IUAV); Alessandro Vianello (Unioncamere)

Funding Programme

Interreg V-A Italy-Slovenija 2014-2020

Priority Axis 2: Cooperating for implementation of low carbon strategies and action plans

Specific Objective: OS 2.1.

Investment Priority: PI 4e

Typology: Strategic

Project Budget: 2.940.351,30 €

Project Period: 01.11.2018 - 30.04.2022

Copyright: CORILA Editore

ISBN: 9788889405390



Licence: *L'esperienza del progetto SECAP: verso le Linee guida per i Comuni /Izkušnje projekta SECAP: Smernice za občine* © 2022 by Corila Editore is licensed under Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Legal notice

The European Commission support for the production of this publication does not constitute endorsement for the contents which reflects the views only of the authors, and the commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. The contents of this publication do not necessarily reflect the official opinions of the SECAP project partners.

Premessa

Il volume “L’esperienza del progetto SECAP: verso le Linee guida per i Comuni / Izkušnje projekta SECAP: Smernice za občine” raccoglie e presenta i materiali prodotti dai partner del progetto nell’ambito dei WP 3.1, 3.2 e 3.3. Il volume è organizzato in due sezioni: un corpo centrale all’interno del quale sono riportate le esperienze delle Pilot Action ed un ANNEX all’interno del quale sono raccolte le sotto azioni di mitigazione ed adattamento implementate a livello locale. Nel rispetto del programma Interreg Italia - Slovenia, la pubblicazione è presentata in entrambe le lingue ufficiali del progetto.

Predgovor

V zborniku “L’esperienza del progetto SECAP: verso le Linee guida per i Comuni / Izkušnje projekta SECAP: Smernice za občine” je zbrano in predstavljeno gradivo, ki so ga pripravili projektni partnerji v okviru delovnih področij 3.1, 3.2 in 3.3. Zbornik je razdeljen na dva dela: osrednji del, v katerem so predstavljene izkušnje pilotnih ukrepov, in ANNEX, v kateri so zbrani podukrepi za blažitev in prilagajanje, ki se izvajajo na lokalni ravni. V skladu s programom Interreg Italija - Slovenija je publikacija predstavljena v obeh uradnih jezikih projekta.

Preface

The volume “L’esperienza del progetto SECAP: verso le Linee guida per i Comuni / Izkušnje projekta SECAP: Smernice za občine” collects and presents the materials produced by the project partners in the framework of WP 3.1, 3.2 and 3.3. The volume is organised in two sections: a central body in which the experiences of the Pilot Actions are reported and an ANNEX in which the mitigation and adaptation sub-actions implemented at local level are collected. In accordance with the Interreg Italy - Slovenia programme, the publication is presented in both official project languages.

- *Indice Generale*
 - *Splošni indeks*
 - *General Index*
-

Pg. 7
.....

L'ESPERIENZA DEL PROGETTO
SECAP:
*verso le Linee Guida
per i Comuni*

Pg. 199
.....

IZKUŠNJE PROJEKTA
SECAP:
Smernice za občine

Interreg



ITALIA-SLOVENIJA



SECAP

Progetto strategico co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale
Strateški projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

L'ESPERIENZA DEL PROGETTO

SECAP:

*verso le Linee Guida
per i Comuni*



Sommario

1. Introduzione.....	7
2. I Sustainable Energy and Climate Action Plan - SECAP	10
2.1. Il Nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l’Energia	11
2.2. Cos’è un PAESC/SECAP.....	11
2.3. La procedura di adesione e gli impegni dei firmatari	12
2.4. Politiche, strategie e piani sloveni per raggiungere gli obiettivi entro il 2030	13
3. L’esperienza del Progetto SECAP a supporto della stesura di un SECAP.....	17
3.1. Le Pilot Action del progetto SECAP	18
3.1.1. PA1: Comune di Trieste.....	21
3.1.1.1. Workflow.....	21
3.1.1.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)	27
3.1.1.3. Quadro emissivo di riferimento	30
3.1.1.4. Strategia per il coordinamento delle azioni.....	33
3.1.1.5. Monitoraggio	35
3.1.1.6. Azioni in sintesi	35
3.1.1.7. Rischi ed ostacoli del processo di implementazione	36
3.1.2. PA2: Comune di Duino-Aurisina	39
3.1.2.1. Workflow.....	39
3.1.2.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)	43
3.1.2.3. Quadro emissivo di adattamento.....	46
3.1.2.4. Strategia per il coordinamento delle azioni.....	51
3.1.2.5. Monitoraggio	53
3.1.2.6. Azioni di sintesi	53
3.1.2.7. Rischi ed ostacoli del processo di implementazione	53
3.1.3. PA3: Città Metropolitana di Venezia	57
3.1.3.1. Approccio metodologico.....	58
3.1.3.2. Gestione ed elaborazione dei dati territoriali e progetto SITM	59
3.1.3.3. Individuazione dei principali tipi di impianto d’interesse per il territorio della Città Metropolitana di Venezia	62
3.1.3.4. Raccolta d’informazioni e strutturazione di Geodatabase per l’analisi di vulnerabilità del territorio agli impatti considerati	64

3.1.3.5. Individuazione delle principali strategie di adattamento (macroazioni)	70
3.1.3.6. Sistema di consultazione dell'analisi strategie e delle priorità individuate	74
3.1.3.7. Conclusioni	88
3.1.4. PA4: Città Metropolitana di Venezia: Realizzazione delle aree esterne a verde e a sostegno dell'invarianza idraulica per il complesso " Casa dell'Energia"	90
3.1.4.1. Workflow	90
3.1.4.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)	93
3.1.4.3. Strategie per il coordinamento delle azioni	97
3.1.4.4. Monitoraggio	98
3.1.4.5. Azioni di adattamento	98
3.1.4.6. Rischi ed ostacoli del corso di implementazione	98
3.1.5. PA5: Comune di Ajdovščina	99
3.1.5.1. Workflow	99
3.1.5.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)	104
3.1.5.3. Quadro delle emissioni di riferimento	109
3.1.5.4. Strategia di coordinamento delle azioni	112
3.1.5.5. Monitoraggio	113
3.1.5.6. Azioni di sintesi	114
3.1.5.7. Rischi e ostacoli del processo di implementazione	114
3.1.6. PA6: Comune di Idrija	115
3.1.6.1. Workflow	116
3.1.6.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)	122
3.1.6.3. Quadro delle emissioni di riferimento	127
3.1.6.4. Strategia di coordinamento delle azioni	130
3.1.6.5. Monitoraggio	131
3.1.6.6. Azioni in sintesi	132
3.1.6.7. Rischi e ostacoli del processo di implementazione	132
3.1.7. PA7: Comune di Capodistria	134
3.1.7.1. Workflow	134
3.1.7.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)	140
3.1.7.3. Quadro delle emissioni di riferimento	145
3.1.7.4. Strategia di coordinamento delle azioni	148
3.1.7.5. Monitoraggio	149

3.1.7.6. Azioni in sintesi.....	150
3.1.7.7. Rischi e ostacoli del processo di implementazione	150
3.1.8. PA8: Comune di Nova Gorica	152
3.1.8.1. Workflow	152
3.1.8.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)	158
3.1.8.3. Quadro delle emissioni di riferimento	163
3.1.8.4. Strategia di coordinamento delle azioni	166
3.1.8.5. Monitoraggio	167
3.1.8.6. Azioni in sintesi.....	168
3.1.8.7. Rischi e ostacoli del processo di implementazione	168
3.1.9. PA9: Comune di Pivka	170
3.1.9.1. Workflow	170
3.1.9.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)	174
3.1.9.3. Quadro emissivo di adattamento	178
3.1.9.4. Strategia di coordinamento delle azioni	181
3.1.9.5. Monitoraggio	182
3.1.9.6. Azioni di sintesi.....	183
3.1.9.7. Rischi ed ostacoli del processo di implementazione	183
4. Conclusioni	185
Elenco Immagini	189
Elenco Tabelle	191

Capitolo

1

Introduzione

Le Linee Guida prodotte nell'ambito del progetto SECAP (Interreg Italia-Slovenia) hanno l'obiettivo di fornire un supporto operativo a quelle amministrazioni comunali che intraprenderanno il processo di implementazione dei PAESC. A differenza di altri strumenti prodotti a supporto dei piani di azione per l'energia e il clima, come le raccomandazioni del Covenant of Mayors e Creiamo PA, il documento raccoglie e confronta quelle che sono le esperienze maturate attraverso le Azioni Pilota di SECAP. L'intenzione delle Linee Guida è di descrivere, a partire da uno stesso template, gli step per l'implementazione dei piani e di riconoscere i nodi più critici del processo. Spesso le amministrazioni locali che intraprendono lo sviluppo di questi piani trovano sul loro percorso ostacoli che rallentano o che impediscono la buona riuscita dell'iniziativa. Al contempo, i soggetti esterni che supportano le amministrazioni si trovano nella condizione di non avere un efficace dialogo con la committenza, producendo risultati inefficaci o parzialmente completi. Pertanto, in linea con l'approccio di SECAP, le Linee Guida presentano l'esito della sedimentazione progressiva dei risultati conseguiti dalle diverse attività del progetto e la loro applicazione a supporto delle Azioni Pilota. Infatti, come si può vedere nello schema in figura 1, le azioni pilota (prodotte nell'ambito dell'ATT 14) sono state delineate a partire dalle Strategie di Mitigazione (ATT 9), dalle Strategie di Adattamento (ATT 11), dall'Atlante della Vulnerabilità (ATT 10) e dal Quadro Emissivo (ATT 8). Il risultato è in questo senso particolarmente innovativo sia perché parte da un quadro conoscitivo integrato e strategico comune, sia perché applica a livello transfrontaliero i principi definiti. Le Linee Guida, fornendo una sintesi comparabile per ciascuno step del processo di implementazione, indicano i fattori che potrebbero portare al "project killer" e quindi al fallimento dell'iniziativa. Esse considerano, inoltre, le due forme di azioni pilota previste dal progetto: la redazione di SECAP sperimentali (ATT 14) e di trasformazione infrastrutturale (ATT 16/17/18).

In particolare, le realtà territoriali coinvolte nel progetto sono i comuni di:

1. Duino;
2. Trieste;
3. Idija;
4. Aidovscina;
5. Koper;
6. Nova Gorica;
7. L'area metropolitana di Lubijana;
8. L'area vasta di Sacile.

Per quanto riguarda le trasformazioni, viene fatto riferimento alla Casa dell'Energia nel Comune di Mirano e alla realizzazione del tetto verde "Krapanov Dom" nel Comune di Pivka. Oltre a queste azioni pilota, all'interno del documento è riportato anche l'importante risultato conseguito dalla Città Metropolitana di Venezia, ovvero lo sviluppo di un Sistema di Supporto alle Decisioni (*Decision Support System - DSS*) per favorire il coordinamento e l'implementazione dei Joint PAESC.

Le Azioni Pilota hanno l'obiettivo di fornire degli esempi alle amministrazioni che intendono formulare un PAESC; pertanto, le Linee Guida riportano una selezione dei migliori risultati conseguiti durante il progetto e rispetto alle tempistiche prefissate dal consorzio.

Il documento è suddiviso in due sezioni principali: la prima descrive generalmente cosa sono i PAESC e riporta le schede delle Azioni Pilota del progetto, focalizzandosi sui fattori “project killer”; la seconda sezione, denominata ANNEX I, riporta le sotto-azioni di mitigazione e adattamento realizzate per ciascuna Azione Pilota.

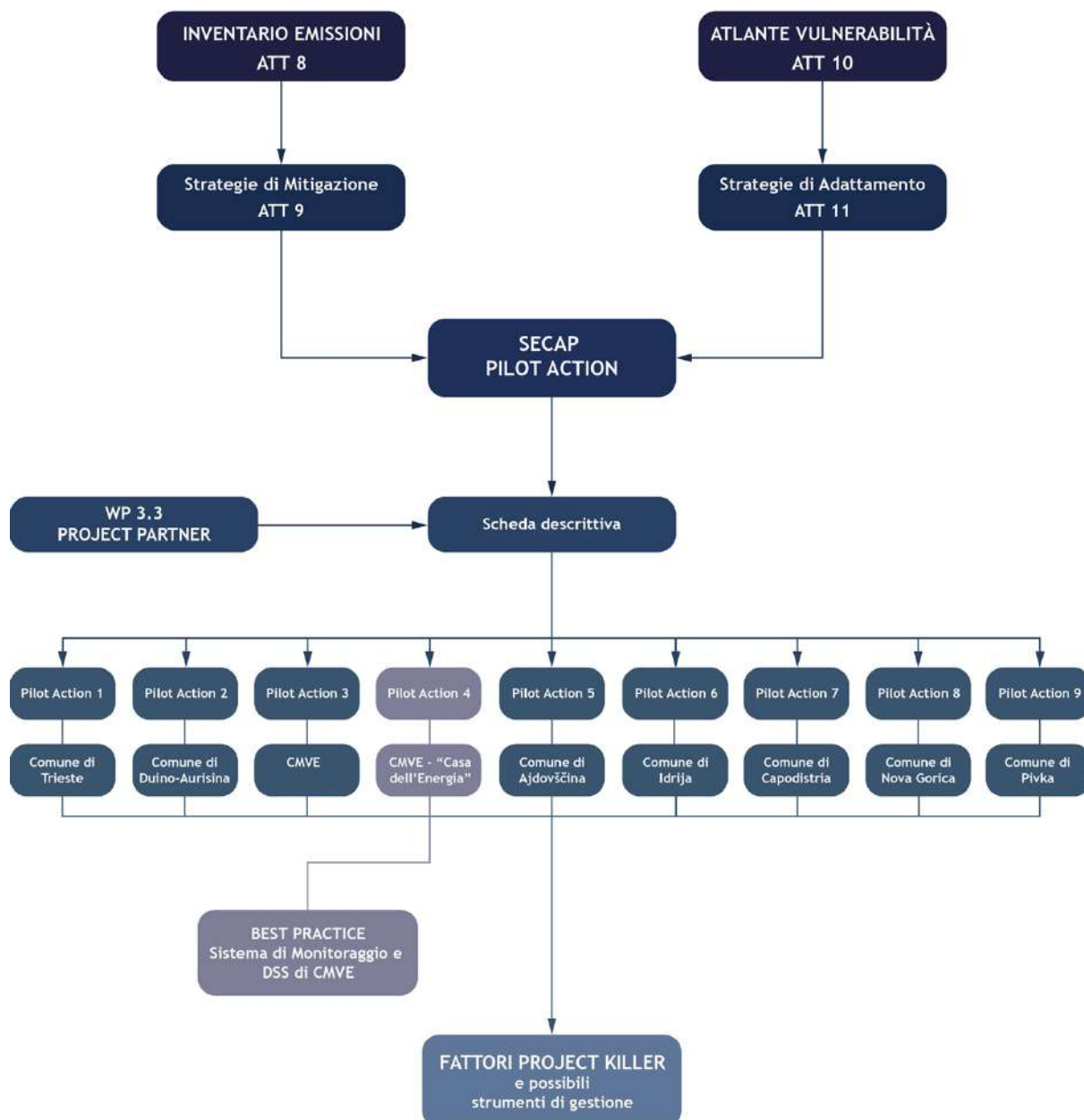


Figura 1 – Processo metodologico per la stesura delle Linee Guida e struttura del documento.

I Sustainable Energy and Climate Action Plan - SECAP

I firmatari del “Patto Globale dei Sindaci per il Clima & l'Energia” condividono una visione per il 2050: accelerare la decarbonizzazione dei loro territori, rafforzando la loro capacità di adattarsi agli inevitabili impatti del cambiamento climatico e consentendo ai loro cittadini di accedere a un'energia sicura, sostenibile e accessibile.

Gli enti locali firmatari s'impegnano a sostenere l'attuazione dell'obiettivo comunitario di riduzione del 40% dei gas a effetto serra entro il 2030, e l'adozione di un approccio comune per affrontare la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Lo fanno traducendo il loro impegno politico in misure, progetti pratici e azioni chiave che vengono presentati nel PAESC, Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima, entro due anni dall'adesione al Patto.

Il piano deve contenere un Inventario di Base delle Emissioni (IBE), il quale, aggiornato ogni quattro anni, consente di monitorare gli effetti delle azioni di mitigazione, la Valutazione di Vulnerabilità e Rischi Climatici, le azioni di mitigazione e le azioni di adattamento.

Questo impegno politico segna l'inizio di un processo di lungo termine che vede gli enti locali impegnati a riferire ogni due anni sui progressi dei loro PAESC.

2.1. Il Nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia

Fornire una ripresa verde e giusta alla crisi dovuta al COVID-19, creare economie forti ed eque al servizio di tutti e la riduzione delle emissioni di gas serra, abbastanza rapidamente da limitare il riscaldamento globale all'obiettivo di 1,5°C dell'accordo di Parigi, sono azioni che vanno realizzate in modo complementare per poter prevenire una crisi catastrofica.

In questo contesto si inserisce perfettamente il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), nato nel 2008 in Europa con l'ambizione di riunire i governi locali impegnati su base volontaria a raggiungere e superare gli obiettivi comunitari su clima ed energia. L'iniziativa ha, non solo introdotto per la prima volta un approccio di tipo bottom-up per fronteggiare l'azione climatica ed energetica, ma è andata velocemente ben oltre le aspettative.

Ad oggi è il più grande movimento, su scala mondiale, delle città per le azioni a favore del clima e l'energia e riunisce oltre 7.000 enti locali e regionali in 57 Paesi impegnati, su base volontaria, a implementare gli obiettivi comunitari su clima ed energia.

Nel giugno del 2016, il Patto dei Sindaci è entrato in una nuova importante fase della sua storia quando ha scelto di unire le forze con un'altra iniziativa, il Compact of Mayors.

Il Compact of Mayors era una coalizione globale di sindaci e funzionari della città che si impegnavano a ridurre le emissioni locali di gas serra, migliorare la resilienza ai cambiamenti climatici e monitorare i propri progressi in modo trasparente. Il Patto è stato lanciato nel settembre del 2014 dal Segretario Generale delle Nazioni Unite Ban Ki-moon e dal suo Inviato Speciale per le Città e i Cambiamenti Climatici, Michael R. Bloomberg. Il Patto è stato attivato sotto la guida delle reti urbane globali - C40 Cities Climate Leadership Group (C40), ICLEI - Local Governments for Sustainability (ICLEI) e United Cities and Local Governments (UCLG) – e con il supporto di UN-Habitat, principale agenzia delle Nazioni Unite per le questioni urbane.

Il conseguente "Patto Globale dei Sindaci per il Clima & l'Energia" è il più grande movimento dei governi locali impegnati a superare i loro obiettivi nazionali in tema di clima ed energia.

Completamente in linea con gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite e con i principi di giustizia sul clima, il Patto Globale dei Sindaci affronta tre temi chiave: la mitigazione del cambiamento climatico, l'adattamento agli effetti negativi del cambiamento climatico e l'accesso universale ad un'energia sicura, pulita e conveniente e lo fa promuovendo lo strumento del PAESC, Piano di Azione per il Clima e l'Energia Sostenibile.

2.2. Cos'è un PAESC/SECAP

Il PAESC, Piano d'Azione per il Clima e l'Energia Sostenibile, è uno strumento approvato dal Patto Globale dei Sindaci per il Clima & l'Energia con il supporto del Centro Comune di Ricerca della Commissione europea (CCR), che, come già accennato, traduce in pratica

l'impegno politico assunto dalle amministrazioni locali e si basa su una pianificazione completa ed integrata per il clima e l'energia nella quale gli stakeholder locali possono svolgere un ruolo attivo.

Gli enti locali decidono di aderire al Patto ed entro i successivi due anni dall'adesione, di presentare il PAESC per accelerare la decarbonizzazione dei propri territori, rafforzare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici, garantire ai cittadini l'accesso a un'energia sicura, sostenibile e alla portata di tutti e ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 40% entro il 2030.

Per far questo devono includere nella strategia del PAESC le politiche per la mitigazione (riduzione delle emissioni di CO₂ per limitare l'incremento della temperatura media della Terra) e quelle per l'adattamento (incrementare la resilienza dei territori e delle comunità nei confronti dei cambiamenti climatici già in atto), ossia integrare il Patto dei Sindaci con il Mayors Adapt.

Vista l'enorme diversità degli enti locali che sottoscrivono il Patto, il PAESC è uno strumento molto utile che consente a tutti i firmatari, indistintamente:

- di avere un quadro di comunicazione standard;
- di raccogliere e analizzare i dati in modo sistematico e strutturato, fungendo da base per una buona gestione delle risorse climatiche ed energetiche e per il monitoraggio dei progressi nell'implementazione;
- di definire obiettivi raggiungibili e misurabili di sviluppo del territorio attraverso l'elaborazione e il monitoraggio del PAESC;
- di ispirare e facilitare gli scambi tra enti e creare occasioni innovative per la creazione di rapporti internazionali e lo scambio di esperienze;
- di dare alta visibilità alle singole azioni;
- di dimostrare l'impatto concreto esercitato dalle proprie azioni sul campo
- di veder riconosciuto e dare visibilità internazionale all'impegno profuso sul fronte della mitigazione e dell'adattamento;
- di contribuire alla strategia energetica e climatica europea;
- di migliorare l'accesso alle opportunità finanziarie per i progetti sul tema energetico e di adattamento climatico;
- di beneficiare di occasioni di formazione attraverso una regolare offerta di eventi, gemellaggi, webinar, e sostegno pratico (helpdesk), materiale informativo, ecc.

2.3. La procedura di adesione e gli impegni dei firmatari

Per poter aderire al Patto Globale dei Sindaci per il Clima & l'Energia gli enti locali si impegnano ad agire per raggiungere gli obiettivi già enunciati, traducendo il loro impegno

politico in attività concrete. Dal momento in cui un ente locale firma il Patto dei Sindaci e diventa un "firmatario", si impegna a:

- redigere un Inventario di base delle emissioni e una Valutazione dei rischi del cambiamento climatico e delle vulnerabilità;
- elaborare, entro due anni dalla data di adesione del consiglio locale, un Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima (PAESC) che delinei le principali azioni che le autorità locali pianificano di intraprendere;
- pubblicare periodicamente - ogni 2 anni dall'invio del PAESC - i Rapporti di attuazione indicanti lo stato di attuazione del piano d'azione e i risultati intermedi;
- promuovere le attività e coinvolgere i cittadini/gli attori interessati, tra cui l'organizzazione delle Giornate locali per l'energia;
- diffondere il messaggio del Patto dei Sindaci, in particolare esortando gli altri enti locali ad aderire e ad offrire il loro contributo ai principali eventi e workshop tematici.

L'impegno politico formale dei firmatari deve tradursi in misure e progetti concreti. In qualità di firmatari, i Comuni accettano di inviare i rapporti e di essere monitorati sull'attuazione del PAESC. Accettano inoltre la risoluzione dell'impegno locale del proprio ente nei confronti del Patto in caso di non conformità. La Commissione Europea ha creato e finanziato l'Ufficio del Patto (Covenant of Mayors Office - CoMO) che assiste i firmatari del Patto rispondendo alle loro domande attraverso l'Helpdesk e promuovendo le loro azioni locali attraverso il Media desk. Il CoMO coordina anche il lavoro con terze parti e negozia il sostegno di attori di rilievo. Il Centro Comune di Ricerca (CCR) della Commissione europea opera in stretta cooperazione con il CoMO per fornire chiare linee guida e modelli tecnici al fine di assistere le Amministrazioni negli impegni assunti e monitorare l'implementazione ed i risultati.

2.4. La struttura consigliata di un SECAP - Il Template del CoM

Seguendo le linee guide proposte dal Patto Globale dei Sindaci per il Clima & l'Energia con il supporto del Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea (CCR), redatte sulla base delle esperienze pratiche condotte da comuni e regioni con l'intento di conformarsi alle metodologie locali più diffuse, si trova il modulo del Piano d'Azione per l'Energia sostenibile e il Clima (PAESC), che rappresenta il quadro di comunicazione standard per i firmatari del patto. Il PAESC insieme alla parte relativa al monitoraggio permette ai firmatari di raccogliere e analizzare i dati in modo sistematico e strutturato, fungendo da base per una buona gestione delle risorse climatiche ed energetiche e per il monitoraggio dei progressi nell'implementazione.

L'intento è quindi quello di offrire ai firmatari linee guida che coprano tutte le fasi del processo di comunicazione attraverso uno strumento facilmente consultabile da tutti.

Affinché un PAESC venga approvato ci sono dei requisiti di ammissibilità che vengono controllati dal CRC, per garantire la credibilità e l'affidabilità dell'intera iniziativa del Patto dei Sindaci. Nello specifico i requisiti minimi di ammissibilità dei PAESC sono:

- Il piano d'azione deve essere approvato dal consiglio comunale o da un organismo equivalente.
- Il piano d'azione deve specificare in modo chiaro gli impegni del Patto in materia di mitigazione ed adattamento (vale a dire almeno il 40% di riduzione delle emissioni di CO₂ entro il 2030).
- Il piano d'azione deve essere basato sui risultati di un Inventario di Base delle Emissioni (IBE) completo e di Valutazioni sul rischio climatico e vulnerabilità.
- Per la mitigazione il piano d'azione deve anche coprire i settori chiave (municipale, terziario, residenziale e trasporti).
- L'Inventario di Base delle Emissioni deve coprire almeno tre dei quattro settori chiave.
- Le azioni di mitigazione devono coprire almeno due dei quattro settori chiave.

Il modulo per redigere il piano d'azione per il clima e l'energia sostenibile (PAESC) che i firmatari del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia è composto da 6 parti:

1. La strategia: dedicata alla visione, all'obiettivo generale di riduzione delle emissioni di CO₂, agli obiettivi per l'adattamento, all'assegnazione di risorse umane finanziarie e al coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini. Questa parte deve contenere una visione a lungo termine che ispirerà le future azioni del Comune; gli impegni che il comune di prende per raggiungere obiettivi tangibili e misurabili; le strutture amministrative specifiche coinvolte e incaricate all'attuazione del piano; le risorse umane assegnate; le modalità di coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini; il budget complessivo previsto per l'attuazione del piano; le modalità con cui si intende monitorare l'attuazione del proprio piano d'azione; le modalità con cui si stabiliscono le priorità tra le diverse scelte in tema di adattamento e i principali risultati; la strategia che si pensa di mettere in atto per far fronte ad eventuali eventi climatici estremi.
2. Gli Inventari delle Emissioni: dedicata alla quantità di consumo energetico finale e alle relative emissioni di CO₂ rilevati per vettore energetico e settore nel corso dell'anno di riferimento. La sessione prevede innanzitutto di completare l'Inventario di Base delle Missioni (IBE) e prevede poi la possibilità di aggiungere un Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME). Gli inventari devono specificare:

- a) l'anno di riferimento,
 - b) il numero di abitanti nell'anno dell'inventario,
 - c) i fattori di emissione, ovvero i coefficienti che quantificano le emissioni per ciascuna unità di attività,
 - d) l'unità di rendicontazione delle emissioni,
 - e) le note metodologiche considerate rilevanti per la comprensione dell'inventario delle emissioni
 - f) i risultati dell'inventario delle emissioni che comprendono: il consumo finale di energia, la fornitura di energia e le emissioni di CO₂.
3. Le Azioni di mitigazione: dedicata all'elenco delle principali azioni di mitigazione intese a dare attuazione alla strategia generale, comprendente anche la tempistica, l'attribuzione delle responsabilità e l'assegnazione del budget e una stima degli effetti. Questa parte prevede che vengano inseriti: titolo, data di approvazione formale da parte del consiglio comunale o dell'organo statutario decisionale che deve essere specificato, pagina web dove si possono eventualmente reperire altre informazioni sul piano d'azione, scenario "business-as-usual" laddove applicabile, note metodologiche utili alla comprensione del piano d'azione, stime di impatto delle azioni nel proprio orizzonte temporale, azioni principali pianificate nel piano d'azione per la mitigazione sul medio e lungo termine.
4. Il Quadro di valutazione: dedicato alla comprensione dei settori dove il ciclo di adattamento predisposto dai firmatari ha fatto progressi.
5. L'analisi di rischio e vulnerabilità: dedicato alla vulnerabilità climatica, minacce, impatti e valutazioni a ciò relativi. In questa sezione vanno inserite tutte le valutazioni di rischio e vulnerabilità (VRV) fatte dall'amministrazione locale e nello specifico:
- a) La valutazione del rischio di cambiamento climatico e delle vulnerabilità,
 - b) I pericoli climatici particolarmente rilevanti per l'ente locale o la regione e la variazione attesa nella frequenza e nel periodo di tempo,
 - c) La vulnerabilità dell'ente locale di tipo socio-economico e fisico ambientale,
 - d) Gli impatti previsti sull'ente locale.
6. Le Azioni per l'adattamento: dedicata alla strategia di adattamento complessiva e alle singole azioni (chiave) comprensive di vari parametri rilevanti (cioè settore, arco temporale, stakeholder e costi).

Ognuna di queste parti deve contenere al suo interno anche le indicazioni sul monitoraggio dello stato di attuazione, che andranno poi a confluire sul modulo di monitoraggio che va presentato ogni due anni a partire dalla data di presentazione del PAESC e che viene illustrato nella sezione 2 delle "Linee Guida del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia per la presentazione dei rapporti di monitoraggio" (European Commission, Joint Research

Centre, Neves, A., Blondel, L., Hendel-Blackford, S., et al., Publications Office, 2017, <https://data.europa.eu/doi/10.2790/01687>). L'obiettivo del monitoraggio è valutare i progressi compiuti verso gli obiettivi fissati nella strategia del piano d'azione.

Il monitoraggio è una parte integrante di ogni ciclo di pianificazione che consente di programmare le misure correttive.

Per domande tecniche più specifiche sui requisiti metodologici o domande relative alle relazioni di feedback del CCR, contattare:

- Il team per la mitigazione del CCR al seguente indirizzo:
JRC-COM-TECHNICAL-HELPDESK@ec.europa.eu
- Il team per l'adattamento del CCR al seguente indirizzo:
JRC-COM-ADAPT@ec.europa.eu

Il Patto dei sindaci passo dopo passo

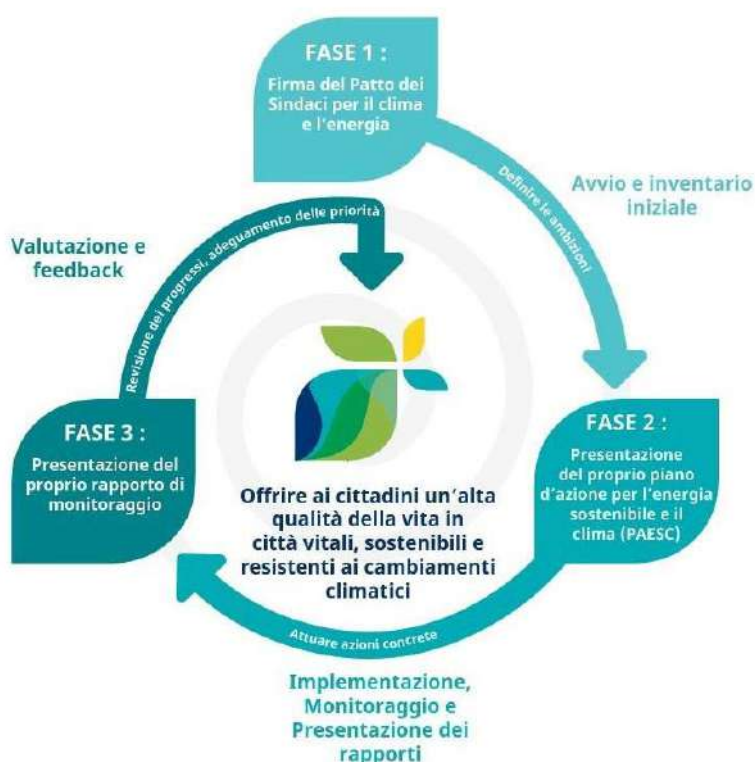


Figura 2 - il processo "a tappe" del Patto dei Sindaci tratto da European Commission, Joint Research Centre, Neves, A., Blondel, L., Hendel-Blackford, S., et al., Linee guida del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia per la presentazione dei rapporti di monitoraggio, Publications Office, 2017, <https://data.europa.eu/doi/10.2790/01687>.

L'esperienza del Progetto SECAP a supporto della stesura di un SECAP

Uno degli obiettivi principali del progetto SECAP riguarda la realizzazione di diverse pilot action, caratterizzate da tre tipologie di interventi principali:

- Redazione ed approvazione di SECAP;
- Realizzazione di interventi di mitigazione ed adattamento;
- Organizzazione e messa in opera di un sistema di supporto operativo per i comuni.

Ciascuna delle azioni pilota si basa sugli esiti delle altre attività centrali del progetto: i quadri conoscitivi integrati delle emissioni e della vulnerabilità e le strategie transfrontaliere di mitigazione ed adattamento. Al fine di rendere l'esperienza del progetto uno strumento utile ad altre amministrazioni locali.

3.1. Le Pilot Action del progetto SECAP

Il cronoprogramma inquadra il lavoro svolto durante il quinquennio 2018-2023 nel suo complesso. Per gli enti locali, il percorso verso la formazione dei PAESC si avvia con l'adesione al Patto dei Sindaci: è il momento in cui i firmatari si assumono l'incarico di raggiungere gli impegni comunitari sul clima e l'energia. La durata di un percorso di PAESC varia a seconda di diversi fattori; possono presentarsi alcuni ostacoli come, ad esempio, la mancanza di risorse finanziarie interne ed esterne, oppure l'improvvisa indisponibilità del personale amministrativo. Nonostante questi aspetti possano verificarsi con il rischio di bloccare il processo, alcuni partner in Tabella 1 hanno già raggiunto il risultato finale mentre altri, come è possibile vedere in Figura 3 - Cronoprogramma dell'incarico assunto dai firmatari per raggiungere gli obiettivi comunitari sul clima e l'energia, stanno portando a termine l'impegno con l'obiettivo di concludere entro la fine del 2022.

Tabella 1 - Firmatari intenti nel percorso di formazione dei PAESC.

	Comune di Trieste
	Comune di Duino-Aurisina
	Città Metropolitana di Venezia
	Città Metropolitana di Venezia: "Casa dell'Energia"
	Comune di Ajdovščina
	Comune di Idrija
	Comune di Capodistria
	Comune di Nova Gorica
	Comune di Pivka

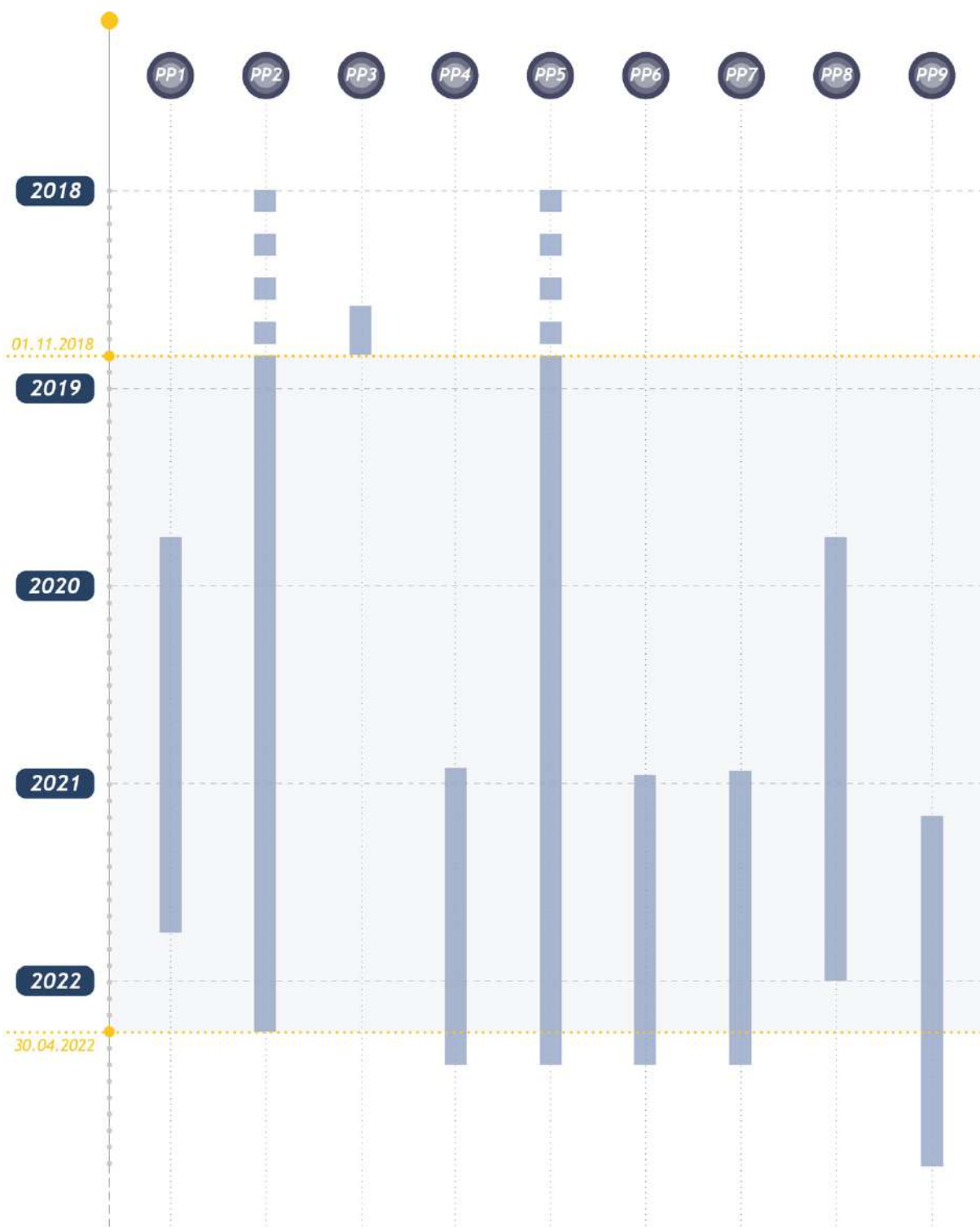


Figura 3 - Cronoprogramma dell'incarico assunto dai firmatari per raggiungere gli obiettivi comunitari sul clima e l'energia.

Per strutturare efficacemente le presenti Linee Guida è necessario acquisire la consapevolezza di quale sia la posizione occupata dai partner e come questi potrebbero interagire strategicamente nella cooperazione transboundary per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. I comuni coinvolti nel progetto si trovano all'interno della cornice territoriale compresa tra il Mar Adriatico, le Alpi Carniche e Giulie, e la Pianura veneta (Figura 4). Sebbene i territori comunali siano interessati dagli impatti del cambiamento climatico in modo differenziato tra loro a causa della eterogeneità morfologica e territoriale, l'organizzazione di una risposta a livello transfrontaliero non può prescindere dalla condivisione delle esperienze e delle conoscenze costruite durante la sperimentazione di programmi d'azione e pratiche resilienti.

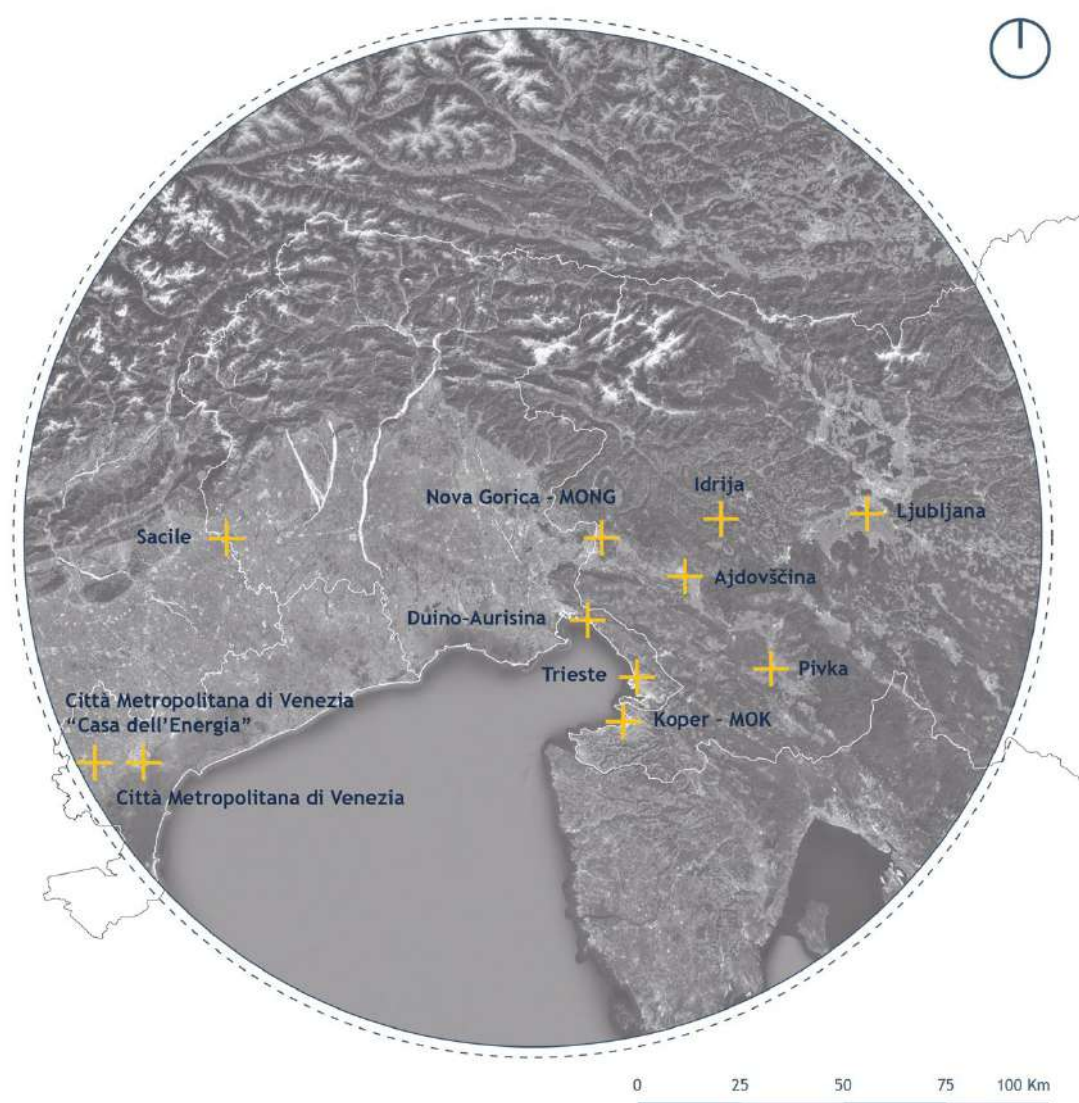


Figura 4 - Inquadramento partner di progetto.

3.1.1. PA1: Comune di Trieste

Data di inizio: 23 settembre 2019 (adesione Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia).

Data di fine: Novembre 2021.

Budget: Risorse interne più supporto da parte del progetto SECAP.

Ente di supporto alla redazione del piano: Area di Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste - Area Science Park.

3.1.1.1. Workflow

Il processo di redazione del PAESC di Trieste è partito dalla pregressa esperienza del Comune nella redazione e monitoraggio del PAES, da lì si è evoluto, ampliando il numero di azioni di mitigazione ed aggiungendo l'analisi di rischio e vulnerabilità climatica e le relative azioni di adattamento. I task del processo di redazione sono stati i seguenti:

- Adesione formale al Patto dei Sindaci;
- Nomina di un team interno attraverso deliberazione Giuntale, composto da uno strategic project manager con ruolo apicale (dirigente) e due project manager dedicati rispettivamente alla mitigazione e all'adattamento;
- Consolidamento del partenariato preesistente e formazione di nuove partnership (scambi di PEC tra Assessore all'ambiente e direttori o presidenti degli enti partner, i quali, all'atto dell'adesione al progetto hanno nominato i loro referenti tecnici e per la comunicazione);
- Coinvolgimento delle strutture interne interessate e nomina dei referenti tecnici di ciascun servizio comunale coinvolti nella redazione del piano attraverso apposita deliberazione Giuntale;
- Stesura della governance di implementazione del PAESC ed inserimento della stessa nel documento di piano quale parte integrante da approvare attraverso la delibera consiliare di approvazione del piano stesso;
- Richiesta strategia e azioni di mitigazione al 2030 ai partner di progetto;
- In collaborazione con i partner e attraverso il processo partecipativo, aggiornamento del quadro di contesto energetico, demografico, climatico, economico, infrastrutturale;
- Richiesta revisione del documento al partenariato di piano;
- Lancio questionario e piattaforma partecipativa;
- Analisi risultati e brainstorming con l'Amministrazione in merito alle possibili nuove azioni di mitigazione e adattamento, a carico del solo Comune e/o in partnership con altri enti del territorio;
- Analisi di rischio e vulnerabilità, consultazione esperti di settore per la valutazione di impatti, esposizione, sensibilità e capacità di adattamento;
- Individuazione dei rischi;

- Predisposizione azioni di mitigazione e adattamento, individuazione indicatori di impatto, stima degli impatti potenziali e dei costi;
- Richiesta azioni di adattamento ai partner di progetto;
- Inserimento delle azioni di adattamento dei partner nel piano;
- Analisi dei rischi di implementazione;
- Redazione tabelle di riepilogo;
- Recepimento della bozza finale del documento da parte della Giunta;
- Adozione e Approvazione da parte del Consiglio Comunale;
- Invio del PAESC all'Ufficio del Patto dei Sindaci;
- Approvazione da parte dell'Ufficio del Patto dei Sindaci.

3.1.1.1.1. Direzioni interne dell'ente coinvolto nella redazione del piano

Assessorato a Città, Territorio, Urbanistica e Ambiente

Redazione a cura del Dipartimento Territorio, Economia, Ambiente e Mobilità - Servizio Ambiente ed Energia

- Strategic project manager: Enrico Cortese - Francesca Dambrosi;
- Technical Project manager settore mitigazione: Francesco Demarch;
- Technical Project manager adattamento ai cambiamenti climatici: Gian Piero Saccucci Di Napoli.

Dipartimenti e Servizi coinvolti

- Dipartimento Territorio, Economia, Ambiente e Mobilità;
- Dipartimento Territorio, Economia, Ambiente e Mobilità - Servizio Ambiente ed Energia;
- Dipartimento Territorio, Economia, Ambiente e Mobilità - Servizio Pianificazione Territoriale e Valorizzazione Porto Vecchio;
- Dipartimento Territorio, Economia, Ambiente e Mobilità - Edilizia Privata e Residenziale Pubblica, Paesaggio;
- Dipartimento Territorio, Economia, Ambiente e Mobilità - Servizio Strade e Verde Pubblico;
- Dipartimento Lavori Pubblici, Finanza di Progetto, Partenariati;
- Dipartimento Lavori Pubblici, Finanza di Progetto, Partenariati - Servizio Edilizia Pubblica;
- Dipartimento Lavori Pubblici, Finanza di Progetto, Partenariati - Servizio Edilizia Scolastica e Sportiva/Programmi Complessi;

- Dipartimento Scuola, Educazione, Promozione Turistica, Cultura e Sport - Servizio Scuola ed Educazione;
- Dipartimento Innovazione e Servizi Generali;
- Dipartimento Servizi Finanziari, Tributi e Partecipazioni Societarie - Servizio Gestione Finanziaria, Fiscale ed Economale;
- Dipartimento Polizia Locale, Sicurezza e Protezione Civile - Servizio Protezione Civile e Servizio Amministrativo.

Contributi da parte dei seguenti:

Giulio Bernetti, Enrico Conte, Fabio Lorenzut, Vincenzo Di Maggio, Lorenzo Bandelli, Walter Milocchi, Enrico Cortese, Lea Randazzo, Lucia Iammarino, Luigi Fantini, Silvia Fonzari, Edoardo Collini, Giorgio Tagliapietra, Roberto Prodan, Francesco Demarch, Gian Piero Saccucci Di Napoli, Raffaella Scarparo, Luigi Stocchi, Roberta Bello, Andrea Prodan, Luca Berti, Antonella Del Bianco, Carlotta Cesco, Francesco Panepinto, Barbara Borsi, Christian Tosolin, Alessandro Mosetti, Ingrid Umek, Elisa Cacciaguerra, Marco Marocco, Emilio Canciani, Francesca Tion.

3.1.1.1.2. Soggetti esterni all'ente coinvolto nella redazione del piano

Non è pensabile realizzare un PAESC senza fare massa critica, coinvolgendo quindi il maggior numero possibile di partner e stakeholder territoriali e di esperti settoriali. Sono numerosi quindi i soggetti esterni che hanno contribuito attivamente alla redazione del piano impegnandosi anche a svolgere delle azioni concrete di mitigazione e adattamento.

L'Università degli Studi di Trieste per aver sviluppato le metodologie per la valutazione dell'intensità e della frequenza attuale e futura dei fenomeni climatici estremi, in particolare:

Tabella 2 - Soggetti esterni coinvolti attivamente nella realizzazione del piano.

Dipartimento di Ingegneria e Architettura	Prof. Marco Manzan Dott. Amedeo Pezzi
Dipartimento di Matematica e Geoscienze	Prof. Giorgio Fontolan Dott.ssa Giulia Casagrande
Dipartimento di Scienze della Vita	Prof. Giovanni Bacaro Dott. Francesco Petruzzellis
	Prof. Andrea Nardini Dott. Enrico Tordoni

In particolare, nell'intento di rafforzare il processo di implementazione concreta delle azioni di mitigazione e adattamento il Comune ha formalmente chiesto la collaborazione di

numerosi enti, imprese e associazioni del territorio, ricevendo la piena adesione al progetto da parte di numerosi soggetti tra cui: Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, AcegasApsAmga S.p.A., Area di Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste - Area Science Park, Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale di Trieste, Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, Associazione Nazionale Amministratori Condominiali e Immobiliari sede Regionale Friuli Venezia Giulia, Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina, Confcommercio, CoSELAG, Elettra Sincrotrone Trieste S.C.p.A., Hestambiente S.r.l., Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, Protezione Civile della Regione Friuli Venezia Giulia, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste Trasporti S.p.A., Unicredit Banca, Università degli Studi di Trieste, Area Marina Protetta di Miramare, Consorzio di Bonifica della Venezia Giulia.

3.1.1.1.3. Strumenti di programmazione di riferimento

I piani d'azione di riferimento per la redazione del PAESC di Trieste sono stati il PAES preesistente e il Piano di emergenza comunale della Protezione Civile.

3.1.1.1.3.1. Piani di emergenza territoriale

L'organizzazione del Sistema Regionale di Protezione Civile, proprio perché concepita correttamente come "sistema", non può prescindere dal fondamentale ruolo dei Comuni, sulla base della positiva esperienza della ricostruzione a seguito del disastroso sisma del 1976, e delle Province.

Infatti, ai sensi dell'articolo 7 della legge regionale 64/1986, "Il Comune... è, con riguardo al territorio di propria competenza, l'ente di base per la Protezione Civile, ed allo stesso è riconosciuta la responsabilità primaria d'intervento all'atto dell'insorgere di situazioni od eventi del genere di quelli considerati all'articolo 1, I comma, della presente legge, ovvero di quelli d'entità tale da poter essere fronteggiati con misure ordinarie."

Lo stesso articolo 7 attribuisce al Comune anche compiti relativi alla partecipazione allo svolgimento delle attività e dei compiti regionali in materia di Protezione Civile, compiti che riguardano la predisposizione di piani e programmi di intervento e di soccorso in relazione ai possibili rischi, l'organizzazione e la gestione di servizi di pronto intervento da integrare con quelli di aree più vaste, l'organizzazione ed il coordinamento degli apporti di volontariato, la rilevazione, la raccolta e la trasmissione dei dati interessanti la Protezione Civile, l'organizzazione e la gestione di attività intese a formare nella popolazione la consapevolezza della Protezione Civile.

Il Comune di Trieste si è dotato nel 1998 del Piano Comunale di Protezione Civile aggiornandolo nel 2011. A seguito della delibera della Giunta Regionale n° 99 DD. 18.1.2008, tale piano, costituisce parte integrante del Piano regionale delle Emergenze di Protezione Civile, che è uno strumento dinamico, aggiornato con il contributo delle diverse componenti del sistema regionale integrato di Protezione Civile e con l'affermarsi di nuove conoscenze.

Attraverso il portale www.pianiemergenza.protezionecivile.fvg.it, la Protezione Civile della Regione fornisce criteri, modalità e indicazioni operative per l'aggiornamento periodico dei Piani comunali di emergenza dei Comuni del Friuli Venezia Giulia ai sensi dell'art.7 della LR 64/1986 e dell'art.15 della L.225/1992. Tramite questo sito i Sindaci, i coordinatori dei gruppi comunali e le altre figure accreditate al sistema possono accedere in ogni momento, utilizzando la propria password, a tutte le informazioni contenute nel modello di piano comunale di emergenza proposto dalla Protezione Civile della Regione. Il portale è aperto anche ai cittadini per le informazioni di utilità generale (aree di attesa da utilizzare in caso di evento sismico, principali edifici strategici, etc.) anche attraverso l'applicativo MoPiC, scaricabile gratuitamente dagli App store delle due principali piattaforme in uso, Android e iOS.

3.1.1.1.4. Processo partecipativo

La redazione del PAESC del Comune di Trieste è stata accompagnata da un processo partecipativo rivolto alla cittadinanza ed ai vari portatori di interesse, nato dalla necessità di un coinvolgimento attivo con 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.

In particolare, le finalità delle azioni partecipative proposte dal Comune di Trieste si possono così riassumere:

- soddisfare i requisiti metodologici contenuti nelle linee guida del Covenant of Mayors;
- informare ed ascoltare una fascia più ampia e differenziata di cittadini e portatori di interesse;
- proporre, promuovere ed utilizzare nuove forme di dialogo;
- costruire le basi di consenso verso piani di lungo termine quali il PAESC.

Target group di questo processo partecipativo sono stati: i cittadini, i tecnici operanti sul territorio e facenti parte delle amministrazioni locali, degli organi di controllo e di governo a livello provinciale/comunale, gli operatori idrici, energetici, sui rifiuti, le associazioni di categoria, i sindacati, le cooperative, le associazioni di volontariato a livello sociale e ambientale.

In particolare, nell'intento di rafforzare il processo di implementazione concreta delle azioni di mitigazione e adattamento il Comune ha formalmente chiesto la collaborazione di numerosi enti, imprese e associazioni del territorio, ricevendo la piena adesione al progetto da parte di numerosi soggetti tra cui: Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, AcegasApsAmga S.p.A., Area di Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste - Area Science Park, Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale di Trieste, Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, Associazione Nazionale Amministratori Condominiali e Immobiliari sede Regionale Friuli Venezia Giulia, Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano

Isontina, Confcommercio, CoSELAG, Elettra Sincrotrone Trieste S.C.p.A., Hestambiente S.r.l., Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, Protezione Civile della Regione Friuli Venezia Giulia, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste Trasporti S.p.A., Unicredit Banca, Università degli Studi di Trieste, Area Marina Protetta di Miramare, Consorzio di Bonifica della Venezia Giulia.

In una prima fase, il Comune di Trieste ha predisposto un questionario sul clima e sul risparmio energetico, reso compilabile online sul portale del Comune e di alcuni enti partner nel periodo gennaio-marzo 2021, che ha preso in considerazione le seguenti aree tematiche principali:

- Consapevolezza e percezione dei rischi conseguenti ai cambiamenti climatici;
- Politiche e strumenti specifici adottati o in via di adozione a livello locale;
- Priorità, strumenti e azioni per migliorare la capacità di adattamento del territorio e mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici.

Sono pervenute 525 risposte.

Dalla sezione riguardante il grado di accettazione e propensione al rischio nonché l'atteggiamento nei confronti del rischio invece emerge che la maggior parte dei rispondenti che hanno compilato il questionario è:

- d'accordo sul fatto che sia ancora possibile costruire uno sviluppo sostenibile e che i cambiamenti climatici possano essere ridotti aumentando la capacità di adattamento del territorio;
- consapevole che lo stile di vita individuale contribuisce al cambiamento climatico;
- convinta che gli eventi climatici estremi possano colpirla sia direttamente che indirettamente a livello fisico ed economico in particolare;
- disposta a modificare il proprio stile di vita per offrire alle nuove generazioni un futuro migliore e più sostenibile. A tal proposito le azioni ritenute più importanti da intraprendere per ridurre le emissioni di gas serra in atmosfera sono le seguenti: installare lampadine a basso consumo, acquistare prodotti sfusi anziché imballati, accompagnare i figli a scuola a piedi o in bicicletta, installare pannelli solari termici per produrre acqua calda, sostituire l'auto con la bicicletta, usare i mezzi di trasporto pubblico, rinunciare all'uso del condizionatore nell'abitazione privata.

Successivamente, nel mese di marzo 2021 si apre la fase di partecipazione rivolta alla cittadinanza e ai portatori di interesse per fornire i propri contributi (suggerimenti, commenti ecc.) al Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), tramite la Piattaforma dedicata a questo scopo: <https://piattaforma-partecipativa.online.trieste.it/paesc>.

Attraverso questo percorso partecipativo si è voluto dunque condividere passo dopo passo lo sviluppo del Piano al fine di raccogliere preziosi commenti e contributi in merito ai contenuti individuando se possibile anche le barriere e gli ostacoli all'implementazione dello stesso.

La piattaforma è stata strutturata in diverse sezioni aventi la finalità di:

- descrivere che cos'è un PAESC, quale sia il percorso per la sua redazione e chi sono gli attori coinvolti nel processo;
- dare un quadro sintetico del contesto territoriale di riferimento dal punto di vista demografico, economico, energetico e climatico;
- offrire infine un quadro di quali azioni sono state fatte ad oggi ed i risultati ottenuti in termini di riduzione delle emissioni nel territorio comunale.

3.1.1.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)

3.1.1.2.1. Principali impatti climatici identificati

Impatti che interessano il territorio oggetto del PAESC:

Tabella 3 - Impatti d'interesse territoriale.

Caldo estremo	✓
Freddo estremo	✓
Precipitazioni estreme	✓
Inondazioni	✓
Aumento del livello del mare	✓
Siccità	✓
Tempeste	✓
Frane	✓
Incendi boschivi	✓

3.1.1.2.2. Metodologie per l'analisi di rischi e vulnerabilità (RVA)

Il framework usato per la RVA del PAESC del Comune di Trieste definisce l'indice di rischio di impatto come funzione di impatto/potenziale impatto, sorgente di pericolo, esposizione al pericolo, e livello di vulnerabilità (funzione a sua volta della sensibilità e della capacità

di adattamento). Questo indice viene calcolato individualmente per ogni singolo impatto individuato, ovvero ritenuto rilevante per il territorio. Il diagramma di flusso è riportato nella Figura 5 e nell'Equazione 1 che seguono:



Figura 5 - Diagramma di flusso della RVA dei Comuni aderenti al progetto SECAP.

$$\text{Indice di rischio d'impatto (IRI)} = \frac{\text{impatto} + \text{sorg. pericolo} + \text{esposizione} + \text{vulnerabilità}}{4}$$

Equazione 1 - Indice di rischio d'impatto.

Le singole componenti dell'equazione sono state calcolate utilizzando diversi approcci metodologici. I valori di tutte le singole componenti dell'equazione sono stati normalizzati in modo da renderli equiparabili. L'indice di rischio d'impatto rappresenta la media delle quattro componenti; quindi, esso è un valore tra 0 e 1, e indica la pericolosità attuale e futura del singolo impatto che il territorio fronteggia e/o fronteggerà nel futuro. I passaggi fondamentali che hanno permesso il calcolo delle singole componenti dell'equazione sono stati i seguenti:

1. Inquadramento territoriale;
2. Identificazione di indicatori di impatto e degli impatti più rilevanti per settore attraverso la consultazione con esperti;
3. Definizione delle principali sorgenti di pericolo e/o eventi estremi relazionate agli impatti rilevati attraverso la consultazione con esperti;
4. Studio della frequenza attuale e della frequenza ed intensità futura delle sorgenti di pericolo a livello locale attraverso l'analisi di dati meteorologici e/o proiezioni climatiche derivanti da una serie di modelli e scenari o, in caso di alcune specifiche sorgenti di pericolo, attraverso lo studio di specifiche raccolte dati o studi scientifici;
5. Raccolta e/o produzione di mappe di esposizione al pericolo climatico;
6. Determinazione di indicatori di esposizione e dei principali asset esposti al pericolo climatico;

7. Determinazione di indicatori di vulnerabilità e definizione delle vulnerabilità (sensibilità e capacità d'adattamento) settoriali in consultazione con esperti;
8. Calcolo dell'indice di rischio d'impatto per sorgente di pericolo;

Maggiori dettagli possono essere recuperati nel PAESC del Comune di Trieste e Duino-Aurisina.

3.1.1.2.3. Sintesi della relazione tra gli impatti identificati e i settori

La Figura 6 riepiloga la lista dei possibili impatti che sono risultati dalla RVA del PAESC del Comune di Trieste. Come si può notare, risultano complessivamente 30 impatti classificati in 9 distinti settori. Secondo i passaggi definiti dal framework operativo della RVA, ad ogni impatto è stato attribuito un valore numero che rappresenta il livello di pericolosità di ogni singolo impatto. Si può anche notare che il caldo estremo, la precipitazione estrema, la siccità ed il vento estremo sono i pericoli climatici che hanno causato o causeranno i maggiori danni, mentre i settori più colpiti saranno quelli dell'ambiente e della biodiversità, dei trasporti, della salute, e dell'agricoltura e delle foreste.

Riepilogo degli indici di rischio di impatto per settore/sorgente di pericolo	AA	CE	Fr	FE	IB	PE	Ss	VE
Acqua								
Aumento di danni alla rete idrica	0,70		0,70				0,70	
Modifica/diminuzione disponibilità idriche e/o modifiche del ciclo idrologico		0,82				0,78	0,77	
Riduzione della frazione di acqua disponibile nel suolo ed aumento del rischio di siccità agricola		0,92					0,88	
Agricoltura e foreste								
Impatto sulla produttività netta degli ecosistemi forestali		0,69					0,78	
Incremento della pericolosità di incendi boschivi e allungamento della stagione degli incendi		0,69			0,80		0,78	0,69
Perdita della biodiversità o variazione della composizione specifica arborea delle foreste		0,69			0,74		0,78	
Variazione della produttività agricola		0,92		0,54				0,92
Ambiente e biodiversità								
Alterazione delle caratteristiche e dei processi chimico-fisici marini	0,91	0,97				0,89		
Alterazione delle reti trofiche marine		0,97		0,80		0,89	0,89	
Aumento delle specie aliene/invasive/problematiche marine		0,99				0,87		
Modifica della fisiologia degli organismi marini		0,97						
Modifiche in termini di biodiversità e condizioni ecologiche delle acque di transizione		0,64				0,56	0,58	
Perdita/erosione del suolo agricolo			0,64			0,85	0,87	0,93
Riduzione e/o perdita di habitat e biodiversità terrestri		0,78		0,63	0,84		0,87	
Spostamento degli areali di diverse specie e modifica della fisiologia delle specie		0,78			0,83		0,87	
Tropicalizzazione e/o meridionalizzazione dei mari		0,94						
Edifici								
Aumento di danni a edifici	0,62					0,79		0,94
Educazione								
Annerimento di beni culturali dovuto alle alte concentrazioni di particolato atmosferico		0,74					0,74	
Decoazione (termoclastismo) di materiali lapidei di beni culturali	0,55	0,77		0,46		0,70		0,81
Energia								
Aumento del picco di fabbisogno energetico nelle punte orarie		0,71		0,45				
Diminuzione della fornitura energetica dovuta ad interruzioni/indisponibilità per cause meteorologiche		0,71	0,62	0,45				0,68
Rifiuti								
Aumento di danni alla rete fognaria	0,58					0,76		
Salute								
Aumento dell'incidenza di malattie infettive da vettore dovuta all'insediamento di nuove specie vettori		0,66						
Aumento di ricoveri/accessi alle strutture sanitarie per patologie attribuibili a eventi climatici estremi		0,79		0,56				
Disagi per operatori che lavorano all'esterno		0,67		0,45		0,68		
Incremento della prevalenza di allergopatie polliniche		0,86					0,80	0,86
Trasporti								
Aumento di danni alle infrastrutture di trasporto portuali	0,55			0,50				0,91
Aumento di danni alle infrastrutture stradali	0,51		0,58			0,67		
Aumento di disagi per il trasporto pubblico e privato	0,52	0,74	0,56	0,50		0,71		0,84
Aumento di disagi per la navigazione marittima e di accesso alle infrastrutture portuali								0,91

Figura 6 - Lista di impatti classificati per settore nel PAESC del Comune di Trieste.

3.1.1.3. Quadro emissivo di riferimento

In questo paragrafo vengono presentati i dati riguardanti l'Inventario Base delle Emissioni (IBE) del Comune di Trieste, considerando come anno di riferimento il 2001.

L'IBE si basa sul consumo finale di energia, includendo:

- emissioni dirette dovute alla combustione di carburante nel territorio, negli edifici e nel settore dei trasporti (Tabella 5);
- emissioni legate alla produzione di energia elettrica.

Tabella 4 - Totale MWh di energia da combustibili fossili consumata (anno 2001).

MWh - 2001	Combustibili fossili						Totale
	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	11.917	46.863	-	15.881	8.153	-	82.815
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	319.124	233.003	-	50.396	30.811	-	633.334
Edifici residenziali	255.067	1.044.204	2.758	-	114.957	-	1.416.985
Illuminazione pubblica comunale	22.945	-	-	-	-	-	22.945
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti	609.053	1.324.070	2.758	66.278	153.921	-	2.156.079
TRASPORTI							
Parco auto comunale	-	-	-	-	339	1.269	1.608
Trasporti pubblici	-	-	-	-	67.997	-	67.997
Trasporti privati e commerciali	-	-	-	-	154.083	979.215	1.133.298
Totale parziale trasporti	-	-	-	-	222.418	980.484	1.202.903
Totale	609.053	1.324.070	2.758	66.278	376.339	980.484	3.358.982

Tabella 5 - Totale delle emissioni di CO₂ in riferimento all'energia da combustibili fossili consumata (anno 2001).

tCO ₂ - 2001	Combustibili fossili						Totale
	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	5.615	9.466	-	4.431	2.177	-	21.689
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	150.368	47.067	-	14.061	8.226	-	219.721
Edifici residenziali	120.185	210.929	637	-	30.694	-	362.444
Illuminazione pubblica comunale	10.811	-	-	-	-	-	10.811
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti	286.979	267.462	637	18.491	41.097	-	614.667
TRASPORTI							
Parco auto comunale	-	-	-	-	90	316	406
Trasporti pubblici	-	-	-	-	18.155	-	18.155
Trasporti privati e commerciali	-	-	-	-	41.140	243.825	284.965
Totale parziale trasporti	-	-	-	-	59.386	244.141	303.526
Totale	286.979	267.462	637	18.491	100.483	244.141	918.193

Nella Tabella 6 successiva i principali detentori/fonti dei dati.

Tabella 6 - Inventari delle emissioni dei PAESC – tipici detentori dei dati.

Inventari delle emissioni dei PAESC - tipici detentori dei dati						
CONSUMI ENERGETICI	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da risc.	Gasolio	Benzina
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE						
Edifici, attrezzature/impianti comunali	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	Distributore Locale di Gas	Distributore Locale di Gas	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	
Edifici residenziali	Distributore locale di EE	Distributore Locale di Gas	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	
Illuminazione pubblica comunale	Amministrazione Comunale					
TRASPORTI						
Parco auto comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale		Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale
Trasporti pubblici	Gestore TPL	Gestore TPL	Gestore TPL		Gestore TPL	Gestore TPL
Trasporti privati e commerciali	MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti		MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti

Si riassume quindi la metodologia di calcolo utilizzata.

Il Distributore locale fornisce la serie storica dei dati di EE distribuita, si possono quindi ricavare i valori per l'uso domestico, agricolo, industriale, terziario, e totale. Quelli relativi all'illuminazione pubblica provengono dal catasto energetico comunale. I dati per il trasporto pubblico sono inviati dal gestore del TPL. I dati di consumo comunale di Gas Metano provengono dal fornitore del servizio energia, che li rende disponibili al comune in base alla Convenzione Consip SIE3. Il Distributore locale fornisce, come per l'EE, la serie storica dei dati di GAS Metano, non sono presenti i dati per il settore dei trasporti. Per il GAS Liquido e l'Olio da riscaldamento il dato è ottenuto a partire da dati MiTE - bollettini petroliferi provinciali, considerando la percentuale abitanti del comune rispetto agli abitanti della provincia. Il fornitore del servizio energia rende disponibili al comune in base alla Convenzione Consip SIE3 anche i dati di consumo energetico di Gasolio. Inoltre, sia per il Gasolio che per la Benzina i dati della flotta comunale vengono forniti direttamente dall'amministrazione comunale così come quelli del trasporto pubblico dal Gestore del TPL e necessitano solo di semplici conversioni. Per il totale del settore trasporti per questi due vettori si è scelto di considerare il bollettino petrolifero nazionale per tener conto della peculiarità del territorio di confine e l'influenza del rifornimento oltre confine. Per compilare la tabella delle emissioni di tCO₂ si può selezionare il tipo di fattore di emissione utilizzato in base a più opzioni:

- IPCC (Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici) - scelto dal COMUNE DI TRIESTE;
- LCA (Valutazione del ciclo di vita);
- Fattori di emissione nazionali/sub-nazionali.

Il Fattore di Emissione nazionale è stato tratto dai dati pubblicati dall'ISPRA, che rende disponibile la serie storica dei fattori di emissione nazionali per la produzione ed il consumo di elettricità. Gli altri valori richiesti sono tratti dai dati di consumo e produzione locale di energia elettrica.

Nell'anno di riferimento, il 2001, il quadro emissivo appariva come riportato nei diagrammi sottostanti in Figura 7:

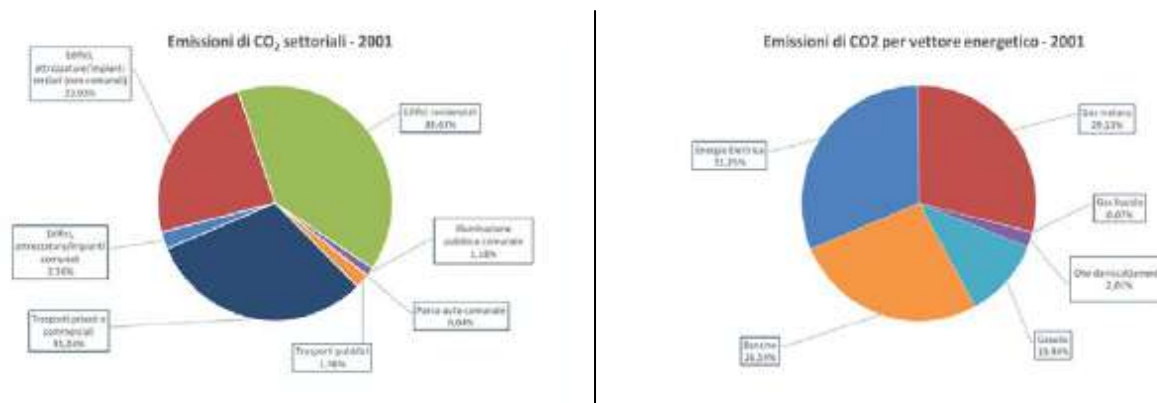


Figura 7 - Emissioni di CO₂ settoriali e per vettore energetico (anno 2001).

Le emissioni sono maggiori nei settori dei trasporti privati e commerciali, degli edifici privati e residenziali, con una divisione simile osservandole dal punto di vista dei vettori energetici, dominati dal gas metano, dalla benzina, dal diesel, dall'energia elettrica, quest'ultima prodotta solo in piccola parte da fonti rinnovabili.

3.1.1.4. Strategia per il coordinamento delle azioni

3.1.1.4.1. Vision

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) rappresenta l'opportunità per tradurre l'impegno politico di questa giunta in misure e progetti pratici attraverso la pianificazione delle azioni da intraprendere.

Questo impegno politico è l'inizio di un processo a lungo termine in cui auspichiamo ci sia l'adesione, il supporto e il confronto delle diverse aggregazioni del territorio per mettere in atto tutte le azioni inerenti a progetti di efficientamento energetico, ma anche un rafforzamento della resilienza locale agli impatti dei cambiamenti climatici nonché sull'accesso dei cittadini ad energia sicura, sostenibile ed economica.

Il difficile e complesso momento storico in cui stiamo avviando questo importante piano di azione deve essere ulteriore stimolo per abbinare l'individuazione e l'attuazione di azioni di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici con un nuovo sviluppo socioeconomico del territorio con l'obiettivo di ripartire delle idee per favorire nuovi modelli di progettazione

e rigenerazione urbane nel quadro dell'agenda 2030 relativi agli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Il PAESC si compone di azioni che vanno ad agire su diversi ambiti tematici:

- una città con nuove energie: azioni incentrate sullo sviluppo delle energie rinnovabili in ambito di produzione e di consumo;
- una città più efficiente: azioni focalizzate sull'efficienza energetica degli edifici pubblici e privati, attraverso misure di regolamentazione, investimenti diretti, strutture di supporto;
- una città con reti e servizi intelligenti: azioni che spaziano dalla riduzione dei consumi dell'energia elettrica dell'illuminazione pubblica e semaforica all'incremento della raccolta differenziata;
- una città che si muove meglio: azioni per potenziare i sistemi di mobilità sostenibile e a minor impatto ambientale attraverso interventi infrastrutturali, gestionali e di regolamentazione;
- una città con un'economia a basse emissioni: azioni finalizzate a promuovere l'acquisto di prodotti sostenibili, incentivare pratiche di economia circolare, promuovere forme di lavoro agile;
- una città più resiliente: azioni per incrementare la copertura arborea, gestire i rischi climatici, ridurre il consumo di suoni e gli sprechi idrici.

3.1.1.4.2. Obiettivi

Gli obiettivi di piano combaciano con quelli proposti dal Patto dei Sindaci, ridurre le emissioni di anidride carbonica di almeno il 40% rispetto al 2001 (anno di riferimento) ed aumentare la capacità di adattamento del territorio e delle attività che in esso si svolgono, pubbliche e private.

Il Comune punta ad una riduzione delle emissioni di CO₂ pari ad almeno il 46% e allo stesso tempo punta a ridurre notevolmente il rischio legato ai principali impatti del clima.

3.1.1.4.3. Ambiti d'azione

Di seguito si riporta un elenco di riferimento, che può essere modificato se necessario.

I macro-ambiti di intervento su cui si concentra il PAESC di Trieste sono indicati nella tabella seguente. Alcuni settori saranno oggetto di interventi sia dal punto di vista del contenimento dei consumi energetici che da quello dell'adattamento ai cambiamenti climatici, in particolare si segnala una potenziale forte sinergia progettuale negli ambiti dell'edilizia, del settore energetico, dei trasporti e delle iniziative di comunicazione e formazione finalizzate alla sensibilizzazione e all'attivazione del necessario cambiamento culturale. L'adattamento è un tema che non a caso coinvolge tutti i settori elencati in Tabella 7, mettendo in luce come, a fronte dell'analisi di rischio e vulnerabilità condotta, gli effetti dei cambiamenti climatici si riflettano in ogni aspetto della vita umana, anche a Trieste.

Tabella 7 – Settori d'azione

AMBITI D'AZIONE	MITIGAZIONE	ADATTAMENTO
Edifici	x	x
Energia	x	x
Trasporti	x	x
Interventi di sensibilizzazione, comunicazione, formazione, partecipazione, educazione	x	x
Acqua		x
Salute		x
Ambiente e biodiversità		x
Rifiuti	x	x
Agricoltura e foreste		x
Altri settori	x	x

3.1.1.5. Monitoraggio

Ogni due anni ogni firmatario del Patto dei Sindaci è tenuto a presentare un rapporto di monitoraggio ogni due anni. Ogni due anni dalla data di approvazione del PAESC l'Amministrazione si impegna a svolgere il monitoraggio dello stato di avanzamento del piano e ad aggiornare l'inventario delle emissioni e l'analisi di rischio e vulnerabilità, trasmettendo i risultati al Covenant of Mayors secondo le procedure previste.

È intenzione dell'Amministrazione aggiornare l'inventario delle emissioni con frequenza almeno annuale, per meglio comprendere l'evoluzione dei consumi territoriali ed intervenire con logica anticipante.

3.1.1.6. Azioni in sintesi

Riportare sinteticamente in forma tabellare le azioni di mitigazione e adattamento, esplicitando i caratteri principali delle stesse, la relazione con il piano ed eventuali KPI.

Le tabelle sono state inserite in un allegato conclusivo (ANNEX I).

3.1.1.7. Rischi ed ostacoli del processo di implementazione

In Tabella 8 sono riportati i principali rischi di implementazione riscontrati nella realtà del Comune di Trieste, alla probabilità di accadimento e all'impatto è stato assegnato, ponderando la scelta con i tecnici del Comune, un valore da 0 a 1, il valore di rischio è il risultato del prodotto tra i due fattori precedenti.

Tabella 8 - Rischi ed ostacoli del processo di implementazione.

N. rischio	Descrizione	Probabilità di accadimento	Impatto	Valore del rischio	Azione correttiva	Responsabile
1	Cambio di Sindaco e Giunta con conseguente revisione integrale delle strategie politiche	1	0,7	0,7	Mettere in atto la governance di piano e assegnare gli obiettivi ai dirigenti preposti, diffondere la cultura del PAESC all'interno dell'Ente con interventi di formazione dedicata	Giunta e segretario generale
2	Mancanza di risorse finanziarie interne	1	0,7	0,7	Prevedere un capitolo di spesa dedicato all'attuazione delle misure di piano, su cui ciascun dipartimento potrà impegnare fondi, prevedere una possibile revisione del valore contributivo dei cittadini, prevedere la possibilità di ridistribuire il bilancio a favore del capitolo di spesa dedicato al PAESC	Giunta, segretario generale, strategic project manager, dipartimento che gestisce il bilancio
3	Mancanza di risorse finanziarie esterne	0,6	0,7	0,42	Inserire il PAESC tra le azioni che necessitano per prime del reperimento di finanziamenti esterni, sia nazionali che internazionali, anche su base competitiva, prevedere uno staff adeguato allo scopo, prevedere di aumentarlo se necessario o di	Giunta, strategic project manager, dipartimento politiche europee

					ricorrere a professionalità e partenariati esterni	
4	Pandemie: indisponibilità di forza lavoro e indirizzamento dei budget pubblici sul sistema sanitario	0,6	0,7	0,42	Ottimizzare le risorse, il personale e il tempo a disposizione, predisponendo in anticipo un piano per il lavoro agile e pensando ad una rimodulazione degli spazi da climatizzare, potenziare le campagne di sensibilizzazione per il risparmio energetico nelle abitazioni private e la riduzione degli sprechi	Amministrazione comunale tutta, cittadini, stakeholder, Governo nazionale, Regione FVG, partners di progetto
5	Incapacità nel mettere a terra i fondi europei	0,6	0,7	0,42	Digitalizzare i processi aziendali, sburocratizzare, aumentare il personale a disposizione per l'implementazione del piano e le procedure di gara, ricorrere a consulenze esterne	Giunta, dipartimento politiche europee, strategic project manager, dipartimento lavori pubblici e dipartimento gestione bilancio
6	Indisponibilità improvvisa di personale dedicato all'implementazione e al monitoraggio	0,3	1	0,3	Attuare la governance di piano e prevedere del personale sostitutivo	Giunta, segretario generale, strategic project manager, dipartimento che gestisce il personale
7	Crisi economica nazionale o internazionale	0,6	0,4	0,24	Assicurare la resilienza del piano attraverso una visione anticipante, da aggiornare di anno in anno	Giunta, segretario generale, direttori dei dipartimenti coinvolti, strategic project manager, consulenti esterni

8	Improvviso cambio di strategia dei partner coinvolti	0,3	0,7	0,21	Attivare degli accordi di partenariato pubblico-pubblico e pubblico - privato tra il Comune e i partner di lungo periodo, approvati dai CDA e dalla Giunta, con impegni strategici e operativi, aumentare il numero di incontri plenari per verificare l'attuazione del PAESC	Giunta, strategic project manager
9	Individuazione di errori nelle stime di impatto in termini di riduzione delle emissioni di CO ₂	0,3	0,2	0,06	Eeguire un immediato ricalcolo e individuare subito ulteriori azioni di mitigazione, conoscere approfonditamente i calcoli insiti nella stima degli impatti delle azioni di piano	Strategic project manager e personale interno ed esterno a supporto

3.1.2. PA2: Comune di Duino-Aurisina

Data di inizio: 23 settembre 2019 (adesione Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia).

Data di fine: Gennaio 2022.

Budget: Risorse interne più supporto da parte del progetto SECAP.

Ente di supporto alla redazione del piano: Area di Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste - Area Science Park.

3.1.2.1. Workflow

Il processo di redazione del PAESC di Duino Aurisina è partito dalla pregressa esperienza del Comune nella redazione e monitoraggio del PAES, da lì si è evoluto, ampliando il numero di azioni di mitigazione ed aggiungendo l'analisi di rischio e vulnerabilità climatica e le relative azioni di adattamento. I task del processo di redazione sono stati i seguenti:

- Adesione formale al Patto dei Sindaci;
- Nomina di un referente interno;
- Consolidamento del partenariato preesistente;
- Richiesta strategia e azioni di mitigazione al 2030 ai partner di progetto;
- Aggiornamento del quadro di contesto energetico, demografico, climatico, economico, infrastrutturale;
- Predisposizione questionario per i cittadini (bilingue);
- Analisi risultati e brainstorming con l'Amministrazione in merito alle possibili nuove azioni di mitigazione e adattamento, a carico del solo Comune e/o in partnership con altri enti del territorio;
- Analisi di rischio e vulnerabilità, consultazione esperti di settore per la valutazione di impatti, esposizione, sensibilità e capacità di adattamento;
- Individuazione dei rischi;
- Predisposizione azioni di mitigazione e adattamento, individuazione indicatori di impatto, stima degli impatti potenziali e dei costi;
- Richiesta azioni di adattamento ai partner di progetto;
- Inserimento delle azioni di adattamento dei partner nel piano;
- Analisi dei rischi di implementazione;
- Redazione tabelle di riepilogo;
- Recepimento della bozza finale del documento da parte del Sindaco.

3.1.2.1.1. Direzioni interne dell'ente coinvolto nella redazione del piano

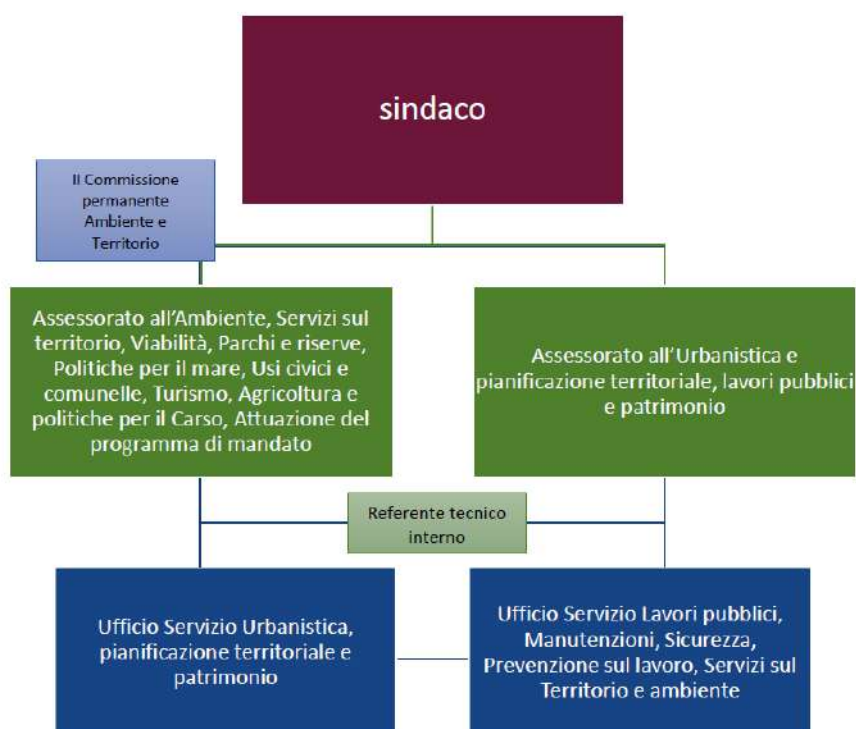


Figura 8 – Direzioni interne ente.

3.1.2.1.2. Soggetti esterni all'ente coinvolto nella redazione del piano

Non è pensabile realizzare un PAESC senza fare massa critica, coinvolgendo quindi il maggior numero possibile di partner e stakeholder territoriali e di esperti settoriali. Sono numerosi quindi i soggetti esterni che hanno contribuito attivamente alla redazione del piano impegnandosi anche a svolgere delle azioni concrete di mitigazione e adattamento.

L'Università degli Studi di Trieste per aver sviluppato le metodologie per la valutazione dell'intensità e della frequenza attuale e futura dei fenomeni climatici estremi, in particolare:

Tabella 9 - Soggetti esterni coinvolti attivamente nella realizzazione del piano.

Dipartimento di Ingegneria e Architettura	Prof. Marco Manzan Dott. Amedeo Pezzi
Dipartimento di Matematica e Geoscienze	Prof. Giorgio Fontolan Dott.ssa Giulia Casagrande
Dipartimento di Scienze della Vita	Prof. Giovanni Bacaro Dott. Francesco Petruzzellis
	Prof. Andrea Nardini Dott. Enrico Tordoni

Nella transizione da PAES a PAESC si sono tenuti ulteriori incontri e instaurata una fattiva collaborazione con:

- REGIONE FVG;
- COMUNE DI TRIESTE;
- ACEGAS HERA;
- ATER TRIESTE;
- ASUGI;
- TPL FVG;
- TRIESTE TRASPORTI;
- CONFCOMMERCIO;
- CAMERA DI COMMERCIO;
- URES;
- ISONTINA AMBIENTE;
- CONSORZIO DI SVILUPPO ECONOMICO DEL MONFALCONESE;
- CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA ISONTINA;
- FVG STRADE;
- ANAS;
- AUTOVIE VENETE;
- ACQUEDOTTO DEL CARSO;
- CONAD;
- BURGO;
- PINETA DEL CARSO;
- KMECKA;
- OGS;
- BANCA STARANZANO;

- ZKB;
- CASSA RURALE FVG;
- UNICREDIT BANCA;
- RISERVA MIRAMARE WWF;
- LEGAMBEINTE TRIESTE;
- FAREVERDE FVG;
- FAREAMBEINTE FVG;
- ITALIA NOSTRA;
- PROTEZIONE CIVILE FVG;
- VIGLI DEL FUOCO;
- TRENITALIA;
- CONSORZIO MARMI.

Il 20 settembre 2020 si è inoltre tenuta una conferenza stampa congiunta con la presenza dell'assessore Polli del Comune di Trieste e l'assessore Romita del Comune di Duino-Aurisina.

I contenuti del PAESC sono stati inoltre presentati in occasione della settimana europea della mobilità sostenibile il 16/09/2020 e il 16/09/2021.

3.1.2.1.3. Strumenti di programmazione di riferimento

I piani d'azione di riferimento per la redazione del PAESC di Duino-Aurisina sono stati il preesistente PAES e il Piano di emergenza comunale della Protezione Civile.

3.1.2.1.3.1. Piani di emergenza territoriali

L'organizzazione del Sistema Regionale di Protezione Civile, proprio perché concepita correttamente come "sistema", non può prescindere dal fondamentale ruolo dei Comuni, sulla base della positiva esperienza della ricostruzione a seguito del disastroso sisma del 1976, e delle Province.

Infatti, ai sensi dell'articolo 7 della legge regionale 64/1986, "Il Comune... è, con riguardo al territorio di propria competenza, l'ente di base per la Protezione Civile, ed allo stesso è riconosciuta la responsabilità primaria d'intervento all'atto dell'insorgere di situazioni od eventi del genere di quelli considerati all'articolo 1, I comma, della presente legge, ovvero di quelli d'entità tale da poter essere fronteggiati con misure ordinarie".

Lo stesso articolo 7 attribuisce al Comune anche compiti relativi alla partecipazione allo svolgimento delle attività e dei compiti regionali in materia di Protezione Civile, compiti che riguardano la predisposizione di piani e programmi di intervento e di soccorso in relazione ai possibili rischi, l'organizzazione e la gestione di servizi di pronto intervento da integrare con quelli di aree più vaste, l'organizzazione ed il coordinamento degli apporti di volontariato, la rilevazione, la raccolta e la trasmissione dei dati interessanti la Protezione Civile, l'organizzazione e la gestione di attività intese a formare nella popolazione la consapevolezza della Protezione Civile.

Attraverso il portale <https://pianiemergenza.protezionecivile.fvg.it/> la Protezione Civile della Regione fornisce criteri, modalità e indicazioni operative per l'aggiornamento periodico dei Piani comunali di emergenza dei Comuni del Friuli Venezia Giulia ai sensi dell'art.7 della LR 64/1986 e dell'art.15 della L.225/1992. Tramite questo sito i Sindaci, i coordinatori dei gruppi comunali e le altre figure accreditate al sistema possono accedere in ogni momento, utilizzando la propria password, a tutte le informazioni contenute nel modello di piano comunale di emergenza proposto dalla Protezione Civile della Regione. Il portale è aperto anche ai cittadini per le informazioni di utilità generale (aree di attesa da utilizzare in caso di evento sismico, principali edifici strategici, etc.) anche attraverso l'applicativo MoPIC, scaricabile gratuitamente dagli App store delle due principali piattaforme in uso, Android e iOS.

3.1.2.1.4. Processo partecipativo

Il 20 settembre 2020 si è inoltre tenuta una conferenza stampa congiunta con la presenza dell'assessore Polli del Comune di Trieste e l'assessore Romita del Comune di Duino-Aurisina.

I contenuti del PAESC sono stati inoltre presentati in occasione della settimana europea della mobilità sostenibile il 16/09/2020 e il 16/09/2021.

3.1.2.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)

3.1.2.2.1. Principali impatti climatici identificati

Impatti che interessano il territorio oggetto del PAESC:

Tabella 10 - Impatti d'interesse territoriale.

Caldo estremo	✓
Freddo estremo	✓
Precipitazioni estreme	✓
Inondazioni	✓
Aumento del livello del mare	✓
Siccità	✓
Tempeste	✓
Frane	✓
Incendi boschivi	✓

3.1.2.2.2. Metodologie per l'analisi di rischi e vulnerabilità (RVA)

Il framework usato per la RVA del PAESC del Comune di Duino-Aurisina definisce l'indice di rischio di impatto come funzione di impatto/potenziale impatto, sorgente di pericolo, esposizione al pericolo, e livello di vulnerabilità (funzione a sua volta della sensibilità e della capacità di adattamento). Questo indice viene calcolato individualmente per ogni singolo impatto individuato, ovvero ritenuto rilevante per il territorio. Il diagramma di flusso è riportato in Figura 9 nell'Equazione 2 che seguono:



Figura 9 - Diagramma di flusso della RVA dei Comuni aderenti al progetto SECAP.

$$\text{Indice di rischio d'impatto (IRI)} = \frac{\text{impatto} + \text{sorg. pericolo} + \text{esposizione} + \text{vulnerabilità}}{4}$$

Equazione 2 - Indice di rischio d'impatto.

Le singole componenti dell'equazione sono state calcolate utilizzando diversi approcci metodologici. I valori di tutte le singole componenti dell'equazione sono stati normalizzati in modo da renderli equiparabili. L'indice di rischio d'impatto rappresenta la media delle quattro componenti; quindi, esso è un valore tra 0 e 1, e indica la pericolosità attuale e futura del singolo impatto che il territorio fronteggia e/o fronteggerà nel futuro. I passaggi fondamentali che hanno permesso il calcolo delle singole componenti dell'equazione sono stati i seguenti:

1. Inquadramento territoriale;
2. Identificazione di indicatori di impatto e degli impatti più rilevanti per settore attraverso la consultazione con esperti;
3. Definizione delle principali sorgenti di pericolo e/o eventi estremi relazionate agli impatti rilevati attraverso la consultazione con esperti;
4. Studio della frequenza attuale e della frequenza ed intensità futura delle sorgenti di pericolo a livello locale attraverso l'analisi di dati meteorologici e/o proiezioni

- climatiche derivanti da una serie di modelli e scenari o, in caso di alcune specifiche sorgenti di pericolo, attraverso lo studio di specifiche raccolte dati o studi scientifici;
5. Raccolta e/o produzione di mappe di esposizione al pericolo climatico;
 6. Determinazione di indicatori di esposizione e dei principali asset esposti al pericolo climatico;
 7. Determinazione di indicatori di vulnerabilità e definizione delle vulnerabilità (sensibilità e capacità d'adattamento) settoriali in consultazione con esperti;
 8. Calcolo dell'indice di rischio d'impatto per sorgente di pericolo;

Maggiori dettagli possono essere recuperati nel PAESC del Comune di Duino-Aurisina.

3.1.2.2.3. Sintesi della relazione tra gli impatti identificati e i settori

La Tabella 11 riepiloga la lista dei possibili impatti che sono risultati dalla RVA del PAESC del Comune di Duino-Aurisina. Come si può notare, risultano complessivamente 30 impatti classificati in 9 distinti settori. Secondo i passaggi definiti dal framework operativo della RVA, ad ogni impatto è stato attribuito un valore numero che rappresenta il livello di pericolosità di ogni singolo impatto. Si può anche notare che il caldo estremo, la precipitazione estrema, la siccità ed il vento estremo sono i pericoli climatici che hanno causato o causeranno i maggiori danni, mentre i settori più colpiti saranno quelli dell'ambiente e della biodiversità e della salute.

Tabella 11 - Lista di impatti classificati per settore nel PAESC del Comune di Duino-Aurisina.

Riepilogo degli indici di rischio d'impatto per settore (CoM)/sorgente di pericolo	AA	CE	Fr	FE	IB	PE	Ss	VE
Acqua								
Aumento di danni alla rete idrica	0,70		0,70				0,70	
Modifica/diminuzione disponibilità idriche e/o modifiche del ciclo idrologico		0,82				0,78	0,77	
Riduzione della frazione di acqua disponibile nel suolo ed aumento del rischio di siccità agricola		0,82					0,88	
Agricoltura e foreste								
Impatto sulla produttività netta degli ecosistemi forestali		0,68					0,78	
Incremento della pericolosità di incendi boschivi e allungamento della stagione degli incendi		0,68			0,80		0,78	0,76
Perdita della biodiversità o variazione della composizione specifica arborea delle foreste		0,68			0,74		0,78	
Variazione della produttività agricola		0,82		0,65				0,82
Ambiente e biodiversità								
Alterazione delle caratteristiche e dei processi chimico-fisici marini	0,91	0,57				0,89		
Alterazione delle reti trofiche marine		0,57		0,80		0,89	0,89	
Aumento delle specie aliene/invasive/problematiche marine		0,99				0,87		
Modifica della fisiologia degli organismi marini		0,97						
Modifiche in termini di biodiversità e condizioni ecologiche delle acque di transizione		0,89				0,81	0,83	
Perdita/erosione del suolo agricolo			0,64			0,85	0,87	0,83
Riduzione e/o perdita di habitat e biodiversità terrestri		0,78		0,63	0,84		0,87	
Spostamento degli areali di diverse specie e modifica della fisiologia delle specie		0,78			0,83		0,87	
Tropicalizzazione e/o meridionalizzazione dei mari		0,94						
Edifici								
Aumento di danni a edifici	0,63					0,77		0,79
Educazione								
Annerimento di beni culturali dovuto alle alte concentrazioni di particolato atmosferico		0,59					0,74	
Decessione (termoclastismo) di materiali lapidei di beni culturali	0,55	0,61		0,57		0,53		0,71
Energia								
Aumento del picco di fabbisogno energetico nelle punte orarie		0,71		0,47				
Diminuzione della fornitura energetica dovuta ad interruzioni/indisponibilità per cause meteorologiche		0,67	0,62	0,43				0,65
Rifiuti								
Aumento di danni alla rete fognaria	0,76					0,74		
Salute								
Aumento dell'incidenza di malattie infettive da vettori e dovuta all'insediamento di nuove specie vettori		0,91						
Aumento di ricoveri/accessi alle strutture sanitarie per patologie attribuibili a eventi climatici estremi		0,80		0,55				
Disagi per operatori che lavorano all'esterno		0,68		0,44		0,62		
Incremento della prevalenza di allergopatie polliniche		0,80					0,89	0,86
Trasporti								
Aumento di danni alle infrastrutture di trasporto portuali	0,80			0,50				0,66
Aumento di danni alle infrastrutture stradali	0,51		0,58			0,57		
Aumento di disagi per il trasporto pubblico e privato	0,52	0,69	0,56	0,54		0,64		0,70
Aumento di disagi per la navigazione marittima e di accesso alle infrastrutture e portuali								0,66

3.1.2.3. Quadro emissivo di adattamento

In questo paragrafo vengono presentati i dati riguardanti l'Inventario Base delle Emissioni (IBE) del comune di Duino-Aurisina, considerando come anno di riferimento il 2008.

L'IBE si basa sul consumo finale di energia, includendo:

- emissioni dirette dovute alla combustione di carburante nel territorio, negli edifici e nel settore dei trasporti (Tabella 13);
- emissioni legate alla produzione di energia elettrica.

Tabella 12 - Totale MWh di energia da combustibili fossili consumata (anno 2008).

MWh - 2008	Combustibili fossili						Totale
	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	631	2.184			390		3.205
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	9.743	1.557					11.300
Edifici residenziali	10.121	35.482			2.587		48.190
Illuminazione pubblica comunale	1.249						1.249
Industria	1.772	654					2.426
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industria	23.516	39.877			2.977		66.370
TRASPORTI							
Parco auto comunale					304	83	387
Trasporti pubblici							
Trasporti privati e commerciali		115			12.677	17.314	30.106
Totale parziale trasporti		115			12.981	17.397	30.493
ALTRO NON RELATIVO AL SETTORE ENERGIA							
Gestione dei rifiuti							
Gestione delle acque reflue							
Altro non relativo all'energia							
Totale	23.516	39.992			15.958	17.397	96.863

Tabella 13 - Totale delle emissioni di CO₂ in riferimento all'energia da combustibili fossili consumata (anno 2008).

tCO ₂ - 2008	Combustibili fossili						Totale
	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	282,69	438,98			102,57		824,24
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	4.364,86	312,96					4.677,82
Edifici residenziali	4.534,21	7.131,88			680,38		12.346,47
Illuminazione pubblica comunale	559,55						559,55
Industria	793,86	131,45					925,31
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industria	10.535,17	8.015,27			782,95	-	19.333,39
TRASPORTI							
Parco auto comunale					79,95	21,25	101,20
Trasporti pubblici							
Trasporti privati e commerciali		23,11			3.334,05	4.432,38	7.789,55
Totale parziale trasporti		23,11			3.414,00	4.453,63	7.890,74
ALTRO NON RELATIVO AL SETTORE ENERGIA							
Gestione dei rifiuti							
Gestione delle acque reflue							67
Altro non relativo all'energia							
Totale	10.535,17	8.038,38			4.196,95	4.453,63	27.291,13

Nella Tabella 14 successiva i principali detentori/fonti dei dati.

Tabella 14 - Inventari delle emissioni dei PAESC – tipici detentori dei dati.

Inventari delle emissioni dei PAESC - tipici detentori dei dati						
CONSUMI ENERGETICI	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da risc.	Gasolio	Benzina
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE						
Edifici, attrezzature/impianti comunali	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	Distributore Locale di Gas	Distributore Locale di Gas	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	
Edifici residenziali	Distributore locale di EE	Distributore Locale di Gas	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	
Illuminazione pubblica comunale	Amministrazione Comunale					
TRASPORTI						
Parco auto comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale		Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale
Trasporti pubblici	Gestore TPL	Gestore TPL	Gestore TPL		Gestore TPL	Gestore TPL
Trasporti privati e commerciali	MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti		MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti

Si riassume quindi la metodologia di calcolo utilizzata.

Tutte le informazioni raccolte rispetto ai consumi imputabili alla Pubblica Amministrazione sono state raccolte analizzando i consumi per ciascuno degli edifici o attività comunali e ciascuna fonte energetica o vettore energetico (elettricità, gas naturale, diesel, GPL, benzina e petrolio). Per gli edifici si è proceduto quindi all'analisi diretta da parte degli uffici comunale dei consumi energetici imputabili ai singoli edifici ed infrastrutture comunali, basandosi sulle spese sostenute. Per i consumi di gasolio e benzina sono stati utilizzati i dati sulla composizione della flotta municipale forniti dall'Amministrazione. I consumi finali, litri di gasolio e benzina, sono stati reperiti dalle fatture. Sempre riguardo i consumi pubblici si sono considerati anche i consumi legati all'illuminazione ed agli impianti di depurazione (di questi ultimi si avevano a disposizione solo il numero degli abitanti equivalenti potenzialmente serviti dell'impianto). Per ottenere dal numero di abitanti equivalenti potenziali dell'impianto si è utilizzato come fattore di conversione il valore 35 kWh per ogni abitante equivalente trattato dall'impianto. Si è considerato come abitanti equivalenti effettivamente serviti dall'impianto il valore degli abitanti equivalenti potenziali dell'impianto.

Consumi del Territorio: Informazioni acquisite dai gestori di servizi e delle reti di distribuzione dei principali vettori energetici, in particolare:

- Energia elettrica: dati forniti dal distributore locale: i dati sono stati forniti ripartiti tra i diversi settori (residenziale, industriale e terziario). Il consumo delle attività commerciali/di servizio del settore terziario è stato ottenuto sottraendo il consumo elettrico degli Edifici dell'Amministrazione e dell'illuminazione pubblica, comunale e non;
- Gas: dati forniti dal distributore locale di gas. I dati sono stati forniti suddivisi in diverse categorie a seconda dell'uso (cottura cibi, riscaldamento individuale/centralizzato, produzione di acqua calda sanitaria, uso tecnologico). Il consumo delle attività commerciali/di servizio del settore terziario è stato ottenuto sottraendo a tale consumo quello dell'Amministrazione;
- Rifiuti: amministrazione comunale (produzione e raccolta differenziata a livello di territorio comunale), distributore locale di gas (trattamento termico e smaltimento);
- Anche dati disponibili a livello provinciale, regionale o nazionale con informazioni disaggregate a livello comunale (Es. dati ISTAT per la presenza di capi di bestiame);
- Energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici: dati reperiti dal database nazionale del GSE, Gestore Servizi Energetici.

Per compilare la tabella delle emissioni in tCO₂ si può selezionare il tipo di fattore di emissione utilizzato in base a più opzioni:

- IPCC (Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici) - scelto dal COMUNE DI DUINO-AURISINA;
- LCA (Valutazione del ciclo di vita);
- Fattori di emissione nazionali/sub-nazionali.

Il Fattore di Emissione nazionale è stato tratto dai dati pubblicati dall'ISPRA, che rende disponibile la serie storica dei fattori di emissione nazionali per la produzione ed il consumo di elettricità. Gli altri valori richiesti sono tratti dai dati di consumo e produzione locale di energia elettrica.

Nell'anno di riferimento, il 2008, il quadro emissivo appariva come riportato nei diagrammi sottostanti in Figura 10:

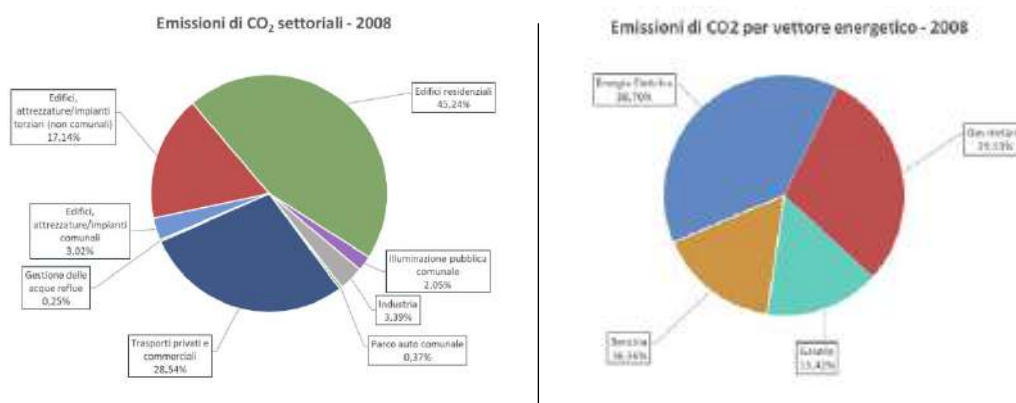


Figura 10 - Emissioni di CO₂ settoriali e per vettore energetico (anno 2008).

Le emissioni sono maggiori nei settori dei trasporti privati e commerciali, degli edifici privati e residenziali, con una divisione simile osservandole dal punto di vista dei vettori energetici, dominati dall'energia elettrica, prodotta solo in piccola parte da fonti rinnovabili, dal gas metano, dalla benzina, dal diesel.

3.1.2.4. Strategia per il coordinamento delle azioni

3.1.2.4.1. Vision

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) rappresenta l'opportunità per tradurre l'impegno politico di questa giunta in misure e progetti pratici attraverso la pianificazione delle azioni da intraprendere.

Questo impegno politico è l'inizio di un processo a lungo termine in cui auspichiamo ci sia l'adesione, il supporto e il confronto delle diverse aggregazioni del territorio per mettere in atto tutte le azioni inerenti a progetti di efficientamento energetico, ma anche un rafforzamento della resilienza locale agli impatti dei cambiamenti climatici nonché sull'accesso dei cittadini ad energia sicura, sostenibile ed economica.

Il difficile e complesso momento storico in cui stiamo avviando questo importante piano di azione deve essere ulteriore stimolo per abbinare l'individuazione e l'attuazione di azioni di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici con un nuovo sviluppo socioeconomico del territorio con l'obiettivo di ripartire delle idee per favorire nuovi modelli di progettazione e rigenerazione urbane nel quadro dell'agenda 2030 relativi agli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Il PAESC si compone di azioni che vanno ad agire su diversi ambiti tematici:

- una città con nuove energie: azioni incentrate sullo sviluppo delle energie rinnovabili in ambito di produzione e di consumo;
- una città più efficiente: azioni focalizzate sull'efficienza energetica degli edifici pubblici e privati, attraverso misure di regolamentazione, investimenti diretti, strutture di supporto;
- una città con reti e servizi intelligenti: azioni che spaziano dalla riduzione dei consumi dell'energia elettrica dell'illuminazione pubblica e semaforica all'incremento della raccolta differenziata;
- una città che si muove meglio: azioni per potenziare i sistemi di mobilità sostenibile e a minor impatto ambientale attraverso interventi infrastrutturali, gestionali e di regolamentazione;
- una città con un'economia a basse emissioni: azioni finalizzate a promuovere l'acquisto di prodotti sostenibili, incentivare pratiche di economia circolare, promuovere forme di lavoro agile;
- una città più resiliente: azioni per incrementare la copertura arborea, gestire i rischi climatici, ridurre il consumo di suoni e gli sprechi idrici.

3.1.2.4.2. Obiettivi

Gli obiettivi di piano combaciano con quelli proposti dal Patto dei Sindaci, ridurre le emissioni di anidride carbonica di almeno il 40% rispetto al 2008 (anno di riferimento) ed aumentare la capacità di adattamento del territorio e delle attività che in esso si svolgono, pubbliche e private.

Il Comune punta ad una riduzione delle emissioni di CO₂ pari ad almeno il 58% e allo stesso tempo punta a ridurre notevolmente il rischio legato ai principali impatti del clima.

3.1.2.4.3. Ambiti d'azione

I macro-ambiti di intervento su cui si concentra il PAESC di Duino-Aurisina sono indicati nella tabella seguente. Alcuni settori saranno oggetto di interventi sia dal punto di vista del contenimento dei consumi energetici che da quello dell'adattamento ai cambiamenti climatici, in particolare si segnala una potenziale forte sinergia progettuale negli ambiti dell'edilizia, del settore energetico, dei trasporti e delle iniziative di comunicazione e formazione finalizzate alla sensibilizzazione e all'attivazione del necessario cambiamento culturale. L'adattamento è un tema che non a caso coinvolge tutti i settori elencati in Tabella 15, mettendo in luce come, a fronte dell'analisi di rischio e vulnerabilità condotta, gli effetti dei cambiamenti climatici si riflettano in ogni aspetto della vita umana, anche a Duino-Aurisina.

Tabella 15 – Settori d'azione.

AMBITI D'AZIONE	MITIGAZIONE	ADATTAMENTO
Edifici	✓	✓
Energia	✓	✓
Trasporti	✓	✓
Interventi di sensibilizzazione, comunicazione, formazione, partecipazione, educazione	✓	✓
Acqua		✓
Salute		✓
Ambiente e biodiversità		✓
Rifiuti	✓	✓
Agricoltura e foreste		✓
Altri settori	✓	✓

3.1.2.5. Monitoraggio

Ogni due anni ogni firmatario del Patto dei Sindaci è tenuto a presentare un rapporto di monitoraggio ogni due anni. Ogni due anni dalla data di approvazione del PAESC l'Amministrazione si impegna a svolgere il monitoraggio dello stato di avanzamento del piano e ad aggiornare l'inventario delle emissioni e l'analisi di rischio e vulnerabilità, trasmettendo i risultati al Covenant of Mayors secondo le procedure previste.

È intenzione dell'Amministrazione aggiornare l'inventario delle emissioni con frequenza almeno annuale, per meglio comprendere l'evoluzione dei consumi territoriali ed intervenire con logica anticipante.

3.1.2.6. Azioni di sintesi

Le tabelle sono state inserite in un allegato conclusivo (ANNEX I).

3.1.2.7. Rischi ed ostacoli del processo di implementazione

In Tabella 16 sono riportati i principali rischi di implementazione riscontrati nella realtà del Comune di Trieste, alla probabilità di accadimento e all'impatto è stato assegnato, ponderando la scelta con i tecnici del Comune, un valore da 0 a 1, il valore di rischio è il risultato del prodotto tra i due fattori precedenti.

Tabella 16 – Rischi ed ostacoli del processo di implementazione.

N. rischio	Descrizione	Probabilità di accadimento	Impatto	Valore del rischio	Azione correttiva	Responsabile
1	Cambio di Sindaco e Giunta con conseguente revisione integrale delle strategie politiche	1	0,7	0,7	Mettere in atto la governance di piano e assegnare gli obiettivi ai dirigenti preposti, diffondere la cultura del PAESC all'interno dell'Ente con interventi di formazione dedicata	Giunta e segretario generale
2	Mancanza di risorse finanziarie interne	1	0,7	0,7	Prevedere un capitolo di spesa dedicato all'attuazione delle misure di piano, su cui ciascun dipartimento potrà impegnare fondi, prevedere una possibile revisione del valore contributivo dei cittadini, prevedere la possibilità di ridistribuire il bilancio a favore del capitolo di spesa dedicato al PAESC	Giunta, segretario generale, strategic project manager, dipartimento che gestisce il bilancio
3	Mancanza di risorse finanziarie esterne	0,6	0,7	0,42	Inserire il PAESC tra le azioni che necessitano per prime del reperimento di finanziamenti esterni, sia nazionali che internazionali, anche su base competitiva, prevedere uno staff adeguato allo scopo, prevedere di aumentarlo se necessario o di ricorrere a professionalità e partenariati esterni	Giunta, strategic project manager, dipartimento politiche europee

4	Pandemie: indisponibilità di forza lavoro e indirizzamento dei budget pubblici sul sistema sanitario	0,6	0,7	0,42	Ottimizzare le risorse, il personale e il tempo a disposizione, predisponendo in anticipo un piano per il lavoro agile e pensando ad una rimodulazione degli spazi da climatizzare, potenziare le campagne di sensibilizzazione per il risparmio energetico nelle abitazioni private e la riduzione degli sprechi	Amministrazione comunale tutta, cittadini, stakeholder, Governo nazionale, Regione FVG, partners di progetto
5	Incapacità nel mettere a terra i fondi europei	0,6	0,7	0,42	Digitalizzare i processi aziendali, sburocratizzare, aumentare il personale a disposizione per l'implementazione del piano e le procedure di gara, ricorrere a consulenze esterne	Giunta, dipartimento politiche europee, strategic project manager, dipartimento lavori pubblici e dipartimento gestione bilancio
6	Indisponibilità improvvisa di personale dedicato all'implementazione e al monitoraggio	0,3	1	0,3	Attuare la governance di piano e prevedere del personale sostitutivo	Giunta, segretario generale, strategic project manager, dipartimento che gestisce il personale
7	Crisi economica nazionale o internazionale	0,6	0,4	0,24	Assicurare la resilienza del piano attraverso una visione anticipante, da aggiornare di anno in anno	Giunta, segretario generale, direttori dei dipartimenti coinvolti, strategic project manager, consulenti esterni

8	Improvviso cambio di strategia dei partner coinvolti	0,3	0,7	0,21	Attivare degli accordi di partenariato pubblico-pubblico e pubblico - privato tra il Comune e i partner di lungo periodo, approvati dai CDA e dalla Giunta, con impegni strategici e operativi, aumentare il numero di incontri plenari per verificare l'attuazione del PAESC	Giunta, strategic project manager
9	Individuazione di errori nelle stime di impatto in termini di riduzione delle emissioni di CO ₂	0,3	0,2	0,06	Eseguire un immediato ricalcolo e individuare subito ulteriori azioni di mitigazione, conoscere approfonditamente i calcoli insiti nella stima degli impatti delle azioni di piano	Strategic project manager e personale interno ed esterno a supporto

3.1.3. PA3: Città Metropolitana di Venezia

Il progetto pilota sviluppato dalla Città Metropolitana di Venezia (CMVE) nell'ambito del progetto SECAP ha come obiettivo quello di analizzare le strategie di adattamento, principalmente previste dal Piano Nazionale di Adattamento ai cambiamenti Climatici (PNACC), per una loro applicabilità nel contesto territoriale di competenza, declinandole in particolare, sulla base dei principali rischi individuati, in azioni concrete da assumere nei PAESC comunali, nonché negli strumenti di pianificazione territoriale.

Per permettere una rapida consultazione delle valutazioni effettuate è stata realizzata una piattaforma per aumentare la conoscenza del proprio territorio su scala comunale e supportare le scelte in tema di adattamento ai cambiamenti climatici e quindi nella redazione del proprio PAESC.

La piattaforma rappresenta un primo approccio per la realizzazione di un Decision Support System (DSS) per assumere strategie e azioni nei PAESC e programmare di conseguenza interventi concreti di adattamento ai cambiamenti climatici. La piattaforma rappresenta l'esito di un complesso lavoro di ricognizione, aggiornamento ed elaborazione di dati territoriali proveniente sia dal Sistema Informativo metropolitano Territoriale, che dalla programmazione e disciplina di altri enti competenti; le elaborazioni di supporto alle decisioni e le mappe territoriali presenti sulla piattaforma sono pertanto tanto più utili, quanto più nel tempo verranno aggiornate e arricchite di ulteriori informazioni.

In questi termini la piattaforma è pensata per essere dinamica e aggiornabile mediante l'acquisizione di nuovi studi e approfondimenti sul territorio metropolitano, sia ad esito di procedimenti amministrativi che determinano la diversa configurazione (trasformazione territoriale, pianificazione urbanistica...), sia per effetto delle continue sollecitazioni fisiche (eventi climatici), sia per effetto delle indagini satellitari.

Le valutazioni sono effettuate su scala comunale (in quanto il progetto SECAP è previsto essere funzionale a tale livello), ma hanno utilità anche a livello di Area Vasta essendo possibile l'interrogazione delle informazioni presenti per aggregati (livello metropolitano, livello di zona omogenea di comuni, etc...); tale modalità di approccio alla piattaforma consente non solo di fornire importanti informazioni sulle caratteristiche del territorio comunale di interesse, ma anche un'interessante confronto con le realtà limitrofe, definendo specifiche azioni che possono pertanto corrispondere a livello sovra comunale, il più delle volte ritenuto più efficace per far fronte ai fenomeni conseguenti gli effetti dei cambiamenti climatici.

Il progetto rappresenta inoltre un importante input per l'aggiornamento del Piano Strategico Metropolitano 2022/24, proponendo un quadro di sintesi delle criticità presenti, in ragione degli impatti determinati e prospettabili ad esito dei cambiamenti climatici in atto; la macro strategia "Città Metropolitana Resiliente", rappresenta infatti un obiettivo concreto che l'ente vuole sviluppare con questo piano, rapportandolo in particolare con i principi dell'Agenda per lo Sviluppo sostenibile della Città Metropolitana di Venezia" mediante l'utilizzo di indicatori prestazionali per monitorare nel tempo il grado di efficacia.

3.1.3.1. Approccio metodologico

Le fasi che hanno caratterizzato il progetto pilota, dal punto di vista metodologico, sono illustrate in Figura 11. In particolare, l'approccio metodologico, in linea con gli input del progetto SECAP ha inteso sviluppare, ad esito di una fase prettamente analitica riguardante i principali impatti e le vulnerabilità caratterizzanti il territorio metropolitano, lo sviluppo del CORE PROJECT, dato dalla strutturazione del database e dal sistema di consultazione (3). Questa parte del progetto mette sostanzialmente a sistema tutte le analisi e le caratteristiche territoriali di esposizione ai principali eventi, rimanendo aggiornabile nel tempo e interrogabile su più livelli; le successive fasi hanno invece sviluppato le informazioni raccolte nel database con le strategie del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (scala macro) e, mediante una parametrizzazione delle priorità delle azioni in ambito metropolitano, hanno consentito di orientare le possibili risposte agli scenari climatici sul territorio di CMVE. Questo approccio, in particolare per i punti (4) e (5) consente di trattare le informazioni territoriali relative a impatti e vulnerabilità e le conseguenti strategie e azioni, garantendo una coerenza rispetto quanto prospettato a livello nazionale, nonché a livello locale con i singoli PAESC.



Figura 11 - Approccio metodologico per l'attuazione del progetto pilota.

3.1.3.2. Gestione ed elaborazione dei dati territoriali e progetto SITM

Il progetto è stato sviluppato analizzando ed elaborando dati territoriali su tutto il territorio metropolitano di Venezia, sia di proprietà di Città Metropolitana di Venezia che di altri enti territoriali o open data.

È stato utilizzato come piattaforma di riferimento quella disponibile con il progetto SITM - Sistema informativo territoriale metropolitano. Il SITM è uno strumento per la creazione di un quadro conoscitivo integrato e condiviso dell'intero territorio metropolitano, omogeneo nella sua struttura, finalizzato a:

- supportare la programmazione strategica metropolitana e i processi decisionali in genere, anche a scala locale;
- individuare le principali connessioni intercomunali dei livelli informativi di interesse, utili in sede di programmazione futura delle opere da realizzare su scala metropolitana e alla catalizzazione dei possibili finanziamenti che ne possono derivare;
- adottare una piattaforma tecnologica e una base dati comune che faciliti lo scambio di informazioni ambientali e territoriali tra le Amministrazioni locali e tra queste e quelle nazionali.

La piattaforma utilizzata per le elaborazioni e schematizzata nella Figura 12 seguente.

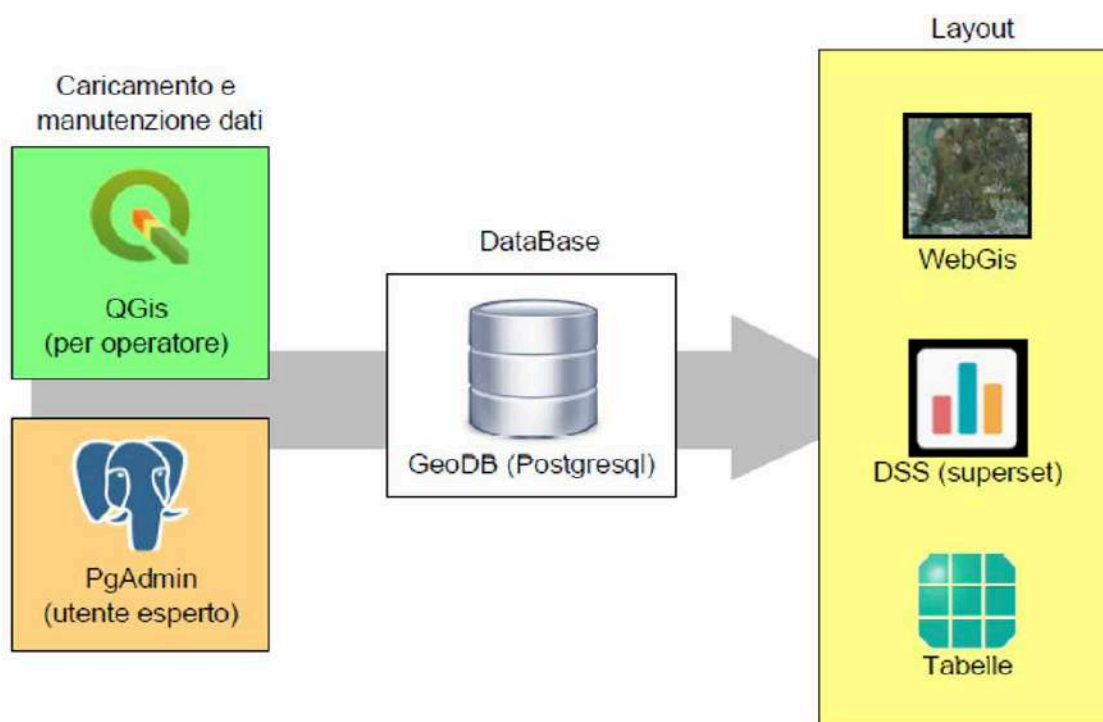


Figura 12 - Schema macroscopico del sistema implementato.

Il sistema informativo è stato strutturato e implementato in modo coerente con il sistema SITM in essere presso la Città Metropolitana di Venezia. Il sistema ha come cuore centrale il GeoDatabase in PostgreSQL-PostGIS all'interno del quale vengono strutturati i dati e le relative relazioni di interesse per il progetto in questione. A tale GeoDB puntano i layout previsti dal progetto ed in particolare WebGIS, Diagrammi dinamici per DSS e tabelle di dettaglio. Il sistema permetterà di avere layout sempre aggiornati con quanto presente nel GeoDB avendo una struttura dinamica.

Le tabelle utilizzate per l'importazione dei dati sono strutturate in modo che vengano rispettati i vincoli e i domini individuati in fase di progettazione. A tal fine vengono inseriti adeguati *CONSTRAINT* del tipo:

- *Check Constraints*: per verifiche in fase di inserimento;
- *Not-Null Constraints*: per impedire di lasciare dei valori *null* per determinati campi;
- *Unique Constraints*: per impedire che lo stesso valore compaia più volte in uno stesso campo;
- *Primary Keys*: Chiave primaria (*Unique + Not-Null*);
- *Foreign Keys*: Per garantire che i dati inseriti rispettino adeguati domini.

I dati riportati costituenti di database vengono pubblicati attraverso la creazione di uno o più progetti *WebGIS* consultabili via web, attraverso la piattaforma *Lizmap* come da Figura 13.

Ciascun progetto realizzato consente di selezionare gli elementi da visualizzare in mappa attraverso una legenda che può essere nascosta per utilizzare l'intero schermo per la visualizzazione della mappa e può essere corredata di *tool* aggiuntivi per la geolocalizzazione su strumenti dotati di ricevitore GNSS, per la misurazione di distanze e superfici e funzioni di ricerca di base.



Figura 13 - Esempio di WebGIS Lizmap.

I dati possono essere consultati anche attraverso una dashboard all'interno del sistema di supporto delle decisioni della Città Metropolitana di Venezia realizzato mediante l'applicativo Apache Superset (Figura 14). La dashboard è strutturata ed organizzata in una o più sezioni, accessibili mediante tab e relative alle principali tematiche considerate. Ogni tab contiene un numero variabile di slice di varia natura, da tabelle di consultazione a grafici di diversa tipologia, rappresentativi degli aspetti salienti del fenomeno considerato.

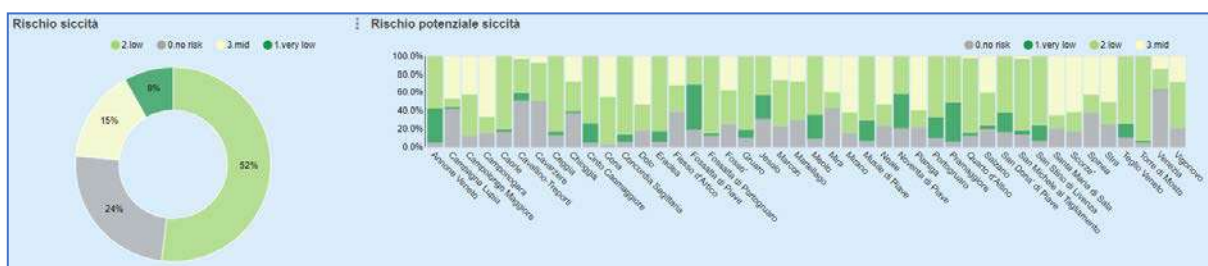


Figura 14 - Esempi di grafici a torta e istogrammi, implementabili con Apache superset.

Le varie sezioni della dashboard sono corredate da filtri sui dati, per visualizzare tabelle e grafici in relazione ad un particolare sottoinsieme di informazioni, riferibile ad una particolare area geografica o ad un particolare aspetto del fenomeno considerato. Attraverso la dashboard è quindi possibile eseguire delle semplici query sui dati in modo facile e intuitivo.

Il progetto SITM, oltre a rendere disponibile la piattaforma per l'elaborazione dei dati, è risultato di fondamentale importanza anche per la fornitura di molti dati utili alle elaborazioni previste dal progetto SECAP.

I dati alla base del SITM hanno varie fonti e contributi, che incidono sul loro grado di accuratezza e di aggiornamento: A seconda della tipologia del dato, l'aggiornamento avviene tramite:



Dati prodotti e aggiornati direttamente dagli uffici della Città Metropolitana di Venezia. A seconda del dato l'aggiornamento avviene tramite:

- Intervento diretto di aggiornamento (caricamento informazioni con progetti QGIS ad hoc).
- Con sistemi informatici automatizzati dagli applicativi utilizzati in fase istruttoria (per es. SIAM, ecc.).

Dati aggiornati, per il territorio di competenza, dai Comuni:



- I Comuni hanno sottoscritto un'apposita convenzione, approvata con Deliberazione del Consiglio metropolitano n. 25 del 28 settembre 2016 con cui si impegnano ad aggiornare alcuni dati territoriali di loro competenza (per es. dati di Protezione Civile, allagamenti, piste ciclabili, ecc.).

Dati condivisi da altri soggetti, coinvolti con progetti specifici:



- Agenzia Entrate: catasto.
- Vigili del Fuoco: interventi di emergenza.
- Ordine dei Farmacisti: Farmacie di turno.
- Consorzi di Bonifica: Allagamenti.

Tra i dati disponibili di utilità per il presente progetto vi sono:

- Elementi di sensibilità e vulnerabilità del territorio come scuole, strutture sanitarie e ospedali, case di cura, centri commerciali;
- Dati sull'urbanizzato, come urbanizzazione consolidata ex L. 14/2017, edifici da DBT aggiornato con PAT, uso suolo da Corine Land Cover;
- Dati su infrastrutture presenti, come reti stradali, ferroviarie e ciclabili;
- Informazioni su Industrie e stabilimenti RIR (a rischio di incidente rilevante).

È importante sottolineare che alcune di queste informazioni hanno un aggiornamento strettamente legato alle attività dei comuni che hanno aderito al progetto SITM.

3.1.3.3. Individuazione dei principali tipi di impianto d'interesse per il territorio della Città Metropolitana di Venezia

Gli impatti legati ai cambiamenti climatici sono molteplici e nell'ambito del presente progetto non era possibile per questioni di tempo e di risorse prenderli in considerazione

tutti. Si è quindi focalizzata l'attenzione sulle specificità del territorio metropolitano di Venezia, anche in vista delle competenze legate alle attività di programmazione dell'Ente.

Per questo motivo, sono state prese in esame le matrici tematiche (Figura 15) considerate all'interno del documento *Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici* (Ministero dell'Ambiente, 2015) di riferimento per il relativo Piano PNACC, ed analizzate per individuare gli impatti di maggior interesse per la pianificazione strategica della Città Metropolitana di Venezia.

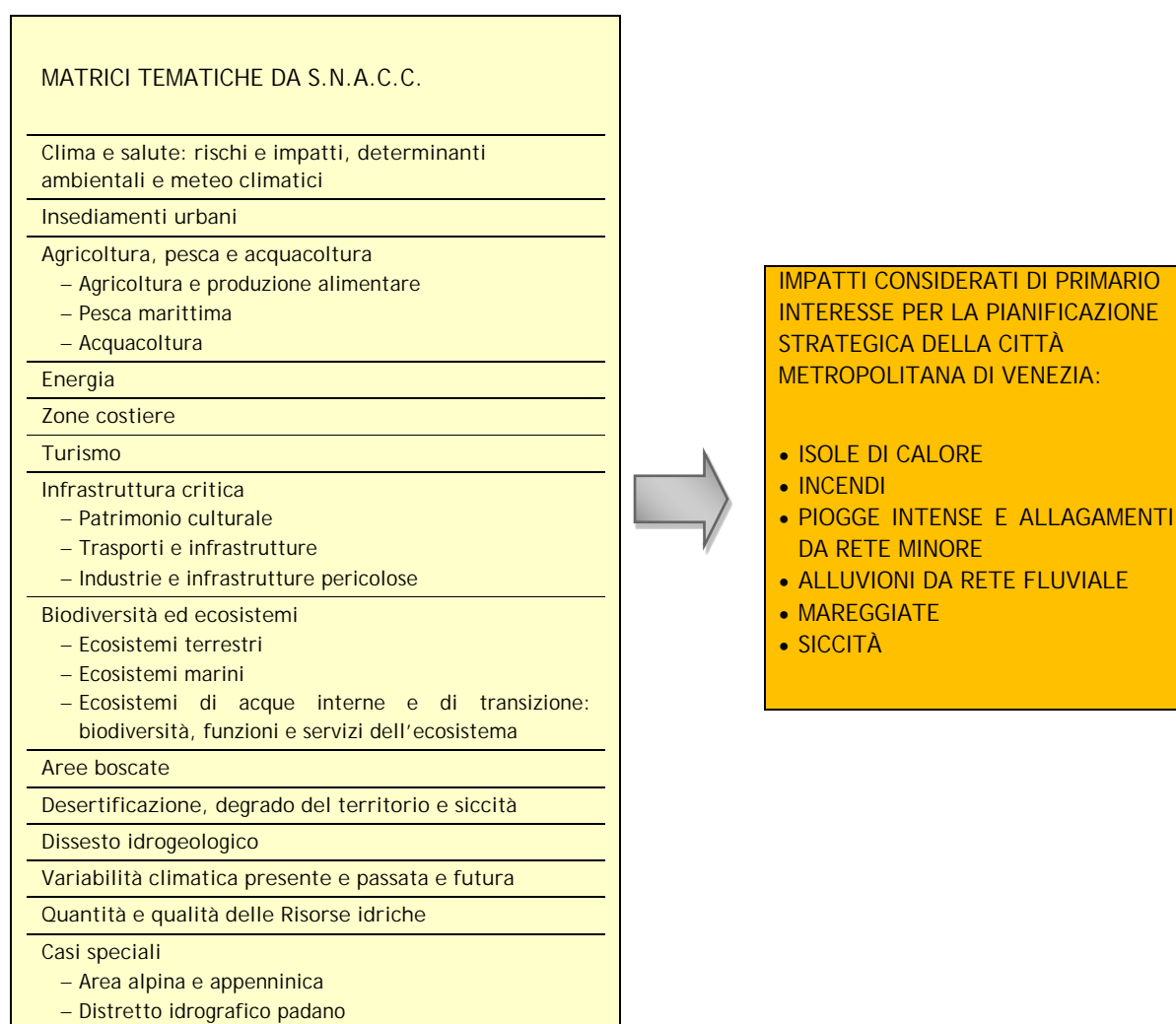


Figura 15 - Matrici tematiche di riferimento per il PNACC.

Gli impatti di interesse sono stati individuati tenendo in considerazione la realtà della Città Metropolitana di Venezia dal punto di vista territoriale, ma anche le competenze della Città Metropolitana di Venezia per ciò che riguarda la Pianificazione Strategica.

3.1.3.4. Raccolta d'informazioni e strutturazione di Geodatabase per l'analisi di vulnerabilità del territorio agli impatti considerati

3.1.3.4.1. Principali elaborazioni utilizzate per la caratterizzazione del rischio e delle vulnerabilità

Per la caratterizzazione della vulnerabilità del territorio metropolitano agli impatti considerati, sono stati presi in esame i seguenti studi e modelli, sviluppati in parte dell'ambito del presente progetto europeo (modellazione IUAV) ed in parte da altri enti in altri contesti.

3.1.3.4.1.1. Isole di calore

Il rischio relativo alle isole di calore è stato modellato da IUAV attraverso due fasi di lavoro tra loro collegate. La prima fase lavora sulle serie storiche della temperatura, allo scopo di spazializzare il tessuto abitativo maggiormente predisposto ad accumulare calore urbano. Sulla base di questo presupposto, vengono stimati due scenari di rischio distinti secondo due modelli di vulnerabilità territoriale (IPCC). Il concetto di vulnerabilità territoriale prende in esame i fattori morfologici, naturali e artificiali, che definiscono l'ambiente urbano: elementi che possono caratterizzare la sensibilità e la capacità di adattamento di un territorio in relazione al pericolo a cui è esposto. La valutazione della vulnerabilità da ondate di calore evidenzia pertanto una significativa correlazione spaziale fra lo stato termico della superficie terrestre e le caratteristiche di uso del suolo.

La seconda fase lavora sulla definizione del rischio locale da isole di calore restituendo una realtà spaziale in cui sono le aree più dense della città ad essere maggiormente coinvolte. Collocato nel rapporto economico-sociale tra città e ondate di calore, la mappatura del rischio mostra un evidente stato di criticità osservabile per tutti gli elementi e le funzioni urbane considerate. In particolare, si evidenziano percentuali significative per gli ambiti relativi all'istruzione, alle attività economiche e all'arte e cultura.

3.1.3.4.1.2. Incendi

Per il rischio da incendi sono stati acquisiti i dati sviluppati dalla Regione Veneto relativi alla mappatura della probabilità di incendio e dei relativi fattori (predisposizione climatica, probabilità di ignizione e probabilità di propagazione), dell'intensità degli incendi e della vulnerabilità agli stessi. Infine, è stato acquisito il dato relativo al rischio di incendio, derivante dalla combinazione degli elementi sopra descritti.

Sono inoltre state acquisite e riportate su mappa le segnalazioni di incendi in boschi, sterpaglie e colture pervenute ai Vigili del Fuoco. Da queste è stata realizzata la mappatura della frequenza di tali eventi nel territorio.

3.1.3.4.1.3. Allagamenti urbani

Il rischio di allagamenti urbani connessi a precipitazioni intense è stato modellato da IUAV simulando il comportamento delle acque superficiali con conseguente determinazione delle aree di afflusso e deflusso, in relazione alla morfologia del territorio e alla risposta idraulica in termini di capacità di assorbimento delle acque meteoriche. Lo studio si avvale dell'elaborazione di un indice spaziale di vulnerabilità idraulica, basato su una logica di associazione tra usi del suolo (in termini di capacità di assorbimento delle acque meteoriche) e morfologie del terreno (pendenze, depressioni, elevazioni di terreno e avvallamenti). La metodologia restituisce le dinamiche di deflusso superficiale e la stima degli impatti idraulici in base alla variazione d'uso del suolo (DBCS Regione del Veneto - 2012-2018). Il lavoro consente - come per la valutazione delle isole di calore - la costruzione di diversi scenari di deflusso superficiale misurati rispetto a specifici indicatori di reattività alla pioggia (H), che a loro volta risultano associati spazialmente al volume specifico di saturazione dei suoli. Come per la definizione da isole di calore, anche il rischio da deflussi superficiali restituisce una realtà spaziale fortemente impattata nelle aree più compatte della città. Collocato nel rapporto spaziale tra stress climatico e morfologie urbane, la mappatura del rischio da deflussi superficiali evidenzia una significativa criticità idraulica per gli ambiti relativi alla situazione sociale, all'istruzione, alle attività economiche, all'infrastruttura sanitaria e all'arte e cultura.

3.1.3.4.1.4. Alluvioni

Il pericolo di alluvioni conseguenti agli eventi di piena delle aste fluviali dei fiumi principali è stato ricavato dal Piano Gestione Rischio Alluvioni dell'Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali. È stata riportata in mappa l'altezza della lama d'acqua conseguente ad eventi di piena con tempo di ritorno pari a 30 anni, sia per singolo bacino che il valore massimo atteso considerando tutti i bacini che interessano il territorio metropolitano.

3.1.3.4.1.5. Mareggiate

Per il rischio legato agli eventi di mareggiata è stato acquisito lo studio condotto dall'Università di Padova per conto della Regione Veneto finalizzato alla gestione delle aree costiere per la difesa dei litorali dall'erosione. La mappa riporta, per ciascun tratto di costa, il livello di rischio a cui il litorale è esposto.

3.1.3.4.1.6. Siccità

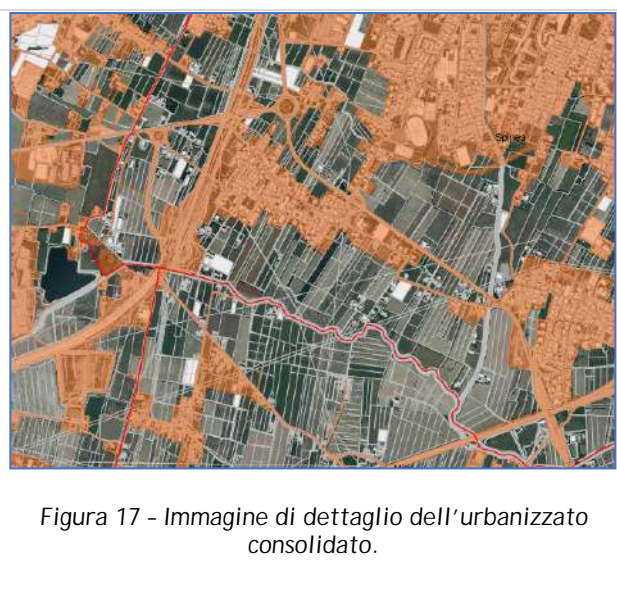
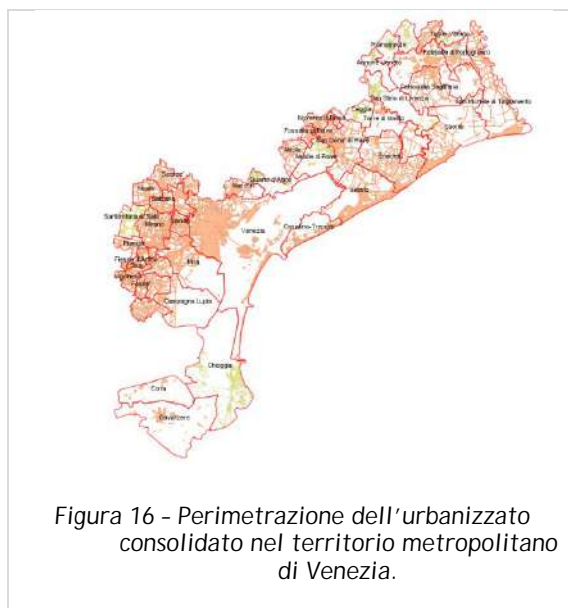
Il rischio connesso alla siccità e alla gestione della risorsa idrica è stato mappato ricorrendo ai dati contenuti nel Progetto di Piano di Gestione delle Acque dell'Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali. Dello studio condotto da tale Ente per l'aggiornamento 2022-2027 del Piano è stata acquisita la mappa della suscettibilità del territorio agli eventi di carenza idrica, rappresentando le zone del territorio in cui la situazione risulta stabile e

quelle dove si registra invece una riduzione o un aumento della frequenza dei periodi di stress idrico. È stato inoltre acquisito il dato sulla vulnerabilità del territorio ai fenomeni di ridotta disponibilità di acqua, l'esposizione del territorio derivante dal valore delle principali coltivazioni praticate e il rischio legato ai fenomeni di siccità determinato dalla combinazione di questi tre parametri. Per il rischio e la vulnerabilità è stata anche riportata la mappa della componente dominante.

3.1.3.4.2. Principali elaborazioni utilizzate per la caratterizzazione delle sensibilità del territorio

3.1.3.4.2.1. Sistema urbano

Raccolta e gestione mediante sistema di condivisione con le Amministrazioni Locali degli Ambiti di Urbanizzazione Consolidata (Figura 16) individuati da parte dei Comuni (Figura 17) in riferimento alla Legge Regionale 14/2017.



Analisi della distribuzione dell'edificato nel territorio metropolitano (Figura 18) attraverso l'utilizzo di:

- Quadro d'unione dell'edificato quotato costruito sulla base dei quadri conoscitivi di PAT e PATI (Figura 19).

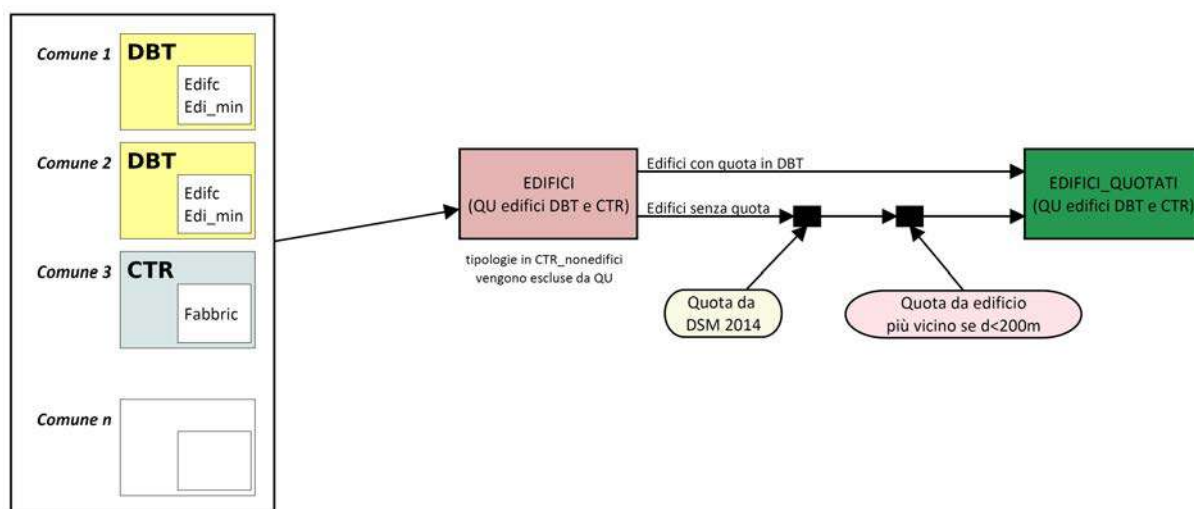


Figura 18 - Schema di processo per realizzazione del QU edificato quotato.



Figura 19 - Estratto di mappa del Quadro d'unione degli edifici quotati.

Elaborazione di clusters per aggregare zone omogenee dal punto di vista della densità abitativa (Figura 20).

Realizzazione cluster:



- **Alta densità abitativa**

con prevalenza di edifici alti (> 6 piani)



- **Media densità abitativa**

con prevalenza di edifici medi (4 - 6 piani)



- **Bassa densità abitativa**

con prevalenza di edifici bassi (< 4 piani)

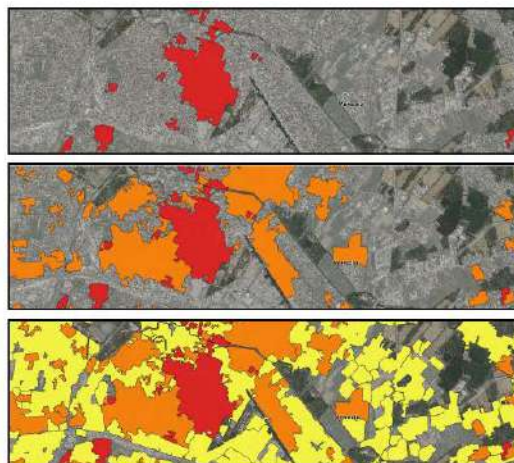


Figura 20 - Livelli clusterizzazione realizzati per gli ambiti urbani.

3.1.3.4.2.2. *Strutture sensibili*

Sono state censite alcune categorie di elementi esposti ed in particolare gli edifici scolastici, ospedali e altre strutture sanitarie, case di cura e centri commerciali. Tali dati derivano dal quadro di unione delle informazioni relative agli elementi utili alla redazione dei Piani Comunali di Protezione Civile, aggiornati dai Comuni della Città Metropolitana di Venezia nell'ambito del Sistema Informativo Territoriale Metropolitano (SITM). Inoltre, particolare attenzione è stata data al censimento delle industrie a rischio incidente rilevante.

3.1.3.4.2.3. *Infrastrutture*

Sono state censite le principali infrastrutture del territorio metropolitano relativi ai sistemi di trasporto, quali aeroporti e stazioni ferroviarie, la rete ferroviaria e stradale e gli elementi ad essa associati (ponti, gallerie) e il sistema ciclabile. Tali informazioni sono state acquisite dai dati presenti nel SITM.

3.1.3.4.2.4. *Agricoltura*

L'area agricola è stata caratterizzata mediante l'acquisizione dei dati di copertura del suolo di AVEPA. La superficie coltivata è stata quindi mappata in funzione della tipologia colturale praticata, secondo uno schema costituito da 12 tipologie colturali. In mappa è stata inoltre riportata la confinazione delle zone di produzione D.O.C. e D.O.C.G. e la suddivisione del territorio metropolitano nelle sei regioni agrarie. Queste informazioni sono state incrociate con il valore unitario dei terreni definito dalla Commissione provinciale Espropri per ricavare la mappa delle aree agricole in funzione del valore agricolo medio (€/ha).

3.1.3.4.2.5. Biodiversità

Sono state prese in considerazione le aree sottoposte a tutela ambientale, in particolare i parchi e le riserve e le aree facenti parte della Rete Natura 2000. Dal servizio Copernicus Land Monitoring System è inoltre stata ottenuta la mappatura delle siepi relativa al 2015, derivante dal tema "small woody features", mentre dall'ISPRA è stata ricavata la mappa della frammentazione del territorio.

3.1.3.4.2.6. Copertura del suolo

L'uso del suolo è stato definito secondo lo standard Corine Land Cover facendo ricorso ai dati prodotti da ISPRA attraverso la fotointerpretazione di immagini satellitari. Sono stati acquisiti i dati disponibili di copertura del suolo al 3° livello per gli anni 2000, 2006, 2012 e 2018. Sono inoltre stati acquisiti i dati di copertura del suolo, sempre al 3° livello della classificazione Corine Land Cover, forniti dal servizio Copernicus Land Monitoring System per gli anni 1990, 2000, 2006, 2012 e 2018 e le variazioni di uso del suolo fra un periodo di rilevamento e quello seguente.

3.1.3.4.2.7. Popolazione

È stato acquisito il dato relativo alla presenza antropica nel territorio e alla sua evoluzione nel tempo, con riferimento al censimento della popolazione residente al 1 gennaio di ogni anno elaborato da ISTAT per il periodo 2002-2020. Il dato è aggregato per Comune e suddiviso per sesso, età e stato civile.

3.1.3.4.2.8. Acqua

È stata definita la distribuzione dei corpi idrici utilizzando i dati elaborati all'Area Uso e Assetto del Territorio della Città Metropolitana di Venezia. È inoltre stato acquisito il dato relativo al tema "water and wetness" del servizio Copernicus Land Monitoring System per i periodi di rilevamento 2015 e 2018 relativo alla classificazione del territorio in funzione della presenza di acqua e del relativo indice di probabilità nell'arco del periodo di osservazione considerato.

3.1.3.4.2.9. Copertura arborea

Si è proceduto all'estrazione della superficie alberata dell'intero territorio metropolitano attraverso l'analisi delle foto aeree ottenute dal volo commissionato dalla Città Metropolitana di Venezia e dei modelli digitali del terreno realizzati dalla Regione Veneto. L'estrazione delle aree coperte dalle chiome degli alberi è stata ricavata ricorrendo al calcolo e alla valutazione degli indici di vegetazione e alla combinazione dei valori altimetrici ricavati dai modelli digitali del. L'analisi ha richiesto l'uso di immagini aeree ad alta risoluzione e di un modello digitale del terreno riferito allo stesso periodo. I dati

utilizzati sono stati forniti dalla Città Metropolitana di Venezia e sono relativi al volo aereo condotto nell'anno 2014 mediante il quale sono state acquisite immagini stereoscopiche dalle quali sono state ottenute delle ortofoto a 4 bande (RGB e NiR) con risoluzione di 15 cm/pixel e un DEM con risoluzione di 25 cm/pixel. È stato inoltre acquisito il DTM a 5 m di risoluzione della Regione Veneto. Mediante fotointerpretazione è stato individuato il valore soglia dell'indice NDVI che permettesse la separazione fra aree vegetate e non vegetate. Tale valore è stato quindi combinato con il dato relativo all'altezza degli oggetti ricavato per differenza tra il DEM e il DTM. Come ulteriore strumento di analisi sono stati importati i dati relativi al tema "forests" del servizio Copernicus Land Monitoring System per i periodi di rilevamento 2012, 2015 e 2018. Si tratta in particolare delle informazioni riguardanti la densità di copertura arborea complessiva e di quella relativa alle sole conifere o alle sole latifoglie, il tipo di copertura predominante e i cambiamenti di tali parametri rilevati fra un periodo di osservazione e il successivo. Di questi dati è stato inoltre riportato il valore di confidenza.

3.1.3.4.2.10. Copertura vegetale erbacea

È stata definita la distribuzione delle aree caratterizzate dalla presenza di vegetazione erbacea utilizzando i dati relativi al tema "grassland" del servizio Copernicus Land Monitoring System per l'anno 2018. Inoltre, è stato acquisito il dato relativo ai cambiamenti della copertura della vegetazione tra il 2015 e il 2018 e quello relativo all'evidenza di aratura del terreno nei 6 anni precedenti.

3.1.3.4.2.11. Impermeabilizzazione del suolo

Sono stati acquisiti i dati prodotti da ISPRA sul consumo di suolo fino al 3° livello di dettaglio per gli anni 2012, 2015, e dal 2016 al 2020. Inoltre, sono stati resi disponibili le informazioni relative al tema "imperviousness" del servizio Copernicus Land Monitoring System per gli anni 2006, 2009, 2012, 2015 e 2018 sul grado di permeabilità del suolo e sulle sue variazioni fra un periodo di osservazione e il successivo, oltre al valore di confidenza del dato. È stato anche resa disponibile la mappatura delle superfici edificate e della percentuale di costruito prodotta dallo stesso servizio relativa al 2018.

3.1.3.5. Individuazione delle principali strategie di adattamento (macroazioni)

Individuati gli impatti di interesse, così come descritto al capitolo Errore. L'origine riferimento non è stata trovata., si è passati ad analizzare le strategie d'azione per l'adattamento ai cambiamenti climatici, con particolare attenzione per gli impatti considerati. Si è deciso di prendere come riferimento il principale documento di indirizzo per l'adattamento ai cambiamenti climatici, ovvero il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC).

3.1.3.5.1. Strategie (macro-azioni) da PNACC

Il piano mette a disposizione una lista delle misure di riferimento per l'Adattamento, suddivise per categorie e corredate da varie informazioni, tra cui gli impatti, gli indicatori e i livelli di efficacia.

Come osservabile in Figura 21, si è proceduto con l'individuazione delle Strategie (Tipi di misura) del PNACC applicabili al territorio metropolitano di Venezia, connesse agli impatti prioritari individuati.

Categorie	Principi PTRID	Settore	Impatti	Obiettivo	Azione/Misura	Descrizione	
Monitoraggio, dati, modelli	Banche dati e portali informativi	M4	Tutti i settori	Tutti gli impatti	Predisporre un dataset omogeneo dei parametri atmosferici di interesse per la caratterizzazione del clima e degli impatti sul territorio nazionale.	Implementazione di un dataset giornaliero grigliato per le variabili atmosferiche osservate	Implementazione di un dataset grigliato, alla maggior risoluzione spazio-temporale possibile (al minimo su risoluzione temporale giornaliera) sulla base dei dati disponibili per i principali parametri atmosferici (almeno temperatura e precipitazione).
Monitoraggio, dati, modelli	Indicatori climatici, fisici, chimici e biologici	M2	Tutti i settori	Tutti gli impatti	Predisporre/migliorare il quadro conoscitivo relativo agli impatti dei cambiamenti climatici in corso sui sistemi ambientali e i settori socio-economici al fine di realizzare una baseline di riferimento per il sistema di MVR	Definizione e popolamento di set di indicatori di impatto dei cambiamenti climatici afferenti a tutti i sistemi ambientali ed ai settori socio-economici previsti dal PNACC	Individuazione, selezione e popolamento dei più idonei indicatori di impatto dei cambiamenti climatici per ciascun sistema ambientale e settore socio-economico individuato dalla SNAC/PNACC
Monitoraggio, dati, modelli	Indicatori climatici, fisici, chimici e biologici	M2	Tutti i settori	Tutti gli impatti	Predisporre/migliorare il quadro conoscitivo relativo alla vulnerabilità attuale dei sistemi ambientali e dei settori socio-economici al fine di realizzare una baseline di riferimento per il sistema di MVR	Definizione e popolamento di set di indicatori di vulnerabilità ai cambiamenti climatici afferenti a tutti i sistemi ambientali ed ai settori socio-economici previsti dal PNACC	Individuazione, selezione e popolamento dei più idonei indicatori di vulnerabilità ai cambiamenti climatici per ciascun sistema ambientale e settore socio-economico individuato dalla SNAC/PNACC



- ONDATE DI CALORE
- PIOGGE INTENSE E ALLAGAMENTI DA RETE MINORE
- INCENDI
- ALLUVIONI DA RETE FLUVIALE
- MAREGGIATE
- SICCITÀ

Figura 21 - Strategie PNACC nel territorio della CMVE.

A seguito di un'analisi preliminare, sono state selezionate le seguenti strategie che, in misura e proporzioni diverse rispondono agli impatti considerati (vedi nel dettaglio tabella esplicativa inserita all'interno dell'allegato conclusivo ANNEX I):

Tabella 17 – Suddivisione macro-azioni per codice identificativo.

Principali tipi di misura	PTRID	Settore	Azione/Misura
Strutture	GRA1	Zone costiere	Innalzamento delle infrastrutture di trattamento dei reflui
Strutture	GRA1	Energia	Interventi di adattamento degli edifici esistenti
Strutture	GRA1	Agricoltura	Benessere animale
Mezzi e macchinari	GRA2	Agricoltura	Investimenti in immobilizzazioni materiali per l'efficientamento delle aziende agricole, promozione di forme di sharing e investimenti per la trasformazione e commercializzazione dei prodotti
Mezzi e macchinari	GRA2	Foreste	Modernizzazione e meccanizzazione ad alta efficienza ambientale per un uso sostenibile ed efficiente delle risorse forestali - tecniche e attrezzature innovative e sostenibili
Mezzi e macchinari	GRA2	Foreste	Modernizzazione e meccanizzazione ad alta efficienza ambientale per un uso sostenibile ed efficiente delle risorse forestali - adeguamento innovativo delle dotazioni strutturali
Processi, materiali e tecnologie	GRA3	Energia	Sostituire i combustibili fossili utilizzati dalle centrali termoelettriche tradizionali (da carbone e olio combustibile a gas naturale)
Processi, materiali e tecnologie	GRA3	Foreste	Utilizzo appropriato di biomasse forestali per la produzione energetica
Processi, materiali e tecnologie	GRA3	Patrimonio culturale	Manutenzione ordinaria (da preferire ad interventi di restauro)
Sistemi di raffreddamento	GRA4	Energia	Introduzione di sistemi di raffreddamento più efficaci per gli impianti a biomassa
Sistemi di raffreddamento	GRA4	Energia	Sostituzione dei sistemi di raffreddamento a ciclo aperto con sistemi a ciclo chiuso

3.1.3.5.2. Integrazione dei principali tipi di misura con azioni specifiche la CMVE

Si è ritenuto di integrare le macro-azioni previste dal PNACC (Tabella 17) con alcune strategie di particolare interesse per la CMVE (Tabella 18), in base agli strumenti pianificatori e programmatici in essere e alle specificità del territorio interessato.

Tabella 18 – Integrazione macro-azioni previste da PNACC con strategie di interesse per CMVE.

CODICE macroazione	DESCRIZIONE
CMVE1	Edilizia non residenziale
CMVE2	Realizzazione interventi risoluzione criticità idrauliche

Le strategie sopra indicate, non comprese nel PNACC, riguardano rispettivamente:

- CMVE1: comprende interventi di adattamento in aree urbanizzate di tipo produttivo, commerciale o di servizio con strategie di riconversione/trasformazione degli edifici anche in relazione agli spazi pertinenziali (aperti o di connessione) e di strategie di miglioramento della qualità di questi ultimi.
- CMVE2: comprende gli interventi per la risoluzione delle criticità idrauliche individuate con la stesura dei Piani Comunali delle Acque. Questi ultimi sono piani specifici introdotti nel territorio metropolitano di Venezia che focalizzano l'attenzione sulla rete minore (fossi, fognatura acque meteoriche) e sull'interazione della stessa con la reti consorziali e fluviali.

3.1.3.5.3. Parametrizzazione della priorità delle strategie-macroazioni

Per ciascuna Strategia è stato creato un sistema di parametrizzazione dell'importanza della stessa, prendendo come termine di confronto la situazione media registrata nel territorio metropolitano. Tale parametro, in attesa di un valore indicatore a livello nazionale, consente di calibrare le priorità delle azioni su tutto il territorio metropolitano, definendo pertanto un sistema di supporto alle decisioni che tenga conto delle possibili risposte ai rischi su base comunale o di aggregazione di comuni.

Per questo motivo è stato realizzato un sistema per valutare la priorità di applicazione di ogni strategia, confrontando i valori degli indicatori presi come misurazione della vulnerabilità del territorio all'impatto di interesse con i valori medi metropolitani.




All'interno del DB sono stati predisposti tutti i sistemi di calcolo per permettere tale applicazione, con l'inserimento di viste e *script* dinamici per permettere tali valutazioni. La dinamicità del sistema consentirà in futuro, con una modifica dei valore target, di ridefinire automaticamente tutte le priorità delle azioni.

La matrice utilizzata per la parametrizzazione è riportata nell'allegato conclusivo. Vedere ANNEX I.

3.1.3.6. Sistema di consultazione dell'analisi strategie e delle priorità individuate

Per permettere una facile consultazione delle strategie e dell'interesse che esse possono avere sul territorio interessato in base agli impatti prioritari considerati, in Tabella 19 sono stati realizzati vari layout:

Tabella 19 - Schematizzazione dei layout impiegati nella rappresentazione


	<p>Schede delle strategie (macroazioni PNACC e CMVE) considerate contenenti alcune mappe riassuntive.</p>
	<p>Pagina web con report e grafici dinamici in base al territorio considerato (su piattaforma Apache Superset).</p>
	<p>WebGIS tematici di interesse per quadro conoscitivo e strategie considerate (su piattaforma Lizmap).</p>

Nei seguenti capitoli verranno descritti tali layout di progetto realizzati.

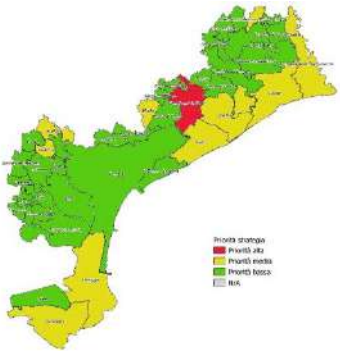
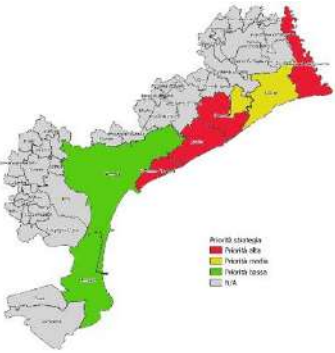
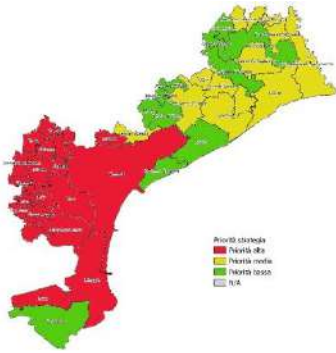
3.1.3.6.1. Schede macroazioni

Per ciascuna strategia è stata realizzata una scheda descrittiva con alcune informazioni generali sull'applicabilità nel territorio. Ciascuna scheda è strutturata nelle seguenti parti.

Tabella 20 - Schedatura tipologica impiegata per ciascuna macroazione

Titolo e Descrizione della strategia	
In questa sezione sono riportati codice e titolo della strategia (solitamente da PNACC) e descrizione generale della stessa.	
GRA1 - Strutture	
	Azioni di adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture, in particolare per ciò che riguarda le STRUTTURE in tema di sostenibilità ambientale. Le principali matrici interessate riguardano agricoltura, industria, energia, turismo e gestione degli ambiti costieri.

Parametrizzazione delle priorità		
In questa sezione sono riportate la parametrizzazione della priorità della strategia per ciascun tipo di impatto interessato. Dove presente è riportata anche la rappresentazione della valutazione di priorità su base comunale.		
Ondate di calore	Incendi	Piogge intense
-	-	-
Alluvioni	Mareggiate	Siccità
(rif. Piano Gestione Rischio Alluvioni - AAWA)	(rif. Studio coste UniPD-RegVe)	(rif. Progetto di piano di Gestione Acque - AAWA)
Priorità 1	Priorità 1	Priorità 1
Nelle aree interessate da pericolo idraulico con presenza di impianti RIR (estratti da SITM).	% rischio molto alto + alto > % media costiera in CMVE	% rischio alto + medio > % media in CMVE
Priorità 2	Priorità 2	Priorità 2
Nelle aree interessate da pericolo idraulico in PGRA con presenza di Industrie inserite nel Piano Comunale di	% rischio molto alto + alto < % media costiera in CMVE	% rischio alto + medio < % media in CMVE

Protezione Civile (estratti da SITM).		
	% rischio molto alto + alto + media > % media costiera in CMVE	% rischio alto + medio + basso > % media in CMVE
Priorità 3	Priorità 3	Priorità 3
Altro	Altro	Altro
		

Esempio di azioni prevedibili con l'attuazione della strategia		
<p>In questa sezione sono riportate alcune possibili azioni prevedibili con l'attuazione della strategia con indicazione del settore e degli obiettivi interessati. La fonte solitamente è il PNACC.</p>		
Settore	Obiettivi	Azioni PNACC
Acquacoltura	Miglioramento della sostenibilità ambientale delle attività produttive e mitigazione degli impatti.	Interventi per la riduzione degli impatti dell'acquacoltura e per l'uso più efficiente delle risorse.
Agricoltura	Promozione del benessere animale.	Benessere animale.
Energia	Promuovere ed incrementare una miglior gestione della domanda di energia per riscaldamento e raffrescamento.	Interventi di adattamento degli edifici esistenti.

Industrie ed Infrastrutture Pericolose	Prevenire e mitigare gli effetti degli eventi estremi con interventi non invasivi, mitigare gli impatti ambientali e aumentare la resilienza delle attività pericolose.	Misure di adattamento preventivo attraverso la costruzione o l'adeguamento di infrastrutture e attività meno pericolose e resilienti.
Turismo	Gestione temporanea della risorsa turistica in vista di un adattamento di lungo periodo.	Snow farming.
Turismo	Gestione temporanea della risorsa turistica in vista di un adattamento di lungo periodo.	Utilizzo dei soli impianti di innevamento artificiali esistenti e loro progressiva dismissione a favore di pratiche di mantenimento dell'innevamento più sostenibili.
Zone costiere	Ridurre e/o prevenire l'esposizione di assets umani e infrastrutture ai rischi legati all'esposizione agli effetti di inondazione e erosione proteggendo le linee di costa.	Costruzione di edifici e infrastrutture più resilienti.
Zone costiere	Ridurre e/o prevenire l'esposizione di assets umani e infrastrutture ai rischi legati all'esposizione agli effetti di inondazione e erosione proteggendo le linee di costa.	Creazione e gestione delle zone di "retreat".
Zone costiere	Ridurre le possibilità di contaminazione da liquami e reflui urbani.	Innalzamento delle infrastrutture di trattamento dei reflui.

Esempio di azioni di indirizzo per PAESC		
<p>In questa sezione sono riportate le tipologie di azioni che si possono assumere nell'ambito della redazione dei PAESC, in termini di adattamento ai cambiamenti climatici; tali aspetti rappresentano un esempio concreto di intervento e fanno riferimento a specifici obiettivi del Piano Strategico Metropolitano di Venezia (in particolare alle Linee di programma, in fase di aggiornamento) e alla scala di intervento.</p>		
Linea di Programma del Piano Strategico Metropolitano	Azione di indirizzo per i PAESC	Lvl progettuale
Linea 5 - pianificazione territoriale	- Piano silvopastorale per il miglioramento delle colture in un ottica di adattamento ai cambiamenti climatici;	- Scala territoriale
Linea 10 - sicurezza del territorio e dei cittadini	- Adozione di protocolli al fine di offrire al consumatore finale un prodotto alimentare controllato fin dalla fase di nascita, al fine di salvaguardare gli aspetti inerenti il benessere animale e l'utilizzo corretto e responsabile del farmaco negli allevamenti;	- Scala edilizia
Linea 11 - promozione del territorio turismo, cultura e sport	- Efficientamento degli edifici pubblici e privati, dei complessi aziendali e commerciali per migliorarne per ottimizzare il rapporto tra immissione di energia e rendimento in termini di produzione o di consumi;	
	- Monitoraggio delle schede informative sui rischi delle aziende RIR e azioni di mitigazione del rischio di incidente rilevante;	
	- Azioni pilota per il turismo sostenibile;	
	- Criteri per l'estensione della stagionalità nelle aree ad alta frequentazione turistica;	
	- Interventi strutturali di difesa dalle mareggiate;	
	- Azioni integrate per la gestione costiera (Contratto di Costa) di contrasto ai cambiamenti climatici;	
	- Gestione regolamento spargimento liquami;	

Obiettivi dell'agenda 2030

In questa sezione si fa riferimento ai GOALS di riferimento dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile; si è voluto in questo caso, definire un nesso funzionale con gli obiettivi fissati per lo sviluppo sostenibile aventi validità globale che interessano e coinvolgono tutti i Paesi e le componenti della società, dalle imprese private al settore pubblico, dalla società civile agli operatori dell'informazione e cultura (17 Goals).

GOALS di SVILUPPO SOSTENIBILE



3.1.3.6.2. Dashboard di consultazione

Per permettere una consultazione mirata sull'ambito territoriale di interesse, è stata realizzata una dashboard in Apache Superset specifica che permette la consultazione delle priorità di intervento di ciascuna macroazione del PNACC o aggiunta dalla CMVE, utile all'adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici secondo le sei matrici di impatto individuate per il territorio metropolitano.

La dashboard verrà messa a disposizione dei 44 comuni che potranno consultare con specifiche credenziali i report e le elaborazioni effettuate, permettendo di concentrare le analisi sul territorio di proprio interesse, sia per completare valutazioni di carattere generale inerenti il proprio territorio e propedeutiche a interventi diretti, sia per la predisposizione di documenti di carattere strategico (Documento Unico di programmazione) o settoriale (PAESC). Rappresenta quindi uno strumento di supporto alle decisioni che propone ai comuni elementi per conoscere in modo più approfondito il proprio territorio ed indirizzare le scelte di governance rivolte al miglioramento della qualità di vita e della resilienza ai cambiamenti climatici, in linea con gli obiettivi del progetto.

La dashboard è strutturata in 3 parti:

- Selezione dell'ambito di interesse;
- Elenco delle strategie considerate
- Sezioni dedicate alle strategie.

Selezione dell'ambito di interesse

La *Dashboard* può essere consultata selezionando i comuni della Città Metropolitana di Venezia di interesse, i quali definiranno l'area di analisi. Possono essere selezionati anche più comuni contemporaneamente in modo da effettuare valutazioni su ambiti omogenei. Si riporta un esempio in Figura 22:

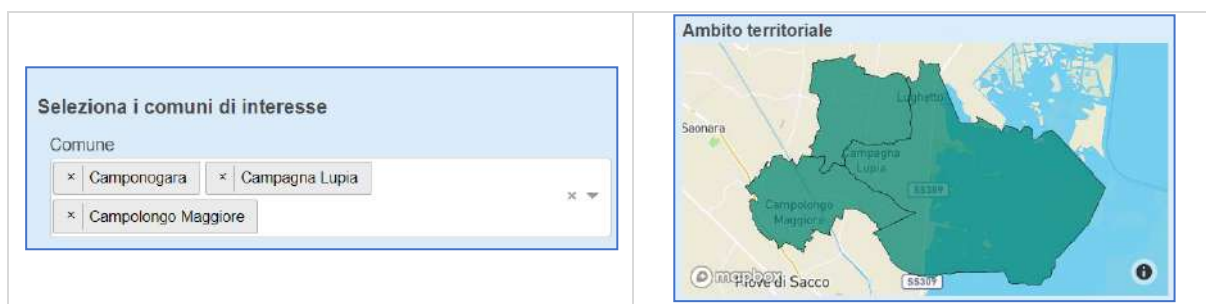


Figura 22 - Dettaglio dashboard con selezione dei comuni di interesse.

In base alla selezione fatta, si aggiornano i report, le priorità stimate, i grafici e le tabelle riportate su ciascuna sezione nella parte sottostante della dashboard.

Tabella riepilogativa delle strategie considerate




Sempre nella parte introduttiva della *dashboard* è riportata una tabella riassuntiva (vedi Figura 23) di tutte le strategie, analizzate sulla base dei principali impatti considerati per il territorio metropolitano:

ELENCO STRATEGIE (MACROAZIONI PNACC) INDIVIDUATE		isole_calore	incendi	urban_flooding	alluvioni	mareggiate	siccità
GRA1	Strutture	📍			📍	📍	📍
GRA2	Mezzi e macchinari						📍
GRA6	Stoccaggio della risorsa idrica						📍
GRB1	Conversione dei sistemi d'irrigazione						📍
GRB2	Costruzione di opere di difesa strutturale				📍	📍	
GRB3	Sistemi di accumulo e laminazione					📍	
GRB4	Manutenzione, miglioramento e interconnessione delle reti						📍
NBS01	Aumento della connettività territoriale (green infrastrutture)	📍		📍			📍
NBS03	Ecosistemi forestali		📍				
NBS04	Gestione selvicolturale per la tutela e conservazione della biodiversità		📍				
NBS05	Gestione selvicolturale per la prevenzione e riduzione dei rischi		📍				
NBS10	Riqualificazione fluviale e manutenzione delle sponde				📍		
NBS12	Ripristino e gestione delle zone umide					📍	
NBS14	Conservazione, ricostruzione e rinaturalizzazione delle aree costiere					📍	

Figura 23 – Dettaglio dashboard con tabella riassuntiva strategie e relativi link.

Nella Tabella 21 sono riportati i link a:

Tabella 21 - Sezioni per la consultazione delle Macro-azioni.

	Schede di dettaglio della macroazione.
	Sezione dashboard relativa alla coppia macroazione/impatto di interesse.
	Mappa distribuzione priorità relativa alla coppia macroazione/impatto di interesse.

Sezioni dedicate a strategie (macroazioni) considerate

A seguire, in Figura 24, si trovano in sequenza le sezioni dedicate a ciascuna strategia considerata, con possibilità di selezionare tramite tab il tipo di impatto (*alluvioni, mareggiate, siccità, isole di calore, incendi, urban flooding*) in riferimento al quale viene valutata la funzionalità di tale strategia di intervento.

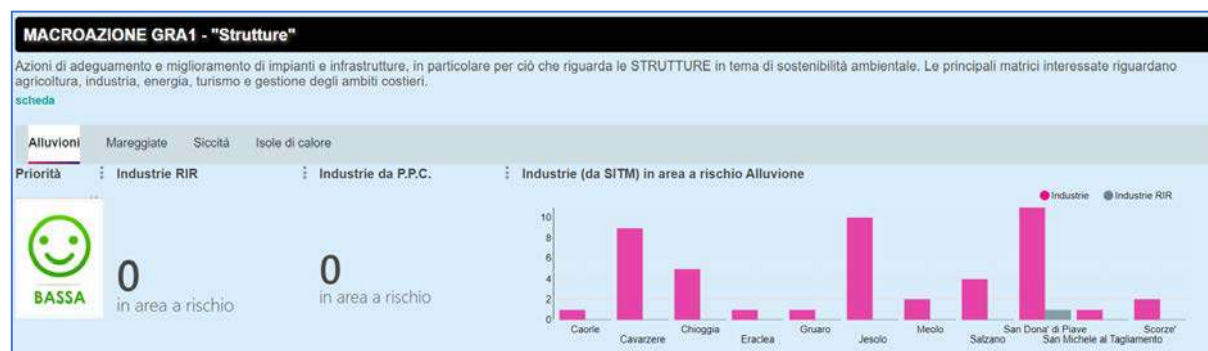


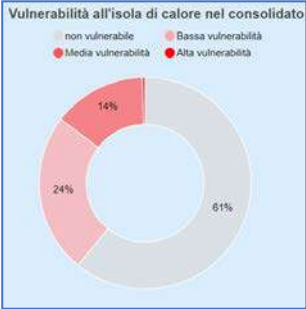



Figura 24 – Dettagli Dashboard su specifiche macroazioni considerate e relative slices.

Tabella 22 - Layout di dettaglio dell'interfaccia utente.

<p>MACROAZIONE GRA1 - "Strutture"</p> <p>Azioni di adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture, in agricoltura, industria, energia, turismo e gestione degli ambiti costieri.</p> <p>scheda</p>	<p>Da ciascuna sezione è possibile consultare la descrizione della strategia ed aprire direttamente la scheda descrittiva della specifica strategia cliccando su scheda.</p>
---	--

	<p>Dai tab disponibili si può selezionare il tipo di impatto a cui correlare le valutazioni effettuate sulla strategia in questione.</p>
	<p>Per ogni coppia <i>strategia-impatto</i> viene attribuito un livello di priorità di attuazione in termini relativi alla condizione media del territorio metropolitano. NB: In assenza di selezione, la priorità assumerà valore neutro (N.D.), essendo la condizione stessa utilizzata come parametro di confronto per definire la priorità a scala comunale o di aggregazione di comuni.</p>
	<p>Inoltre, gli indicatori permettono, per ciascuna matrice di impatto su cui la strategia ha influenza, di caratterizzare l'area in esame sulla base dei valori assunti dall'indicatore individuato.</p>
	<p>Per migliore chiarezza sulla situazione metropolitana sono solitamente riportati grafici e istogrammi di comparazione fra tutti i comuni dell'area metropolitana.</p>




3.1.3.6.3. I WebGIS

Per permettere una facile consultazione dei dati contenuti ed elaborati nel geodatabase, sono stati predisposti dei WebGIS che puntano direttamente allo stesso e che quindi sono dinamici con gli aggiornamenti effettuati sui dati.

I WebGIS sono stati realizzati in Lizmap e permettono la sovrapposizione di informazioni eterogenee su base cartografica e sui confini amministrativi comunali.

I progetti WebGIS sviluppati sono i seguenti:

Tabella 23 - Caratterizzazione dei WebGIS sviluppati.

1		Quadro conoscitivo impatti e sensibilità	Localizzazione degli elementi di impatti e sensibilità che permette di individuare le fragilità del territorio.
2		Indicatori per strategie	Localizzazione di specifici parametri che fungono da indicatore della necessità di interventi di mitigazione.
3		Priorità strategie per impatto	Localizzazione su base comunale della scala di priorità di intervento, utile alla scelta delle strategie da adottare con maggiore urgenza (in relazione all'impatto considerato).

Si entrerà nel dettaglio di ciascun WebGIS, nei paragrafi seguenti.

3.1.3.6.3.1. WebGIS 1 - Quadro conoscitivo degli impatti e delle sensibilità

Il WebGIS 1 permette di visualizzare la distribuzione territoriale dei livelli di impatto per ciascuno dei sei fattori di rischio connessi ai cambiamenti climatici che insistono sul territorio della Città Metropolitana di Venezia. Inoltre, sono qui mappati gli elementi maggiormente vulnerabili del territorio, che subiscono gli effetti dell'intensificarsi dei fenomeni meteorologici, e quelli che contribuiscono alla mitigazione o all'amplificazione degli eventi meteorologici estremi come, ad esempio, la vulnerabilità all'isola di calore di Figura 25. La piattaforma permette di visualizzare la distribuzione dei dati che vengono selezionati in legenda.

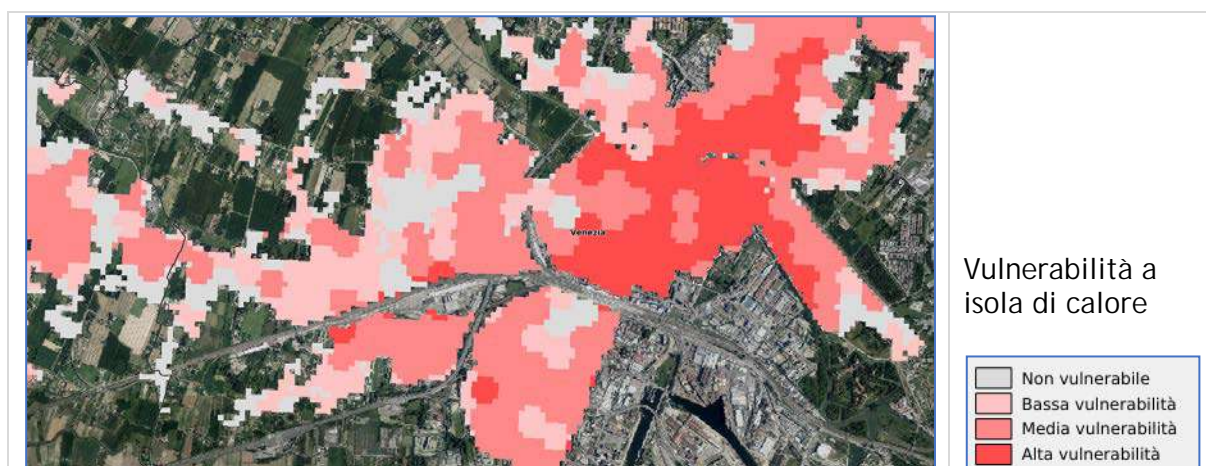


Figura 25 – Dettaglio del WebGIS 1 con visualizzati i dati su vulnerabilità all'isola di calore.

I dati consultabili sono raggruppati in due sezioni:

Matrici di impatto

Tabella 24 - Matrici d'impatto.

<p>MATRICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ ONDATE DI CALORE <ul style="list-style-type: none"> ▶ <input type="checkbox"/> Vulnerabilità ▼ INCENDI <ul style="list-style-type: none"> ▶ Il rischio incendi boschivi nella Regione del Veneto - Agg. 2017 ① ▶ <input type="checkbox"/> Incendi in boschi, sterpaglie e colture ▶ <input type="checkbox"/> Conteggio incendi in boschi, sterpaglie e colture ▼ ALLAGAMENTI DA PIOGGE INTENSE <ul style="list-style-type: none"> ▶ <input type="checkbox"/> Flooding ▶ Progetto Allagamenti ▶ Criticità da Piani delle Acque ① ▼ PERICOLO_ESONDAZIONE <ul style="list-style-type: none"> ▶ <input type="checkbox"/> PIGRA Tr=30anni su grid IUAV ▶ Piano Generale Rischio Alluvioni 2015-2021 ① ▼ MAREGGIATE <ul style="list-style-type: none"> ▶ <input type="checkbox"/> unid_indice-critica-costa ① ▼ SICCAITA' <ul style="list-style-type: none"> ▶ Piano di Gestione delle Acque ① 	<p>I fenomeni naturali che impattano sul territorio metropolitano e che tendono ad essere aggravati nella loro intensità e frequenza in conseguenza dei cambiamenti climatici sono elencati nel gruppo "MATRICI".</p> <p>Per ciascuno di essi sono rappresentati gli elementi utili a descrivere l'entità del fenomeno e la variabilità spaziale degli aspetti ad esso legati su tutta l'area di indagine.</p>
--	--

Le matrici analizzate sono:

- Isole di calore: viene rappresentata la vulnerabilità allo sviluppo di isole di calore in ambito urbano; la distribuzione del fenomeno è stata valutata all'interno degli ambiti di urbanizzazione consolidata, essendo un fenomeno tipicamente connesso alla presenza di superfici artificiali.
- Incendi: vengono illustrati i principali elementi caratterizzati il fenomeno dell'incendio di vegetazione; in particolare è possibile visualizzare la classificazione del territorio in termini di probabilità di evento e dei fattori che la determinano, ovvero la predisposizione climatica e la distribuzione territoriale dei livelli di probabilità di ignizione e di propagazione. È inoltre rappresentata la distribuzione dell'intensità attesa del fenomeno, oltre a quella della vulnerabilità, degli elementi esposti e quella del rischio connesso. È inoltre possibile consultare un dato di tipo storico, rappresentato dalla localizzazione degli incendi in boschi, arbusti o sterpaglie derivante dalle segnalazioni giunte ai Vigili del Fuoco. Da quest'ultimo dato è stato inoltre ricavato il dato disponibile nel layer "Conteggio incendi in boschi, sterpaglie e colture", che rappresenta una mappatura del territorio in funzione della distribuzione dei valori di frequenza con la quale tali incendi si sono verificati.
- Allagamenti da piogge intense: viene rappresentata la vulnerabilità del territorio al fenomeno degli allagamenti urbani. Come nel caso delle isole di calore l'analisi riguarda l'urbanizzato consolidato, essendo un fenomeno connesso alla presenza di superfici artificiali a bassa permeabilità e al dimensionamento della rete di deflusso idrico in rapporto all'intensità delle precipitazioni atmosferiche. Analogamente a quanto fatto per gli incendi in boschi, sterpaglie e colture, è stata realizzata una mappa della frequenza degli eventi di allagamento connessi alla rete idrica minore,

- derivante dal conteggio degli eventi storici segnalati da Vigili del Fuoco, Comuni e Consorzi di Bonifica. L'ultimo dato riportato nel layer " *Criticità da Piani delle Acque*" riguarda invece le criticità idrauliche indicate dai Comuni dei propri Piani delle Acque.
- Pericolo di esondazione: strettamente legato ai fenomeni di piena che interessano i tratti terminali dei fiumi principali, viene riportata la probabilità di alluvione definita dalla pianificazione del Distretto Idrografico Alpi Orientali, relativa ad un tempo di ritorno di 30 anni. È presente sia un dato complessivo derivante dall'analisi dei modelli di tutti i fiumi che interessano una determinata porzione di territorio, sia il la mappa di probabilità associata a ciascuna asta fluviale.
 - Mareggiate: i tratti costieri sono classificati in base al livello di rischio connesso ai fenomeni di mareggiata per tutta la lunghezza del litorale.
 - Siccità: gli elementi che definiscono l'impatto dei periodi di carenza idrica prolungata sul territorio sono rappresentati sia a scala comunale che di dettaglio. A ciascun comune viene attribuito un valore di rischio in funzione della caratterizzazione di questo parametro all'interno del territorio amministrato; viene individuata la componente principale della vulnerabilità, sia essa connessa alla disponibilità idrica (AWC - available water capacity), all'idroesigenza o ad entrambe, e il principale fattore che contribuisce a definire il valore di rischio (probabilità, vulnerabilità, esposizione).

Il materiale originale da cui sono state ricavate le informazioni visualizzate in questo WebGIS è consultabile tramite un link posto in corrispondenza del layer cui si riferisce.

Elementi del territorio

Tabella 25 - Elementi del territorio.

<p>ELEMENTI DEL TERRITORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.SISTEMA URBANO ▶ 2.STRUTTURE SENSIBILI ▶ 3.INFRASTRUTTURE ▶ 4.AGRICOLTURA ▶ 5.RIR ▶ 6.BIODIVERSITA ▶ 7.ACQUA ▶ 8.ALBERI 	<p>Gli elementi del territorio esposti alle matrici di impatto o che hanno su di esse un effetto di mitigazione o di inasprimento del fenomeno sono raggruppati nella categoria "ELEMENTI DEL TERRITORIO".</p>
--	--

Gli elementi considerati sono:

- Sistema urbano: l'urbanizzazione del territorio viene descritta secondo tre livelli di dettaglio, ovvero a scala di aree di urbanizzazione consolidata, di cluster omogenei di edifici definiti in basse a densità abitativa e infine a scala di singolo edificio. Nella

prima rappresentazione viene riportata la perimetrazione delle aree di urbanizzazione consolidata approvate dalle amministrazioni comunali, nella seconda le aree urbane sono classificate in tre livelli di densità abitativa (bassa, media e alta), mentre nella terza sono mappati tutti gli edifici del territorio.

- Strutture sensibili: nell'ambito degli edifici censiti sono stati evidenziati in questo livello informativo, quelli particolarmente sensibili, in relazione all'elevato numero di persone mediamente presenti o alla particolare condizione di vulnerabilità della popolazione ospitata.
- Infrastrutture: sono mappate le principali reti viarie e i nodi a servizio della rete di trasporto, oltre agli elementi infrastrutturali sensibili della viabilità.
- Agricoltura: il territorio agricolo è descritto sulla base della distribuzione delle colture, sull'aggregazione in zone omogenee che definiscono le regioni agrarie del territorio metropolitano, del valore medio delle colture e della presenza di aree di speciale tutela dei prodotti agricoli.
- RIR: è rappresentata la posizione delle attività industriali a rischio di incidente rilevante del territorio metropolitano ricadenti nell'ambito della direttiva "Seveso".
- Biodiversità: è visualizzabile la perimetrazione delle aree naturali soggette a speciale tutela.
- Acqua: in questa sezione è possibile visualizzare le aree caratterizzate dalla presenza di corpi idrici.
- Alberi: il layer permette di visualizzare l'area coperta da chiome di alberi (tree canopy) con presenza di foglie ricavata dalle immagini aeree acquisite nel corso della campagna di rilievo con mezzi aerei condotta nel 2014 su commissione della Città Metropolitana di Venezia.

Nell'esempio sottostante riportato in Figura 26 è evidenziato un dettaglio con alcuni elementi di sensibilità del territorio attivati.



Figura 26 – Dettaglio del WebGIS 1 con visualizzati i dati su strutture sensibili.

3.1.3.6.3.2. WebGIS 2 - Indicatori per strategie

In questo WebGIS è rappresentata la distribuzione territoriale degli indicatori di riferimento per l'implementazione delle strategie di mitigazione.

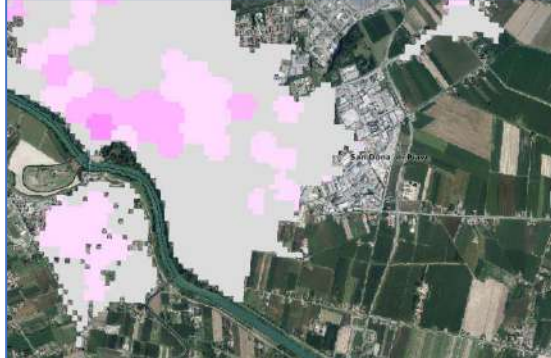
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>INDICATORI PER STRATEGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ GRA1 ▶ GRA2 ▶ GRA6 </div>	<p>I dati sono raggruppati in legenda per strategia (macroazione).</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NBS01</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ <input type="radio"/> Vulnerabilità alle isole di calore in ambito residenziale ⓘ ▶ <input checked="" type="radio"/> Vulnerabilità agli allagamenti urbani in ambito residenziale ⓘ ▶ <input type="radio"/> Rischio siccità ⓘ </div>	<p>Per ogni macroazione (di cui è riportato il codice) è possibile attivare l'indicatore usato per determinare la funzionalità della stessa sul territorio, in relazione all'impatto di considerato.</p>
	<p>Vulnerabilità all'urban flooding in ambito urbano</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Non vulnerabile <input type="checkbox"/> Bassa vulnerabilità <input type="checkbox"/> Media vulnerabilità <input type="checkbox"/> Alta vulnerabilità </div>

Figura 27 - WebGIS degli indicatori per le strategie con dettaglio su urban flooding relativa all'azione NBS01.

Per ogni relazione macroazione-impatto è disponibile il link che rinvia alla sezione della dashboard relativa alla coppia *strategia-impatto* considerata (vedi paragrafo 3.1.3.7.2).

3.1.3.6.3.3. WebGIS 3 - Priorità strategie per impatto

Il WebGIS 3 permette di visualizzare la valutazione delle priorità di intervento per ciascuna macro-azione considerata relativamente a ciascun impatto di interesse, su base comunale.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>PRIORITA' PER STRATEGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ GRA1 ⓘ ▶ <input checked="" type="radio"/> GRA1 per alluvioni ⓘ ▶ <input type="radio"/> GRA1 per mareggiate ⓘ ▶ <input type="radio"/> GRA1 per siccità ⓘ ▶ <input type="radio"/> GRA1 per isole di calore ⓘ </div>	<p>La legenda è strutturata per codice di strategia ed è possibile attivare singolarmente la priorità in relazione a ciascun impatto connesso.</p>
--	--

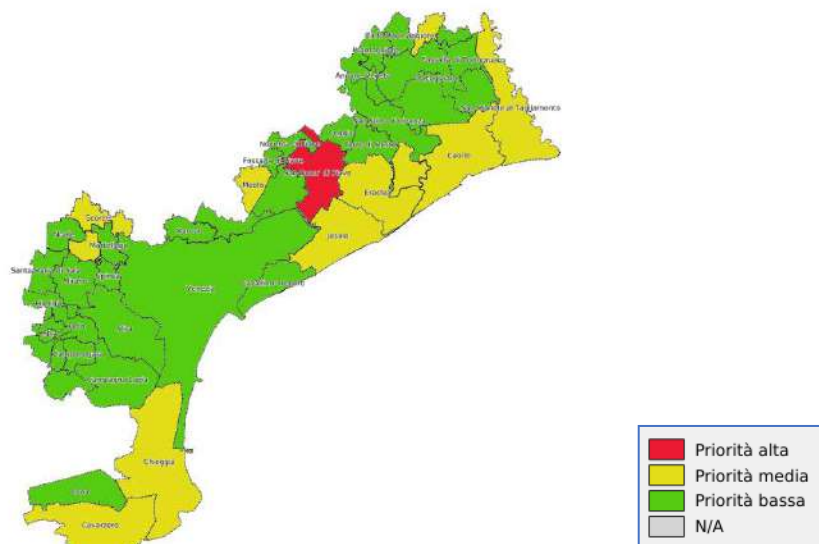


Figura 28 – Dettaglio WebGIS 3 – Priorità strategie per impatto per strategia GRA1 in relazione all’impatto all’agricoltura.

Per ciascuna macro-azione è presente un link alla scheda descrittiva dalla macroazione.

Per ogni relazione macroazione-impatto sono disponibili:

- In corrispondenza della strategia il link che rinvia alla scheda di dettaglio (vedi paragrafo 3.1.3.7.1);
- In corrispondenza della coppia strategia-impatto il link che rinvia alla scheda di dettaglio (vedi paragrafo 3.1.3.7.2).

3.1.3.7. Conclusioni

La pianificazione territoriale e la progettazione degli interventi hanno storicamente tempistiche e scale diverse rispetto ai fenomeni derivanti dai cambiamenti climatici, motivo per cui molto spesso gli amministratori non sono in grado, con strumenti ordinari di programmazione, di far fronte alle reali esigenze di risposta del territorio alle principali criticità che vengono a determinarsi, molto spesso imprevedibili e inattese.

Il presente progetto, predisposto con la supervisione di IUAV nell’ambito del programma INTERREG SECAP, vuole rappresentare un primo approccio per consentire agli amministratori (ma non solo) di poter leggere le reali condizioni di criticità del proprio territorio e di poter avere contestualmente accesso alle possibili strategie di risposta alle stesse, in particolar modo in termini di azioni di adattamento ai cambiamenti climatici. Città Metropolitana di Venezia rappresenta un’importante banco di prova per le strategie di adattamento ai cambiamenti climatici, non solo per la presenza della Città storica e della sua Laguna, al tempo stesso sito Unesco e grande polo di attrazione turistica, rispetto al quale l’unica

possibile risposta per la sua tutela e valorizzazione al momento appare essere una misura di mitigazione (MOSE); ma anche perché rappresenta un territorio fortemente caratterizzato dalla presenza del mare (circa 130 Km di costa sull'Adriatico), dalla presenza di territori fortemente antropizzati (843.500 abitanti in Città Metropolitana cui vanno aggiunti i circa 30 M di turisti concentrati ogni anno su Venezia e sulle spiagge), dalla presenza di importanti corsi d'acqua che attraversano trasversalmente il territorio metropolitano per lo più sotto il livello del mare (bonifica).

Queste caratteristiche rendono Città Metropolitana di Venezia una realtà fragile, che necessita di misure di adattamento immediate e concrete, al fine di affrontare al meglio le future sfide dei cambiamenti climatici. Per far fronte a queste sfide, si è ritenuto pertanto che affianco agli strumenti di governo del territorio attualmente esistenti (Piani regolatori) fosse auspicabile uno strumento di supporto alle decisioni, in grado di far sintesi delle principali criticità, delle caratteristiche dei territori (sulla base del quadro conoscitivo aggiornato con tutte le informazioni a disposizione) e delle possibili risposte partendo dalla strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici. Le dashboard e i WebGIS che rappresentano la fotografia delle analisi effettuate consentono una semplice e immediata lettura di tali aspetti, evidenziando in particolar modo le strategie prioritarie per ciascun comune della CMVE e delle possibili azioni.

Il quadro complessivo che viene a determinarsi in termini di scenari al 2021 non è esaustivo ma rappresenta una buona base per determinare alcuni indicatori tipo, di supporto al Piano Strategico Metropolitano 2022/24 in fase di aggiornamento, rapportato in particolare su target dimensionati sulla media metropolitana; ogni comune (o aggregazione di comuni - vedi zone omogenee) potrà così verificare lo status del proprio territorio e le possibili risposte per colmare il gap determinatosi nel tempo su impatti quali: isole di calore, siccità, mareggiate, allagamenti urbani, alluvioni e incendi ovvero loro effetti cumulativi.

Il Sistema di Supporto alle decisioni non rappresenta un elemento statico ma dinamico, aggiornabile nel tempo con nuove informazioni sia in termini di vulnerabilità che di impatti e capace sostanzialmente di auto generarsi grazie ai molteplici link al Sistema Informativo Territoriale della Città Metropolitana; questa modalità di lavoro consente nel tempo di poter dare tempestiva risposta al mutamento degli scenari climatici e territoriali che dovessero manifestarsi; si ritiene che tale aspetto rappresenti il vero cuore del progetto e di un sistema di supporto, superando di fatto tutti i limiti delle analisi e delle strategie basate su informazioni territoriali temporalmente limitate.

Il progetto pertanto proponendo delle possibili risposte sul territorio metropolitano agli scenari determinati dal cambiamento climatico, non è esaustivo, ovvero non si conclude con la presente relazione; la vera sfida sarà perfezionare nel tempo il SITM con informazioni analitiche nuove, strutturate, anche basate sulle nuove tecnologie di reperimento dei dati satellitari al fine di implementare il DSS con dati sempre più affinati e consentire alla politica e agli uffici tecnici, di intervenire sempre più tempestivamente alle sfide del futuro.

3.1.4. PA4: Città Metropolitana di Venezia: Realizzazione delle aree esterne a verde e a sostegno dell'invarianza idraulica per il complesso "Casa dell'Energia".

Data di inizio: Luglio 2019.

Data di fine: Ottobre 2019.

Budget: 123.819,10 €.

Ente di supporto alla redazione del piano: Città Metropolitana di Venezia - Area Lavori Pubblici Servizio Edilizia.

3.1.4.1. Workflow

La Casa dell'Energia nasce da un'iniziativa degli studenti dell'ISS "Levi-Ponti" di Mirano, ed è stata cofinanziata dalla Città Metropolitana di Venezia, dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca scientifica e da decine di aziende locali e nazionali; lo scopo iniziale era quello di realizzare un laboratorio dove gli studenti potessero sperimentare a scala reale le soluzioni impiantistiche e costruttive per la realizzazione di edifici sostenibili dal punto di vista energetico e in relazione alle vulnerabilità derivanti dal cambiamento climatico. In analogia, il presente progetto completa le opere relative all'edificio prevedendo una progettazione dimostrativa di adattamento ai cambiamenti climatici negli spazi pertinenziali del laboratorio, utile a questo punto non solo per gli studenti ma soprattutto per amministratori, tecnici, progettisti e cittadini che trovano ora in questo sito un esempio concreto di intervento

La partecipazione al progetto SECAP ha infatti consentito a Città Metropolitana di realizzare come "azione pilota" un sistema di captazione delle acque piovane dalle aree limitrofe che conferisce a un "rain garden", o "giardino pluviale" e una struttura vegetata che costituisce bacino di drenaggio urbano. L'intervento, visibile in Figura 29, consente pertanto di attuare una misura dimostrativa, unica nel territorio metropolitano, in cui concentrare un sistema di azioni di adattamento ai cambiamenti climatici, sia sotto il profilo dell'efficienza del fabbricato dal punto di vista energetico, che come contrasto ai fenomeni di allagamento/isole di calore. In particolare, l'intervento pilota ha consentito di predisporre un sistema di captazione e riutilizzo delle acque di prima pioggia, tale da poter sia far fronte al rischio idraulico (evitando quindi il deflusso superficiale immediato delle acque nei collettori a valle), che all'utilizzo improprio delle acque (il riutilizzo delle stesse a fini irrigui o civili all'interno del laboratorio), nonché alla qualità delle acque, attraverso la loro fitodepurazione. A completamento dell'intervento la realizzazione di un parco che consente di mitigare le temperature al suolo in prossimità dei fabbricati scolastici, contribuendo nella stagione estiva alla riduzione del calore.

Gli interventi sono stati realizzati in 3 distinte fasi:

1. realizzazione sistema di captazione delle acque e sistemazione esterna;
2. realizzazione arredi esterni finalizzati a ridurre il pericolo di caduta nel bacino;
3. installazione apparecchio di misurazione delle acque nel bacino di laminazione.

La fase 1. corrisponde all'intervento sostanziale del progetto suddiviso in due distinti momenti: la nuova gestione del sistema di regimazione delle acque che interessano parte della cittadella scolastica e la sistemazione dell'area a verde circostante il laboratorio.

L'intervento ha previsto la realizzazione di un bacino di laminazione in area verde e l'installazione illustrativa di un sistema di Drenaggio Urbano Sostenibile che tratta una soluzione possibile per ambito urbano, dove aiuole lato strada diventano possibili serbatoi di drenaggio e rallentamento del deflusso superficiale.

Contestualmente è stato ridisegnato il sistema della rete di deflusso delle acque. Sulla strada è stata realizzata una nuova condotta in cui convogliare l'acqua raccolta da alcune caditoie già esistenti.

La nuova condotta arriva ad un pozzetto scolmatore che permette il passaggio diretto al collettore pubblico solo di una piccola parte dell'acqua, la restante viene deviata al bacino di raccolta e potrà defluire a regime controllato ed in parte essere assorbita dal terreno. La condotta dalla strada, attraverso il pozzetto scolmatore, giunge ad un pozzetto di raccordo immediatamente successivo al marciapiedi, in area verde. Nello spazio verde è stato realizzato il bacino di raccolta scavato e rinterrato e l'ultimo tratto per la posa della condotta che dal pozzetto di raccordo arriva al bacino.

Per realizzare l'installazione dimostrativa (DUS) vengono raccolte le piogge di una porzione di strada contenuta e di un'aiuola verde; è stata realizzata in strada una canalina di raccolta dell'acqua che giunge ad un pozzetto nell'aiuola; per completare l'installazione D.U.S. in area verde, accanto al marciapiedi esistente, è stato scavato il bacino di raccolta, corrispondente ad una potenziale aiuola stradale, con dei cordoli intorno a definirne il perimetro e a dare riconoscibilità all'installazione. Anche questo bacino ha fondo filtrante, per il drenaggio di parte dell'acqua per assorbimento. Sono state poi posate delle tubazioni di deflusso, con un sistema di "troppo pieno", che collegano il serbatoio DUS al grande bacino di raccolta. In caso di eccessivo riempimento potrà così intervenire un elemento di sfogo senza tracimazione.

Il progetto dell'area verde esterna alla Casa dell'Energia del plesso scolastico superiore di Mirano riprende il concetto di sviluppo sostenibile del verde in ambito urbano, aggiungendo il valore ecologico che esso può apportare. Il Concept nasce dall'idea di Energia immaginata come flusso vitale: da un nucleo centrale, l'edificio realizzato con tecniche e materiali innovativi, si propaga una "spirale dinamica" costituita da una serie di onde curve che delineano diversi spazi, percorsi da una rete di passaggi attraversabili. Gli attraversamenti

rispondono alle concrete esigenze di utenti e flussi maggiormente utilizzabili, inserendosi però in linee organiche e flessibili che, come fibre o diramazioni, diventano connettori tra arrivi ed ingressi. Il disegno di base proietta sulla superficie diverse aree gestite nel modo più funzionale possibile per la futura manutenzione: elementi chiari e riconoscibili in superfici estese. Nelle altre aiuole centrali si prospettano grandi masse ed onde di erbacee perenni a bassa manutenzione ed a ridotte necessità idriche: fioriture abbondanti e prolungate per molti mesi e attrattiva forte per insetti impollinatori, oltre alla presenza di un'aiuola di aromatiche ed officinali. Gli Arbusti ed alberi a bacca apportano la plusvalenza della fruttificazione oltre alle fioriture primaverili: da nuvole di fiori si passa a bacche e frutti estivi ed autunnali, appetiti all'avifauna. Aree a prato fiorito che riducano la manutenzione dovuta agli sfalci e che aumentino di gran lunga il valore ecologico dovuto a fioriture spontanee e successive, essenziali per la vita di farfalle ad altri insetti impollinatori.

I camminamenti sono in materiale permeabile, con dei profili di contenimento e un fondo in telo geotessile. Il progetto del verde, di "finitura degli esterni" va dunque a completare, mantenendone i principi, la sistemazione dell'area: massima permeabilità, anche nei camminamenti, rafforzamento del rapporto tra uomo e natura, installazione che potrà essere fonte di studio e di lavoro.



Figura 29 – Tavola di sintesi dell'intervento presso la Casa dell'Energia.

La fase 2. ha riguardato la realizzazione di una staccionata attorno al bacino di laminazione per scongiurare la caduta all'interno e per impedirne l'accesso diretto.

La fase 3. invece ha riguardato l'installazione di un sistema di misurazione del livello del bacino di laminazione composto da un sensore di livello a pressione in continua installato nel bacino e di un collegamento per riportare il segnale all'interno dell'adiacente fabbricato denominato "Casa dell'Energia", dove il segnale viene visualizzato sul pannello operatore attualmente presente nel fabbricato e sarà disponibile negli storici con le altre misure rilevate.

3.1.4.1.1. Direzioni interne dell'ente coinvolto nella redazione del piano

Servizio Edilizia, Area Uso e Assetto del Territorio, Area Ambiente.

3.1.4.1.2. Soggetti esterni all'ente coinvolto nella redazione del piano

Istituto scolastico ISS Levi-Ponti.

3.1.4.1.3. Strumenti di programmazione di riferimento

Per Città Metropolitana di Venezia il progetto pilota è coerente con il Piano Strategico metropolitano e con il Documento Unico di Programmazione; come laboratorio scolastico la struttura si inquadra nell'ambito della programmazione didattica.

3.1.4.1.4. Processo partecipativo

La Casa dell'Energia nasce in origine da un'iniziativa interna all'Istituto Levi-Ponti, caratterizzata quindi dal confronto tra corpo docenti e studenti, e costituisce inoltre un laboratorio sui temi dell'energia e dell'adattamento aperto a studenti di scuole esterne dalle primarie alle superiori. Lo sviluppo dell'intervento rappresenta l'esito di ulteriori confronti dettati dall'opportunità del progetto SECAP, tra Città Metropolitana di Venezia e l'Istituto.

3.1.4.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)

3.1.4.2.1. Principali impatti climatici identificati

Nella Tabella 26 si riportano gli impatti di interesse per l'intervento, precisando se si tratta di impatti oggetto di intervento diretto nell'ambito dell'azione pilota, oppure di impatti che la Casa dell'Energia permetterà di affrontare nell'ambito dell'attività didattica dedicata.

Tabella 26 - Impatti d'interesse territoriale.

Impatto	Diretto/Indiretto
Caldo estremo	Indiretto
Freddo estremo	Indiretto
Precipitazioni estreme	Diretto
Siccità	Diretto
Ondate di calore	Diretto
Inondazioni	Diretto

3.1.4.2.2. Metodologie per RVA

Il Comune di Mirano risulta incluso all'interno dell'area omogenea denominata "Zona costiera e lagunare SE"; a tal proposito, pertanto, in Figura 30 è possibile osservare le modalità con cui sono stati scelti i parametri specifici di questa zona nel calcolo degli afflussi meteorici di progetto:

Zona costiera-lagunare con Mira

T	tp=15 minuti			tp=30 minuti			tp=45 minuti			tp=1 ora			tp=3 ore			tp=6 ore		
	da 5 min a 45 min			da 10 min a 1 ora			da 15 min a 3 ore			da 30 min a 6 ore			da 45 min a 12 ore			da 1 ora a 24 ore		
anni	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ
2	4.3	0.554	5.9%	6.1	0.441	2.9%	9.1	0.328	4.5%	11.8	0.267	1.2%	13.1	0.247	1.1%	14.2	0.230	1.5%
5	5.2	0.576	5.8%	7.4	0.465	3.0%	11.1	0.348	4.8%	14.8	0.281	1.4%	16.8	0.254	1.5%	18.5	0.236	1.8%
10	5.7	0.590	5.6%	8.0	0.482	3.1%	12.1	0.363	4.9%	16.4	0.293	1.5%	18.9	0.263	1.8%	21.1	0.242	2.1%
20	6.2	0.603	5.4%	8.5	0.499	3.1%	13.0	0.378	5.0%	17.7	0.306	1.6%	20.7	0.272	2.1%	23.4	0.250	2.4%
30	6.4	0.610	5.2%	8.8	0.508	3.1%	13.4	0.387	5.0%	18.4	0.313	1.7%	21.7	0.278	2.3%	24.6	0.255	2.6%
50	6.7	0.619	5.0%	9.1	0.520	3.1%	13.8	0.399	5.0%	19.1	0.324	1.7%	22.8	0.286	2.5%	26.0	0.261	2.8%
100	7.0	0.630	4.8%	9.4	0.536	3.1%	14.3	0.415	5.1%	19.9	0.338	1.8%	24.1	0.297	2.9%	27.8	0.271	3.1%
200	7.3	0.642	4.5%	9.7	0.552	3.1%	14.7	0.431	5.1%	20.6	0.353	1.8%	25.3	0.309	3.2%	29.5	0.280	3.4%

Figura 30 - Coefficienti della curva di possibilità climatica.

considerati nel dimensionamento della rete di collettamento sono i seguenti:

Parametri della curva segnalatrice a due parametri, $T_r = 10$ anni, Zona costiera e lagunare SE con Mira, $t_p \sim 15$ minuti	$a =$	5,7 mm/min ⁿ	63,8 mm/ore ⁿ
	$n =$	0,590	0,590

Figura 31 - Calcolo dei massimali pluviometrici e di invaso.

Per il calcolo dei massimi volumi da rendere disponibili per l'invaso, si è fatto riferimento alle metodologie di calcolo riferite al ϕ coefficiente di afflusso medio riportato in Figura 32; nella suddivisione delle aree e nell'individuazione dei rispettivi coefficienti di deflusso si sono fatte le seguenti considerazioni:

- all'area occupata dalla sede stradale, dalla pavimentazione impermeabile dei parcheggi è stato attribuito un coefficiente di deflusso pari a 0,90;
- alle superficie semipermeabili in brecciolino e in betonelle è stato attribuito un coefficiente di deflusso pari a 0,60;
- all'area a verde e alle aiuole è stato attribuito un coefficiente di deflusso pari a 0,20 ritenendo che queste siano totalmente permeabili.

L'area efficace di progetto è complessivamente pari a 2.302,80 m².

DIVISIONE DELLE AREE IN BASE ALL'USO DEL SUOLO		
Tipologia del suolo	superficie mq	ϕ
pavimentazione stradale e parcheggi	1.910,00	0,9
pavimentazione in betonelle	373,00	0,6
brecciolino	71,00	0,6
area a verde	1.587,00	0,2
Totale area	3.941,00	0,58

Figura 32 – Divisione aree in base all'uso del suolo.

Il criterio di dimensionamento adottato per l'individuazione del volume d'invaso da realizzare al fine di limitare la portata scaricata ai ricettori finali (fognature bianche e corpi idrici superficiali) è il metodo dell'invaso, che ha portato a individuare per il caso di studio i seguenti:

- portata consentita allo scarico $Q=3,94$ l/s;
- volume di invasore specifico $v=647$ m³/ha (sezioni aperte);
- volume detraibile da piccoli invasi $v=41$ m³/ha;
- volume di invasore specifico netto $v=606$ m³/ha (sezioni aperte);
- minimo volume di invasore $V=238,82$ m³ (sezioni aperte).

3.1.4.2.3. Sintesi della relazione tra gli impatti identificati e i settori

L'intervento sulla Casa dell'Energia è rilevante per quanto attiene in particolare la progettazione sostenibile nei settori residenziale e terziario, nonché la pianificazione urbana sostenibile, con particolare riferimento alle infrastrutture di carattere locale. L'intervento, che, come detto, rappresenta un'azione pilota di carattere dimostrativo, vuol in particolare evidenziare le possibili modalità costruttive e gli interventi sugli spazi pertinenziali degli edifici volti all'adattamento ai cambiamenti climatici, in particolare agendo sui seguenti impatti:

Precipitazioni estreme

Un sistema di invasi e una progettazione che limita al massimo l'impermeabilizzazione dei suoli in modo tale da consentire lo stoccaggio delle acque meteoriche limitando il deflusso superficiale a valle.

Siccità

Captando le acque mediante il sistema di invasi e in particolare il bacino di laminazione, ne viene consentito il loro utilizzo per scopi civili, limitando al massimo lo spreco delle acque potabili (acquedotto), in particolare nel periodo estivo.

Ondate di calore

La progettazione del verde nello spazio pertinenziale dell'edificio (laboratorio), consente di limitare gli sbalzi termici del periodo estivo, sia per le superfici a prato che consentono di limitare al massimo il rilascio di calore durante la notte, che per la presenza di alberature che mitigano, durante le ore più calde, l'irraggiamento solare in prossimità dell'edificio.

Inondazioni

In caso di fenomeni calamitosi la progettazione consente di limitare al massimo le conseguenze per persone e cose, garantendo il deflusso delle acque tramite le infrastrutture stradali e impedendo che le acque arrivino nell'edificio; tale progettazione diventa particolarmente strategica negli ambienti urbani, dove le infrastrutture, se realizzate con accorgimenti tecnici adeguati possono diventare in casi estremi scolmatori artificiali.

Rispetto ai fenomeni più gravosi quali freddo estremo e caldo estremo l'intervento dimostrativo presso la Casa dell'Energia non arriva a sviluppare soluzioni specifiche, ma contribuisce, grazie ad una progettazione attenta (fotovoltaico, coibentazione, solare termico...) a garantire livelli efficienti di riscaldamento/raffrescamento, con minimo consumo di energia (e quindi di CO₂).

3.1.4.3. Strategie per il coordinamento delle azioni

3.1.4.3.1. Vision

Scopo degli interventi realizzati presso la Casa dell'Energia è creare un laboratorio didattico-formativo sostenibile e resiliente, rivolto a studenti, professionisti, cittadini e amministratori nonché a imprese del settore dove sarà possibile studiare le caratteristiche e analizzare le prestazioni dei materiali isolanti e degli impianti utilizzati ovvero monitorare il sistema di captazione e gestione delle acque piovane.

3.1.4.3.2. Obiettivi

Nel seguito i principali obiettivi dell'azione pilota:

- ridurre i volumi di deflusso dell'acqua piovana, riducendo così il rischio di allagamenti;
- aiuti per la ricarica naturale delle falde acquifere e per ridurre al minimo l'impatto sul fondo dei fiumi;
- ridurre la concentrazione di inquinanti presenti nell'acqua piovana, migliorando la qualità del bacino idrico ricevente attraverso interventi di fitodepurazione;
- contribuire a migliorare il comfort e il valore estetico delle aree urbane;
- ridurre il fenomeno delle ondate di calore durante i periodi estivi e limitare al massimo lo spreco di risorse idriche attraverso il riutilizzo delle stesse.

3.1.4.3.3. Ambiti d'azione

Nel seguito i macro-ambiti di intervento (settori d'azione in Tabella 27) in cui ricadono le azioni di mitigazione e di adattamento; viene precisato se si tratta di ambiti oggetto di intervento diretto nell'ambito dell'azione pilota, oppure di impatti che la Casa dell'Energia permetterà di affrontare nell'ambito dell'attività didattica dedicata.

Tabella 27 – Settori d'azione.

AMBITI D'AZIONE	MITIGAZIONE	ADATTAMENTO
Edifici	Indiretto	Indiretto
Energia	Indiretto	
Acque meteoriche		Diretto
Pianificazione dell'uso del suolo		Diretto
Ambiente e biodiversità		Diretto
Salute		

3.1.4.4. Monitoraggio

Il monitoraggio di tale intervento attiene alla programmazione didattica dell'ISS Levi-Ponti. In particolare, il sistema di misurazione delle acque presenti nel bacino si compone di un sensore di livello a pressione in continua da installarsi nel bacino e di tutti gli accessori, fissaggi, tubazioni, cablaggi, opere edili e scavi necessari per riportare il segnale all'interno dell'adiacente fabbricato denominato "Casa dell'Energia", laddove la misura sarà acquisita dall'attuale sistema di rivelazione e monitoraggio delle misure di impianto. Il segnale sarà visualizzato sul pannello operatore attualmente presente nel fabbricato e sarà disponibile negli storici con le altre misure rilevate. I dati registrati costituiranno un importante test per la valutazione del sistema di captazione delle acque, mediante lo sviluppo di dati statistici storici che potranno aiutare, sia a livello didattico che scientifico a sviluppare delle scelte progettuali idonee per interventi analoghi.

3.1.4.5. Azioni di adattamento

In Tabella 28 si riportano le valenze derivanti dalla realizzazione dell'azione pilota in oggetto.

Tabella 28 - Sintesi delle azioni di adattamento suddivise per settore di intervento.

Settore di intervento	N. azioni	Principali hazard climatici	Principali impatti
Edifici	Raccolta acque piovane	Siccità, eventi meteo avversi	Siccità, flooding urbano
Acque meteoriche	Collettamento acque meteoriche	Siccità, eventi meteo avversi	Siccità, flooding urbano
Pianificazione dell'uso del suolo	"Rain garden"	Eventi meteo avversi, isola di calore urbano	Flooding urbano, conseguenze sul territorio e sulla salute dell'isola di calore urbano
Salute	Bacini di drenaggio vegetati	Isola di calore urbano	Compromissione del benessere fisico e mentale

3.1.4.6. Rischi ed ostacoli del corso di implementazione

La Casa dell'Energia è utilizzata dall'Istituto Levi-Ponti, che ne garantisce il funzionamento; la manutenzione impiantistica e strutturale è invece in capo alla Città Metropolitana di Venezia.

3.1.5. PA5: Comune di Ajdovščina

Data di inizio: 17.12.2020 adesione al Patto dei Sindaci.

Data di fine: Circa giugno 2022 - approvato dal consiglio comunale.

Budget: Co-finanziato dal progetto Interreg SECAP e da fonti interne del comune.

Ente che sostiene la redazione del piano: Agenzia energetica locale Goriška, GOLEA.

3.1.5.1. Workflow

- adesione al Patto dei Sindaci;
- determinazione di gruppi direttivi per la mitigazione e l'adattamento;
- formazione di gruppi di lavoro per la mitigazione e l'adattamento;
- collaborazione di gruppi di lavoro con gruppi direttivi, stakeholder esterni, esperti settoriali;
- preparazione e realizzazione di indagini;
- preparazione di analisi e documenti;
 - Inventario di base delle emissioni,
 - Valutazione del rischio e della vulnerabilità,
 - Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima.
- riunioni del gruppo direttivo per la mitigazione e del gruppo direttivo per l'adattamento;
- presentazione e approvazione del SECAP al consiglio comunale;
- presentazione e approvazione del SECAP da parte dell'Ufficio del Patto dei Sindaci.

3.1.5.1.1. Direzioni interne dell'ente coinvolto nella redazione del piano

GRUPPI DIRETTIVI

Il comune ha determinato due gruppi direttivi - uno per la mitigazione e l'altro per l'adattamento.

Il gruppo direttivo per la mitigazione era composto da:

- Dipartimento per i servizi pubblici e gli investimenti;
- Dipartimento di Pianificazione Territoriale e Urbanistica;
- Dipartimento della Protezione Civile;
- Dipartimento per le attività economiche e i progetti di sviluppo.

Il gruppo direttivo per l'adattamento era composto da:

- Dipartimento per i servizi pubblici e gli investimenti;
- Dipartimento per le attività economiche e i progetti di sviluppo;
- Dipartimento di Pianificazione Territoriale e Urbanistica;
- Dipartimento per il turismo;
- Servizio di consulenza agricola;
- Centro di sviluppo regionale;
- Servizio Forestale Sloveno;
- Società di servizi.

Scegliete il tipo di struttura amministrativa pertinente tra i seguenti:

Monosettoriale: (funzionario/i di) un dipartimento settoriale assegnato* all'interno dell'amministrazione comunale

x multisetoriale: diversi dipartimenti assegnati* all'interno dell'amministrazione comunale.

x multilivello: più dipartimenti assegnati* a diversi livelli di governance (per esempio provinciale/regionale).

Commento:

Struttura amministrativa multisetoriale (gruppo direttivo) ha partecipato alla parte di mitigazione.

La struttura amministrativa multilivello (gruppo direttivo) ha partecipato alla parte di adattamento.

Lo scopo del gruppo direttivo è quello di guidare il gruppo di lavoro attraverso il processo di sviluppo del SECAP, monitorare attivamente la produzione del documento in tutte le fasi, offrire al gruppo di lavoro pieno sostegno per ottenere tutte le informazioni necessarie per lo sviluppo, sostenere il gruppo di lavoro nella preparazione di progetti per il piano d'azione, partecipare attivamente alle presentazioni delle riunioni durante il tempo di sviluppo. Il gruppo di pilotaggio è un legame fondamentale tra il gruppo di lavoro della SECAP e la comunità locale. È stato nominato dalla comunità locale e come tale agisce nel suo interesse. Il gruppo di pilotaggio parteciperà anche all'attuazione di singole attività del SECAP, di propria iniziativa, su iniziativa del Consiglio Comunale, del Sindaco o della persona responsabile dell'attuazione del PAES.

3.1.5.1.2. Soggetti esterni all'ente coinvolto nella redazione del piano

GRUPPI DI LAVORO

Attraverso il progetto SECAP (Interreg Slo-Ita) sono stati formati due gruppi di lavoro - uno per la mitigazione e l'altro per l'adattamento.

I gruppi di lavoro si sono occupati della preparazione di analisi e documenti (BEI, RVA, piano d'azione) secondo la metodologia del Patto dei Sindaci. I gruppi di lavoro hanno collaborato con i gruppi direttivi, gli stakeholder esterni, gli esperti settoriali, hanno anche preparato e realizzato le indagini. I gruppi di lavoro hanno fatto presentazioni per le riunioni e per il consiglio comunale, e si sono occupati anche della presentazione e dell'approvazione del SECAP da parte dell'Ufficio del Patto dei Sindaci.

Il gruppo di lavoro per la mitigazione era composto da esperti dell'Agenzia energetica locale di Goriška (erano inclusi diversi esperti del settore energetico e del settore ambientale).

Il gruppo di lavoro per l'adattamento era composto da esperti dell'Agenzia energetica locale di Goriška e da un consorzio di esperti settoriali:

- Università di Ljubljana, Facoltà di Scienze Naturali e Ingegneria - per l'approvvigionamento idrico;
- Università di Lubiana, Facoltà di Biotecnica - per l'agricoltura;
- Università di Ljubljana, Facoltà di Ingegneria Civile e Geodesia - per la sicurezza dalle inondazioni;
- Umanotera, Fondazione slovena per lo sviluppo sostenibile - per il turismo;
- Istituto Nazionale di Sanità Pubblica - per la salute;
- Istituto forestale della Slovenia - per la silvicoltura;
- Agenzia slovena per l'ambiente - per i dati sul cambiamento climatico.

Capacità del personale assegnato

Nella seguente Tabella 29 si specifica il tipo di personale che è stato assegnato per la preparazione del PAESC, sia per la mitigazione che per l'adattamento. I campi opzionali si riferiscono al numero di posti di lavoro equivalenti a tempo pieno (FTE).

Tabella 29 - Capacità del personale assegnato.

Tipo	Preparazione del piano		
	Mitigazione	Adattamento	(Stimato) lavoro equivalente a tempo pieno
Autorità locale	x	x	0,1 mitigazione; 0,1 adattamento
<u>Altri livelli di governance (ad esempio, coordinatore o sostenitore del Patto)</u>	/	/	0
Consulente esterno	x	x	2 mitigazioni; 2 adattamenti
Altro	/	/	0
Totale			4,2

Coinvolgimento degli stakeholder

Tabella 30 - Coinvolgimento delle parti interessate.

Tipo di parti interessate	Stakeholder impegnati	Livello di impegno	Metodo(i) di impegno	Scopo dell'impegno
Personale dell'autorità locale	x Dipartimento per i servizi pubblici e gli investimenti Dipartimento di Pianificazione Territoriale e Urbanistica Dipartimento della Protezione Civile Dipartimento per le attività economiche e i progetti di sviluppo Dipartimento per il turismo	Alto	Altro: Riunioni del gruppo direttivo	Informazione; Consultazione; Co-decisione;

Interlocutori esterni a livello locale	x	Accademico; Affari e settore privato; cittadini; Settore dell'istruzione; Altro	Alto Medio	Sondaggio; Workshop; Focus group; Giuria di cittadini; Altro:	Informazione; Consultazione; Consulenza; Co-produzione;
Stakeholder ad altri livelli di governance	x	Governi subnazionali e/o agenzie;	Medio	Altro: Riunioni del gruppo direttivo	Informazione; Consultazione; Co-decisione;

3.1.5.1.3. Strumenti di programmazione di riferimento

Il Comune ha sviluppato piani di azione locale (2007 e 2012) e nel 2020 ha aderito all'iniziativa della Commissione Europea "Patto dei Sindaci" e si è impegnato a raggiungere gli obiettivi della Convenzione.

I piani d'azione di riferimento per il SECAP erano i documenti sopra elencati e il piano spaziale comunale, così come tutti gli studi e le strategie pertinenti già sviluppati.

3.1.5.1.4. Processo partecipativo

Gli stakeholder e i cittadini sono stati informati sullo scopo del SECAP e sul contenuto del documento. Il comune è consapevole dell'importanza di redigere il documento e le attività promozionali con il coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini, in quanto sono importanti per educare il pubblico e promuovere le attività SECAP pianificate, così come il networking. In questo contesto, il comune sostiene la realizzazione di eventi per sensibilizzare ed educare il pubblico interessato e i cittadini.

Al fine di coinvolgere attivamente le parti interessate e i cittadini, è stato istituito un gruppo direttivo per aiutare a preparare un inventario di base delle emissioni e una valutazione dei rischi e della vulnerabilità, composto da varie istituzioni e settori. Ci sono stati diversi incontri tra i gruppi direttivi e di lavoro, durante il processo di preparazione del documento

Attraverso il processo di sviluppo del SECAP, il gruppo direttivo guida il gruppo di lavoro, controlla attivamente la produzione del documento in tutte le fasi, fornisce pieno supporto per ottenere tutti i dati e le informazioni necessarie alla produzione, collabora alla preparazione del piano d'azione, e partecipa attivamente a tutte le riunioni/presentazioni durante lo sviluppo del SECAP. Il gruppo direttivo è il collegamento fondamentale tra il gruppo di lavoro e la comunità locale, ed è nominato dal sindaco o dalla comunità locale e come tale agisce nel suo interesse. L'obiettivo del gruppo direttivo e del gruppo di lavoro è di produrre un documento SECAP di qualità.

Processo di preparazione del SECAP e coinvolgimento delle parti interessate:

Dopo la determinazione dei gruppi direttivi e la formazione dei gruppi di lavoro, si è tenuta una riunione con gli stakeholder locali e gli esperti esterni. Alla prima riunione, sono stati introdotti il contenuto e il piano di preparazione. Sulla base della riunione, è stata raccolta tutta la documentazione pertinente già preparata: studi, strategie e dati. Il gruppo di lavoro ha anche preparato un sondaggio per ottenere informazioni dai cittadini. Le consultazioni dei singoli settori si sono svolte con i rispettivi servizi o stakeholder locali con l'obiettivo di integrare la conoscenza locale della situazione. Durante la preparazione delle analisi, sono state effettuate anche consultazioni con esperti all'interno di ogni professione con l'obiettivo di includere competenze più ampie. Dopo le analisi, il gruppo di lavoro ha preparato una bozza di documento, che è stata presentata al gruppo direttivo nella riunione successiva. Dopo i commenti del gruppo direttivo, il gruppo di lavoro ha preparato una bozza di documento finale, che è stato approvato dal gruppo direttivo. Questo è seguito dall'approvazione del documento da parte del consiglio comunale.

3.1.5.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)

3.1.5.2.1. Principali impatti climatici identificati

Le selezioni dei seguenti impatti riguardano il territorio coperto dal PAESC:

Tabella 31 – Impatti di interesse territoriale.

Calore estremo	X
Freddo estremo	
Precipitazioni estreme	X
Inondazioni	X
Aumento del livello del mare	
Siccità	X
Tempeste	
Frane	X
Incendi boschivi	X

3.1.5.2.2. Metodologie per l'analisi di rischi e vulnerabilità (RVA)

La vulnerabilità si basa sullo stato dell'ambiente naturale e sociale, sull'esposizione del settore al clima e al cambiamento climatico, sulla sensibilità del settore al cambiamento climatico, sull'impatto potenziale e sulla capacità di adattamento all'ambiente. Viene data una valutazione della vulnerabilità e del conseguente rischio per ogni settore. Le metodologie per determinare il rischio e la vulnerabilità hanno anche alcune specificità a seconda del settore (risorse idriche, sistemi di approvvigionamento idrico e rischio di inondazioni, agricoltura, silvicoltura, salute e turismo).

La seguente Figura 32 mostra una rappresentazione schematica della preparazione di una valutazione di vulnerabilità tenendo conto di tutti i fattori di cui sopra.

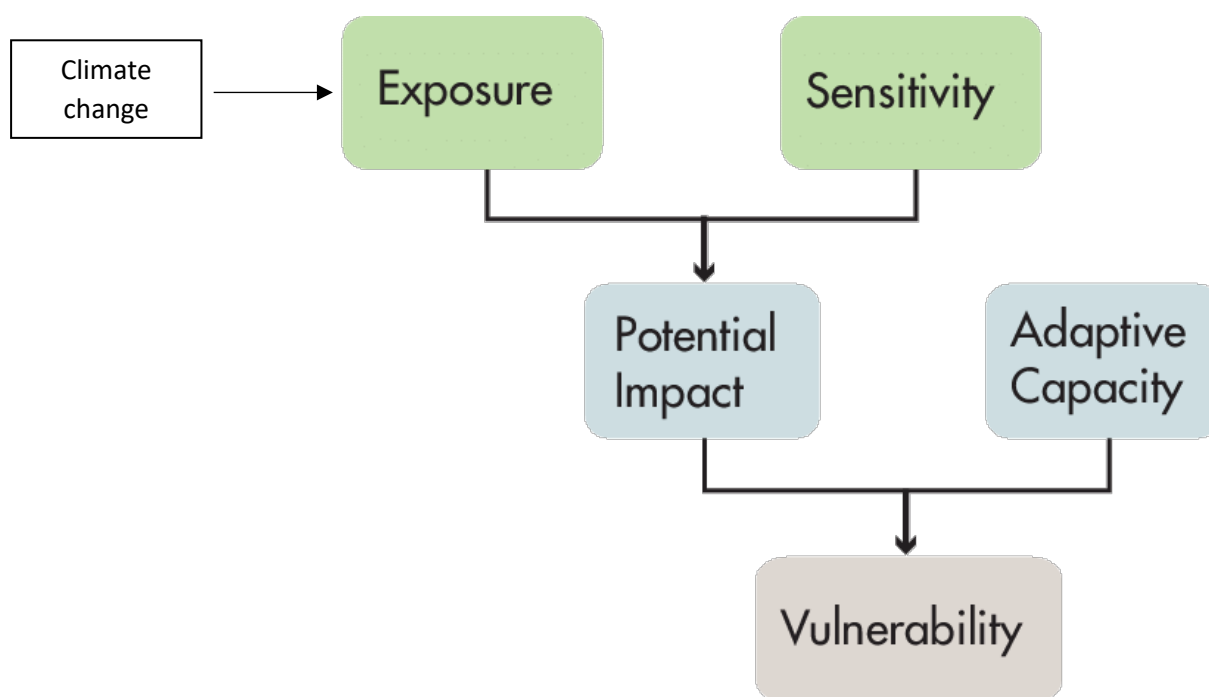


Figura 33 - Componenti della vulnerabilità

La vulnerabilità è determinata da due metodi diversi, a seconda che si tratti di una valutazione qualitativa o quantitativa (con pesi).

La valutazione qualitativa viene usata quando gli impatti potenziali e la capacità di adattamento sono di natura descrittiva e non possono essere quantificati; quindi, la loro valutazione si basa sul giudizio esperto degli autori del rapporto di ogni settore. Sulla base di queste valutazioni, il livello di vulnerabilità viene poi determinato utilizzando la seguente Tabella 32.

Tabella 32 - Metodo qualitativo per determinare la vulnerabilità.

Tabella 1:		Impatto potenziale				
		1 (irrelevante)	2 (piccolo)	3 (moderato)	4 (grande)	5 (molto grande)
Capacità di adattamento	1 (molto buono)	1	1	2	3	4
	2 (buono)	1	2	3	4	4
	3 (sufficiente)	2	3	3	4	5
	4 (povero)	3	3	4	4	5
	5 (non esiste)	4	4	4	5	5

VULNERABILITÀ	1 trascurabile	2 piccolo	3 moderato	4 grande	5 molto grande
---------------	-------------------	--------------	---------------	-------------	-------------------

Nel quantificare la vulnerabilità, possiamo determinare il peso dell'impatto o dell'adattabilità che riflette l'importanza o il contributo alla valutazione complessiva della vulnerabilità del settore (o segmento del settore) al cambiamento climatico. La dimensione dei pesi viene assegnata agli indicatori secondo la competenza degli autori del rapporto di ogni settore e le condizioni naturali o socioeconomiche dell'area studiata e viene coordinata con le parti interessate.

La valutazione del rischio è data dal cambiamento della vulnerabilità ai futuri cambiamenti climatici rispetto alla vulnerabilità nel periodo di riferimento. Essa tiene conto dei cambiamenti nell'esposizione risultante dal cambiamento climatico, rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, dei possibili cambiamenti nella sensibilità del settore e dei cambiamenti nell'adattabilità del settore. Si tratta di un rischio posto dal cambiamento climatico nel futuro.

La valutazione del rischio si basa sulle vulnerabilità nel periodo di riferimento e sulle vulnerabilità nel futuro. Per le vulnerabilità più piccole nel periodo di riferimento, la valutazione del rischio è più influenzata dal cambiamento della vulnerabilità, e per i livelli più alti di vulnerabilità nel periodo di riferimento, anche la vulnerabilità iniziale è molto importante (vedi Tabella 34).

Tabella 33 - Metodo di determinazione del rischio.

Tabella 2:		Vulnerabilità nel periodo di riferimento				
		1 (trascurabile)	2 (piccolo)	3 (moderato)	4 (grande)	5 (molto grande)
Vulnerabilità nel futuro	1 (trascurabile)	1	1	1	1	1
	2 (piccolo)	3	2	2	2	2
	3 (moderato)	4	4	3	3	2
	4 (grande)	5	5	4	4	3
	5 (molto grande)	5	5	5	4	4
RISCHIO		1 nessun rischio	2 piccolo	3 moderato	4 grande	5 molto grande

Nell'interpretare la valutazione del rischio, bisogna tenere presente che la valutazione è fatta partendo dal presupposto che non si stanno attuando misure di adattamento al cambiamento climatico e serve come base per le misure proposte per ogni settore.

3.1.5.2.3. Sintesi della relazione tra impatti identificati e settori

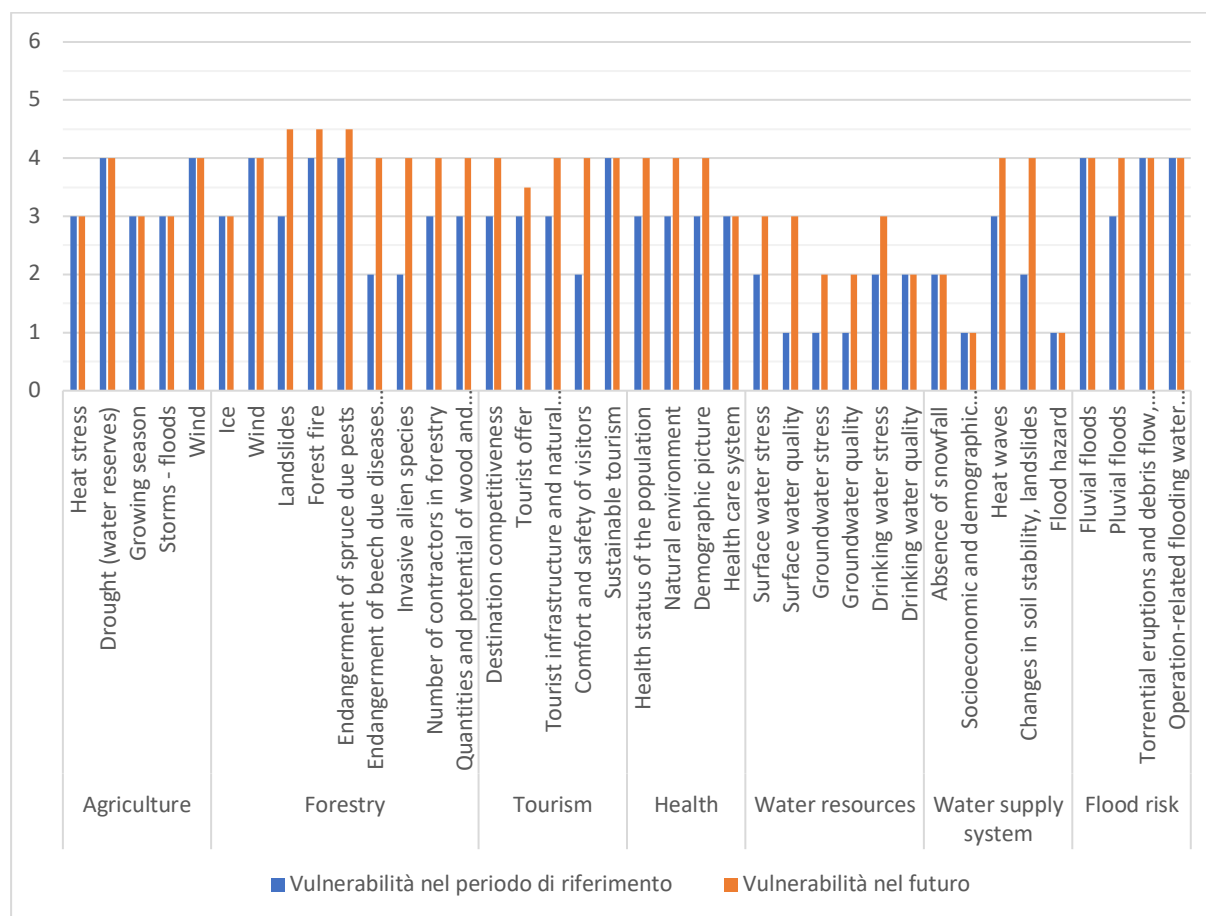
L'esposizione alla situazione climatica attuale (analisi del periodo di riferimento 1981-2010) e l'esposizione nei periodi futuri è stimata utilizzando scenari di cambiamento climatico. Abbiamo considerato gli scenari climatici RCP 4.5 e 8.5 per i periodi 2011-2040 e 2041-2070, che sono basati sull'analisi di simulazioni di modelli climatici regionali ad una risoluzione di 12 km.

Nel periodo di riferimento 1981-2010, la temperatura media dell'aria nel comune è aumentata con una tendenza di +0,33°C / decade (+1,0°C in un periodo di 30 anni), mentre le quantità medie di precipitazioni mostrano una tendenza alla diminuzione del 2,7% / decade (-8% in un periodo di 30 anni). Anche l'aumento delle temperature dell'aria è previsto in futuro. In entrambi i casi, le proiezioni RCP4.5 e RCP8.5 mostrano che sarà più caldo in inverno, estate e autunno, solo leggermente meno in primavera. Le ondate di calore saranno anche più lunghe e più forti. Il numero di giorni con carichi di calore aumenterà a causa degli eccessi di temperatura a lungo termine. Le precipitazioni sono distribuite in modo non

uniforme durante l'anno; quindi, i cambiamenti più importanti possono essere rilevati a livello stagionale. Le proiezioni mostrano che la quantità di precipitazioni aumenterà in inverno, con periodi di pioggia più estremi, e diminuirà in estate. A causa delle temperature più alte, ci saranno meno nevicate e più pioggia in inverno, e il numero di giorni con un manto nevoso sarà inferiore. In estate, il numero di giorni di deficit idrico sarà più lungo, portando alla siccità estiva.

L'analisi del cambiamento climatico si traduce in valutazioni degli impatti potenziali del cambiamento climatico, che tengono conto anche della valutazione della sensibilità di alcuni segmenti dei singoli settori (Grafico 1). Le valutazioni di impatto potenziale fornite per ogni indicatore di vulnerabilità e le valutazioni di adattabilità ci danno una valutazione di vulnerabilità. Le valutazioni di vulnerabilità sono fornite all'interno di ogni settore per vari indicatori di vulnerabilità, cioè quelli che sono più rilevanti per ogni settore. La vulnerabilità dei singoli indicatori all'interno dei settori è stimata con un punteggio da 1 a 5. Più alto è il punteggio di vulnerabilità, maggiore è l'esposizione al cambiamento climatico e maggiore è la sensibilità di un particolare indicatore, mentre la capacità di adattare questo indicatore è bassa.

Grafico 1 - Vulnerabilità nel periodo di riferimento e in futuro per il Comune di Ajdovščina.



3.1.5.3. Quadro delle emissioni di riferimento

L'anno di riferimento dell'inventario di base delle emissioni è l'anno degli ultimi dati ottenuti, cioè il 2005. I dati sull'uso dell'energia negli edifici pubblici comunali e per l'illuminazione pubblica sono stati raccolti per la preparazione del Local Energy Concept (2007). I dati per gli edifici residenziali sono presi dall'Ufficio Statistico della Repubblica di Slovenia e dal Concetto Energetico Locale, 2007. Il monitoraggio dei trasporti comunali e pubblici è calcolato in base alla distanza annuale percorsa e al consumo di carburante. Il monitoraggio del traffico privato e commerciale avviene a livello di monitoraggio dei carichi di traffico della Direzione della Repubblica di Slovenia per le infrastrutture (DRSI) sulle strade del comune nel 2005.

Sulla base delle raccomandazioni della Commissione Europea, il campo di utilizzo dell'energia è diviso nei seguenti settori:

- a) edifici e attrezzature (edifici comunali, edifici residenziali e illuminazione pubblica);
- b) trasporto (veicoli comunali, trasporto pubblico, trasporto privato e commerciale).

Il consumo totale di energia nel comune per l'anno di riferimento 2005 è di 172.483 MWh (Tabella 34). La quota più grande nel consumo deriva dai combustibili per motori (benzina e gasolio) nella quantità totale del 47% dell'energia, seguita dall'uso di biomassa legnosa con il 26% e olio da riscaldamento (18%), l'elettricità con il 15% del consumo di energia, il gas naturale con il 3%, e il gas di petrolio liquefatto con la quota più piccola. I maggiori consumatori di energia nel comune sono gli edifici residenziali con il 59%, seguiti dal traffico con il 37%, mentre gli edifici pubblici e l'illuminazione pubblica contribuiscono la quota più piccola all'uso di energia nel comune, ma la più importante in termini di sensibilizzazione del pubblico.

Tabella 34 - Consumo totale di energia per settore e per fonte energetica nell'anno di riferimento 2005.

Tabella 3:	Edifici residenziali	Edifici comunali	Trasporto	Illuminazione pubblica	SKUPAJ
Diesel	0 MWh	0 MWh	45,304 MWh	0 MWh	45,304 MWh
Benzina	0 MWh	0 MWh	18,090 MWh	0 MWh	18,090 MWh
Carbone	71 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	71 MWh
Biomassa di legno	45,376 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	45,376 MWh
Olio di riscaldamento	29,256 MWh	1,993 MWh	0 MWh	0 MWh	31,249 MWh
Gas di petrolio liquefatto	1,094 MWh	522 MWh	0 MWh	0 MWh	1,616 MWh
Gas naturale	3,021 MWh	1,193 MWh	0 MWh	0 MWh	4,214 MWh
Elettricità	23,522 MWh	947 MWh	0 MWh	2,094 MWh	26,562 MWh
SOMMA	102,340 MWh	4,655 MWh	63,395 MWh	2,094 MWh	172,483 MWh

In Tabella 36 sono riportate le emissioni di CO₂ nel comune per il 2005 per settore ed energia. Le emissioni totali per l'anno di riferimento sono 39.267 tCO₂. La quota maggiore di emissioni è dovuta all'uso di carburanti per il trasporto (benzina 11%, diesel 31%), seguita dalle emissioni dovute all'uso di elettricità (33%).

Le elevate emissioni di CO₂ dall'energia termica sono anche dovute all'uso di combustibili fossili (olio da riscaldamento 22%). Se si confrontano le quote di emissioni di CO₂ per settore, la quota maggiore di emissioni di CO₂ è dovuta all'uso di energia negli edifici residenziali (52%) e al trasporto privato e commerciale (41%). D'altra parte, la quota di emissioni nel bilancio delle emissioni di CO₂ è la più bassa per le categorie sulle quali il comune ha il maggior potere di influenza (edifici e attrezzature comunali, illuminazione pubblica e trasporti comunali e pubblici). Tuttavia, il comune è un forte esempio per i suoi cittadini che seguono la visione del comune.

Tabella 35 - Emissioni di CO₂ nel comune per il 2005 per settori e fonti di energia.

Tabella 1: Settori	Emissioni di CO ₂ [t]								
	Elettri cità	Energi a termi ca	Combustibili fossili						SOMM A
			Carb one	Gas natur ale	Gas di petroli o liquefa tto	Olio di riscal dame nto	Diesel	Benzi na	
Edifici e attrezzature:									
Edificio comunale	464	889	0	239	112	538	0	0	1.353
Edifici residenziali	11.526	8.761	23	604	235	7.899	0	0	20.287
Illuminazione pubblica	1.026	0	0	0	0	0	0	0	1.026
Somma	13.016	9.650	23	843	347	8.437	0	0	22.666
Trasporto:									
Veicoli comunali							10	0	10
Trasporto pubblico							458	0	458
Trasporto privato e commerciale							11.628	4.505	16.133
Somma	0	0	0	0	0	0	12.096	4.505	16.601
SOMMA	13.016	9.650	23	843	347	8.437	12.096	4.505	39.267

Nell'analisi comparativa tra il 2005 e il 2020, è stato trovato che il consumo di energia in tutti i settori insieme ammontava a 172.483 MWh nel 2005 e 157.652 MWh nel 2020, il che dimostra che il consumo è diminuito rispettivamente dell'8,4% e 14.511 MWh. Il consumo di energia è diminuito maggiormente nell'uso dell'illuminazione pubblica (-61,7%) e negli edifici

pubblici municipali (-19%), mentre in altri settori le variazioni percentuali sono state minori, l'uso di energia negli edifici residenziali è diminuito del 6,4% e nei trasporti del 9,1%.

Il confronto delle emissioni di CO₂ tra il 2005 e il 2020 mostra che le emissioni da 39.267 tCO₂ nel 2005 sono diminuite a 38.294 tCO₂ nel 2020, il che significa che le emissioni sono diminuite del 2,5%. Un confronto delle emissioni tra il 2005 e il 2020 mostra che le emissioni sono diminuite significativamente nel settore dell'illuminazione pubblica (del 61,7%) e nel trasporto pubblico (del 33%). Sono diminuite anche negli edifici comunali (del 12,4%) e sono leggermente diminuite nel trasporto dei veicoli comunali (7,4%) e nel trasporto privato e commerciale (8,3%). Mentre negli edifici residenziali le emissioni sono aumentate del 6,5%. Il confronto delle emissioni totali mostra una riduzione delle emissioni del 2,5%, con un maggiore impatto del minore consumo di energia come risultato di una maggiore efficienza energetica e il cambiamento delle fonti di energia per fonti più ecologiche.

3.1.5.4. Strategia di coordinamento delle azioni

3.1.5.4.1. Vision

L'obiettivo globale di riduzione delle emissioni di CO₂ nel comune entro il 2030 è del 45% di riduzione delle emissioni di CO₂. Si tratta di una trasmissione assolutamente ridotta rispetto all'anno di riferimento 2005.

Il comune ha il maggiore impatto diretto sulla riduzione delle emissioni di CO₂ negli edifici comunali, nelle attrezzature e nei veicoli di sua proprietà. Di conseguenza, è stato possibile implementare la maggior parte delle attività pianificate in queste categorie. Il comune ristrutturerà gradualmente i suoi edifici in cui si consuma più energia, il che include le scuole e gli asili. Ha già realizzato il rinnovamento energetico dell'illuminazione pubblica e la ristrutturazione energetica completa di alcuni edifici pubblici, comprese le misure sul sistema di riscaldamento e l'isolamento nell'ambito degli investimenti specifici e della manutenzione regolare. Anche la razionalizzazione dell'uso dell'elettricità negli edifici pubblici comunali sarà gradualmente realizzata. Saranno installate stazioni di ricarica per veicoli elettrici. Il comune organizzerà ulteriori piste ciclabili e garantirà il noleggio di biciclette. Queste misure promuoveranno il trasporto sostenibile. La sfida più grande è certamente il trasferimento di buone pratiche ai cittadini e agli operatori del trasporto pubblico. Il comune raggiungerà questo obiettivo animando e incoraggiando il gruppo target. Le restanti riduzioni delle emissioni sono state ottenute sostituendo i combustibili fossili con fonti rinnovabili, che comprendono l'energia solare, la biomassa e, in misura minore, l'energia geotermica e aerotermica per la produzione di calore e l'uso del metano, così come l'uso del biodiesel e l'elettrificazione dei trasporti. La tendenza all'aumento dell'uso delle risorse rinnovabili si nota soprattutto negli ultimi anni. A causa degli alti prezzi dei combustibili fossili, dei severi requisiti legislativi sia a livello nazionale, così come del requisito del concetto energetico locale e del piano spaziale comunale a livello comunale, ci si aspetta che questa tendenza continui.

3.1.5.4.2. Obiettivi

L'obiettivo globale di riduzione delle emissioni di CO₂ nel comune entro il 2030 è del 45% di riduzione delle emissioni di CO₂. Si tratta di una trasmissione assolutamente ridotta rispetto all'anno di riferimento 2005.

3.1.5.4.3. Ambiti d'azione

Macroambienti (Ambiti d'azione) in cui rientrano le azioni di mitigazione e adattamento:

Tabella 36 - Settori d'azione.

AMBITI D'AZIONE	MITIGAZIONE	ADATTAMENTO
Edifici e attrezzature comunali	X	
Edifici residenziali	X	
Trasporto	X	
Acqua		X
Agricoltura e silvicoltura		X
Salute		X
Turismo		X

3.1.5.5. Monitoraggio

L'implementazione delle singole misure e gli effetti raggiunti di riduzione del consumo energetico e delle emissioni (secondo l'anno di riferimento) saranno monitorati nei prossimi anni.

L'uso dell'energia negli edifici pubblici e l'illuminazione pubblica saranno monitorati con un sistema di gestione dell'energia. Apparecchiature di misurazione aggiuntive per il monitoraggio dell'uso di fonti di energia per il riscaldamento, l'elettricità e l'acqua potranno essere installate negli edifici pubblici comunali più grandi. L'uso dell'energia negli edifici pubblici più piccoli sarà monitorato attraverso la contabilità energetica. Il software per il monitoraggio dell'energia è installato presso il facility manager. Il comune e l'agenzia energetica locale - GOLEA, che offrirà un supporto professionale indipendente, avranno anche una visione dello stato dei consumi.

Il monitoraggio dell'uso dell'energia negli edifici residenziali sarà effettuato attraverso un calcolo basato sui dati dell'ufficio statistico, del Ministero dell'ambiente e sui dati dei distributori di elettricità.

Il monitoraggio dei veicoli comunali e del trasporto pubblico sarà effettuato a livello di registrazione dei chilometri annuali e del consumo di carburante. Il monitoraggio del traffico privato e commerciale avrà luogo a livello di monitoraggio dei carichi di traffico della Direzione della Repubblica di Slovenia per le infrastrutture sulle strade all'interno del comune.

Il monitoraggio delle misure di adattamento è dato per ogni singola misura.

3.1.5.6. Azioni di sintesi

Per soddisfare i requisiti minimi del Patto dei Sindaci, almeno tre azioni chiave di mitigazione devono essere riportate entro due anni dall'adesione all'iniziativa, coprendo almeno due dei tre settori chiave di mitigazione. Inoltre, almeno tre azioni chiave di adattamento devono essere riportate entro quattro anni dall'adesione all'iniziativa, affrontando i pericoli climatici più rilevanti e i settori vulnerabili identificati nella RVA.

Il firmatario del Patto dei Sindaci deve presentare un rapporto di monitoraggio ogni due anni. Lo scopo del monitoraggio è quello di valutare i progressi compiuti verso gli obiettivi fissati nella strategia del piano d'azione. Il monitoraggio è parte integrante di ogni ciclo di pianificazione che permette di pianificare misure correttive. Lo scopo dell'amministrazione è quello di aggiornare l'inventario delle emissioni e di aggiornare i progressi dell'attuazione del piano d'azione ogni due anni al fine di comprendere meglio lo sviluppo del consumo energetico e delle emissioni.

Le tabelle sono state inserite in un allegato conclusivo (ANNEX I).

3.1.5.7. Rischi e ostacoli del processo di implementazione

Tabella 37 - Rischi e ostacoli del processo di implementazione.

N. rischio	Descrizione	Probabilità di accadimento	Impatto	Valore di rischio	Azione correttiva	Responsabile
1	Cambio di consiglio con conseguente revisione completa delle strategie politiche	1	0,7	0,7	Designazione di un coordinatore energetico che si occupa ed è responsabile dell'attuazione del piano d'azione di attuazione	Coordinatore dell'energia
2	Mancanza di risorse finanziarie interne	1	0,7	0,7	Trovare risorse finanziarie su bandi pubblici nazionali, progetti europei e contratti energetici	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti

3	Mancanza di risorse finanziarie esterne	0,6	0,7	0,7	Contrattazione energetica con partenariato pubblico-privato	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
4	Pandemie: indisponibilità di manodopera e destinazione dei bilanci pubblici sul sistema sanitario	0,6	0,7	0,4	Ottimizzazione delle risorse, del personale e del tempo di lavoro; Maggiori informazioni per il pubblico per ridurre il consumo di energia	Coordinatore dell'energia, Dipartimento per le relazioni pubbliche
5	Finalizzazione della disponibilità di fondi	0,3	0,7	0,2	Digitalizzare i processi aziendali, meno burocrazia dove possibile	Coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
6	Improvvisa indisponibilità di personale dedicato all'implementazione e al monitoraggio	0,3	1	0,4	Aiuto di un esperto esterno - agenzia di energia	Coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia
7	Crisi economica nazionale o internazionale	0,6	0,7	0,7	Monitoraggio annuale e misure aggiornate	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia
8	Improvviso cambio di strategia dei partner coinvolti	0,3	0,7	0,2	Incontri da aggiornare ed elaborazione del partenariato pubblico-privato	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia
9	Rilevamento di errori nelle stime di impatto in termini di riduzione delle emissioni di CO ₂	0,3	0,7	0,7	Doppio controllo e ricalcolo dei valori	Coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia

3.1.6. PA6: Comune di Idrija

Data di inizio: 2015 adesione al Patto dei Sindaci, l'attività è stata interrotta per mancanza di risorse finanziarie e a causa del cambio di consiglio; il progetto SECAP ha dato al comune la possibilità di superare i problemi e nel 2020 il comune ha continuato le sue attività.

Data di fine: Circa giugno 2022 - approvato dal consiglio comunale.

Budget: Co-finanziato dal progetto Interreg SECAP e da fonti interne del comune.

Ente che sostiene la redazione del piano: Agenzia energetica locale Goriška, GOLEA.

3.1.6.1. Workflow

- adesione al Patto dei Sindaci;
- determinazione di gruppi direttivi per la mitigazione e l'adattamento;
- formazione di gruppi di lavoro per la mitigazione e l'adattamento;
- collaborazione di gruppi di lavoro con gruppi direttivi, stakeholder esterni, esperti settoriali;
- preparazione e realizzazione di indagini;
- preparazione di analisi e documenti;
 - Inventario di base delle emissioni,
 - Valutazione del rischio e della vulnerabilità,
 - Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima.
- riunioni del gruppo direttivo per la mitigazione e del gruppo direttivo per l'adattamento;
- presentazione e approvazione del SECAP al consiglio comunale;
- presentazione e approvazione del SECAP da parte dell'Ufficio del Patto dei Sindaci.

3.1.6.1.1. Direzioni interne dell'ente coinvolto nella redazione del piano

GRUPPI DIRETTIVI

Il comune ha determinato due gruppi direttivi - uno per la mitigazione e l'altro per l'adattamento.

Il gruppo direttivo per la mitigazione era composto da:

- Direttore dell'amministrazione comunale;
- Dipartimento dell'ambiente e della pianificazione territoriale;
- Consultazioni del Dipartimento dell'Energia;
- Il direttore della scuola primaria;
- Dipartimento per i servizi pubblici;
- Dipartimento per gli investimenti;
- Dipartimento dei Trasporti.

Il gruppo direttivo per l'adattamento era composto da:

- Dipartimento dell'ambiente e della pianificazione territoriale;
- Dipartimento della Protezione Civile;
- Dipartimento delle attività economiche;
- Istituto regionale per il turismo;
- Servizio di consulenza agricola;
- Centro di sviluppo regionale;
- Servizio Forestale Sloveno;
- Istituzione sanitaria regionale;
- Azienda di approvvigionamento idrico;
- Società di servizi.

Scegliete il tipo di struttura amministrativa pertinente tra i seguenti:

Monosettoriale: (funzionario/i di) un dipartimento settoriale assegnato* all'interno dell'amministrazione comunale

x multisettoriale: diversi dipartimenti assegnati* all'interno dell'amministrazione comunale

x multilivello: diversi dipartimenti assegnati* a diversi livelli di governance (per esempio provinciale/regionale)

Commento:

Struttura amministrativa multisettoriale (gruppo direttivo) ha partecipato alla parte di mitigazione.

La struttura amministrativa multilivello (gruppo direttivo) ha partecipato alla parte di adattamento.

Lo scopo del gruppo direttivo è quello di guidare il gruppo di lavoro attraverso il processo di sviluppo del SECAP, monitorare attivamente la produzione del documento in tutte le fasi, offrire al gruppo di lavoro pieno sostegno per ottenere tutte le informazioni necessarie per lo sviluppo, sostenere il gruppo di lavoro nella preparazione di progetti per il piano d'azione, partecipare attivamente alle presentazioni delle riunioni durante il tempo di sviluppo. Il gruppo di pilotaggio è un legame fondamentale tra il gruppo di lavoro del SECAP e la comunità locale. È stato nominato dalla comunità locale e come tale agisce nel suo interesse. Il gruppo di pilotaggio parteciperà anche all'attuazione di singole attività del SECAP, di propria iniziativa, su iniziativa del Consiglio Comunale, del Sindaco o della persona responsabile dell'attuazione del PAES.

3.1.6.1.2. Soggetti esterni all'ente coinvolto nella redazione del piano

GRUPPI DI LAVORO

Attraverso il progetto SECAP (Interreg Slo-Ita) sono stati formati due gruppi di lavoro - uno per la mitigazione e l'altro per l'adattamento.

I gruppi di lavoro si sono occupati della preparazione di analisi e documenti (BEI, RVA, piano d'azione) secondo la metodologia del Patto dei Sindaci. I gruppi di lavoro hanno collaborato con i gruppi direttivi, gli stakeholder esterni, gli esperti settoriali, hanno anche preparato e realizzato le indagini. I gruppi di lavoro hanno fatto presentazioni per le riunioni e per il consiglio comunale, e si sono occupati anche della presentazione e dell'approvazione del SECAP da parte dell'Ufficio del Patto dei Sindaci.

Il gruppo di lavoro per la mitigazione era composto da esperti dell'Agenzia energetica locale di Goriška (erano inclusi diversi esperti del settore energetico e del settore ambientale).

Il gruppo di lavoro per l'adattamento era composto da esperti dell'Agenzia energetica locale di Goriška e da un consorzio di esperti settoriali:

- Università di Ljubljana, Facoltà di Scienze Naturali e Ingegneria - per l'approvvigionamento idrico;
- Università di Ljubljana, Facoltà di Biotecnica - per l'agricoltura;
- Università di Ljubljana, Facoltà di Ingegneria Civile e Geodesia - per la sicurezza dalle inondazioni;
- Umanotera, Fondazione slovena per lo sviluppo sostenibile - per il turismo;
- Istituto Nazionale di Salute Pubblica - per la salute;
- Istituto forestale della Slovenia - per la silvicoltura;
- Agenzia slovena per l'ambiente - per i dati sul cambiamento climatico.

Capacità del personale assegnato

Nella seguente Tabella 38 si specifica il tipo di personale che è stato assegnato per la preparazione del PAESC, sia per la mitigazione che per l'adattamento. I campi opzionali si riferiscono al numero di posti di lavoro equivalenti a tempo pieno (FTE).

Tabella 38 - Capacità del personale assegnato.

Tipo	Preparazione del piano		
	Mitigazione	Adattamento	(Stimato) lavoro equivalente a tempo pieno
Autorità locale	x	x	0,1 mitigazione; 0,1 adattamento
<u>Altri livelli di governance (ad esempio, coordinatore o sostenitore del Patto)</u>	/	/	0
Consulente esterno	x	x	2 mitigazione; 2 adattamento
Altro	/	/	0
Totale			4,2

Coinvolgimento delle parti interessate

Tabella 39 - Coinvolgimento delle parti interessate.

Tipo di parti interessate	Stakeholder impegnati	Livello di impegno	Metodo(i) di impegno	Scopo dell'impegno
Persone dell'autorità locale	x Direttore dell'amministrazione comunale Dipartimento dell'ambiente e della pianificazione territoriale	Alto	Altro: Riunioni del gruppo direttivo	Informazione; Consultazione; Co-decisione;

	<p>Consultazioni del Dipartimento dell'Energia</p> <p>Dipartimento per i servizi pubblici,</p> <p>Dipartimento per gli investimenti</p> <p>Dipartimento dei Trasporti</p> <p>Dipartimento per i servizi sociali</p> <p>Dipartimento della Protezione Civile</p> <p>Dipartimento delle attività economiche</p>			
Interlocutori esterni a livello locale	<p>Accademico;</p> <p>Affari e settore privato;</p> <p>cittadini; Settore dell'istruzione;</p> <p>Altro</p>	Alto Medio	<p>Workshop; Focus group;</p> <p>Giuria di cittadini; Altro:</p>	<p>Informazione; Consultazione;</p> <p>Consulenza; Co-produzione;</p>
Stakeholder ad altri livelli di governance	<p>Governi subnazionali e/o agenzie;</p>	Medio	<p>Altro: Riunioni del gruppo direttivo</p>	<p>Informazione; Consultazione;</p> <p>Co-decisione;</p>

3.1.6.1.3. Strumenti di programmazione di riferimento

Il Comune ha sviluppato il Piano d'azione locale (2011) e nel 2013 ha aderito all'iniziativa della Commissione europea "Patto dei Sindaci" e ha presentato il Piano d'azione per l'energia sostenibile del Comune di Idrija (2014). Nel 2015 il Comune di Idrija ha aderito all'iniziativa aggiornata della Commissione europea "Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia" e si è impegnato a raggiungere gli obiettivi della Convenzione.

I piani d'azione di riferimento per il SECAP erano i documenti sopra elencati e il piano spaziale comunale, così come tutti gli studi e le strategie pertinenti già sviluppati.

3.1.6.1.4. Processo partecipativo

Gli stakeholder e i cittadini sono stati informati sullo scopo del SECAP e sul contenuto del documento. Il comune è consapevole dell'importanza di redigere il documento e le attività promozionali con il coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini, in quanto sono importanti per educare il pubblico e promuovere le attività SECAP pianificate, così come il networking. In questo contesto, il comune sostiene la realizzazione di eventi per sensibilizzare ed educare il pubblico interessato e i cittadini.

Al fine di coinvolgere attivamente le parti interessate e i cittadini, è stato istituito un gruppo direttivo per aiutare a preparare un inventario delle emissioni di base e una valutazione dei rischi e della vulnerabilità, composto da varie istituzioni e settori. Ci sono stati diversi incontri tra i gruppi direttivi e di lavoro, durante il processo di preparazione del documento.

Attraverso il processo di sviluppo del SECAP, il gruppo direttivo guida il gruppo di lavoro, controlla attivamente la produzione del documento in tutte le fasi, fornisce pieno supporto per ottenere tutti i dati e le informazioni necessarie alla produzione, collabora alla preparazione del piano d'azione, e partecipa attivamente a tutte le riunioni/presentazioni durante lo sviluppo del SECAP. Il gruppo direttivo è il collegamento fondamentale tra il gruppo di lavoro e la comunità locale, ed è nominato dal sindaco o dalla comunità locale e come tale agisce nel suo interesse. L'obiettivo del gruppo direttivo e del gruppo di lavoro è di produrre un documento SECAP di qualità.

Processo di preparazione del SECAP e coinvolgimento delle parti interessate:

Dopo la determinazione dei gruppi direttivi e la formazione dei gruppi di lavoro, si è tenuto un incontro con gli stakeholder locali e gli esperti esterni. Alla prima riunione, sono stati introdotti il contenuto e il piano di preparazione. Sulla base della riunione, è stata raccolta tutta la documentazione pertinente già preparata: studi, strategie e dati. Le consultazioni dei singoli settori si sono svolte con i rispettivi servizi o stakeholder locali allo scopo di integrare la conoscenza locale della situazione. Durante la preparazione delle analisi, sono state effettuate anche consultazioni con esperti all'interno di ogni professione con l'obiettivo di includere competenze più ampie.

Dopo le analisi, il gruppo di lavoro ha preparato una bozza di documento, che è stata presentata al gruppo direttivo nella riunione successiva. Dopo i commenti del gruppo direttivo, il gruppo di lavoro ha preparato una bozza di documento finale, che è stato approvato dal gruppo direttivo. Questo è seguito dall'approvazione del documento da parte del consiglio comunale.

3.1.6.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)

3.1.6.2.1. Principali impatti climatici identificati

La selezione dei seguenti impatti interessa il territorio coperto dal PAESC:

Tabella 40 – Impatti di interesse territoriale.

Calore estremo	X
Freddo estremo	
Precipitazioni estreme	X
Allagamenti	X
Innalzamento del livello del mare	
Siccità	X
Temporalità	
Frane	X
Incendi boschivi	X

3.1.6.2.2. Metodologie per l'analisi di rischi e vulnerabilità (RVA)

La vulnerabilità si basa sullo stato dell'ambiente naturale e sociale, sull'esposizione del settore al clima e al cambiamento climatico, sulla sensibilità del settore al cambiamento climatico, sull'impatto potenziale e sulla capacità di adattamento all'ambiente. Viene data una valutazione della vulnerabilità e del conseguente rischio per ogni settore. Le metodologie per determinare il rischio e la vulnerabilità hanno anche alcune specificità a seconda del settore (risorse idriche, sistemi di approvvigionamento idrico e rischio di inondazioni, agricoltura, silvicoltura, salute e turismo).

La Figura 34 mostra una rappresentazione schematica della preparazione di una valutazione di vulnerabilità tenendo conto di tutti i fattori di cui sopra.

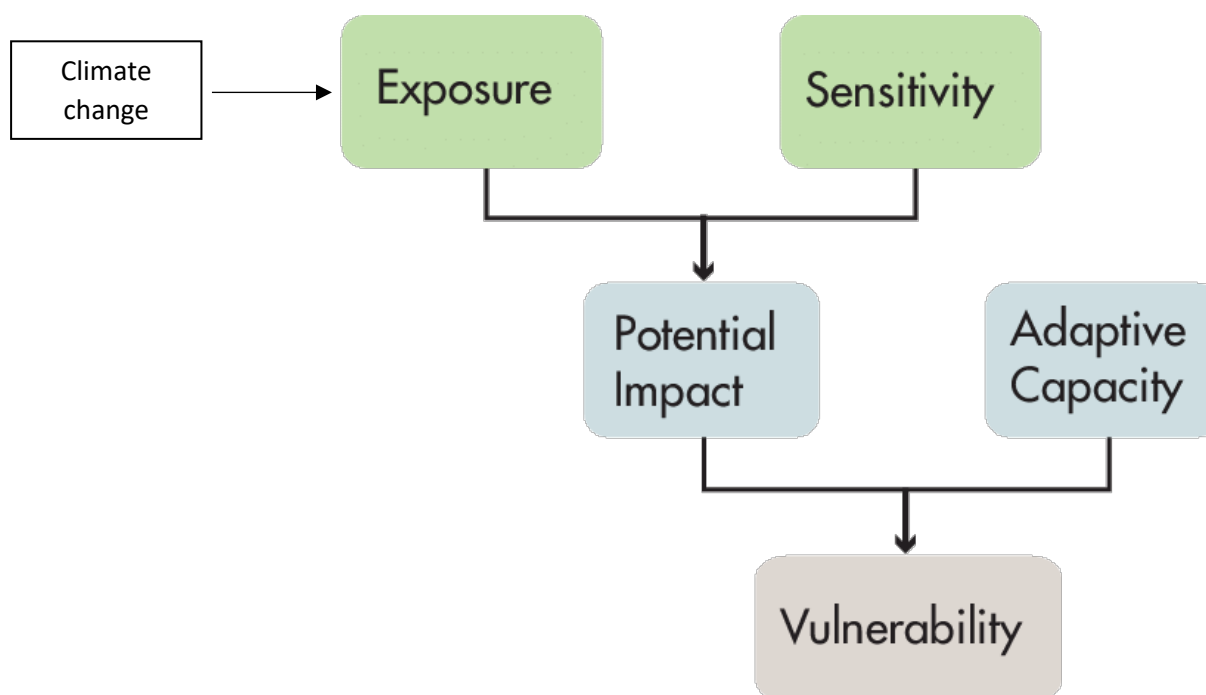


Figura 34 - Componenti della vulnerabilità

La vulnerabilità è determinata da due metodi diversi, a seconda che si tratti di una valutazione qualitativa o quantitativa (con pesi).

La valutazione qualitativa viene usata quando gli impatti potenziali e la capacità di adattamento sono di natura descrittiva e non possono essere quantificati; quindi, la loro valutazione si basa sul giudizio esperto degli autori del rapporto di ogni settore.

Sulla base di queste valutazioni, il livello di vulnerabilità viene poi determinato utilizzando la seguente Tabella 41.

Tabella 41 - Metodo qualitativo per determinare la vulnerabilità.

Tabella 1:		Impatto potenziale				
		1 (irrelevante)	2 (piccolo)	3 (moderato)	4 (grande)	5 (molto grande)
Capacità di adattamento	1 (molto buono)	1	1	2	3	4
	2 (buono)	1	2	3	4	4
	3 (sufficiente)	2	3	3	4	5
	4 (povero)	3	3	4	4	5
	5 (non esiste)	4	4	4	5	5

VULNERABILITÀ	1	2	3	4	5
	trascurabile	piccolo	moderato	grande	molto grande

Nel quantificare la vulnerabilità, possiamo determinare il peso dell'impatto o dell'adattabilità che riflette l'importanza o il contributo alla valutazione complessiva della vulnerabilità del settore (o segmento del settore) al cambiamento climatico. La dimensione dei pesi viene assegnata agli indicatori secondo la competenza degli autori del rapporto di ogni settore e le condizioni naturali o socio-economiche dell'area studiata e viene coordinata con le parti interessate.

La valutazione del rischio è data dal cambiamento della vulnerabilità ai futuri cambiamenti climatici rispetto alla vulnerabilità nel periodo di riferimento. Prende in considerazione i cambiamenti nell'esposizione derivanti dal cambiamento climatico, rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, i possibili cambiamenti nella sensibilità del settore e i cambiamenti nell'adattabilità del settore. Si tratta di un rischio posto dal cambiamento climatico nel futuro.

La valutazione del rischio si basa sulle vulnerabilità nel periodo di riferimento e sulle vulnerabilità nel futuro. Per le vulnerabilità più piccole nel periodo di riferimento, la valutazione del rischio è più influenzata dal cambiamento della vulnerabilità, e per i livelli

più alti di vulnerabilità nel periodo di riferimento, anche la vulnerabilità iniziale è molto importante (vedi Tabella 42).

Tabella 42 - Metodo di determinazione del rischio.

Tabella 2:		Vulnerabilità nel periodo di riferimento				
		1 (trascurabile)	2 (piccolo)	3 (moderato)	4 (grande)	5 (molto grande)
Vulnerabilità nel futuro	1 (trascurabile)	1	1	1	1	1
	2 (piccolo)	3	2	2	2	2
	3 (moderato)	4	4	3	3	2
	4 (grande)	5	5	4	4	3
	5 (molto grande)	5	5	5	4	4

	1	2	3	4	5
RISCHIO	nessun rischio	piccolo	moderato	grande	molto grande

Nell'interpretare la valutazione del rischio, bisogna tenere presente che la valutazione è fatta partendo dal presupposto che non si stanno attuando misure di adattamento al cambiamento climatico e serve come base per le misure proposte per ogni settore.

3.1.6.2.3. Sintesi della relazione tra impatti identificati e settori

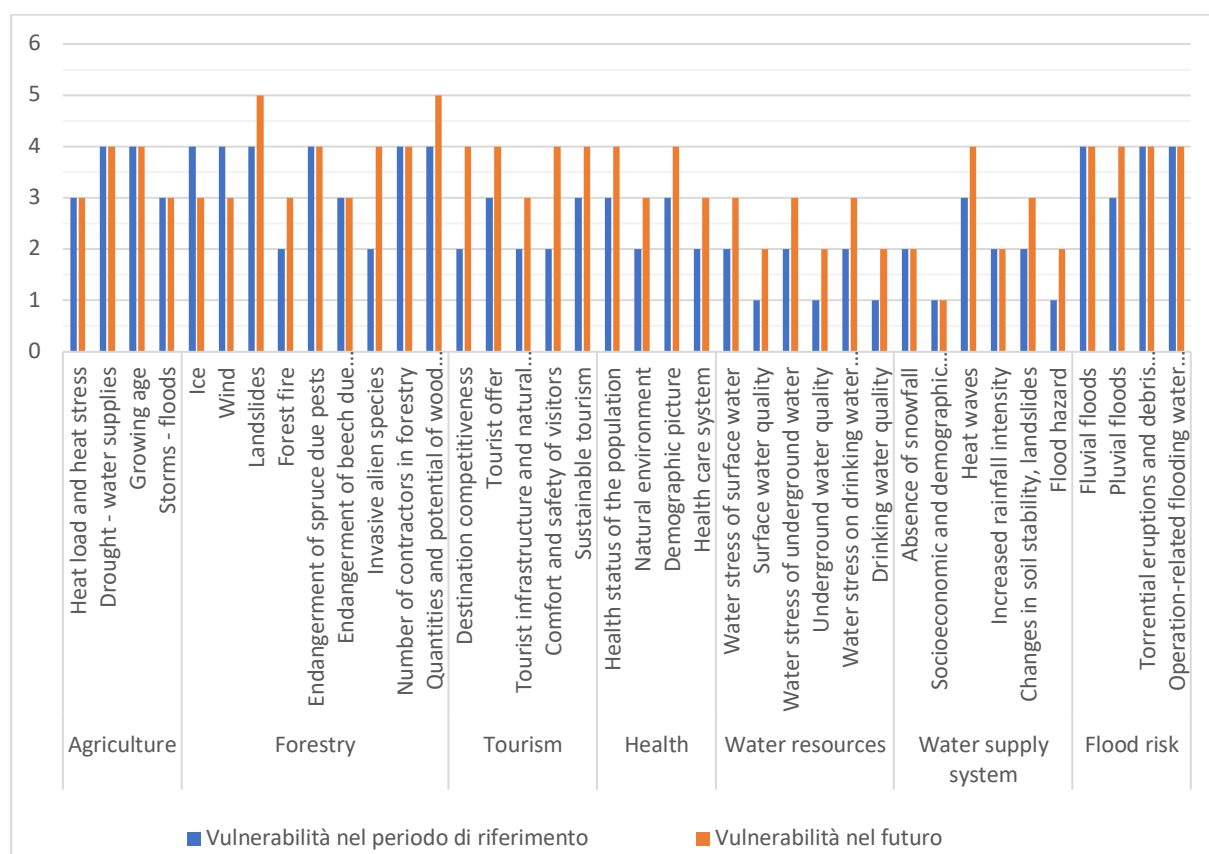
L'esposizione alla situazione climatica attuale (analisi del periodo di riferimento 1981-2010) e l'esposizione nei periodi futuri è stimata utilizzando scenari di cambiamento climatico. Abbiamo considerato gli scenari climatici RCP 4.5 e 8.5 per i periodi 2011-2040 e 2041-2070, che sono basati sull'analisi di simulazioni di modelli climatici regionali ad una risoluzione di 12 km.

Nel periodo di riferimento 1981-2010, la temperatura media dell'aria nel comune è aumentata con una tendenza di $+0,34^{\circ}\text{C} / \text{decade}$ ($+1,02^{\circ}\text{C}$ in un periodo di 30 anni), mentre le quantità medie di precipitazioni mostrano una tendenza alla diminuzione del $2,71\% / \text{decade}$ ($-8,1\%$ in un periodo di 30 anni). Anche l'aumento delle temperature dell'aria è previsto in futuro. In entrambi i casi, le proiezioni RCP4.5 e RCP8.5 mostrano che sarà più caldo in inverno e in estate, leggermente meno in autunno e primavera. Le ondate di calore

saranno anche più lunghe e più forti. Il numero di giorni con carichi di calore aumenterà a causa di eccessi di temperatura a lungo termine. Le precipitazioni sono distribuite in modo irregolare durante l'anno, quindi i cambiamenti più importanti possono essere rilevati a livello stagionale. Le proiezioni mostrano che la quantità di precipitazioni aumenterà in inverno e diminuirà in estate. A causa delle temperature più alte, ci saranno meno nevicate e più pioggia in inverno, e il numero di giorni con un manto nevoso sarà inferiore.

L'analisi del cambiamento climatico si traduce in valutazioni degli impatti potenziali del cambiamento climatico, che tengono conto anche della valutazione della sensibilità di alcuni segmenti dei singoli settori (Grafico 2). Le valutazioni di impatto potenziale fornite per ogni indicatore di vulnerabilità e le valutazioni di adattabilità ci danno una valutazione di vulnerabilità. Le valutazioni di vulnerabilità sono fornite all'interno di ogni settore per vari indicatori di vulnerabilità, cioè quelli che sono più rilevanti per ogni settore. La vulnerabilità dei singoli indicatori all'interno dei settori è stimata con un punteggio da 1 a 5. Più alto è il punteggio di vulnerabilità, maggiore è l'esposizione al cambiamento climatico e maggiore è la sensibilità di un particolare indicatore, mentre la capacità di adattare questo indicatore è bassa.

Grafico 2 - Vulnerabilità nel periodo di riferimento e nel futuro per il Comune di Idrija.



3.1.6.3. Quadro delle emissioni di riferimento

L'anno di riferimento dell'inventario di base delle emissioni è l'anno degli ultimi dati ottenuti, cioè il 2009. I dati per l'uso di energia negli edifici pubblici comunali e per l'illuminazione pubblica sono stati raccolti per la preparazione del Concetto energetico locale (2011) e del PAES (2014). Il consumo di energia negli edifici residenziali è calcolato dai dati dell'Ufficio Statistico della Repubblica di Slovenia e dal SEAP (2014). L'uso di energia dei trasporti comunali e pubblici è calcolato dalla distanza annuale percorsa e dal consumo di carburante, sulla base dei dati del SEAP (2014). Il monitoraggio del traffico privato e commerciale avviene a livello di monitoraggio dei carichi di traffico della Direzione della Repubblica di Slovenia per le infrastrutture (DRSI) sulle strade del comune nel 2009.

Sulla base delle raccomandazioni della Commissione Europea, il campo di utilizzo dell'energia è diviso nei seguenti settori:

- a) edifici e attrezzature (edifici comunali, edifici residenziali e illuminazione pubblica);
- b) trasporto (veicoli comunali, trasporto pubblico, trasporto privato e commerciale).

Il consumo totale di energia nel comune per l'anno di riferimento 2009 è di 120.661 MWh (Tabella 43). La quota più grande nel consumo deriva dai combustibili per motori (benzina e diesel) nella quantità totale del 34% dell'energia, seguita dall'uso di biomassa legnosa (26%), olio di riscaldamento (19%), elettricità (17%) e petrolio liquefatto con il 4% nel consumo di energia. I maggiori consumatori di energia nel comune sono gli edifici residenziali con il 60%, seguiti dal traffico con il 34%, mentre gli edifici pubblici (5%) e l'illuminazione pubblica (1%) contribuiscono la quota più piccola al consumo di energia nel comune, ma la più importante in termini di sensibilizzazione del pubblico.

Tabella 43 - Consumo totale di energia per settore e per fonte energetica nell'anno di riferimento 2009.

Tabella 3:	Edifici residenziali	Edifici comunali	Trasporto	Fulmine pubblico	SKUPAJ
Diesel	0 MWh	0 MWh	20,786 MWh	0 MWh	20,786 MWh
Benzina	0 MWh	0 MWh	20.084 MWh	0 MWh	20.084 MWh
Biomassa di legno	31,252 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	31,252 MWh
Olio di riscaldamento	19,163 MWh	4,485 MWh	0 MWh	0 MWh	23,648 MWh
Gas di petrolio liquefatto	4,135 MWh	348 MWh	0 MWh	0 MWh	4,483 MWh
Elettricità	18.340 MWh	1,135 MWh	0 MWh	934 MWh	20,408 MWh
SOMMA	72,890 MWh	5,968 MWh	40,869 MWh	934 MWh	120,661 MWh

In Tabella 44 sono riportate le emissioni di CO₂ nel comune per il 2009 per settore ed energia. Le emissioni totali per l'anno di riferimento sono 27.899 tCO₂. La quota maggiore di emissioni è dovuta all'uso di carburanti per il trasporto (38% - benzina 18%, diesel 20%), seguita dalle emissioni dovute all'uso dell'elettricità (36%). Anche le elevate emissioni di CO₂ dell'energia termica sono dovute all'uso di combustibili fossili (olio da riscaldamento 23%). Se si confrontano le quote di emissioni di CO₂ per settore, la quota maggiore di emissioni di CO₂ è dovuta all'uso di energia negli edifici residenziali (54%) e al trasporto privato e commerciale (36%). D'altra parte, la quota di emissioni nel bilancio delle emissioni di CO₂ è la più bassa per le categorie sulle quali il comune ha il maggior potere di influenza (edifici e attrezzature comunali, illuminazione pubblica e trasporti comunali e pubblici). Tuttavia, il comune è un forte esempio per i suoi cittadini che seguono la visione del comune.

Tabella 44 - Emissioni di CO₂ nel comune per il 2005 per settori e fonti di energia.

Tabella 4: Settori	Emissioni di CO ₂ [t]							
	Elettricità	Energia termica	Combustibili fossili					SOMMA
			Biomassa di legno	Gas di petrolio liquefatto	Olio di riscaldamento	Diesel	Benzina	
Edifici e attrezzature:								
Edificio comunale	556	1.286	0	75	1.211	0	0	1.842
Edifici residenziali	8.987	6.063	0	889	5.174	0	0	15.050
Illuminazione pubblica	457	0	0	0	0	0	0	457
Somma	10.000	7.349	0	964	6.385	0	0	17.349
Trasporto:								
Veicoli comunali						0	6	6
Trasporto pubblico						423	0	423
Trasporto privato e commerciale						5.124	4.997	10.121
Somma	0	0	0	0	0	5.547	5.003	10.550
SOMMA	10.000	7.349	0	964	6.385	5.547	5.003	27.899

Nell'analisi comparativa tra il 2009 e il 2018, è stato rilevato che il consumo di energia in tutti i settori insieme ammontava a 120.661 MWh nel 2009 e 114.144 MWh nel 2018, il che dimostra che il consumo è diminuito del 5% e di 6.517 MWh, rispettivamente. Il consumo di energia è diminuito maggiormente nell'uso dell'illuminazione pubblica (-56%) e negli edifici pubblici municipali (-26%), mentre in altri settori le variazioni percentuali sono state inferiori, cioè l'uso di energia negli edifici residenziali è diminuito (del 4%) e anche nei trasporti (del 4%).

Il confronto delle emissioni di CO₂ tra il 2009 e il 2018 mostra che le emissioni da 27.899 tCO₂ nel 2009 sono diminuite a 24.265 tCO₂ nel 2018, il che significa che le emissioni sono

diminuite di 3.634 tCO₂. Un confronto delle emissioni tra il 2009 e il 2018 mostra che le emissioni sono diminuite significativamente nel settore dell'illuminazione pubblica (del 56,2%) e degli edifici comunali (del 32,2%). Sono diminuite anche negli edifici residenziali (del 16,7%) e leggermente nei trasporti (2,5%). Il confronto delle emissioni totali mostra una riduzione delle emissioni del 13,0%, con un maggiore impatto del minore consumo di energia come risultato di una maggiore efficienza energetica e del cambiamento delle fonti di energia per fonti più ecologiche.

3.1.6.4. Strategia di coordinamento delle azioni

3.1.6.4.1. Vision

L'obiettivo globale di riduzione delle emissioni di CO₂ nel comune entro il 2030 è del 41,2% di riduzione delle emissioni di CO₂. Si tratta di una trasmissione assolutamente ridotta rispetto all'anno di riferimento 2009.

Il comune ha il maggiore impatto diretto sulla riduzione delle emissioni di CO₂ negli edifici comunali, nelle attrezzature e nei veicoli di sua proprietà. Di conseguenza, è stato possibile implementare la maggior parte delle attività pianificate in queste categorie. Il comune ristrutturerà gradualmente i suoi edifici in cui si consuma più energia, il che include le scuole e gli asili. Ha già realizzato il rinnovamento energetico dell'illuminazione pubblica e la ristrutturazione energetica completa di alcuni edifici pubblici, comprese le misure sul sistema di riscaldamento e l'isolamento nell'ambito degli investimenti specifici e della manutenzione regolare. Anche la razionalizzazione dell'uso dell'elettricità negli edifici pubblici comunali sarà gradualmente realizzata. Sono state e saranno installate stazioni di ricarica per veicoli elettrici. Il comune organizzerà ulteriori piste ciclabili e permette già il noleggio di biciclette. Queste ultime misure promuoveranno il trasporto sostenibile. La sfida più grande è certamente il trasferimento di buone pratiche ai cittadini e agli operatori del trasporto pubblico. Il comune raggiungerà questo obiettivo animando e incoraggiando il gruppo target. Le restanti riduzioni delle emissioni sono state ottenute sostituendo i combustibili fossili con fonti rinnovabili, che includono la biomassa e anche l'energia solare, geotermica e aerotermica per la produzione di calore e l'uso di metano, così come l'uso di biodiesel e l'elettrificazione dei trasporti. La tendenza all'aumento dell'uso di risorse rinnovabili si nota soprattutto negli ultimi anni. A causa degli alti prezzi dei combustibili fossili, dei severi requisiti legislativi sia a livello nazionale, così come del requisito del concetto energetico locale e del piano spaziale comunale a livello comunale, ci si aspetta che questa tendenza continui.

3.1.6.4.2. Obiettivi

L'obiettivo globale di riduzione delle emissioni di CO₂ nel comune entro il 2030 è del 41,2% di riduzione delle emissioni di CO₂. Si tratta di una trasmissione assolutamente ridotta rispetto all'anno di riferimento 2009.

3.1.6.4.3. Ambiti d'azione

Macroambienti (Ambiti d'azione) in cui rientrano le azioni di mitigazione e adattamento:

Tabella 45 – Settori di azione.

AMBITI D'AZIONE	MITIGAZIONE	ADATTAMENTO
Edifici e attrezzature comunali	X	
Edifici residenziali	X	
Trasporti	X	
Acqua		X
Agricoltura & Gestione Forestale		X
Salute		X
Turismo		X

3.1.6.5. Monitoraggio

L'implementazione delle singole misure e gli effetti raggiunti di riduzione del consumo energetico e delle emissioni (secondo l'anno di riferimento) saranno monitorati nei prossimi anni.

L'uso dell'energia negli edifici pubblici e nell'illuminazione pubblica sarà monitorato con un sistema di gestione dell'energia. Apparecchiature di misurazione aggiuntive per il monitoraggio dell'uso di fonti di energia per il riscaldamento, l'elettricità e l'acqua potranno essere installate negli edifici pubblici comunali più grandi. L'uso dell'energia negli edifici pubblici più piccoli sarà monitorato attraverso la contabilità energetica. Il software per il monitoraggio dell'energia è installato presso il facility manager. Il comune e l'agenzia energetica locale - GOLEA, che offrirà un supporto professionale indipendente, avranno anche una visione dello stato dei consumi. Il monitoraggio dell'uso dell'energia negli edifici residenziali sarà effettuato attraverso un calcolo basato sui dati dell'ufficio statistico, del Ministero dell'ambiente e sui dati dei distributori di elettricità.

Il monitoraggio dei veicoli comunali e del trasporto pubblico sarà effettuato a livello di registrazione dei chilometri annuali e del consumo di carburante. Il monitoraggio del traffico privato e commerciale avrà luogo a livello di monitoraggio dei carichi di traffico della Direzione della Repubblica di Slovenia per le infrastrutture sulle strade all'interno del comune.

Il monitoraggio delle misure di adattamento è dato per ogni singola misura.

3.1.6.6. Azioni in sintesi

Per soddisfare i requisiti minimi del Patto dei Sindaci, almeno tre azioni chiave di mitigazione devono essere riportate entro due anni dall'adesione all'iniziativa, coprendo almeno due dei tre settori chiave di mitigazione. Inoltre, almeno tre azioni chiave di adattamento devono essere riportate entro quattro anni dall'adesione all'iniziativa, affrontando i pericoli climatici più rilevanti e i settori vulnerabili identificati nella RVA.

Il firmatario del Patto dei Sindaci deve presentare un rapporto di monitoraggio ogni due anni. Lo scopo del monitoraggio è quello di valutare i progressi compiuti verso gli obiettivi fissati nella strategia del piano d'azione. Il monitoraggio è parte integrante di ogni ciclo di pianificazione che permette di pianificare misure correttive. Lo scopo dell'amministrazione è quello di aggiornare l'inventario delle emissioni e di aggiornare i progressi dell'attuazione del piano d'azione ogni due anni al fine di comprendere meglio lo sviluppo del consumo energetico e delle emissioni.

Le tabelle sono state inserite in un allegato conclusivo (ANNEX I).

3.1.6.7. Rischi e ostacoli del processo di implementazione

Tabella 46 - Rischi e ostacoli del processo di implementazione.

N. rischio	Descrizione	Probabilità di accadimento	Impatto	Valore di rischio	Azione correttiva	Responsabile
1	Cambio di consiglio con conseguente revisione completa delle strategie politiche	1	0,7	0,7	Designazione di un coordinatore energetico che si occupa ed è responsabile dell'attuazione del piano d'azione di attuazione	Coordinatore dell'energia
2	Mancanza di risorse finanziarie interne	1	0,7	0,7	Trovare risorse finanziarie su bandi pubblici nazionali, progetti europei e contratti energetici	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti

3	Mancanza di risorse finanziarie esterne	0,6	0,7	0,7	Contrattazione energetica con partenariato pubblico-privato	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
4	Pandemie: indisponibilità di manodopera e destinazione dei bilanci pubblici sul sistema sanitario	0,6	0,7	0,4	Ottimizzazione delle risorse, del personale e del tempo di lavoro; Maggiori informazioni per il pubblico su come ridurre il consumo di energia	Coordinatore dell'energia, Dipartimento per le relazioni pubbliche
5	Finalizzazione della disponibilità di fondi	0,3	0,7	0,2	Digitalizzare i processi aziendali, meno burocrazia dove possibile	Coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
6	Improvvisa indisponibilità di personale dedicato all'implementazione e al monitoraggio	0,3	1	0,4	Aiuto di un esperto esterno - agenzia energetica	Coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia
7	Crisi economica nazionale o internazionale	0,6	0,7	0,7	Monitoraggio annuale e misure aggiornate	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia
8	Improvviso cambio di strategia dei partner coinvolti	0,3	0,7	0,2	Incontri da aggiornare ed elaborazione del partenariato pubblico-privato	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia
9	Rilevamento di errori nelle stime di impatto in termini di riduzione delle emissioni di CO ₂	0,3	0,7	0,7	Doppio controllo e ricalcolo dei valori	Coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia

3.1.7. PA7: Comune di Capodistria

Data di inizio: 29.12.2020 adesione al Patto dei Sindaci.

Data di fine: Circa giugno 2022 - approvato dal Consiglio Comunale.

Budget: Co-finanziato dal progetto Interreg SECAP e da fonti interne del Comune.

Ente che sostiene la redazione del piano: Agenzia energetica locale Goriška, GOLEA.

3.1.7.1. Workflow

- adesione al Patto dei Sindaci;
- determinazione di gruppi direttivi per la mitigazione e l'adattamento;
- formazione di gruppi di lavoro per la mitigazione e l'adattamento;
- collaborazione di gruppi di lavoro con gruppi direttivi, stakeholder esterni, esperti settoriali;
- preparazione e realizzazione di indagini;
- preparazione di analisi e documenti:
 - Inventario di base delle emissioni,
 - Valutazione del rischio e della vulnerabilità,
 - Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima.
- riunioni del gruppo direttivo per la mitigazione e del gruppo direttivo per l'adattamento;
- presentazione e approvazione del SECAP al consiglio comunale;
- presentazione e approvazione del SECAP da parte dell'Ufficio del Patto dei Sindaci.

3.1.7.1.1. Direzioni interne dell'ente coinvolto nella redazione del piano

GRUPPI DIRETTIVI

Il comune ha determinato due gruppi direttivi - uno per la mitigazione e l'altro per l'adattamento.

Il gruppo direttivo per la mitigazione era composto da:

- Dipartimento per la pianificazione strategica e i progetti di sviluppo;
- Dipartimento per le attività sociali;
- Dipartimento per i servizi pubblici, i trasporti e le aree pubbliche;
- Dipartimento di Pianificazione Territoriale e Urbanistica;
- Dipartimento per le attività economiche, la mobilità sostenibile e l'ambiente;
- Dipartimento per gli investimenti

Il gruppo direttivo per l'adattamento era composto da:

- Dipartimento per i servizi pubblici, i trasporti e le aree pubbliche;
- Dipartimento di Pianificazione Territoriale e Urbanistica;
- Dipartimento della Protezione Civile;
- Dipartimento per il turismo;
- Servizio di consulenza Agricola;
- Centro di sviluppo regionale;
- Servizio forestale sloveno;
- Istituto nazionale di salute pubblica;
- Azienda di approvvigionamento idrico;
- Società di servizi.

Scegliete il tipo di struttura amministrativa pertinente tra i seguenti:

Monosettoriale: (funzionario/i di) un dipartimento settoriale assegnato* all'interno dell'amministrazione comunale

x multisetoriale: diversi dipartimenti assegnati* all'interno dell'amministrazione comunale

x multilivello: diversi dipartimenti assegnati* a diversi livelli di governance (per esempio provinciale/regionale)

Commento:

Struttura amministrativa multisetoriale (gruppo direttivo) ha partecipato alla parte di mitigazione.

La struttura amministrativa multilivello (gruppo direttivo) ha partecipato alla parte di adattamento.

Lo scopo del gruppo direttivo è quello di guidare il gruppo di lavoro attraverso il processo di sviluppo del SECAP, monitorare attivamente la produzione del documento in tutte le fasi, offrire al gruppo di lavoro pieno sostegno per ottenere tutte le informazioni necessarie per lo sviluppo, sostenere il gruppo di lavoro nella preparazione di progetti per il piano d'azione, partecipare attivamente alle presentazioni delle riunioni durante il tempo di sviluppo. Il gruppo di pilotaggio è un legame fondamentale tra il gruppo di lavoro della SECAP e la comunità locale. È stato nominato dalla comunità locale e come tale agisce nel suo interesse. Il gruppo di pilotaggio parteciperà anche all'attuazione di singole attività del SECAP, di propria iniziativa, su iniziativa del Consiglio Comunale, del Sindaco o della persona responsabile dell'attuazione del PAES.

3.1.7.1.2. Soggetti esterni all'ente coinvolto nella redazione del piano

GRUPPI DI LAVORO

Attraverso il progetto SECAP (Interreg Slo-Ita) sono stati formati due gruppi di lavoro - uno per la mitigazione e l'altro per l'adattamento.

I gruppi di lavoro si sono occupati della preparazione di analisi e documenti (BEI, RVA, piano d'azione) secondo la metodologia del Patto dei Sindaci. I gruppi di lavoro hanno collaborato con i gruppi direttivi, gli stakeholder esterni, gli esperti settoriali, hanno anche preparato e realizzato le indagini. I gruppi di lavoro hanno fatto presentazioni per le riunioni e per il consiglio comunale, e si sono occupati anche della presentazione e dell'approvazione del SECAP da parte dell'Ufficio del Patto dei Sindaci.

Il gruppo di lavoro per la mitigazione era composto da esperti dell'Agenzia energetica locale di Goriška (erano inclusi diversi esperti del settore energetico e del settore ambientale).

Il gruppo di lavoro per l'adattamento era composto da esperti dell'Agenzia energetica locale di Goriška e da un consorzio di esperti settoriali:

- Università di Ljubljana, Facoltà di Scienze Naturali e Ingegneria - per l'approvvigionamento idrico;
- Università di Ljubljana, Facoltà di Biotecnica - per l'agricoltura;
- Università di Ljubljana, Facoltà di Ingegneria Civile e Geodesia - per la sicurezza dalle inondazioni;
- Umanotera, Fondazione slovena per lo sviluppo sostenibile - per il turismo;
- Istituto Nazionale di Salute Pubblica - per la salute;
- Istituto forestale della Slovenia - per la silvicoltura;
- Agenzia slovena per l'ambiente - per i dati sul cambiamento climatico.

Capacità del personale assegnato

Nella seguente Tabella 47 si specifica il tipo di personale che è stato assegnato per la preparazione del PAESC, sia per la mitigazione che per l'adattamento. I campi opzionali si riferiscono al numero di posti di lavoro equivalenti a tempo pieno (FTE).

Tabella 47 - Capacità del personale assegnato.

Tipo	Preparazione del piano		
	Mitigazione	Adattamento	(Stimato) lavoro equivalente a tempo pieno
Autorità locale	x	x	0,1 mitigazione; 0,1 adattamento
<u>Altri livelli di governance (ad esempio, coordinatore o sostenitore del Patto)</u>	/	/	0
Consulente esterno	x	x	2 mitigazione; 2 adattamento
Altro	/	/	0
Totale			4,2

Coinvolgimento degli stakeholder

Tabella 48 - Coinvolgimento delle parti interessate.

Tipo di parti interessate	Stakeholder impegnati	Livello di impegno	Metodo(i) di impegno	Scopo dell'impegno
Personale dell'autorità locale	Dipartimento per la pianificazione strategica e i progetti di sviluppo Dipartimento per le attività sociali Dipartimento per i servizi pubblici, i trasporti e le aree pubbliche	Alto	Altro: Riunioni del gruppo direttivo	Informazione; Consultazione; Co-decisione;

	<p>Dipartimento di Pianificazione Territoriale e Urbanistica</p> <p>Dipartimento per le attività economiche, la mobilità sostenibile e l'ambiente</p> <p>Dipartimento per gli investimenti</p> <p>Dipartimento per i servizi pubblici, i trasporti e le aree pubbliche</p> <p>Dipartimento di Pianificazione Territoriale e Urbanistica</p> <p>Dipartimento della Protezione Civile</p> <p>Dipartimento per il turismo</p>			
Interlocutori esterni a livello locale	<p>Accademico; Affari e settore privato; cittadini; Settore dell'istruzione; Altro</p>	<p>Alto</p> <p>Medio</p>	<p>Sondaggio; Workshop; Focus group; Giuria di cittadini; Altro:</p>	<p>Informazione; Consultazione; Consulenza; Co-produzione;</p>
Stakeholder ad altri livelli di governance	<p>Governi subnazionali e/o agenzie;</p>	<p>Medio</p>	<p>Altro: Riunioni del gruppo direttivo</p>	<p>Informazione; Consultazione; Co-decisione;</p>

3.1.7.1.3. Strumenti di programmazione di riferimento

Il Comune ha sviluppato Piani di Azione Locale (2008 e 2013), Strategia di Trasporto Integrato (2017) e nel 2020 ha aderito all'iniziativa della Commissione Europea "Patto dei Sindaci", impegnandosi a raggiungere gli obiettivi della Convenzione.

I piani d'azione di riferimento per il SECAP erano i documenti sopra elencati e il piano spaziale comunale, così come tutti gli studi e le strategie pertinenti già sviluppati.

3.1.7.1.4. Processo partecipativo

Gli stakeholder e i cittadini sono stati informati sullo scopo del SECAP e sul contenuto del documento. Il comune è consapevole dell'importanza di redigere il documento e le attività promozionali con il coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini, in quanto sono importanti per educare il pubblico e promuovere le attività SECAP pianificate, così come il networking. In questo contesto, il comune sostiene la realizzazione di eventi per sensibilizzare ed educare il pubblico interessato e i cittadini.

Al fine di coinvolgere attivamente le parti interessate e i cittadini, è stato istituito un gruppo direttivo per aiutare a preparare un inventario di base delle emissioni e una valutazione dei rischi e della vulnerabilità, composto da varie istituzioni e settori. Ci sono stati diversi incontri tra i gruppi direttivi e di lavoro, durante il processo di preparazione del documento.

Attraverso il processo di sviluppo del SECAP, il gruppo direttivo guida il gruppo di lavoro, controlla attivamente la produzione del documento in tutte le fasi, fornisce pieno supporto per ottenere tutti i dati e le informazioni necessarie alla produzione, collabora alla preparazione del piano d'azione, e partecipa attivamente a tutte le riunioni/presentazioni durante lo sviluppo del SECAP. Il gruppo direttivo è il collegamento fondamentale tra il gruppo di lavoro e la comunità locale, ed è nominato dal sindaco o dalla comunità locale e come tale agisce nel suo interesse. L'obiettivo del gruppo direttivo e del gruppo di lavoro è di produrre un documento SECAP di qualità.

Processo di preparazione del SECAP e coinvolgimento delle parti interessate:

Dopo la determinazione dei gruppi direttivi e la formazione dei gruppi di lavoro, si è tenuta una riunione con gli stakeholder locali e gli esperti esterni. Alla prima riunione, sono stati introdotti il contenuto e il piano di preparazione. Sulla base della riunione, è stata raccolta tutta la documentazione pertinente già preparata: studi, strategie e dati. Il gruppo di lavoro ha anche preparato un sondaggio per ottenere informazioni dai cittadini. Le consultazioni dei singoli settori si sono svolte con i rispettivi servizi o stakeholder locali con l'obiettivo di integrare la conoscenza locale della situazione. Durante la preparazione delle analisi, sono state effettuate anche consultazioni con esperti all'interno di ogni professione con l'obiettivo di includere competenze più ampie. Dopo le analisi, il gruppo di lavoro ha preparato una bozza di documento, che è stata presentata al gruppo direttivo nella riunione successiva. Dopo i commenti del gruppo direttivo, il gruppo di lavoro ha preparato una bozza di

documento finale, che è stato approvato dal gruppo direttivo. Questo è seguito dall'approvazione del documento da parte del consiglio comunale.

3.1.7.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)

3.1.7.2.1. Principali impatti climatici identificati

La selezione dei seguenti impatti interessa il territorio coperto dal PAESC:

Tabella 49 – Impatti di interesse territoriale.

Calore estremo	X
Freddo estremo	
Precipitazioni estreme	X
Allagamenti	X
Innalzamento del livello del mare	X
Siccità	X
Temporalità	
Frane	X
Incendi boschivi	X

3.1.7.2.2. Metodologie per l'analisi di rischi e vulnerabilità (RVA)

La vulnerabilità si basa sullo stato dell'ambiente naturale e sociale, sull'esposizione del settore al clima e al cambiamento climatico, sulla sensibilità del settore al cambiamento climatico, sull'impatto potenziale e sulla capacità di adattamento all'ambiente. Viene data una valutazione della vulnerabilità e del conseguente rischio per ogni settore. Le metodologie per determinare il rischio e la vulnerabilità hanno anche alcune specificità a seconda del settore (risorse idriche, sistemi di approvvigionamento idrico e rischio di inondazioni, agricoltura, silvicoltura, salute e turismo).

La Figura 35 mostra una rappresentazione schematica della preparazione di una valutazione di vulnerabilità tenendo conto di tutti i fattori di cui sopra.

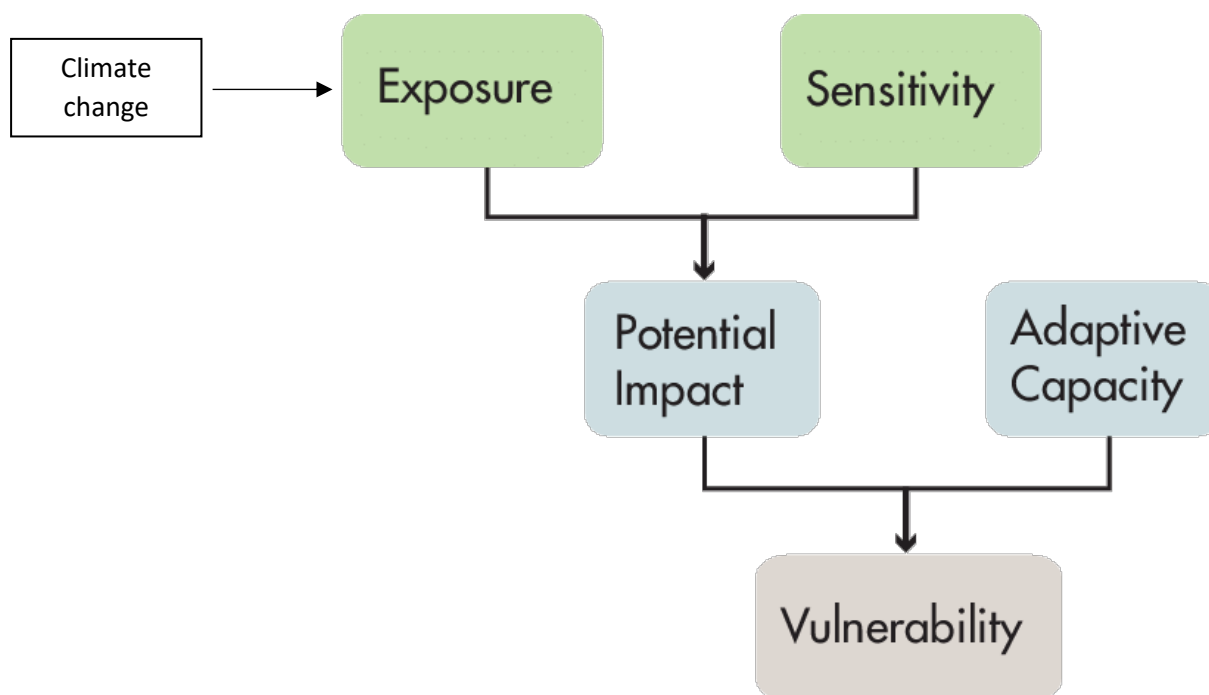


Figura 35 - Componenti della vulnerabilità.

La vulnerabilità è determinata da due metodi diversi, a seconda che si tratti di una valutazione qualitativa o quantitativa (con pesi).

La valutazione qualitativa viene usata quando gli impatti potenziali e la capacità di adattamento sono di natura descrittiva e non possono essere quantificati; quindi, la loro valutazione si basa sul giudizio esperto degli autori del rapporto di ogni settore. Sulla base di queste valutazioni, il livello di vulnerabilità viene poi determinato utilizzando la seguente Tabella 50.

Tabella 50 - Metodo qualitativo per determinare la vulnerabilità.

Tabella 5:		Impatto potenziale				
		1 (irrilevante)	2 (piccolo)	3 (moderato)	4 (grande)	5 (molto grande)
Capacità di adattamento	1 (molto buono)	1	1	2	3	4
	2 (buono)	1	2	3	4	4
	3 (sufficiente)	2	3	3	4	5
	4 (povero)	3	3	4	4	5
	5 (non esiste)	4	4	4	5	5

	1	2	3	4	5
VULNERABILITÀ	trascurabile	piccolo	moderato	grande	molto grande

Nel quantificare la vulnerabilità, possiamo determinare il peso dell'impatto o dell'adattabilità che riflette l'importanza o il contributo alla valutazione complessiva della vulnerabilità del settore (o segmento del settore) al cambiamento climatico. La dimensione dei pesi viene assegnata agli indicatori secondo la competenza degli autori del rapporto di ogni settore e le condizioni naturali o socioeconomiche dell'area studiata e viene coordinata con le parti interessate.

La valutazione del rischio è data dal cambiamento della vulnerabilità ai futuri cambiamenti climatici rispetto alla vulnerabilità nel periodo di riferimento. Prende in considerazione i cambiamenti nell'esposizione derivanti dal cambiamento climatico, rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, i possibili cambiamenti nella sensibilità del settore e i cambiamenti nell'adattabilità del settore. Si tratta di un rischio posto dal cambiamento climatico nel futuro.

La valutazione del rischio si basa sulle vulnerabilità nel periodo di riferimento e sulle vulnerabilità nel futuro. Per le vulnerabilità più piccole nel periodo di riferimento, la valutazione del rischio è più influenzata dal cambiamento della vulnerabilità, e per i livelli più alti di vulnerabilità nel periodo di riferimento, anche la vulnerabilità iniziale è molto importante (vedi Tabella 51).

Tabella 51 - Metodo di determinazione del rischio.

Tabella 2:		Impatto potenziale				
		1 (irrilevante)	2 piccolo)	3 (moderato)	4 grande)	5 (molto grande)
Capacità di adattamento	1 (molto buono)	1	1	2	3	4
	2 (buono)	1	2	3	4	4
	3 (sufficiente)	2	3	3	4	5
	4 (povero)	3	3	4	4	5
	5 (non esiste)	4	4	4	5	5

VULNERABILITÀ	1 trascurabile	2 piccolo	3 moderato	4 grande	5 molto grande
---------------	-------------------	--------------	---------------	-------------	-------------------

Nell'interpretare la valutazione del rischio, va tenuto presente che la valutazione si basa sul presupposto che non siano attuate misure di adattamento ai cambiamenti climatici e funge da base per le misure proposte per ciascun settore.

3.1.7.2.3. Sintesi della relazione tra impatti identificati e settori

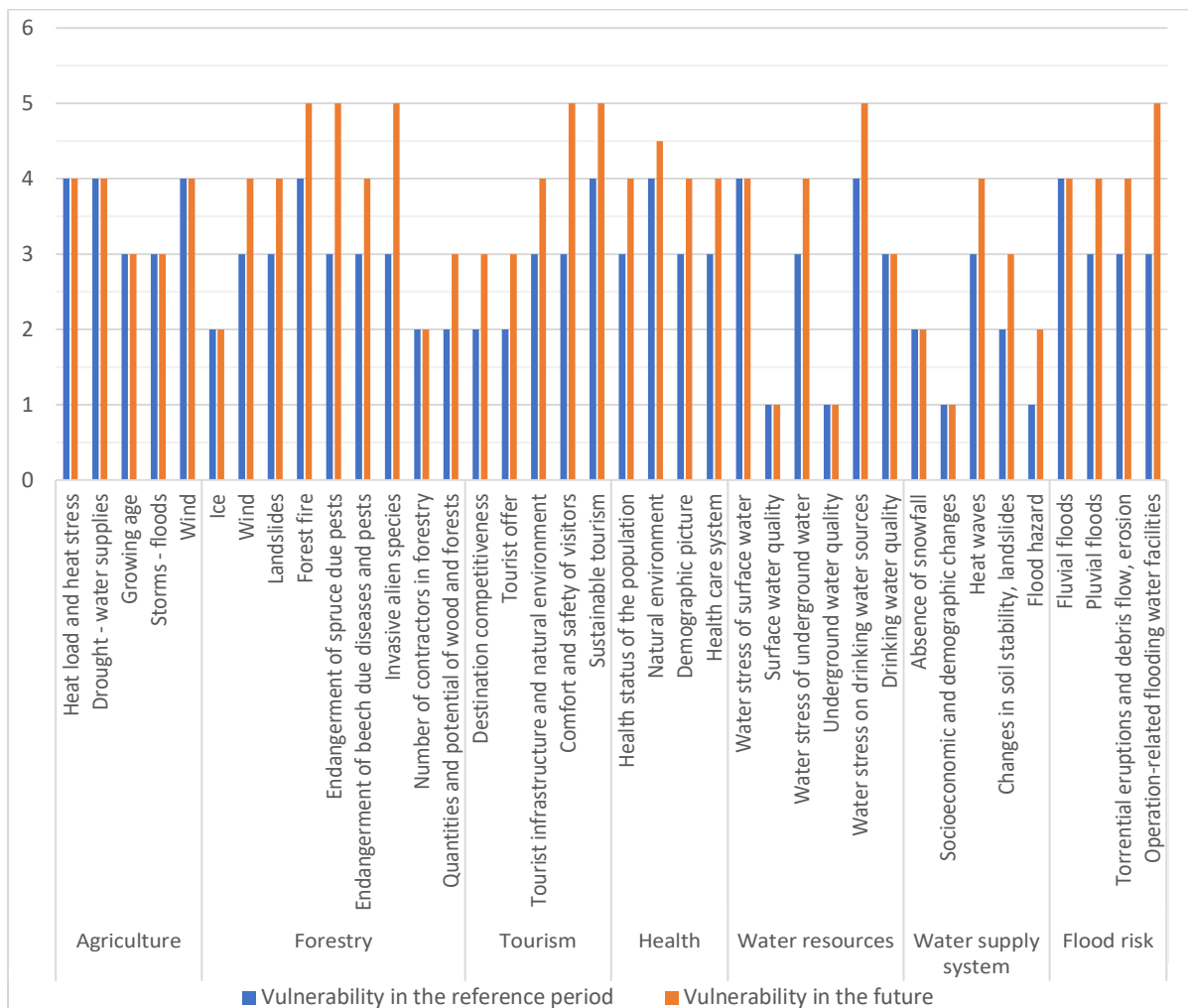
L'esposizione alla situazione climatica attuale (analisi del periodo di riferimento 1981-2010) e l'esposizione nei periodi futuri è stimata utilizzando scenari di cambiamento climatico. Abbiamo considerato gli scenari climatici RCP 4.5 e 8.5 per i periodi 2011-2040 e 2041-2070, che sono basati sull'analisi di simulazioni di modelli climatici regionali ad una risoluzione di 12 km.

Nel periodo di riferimento 1981-2010, la temperatura media dell'aria nel comune è aumentata con una tendenza di +0,32°C / decade (+1,0°C in un periodo di 30 anni), mentre le quantità medie di precipitazioni mostrano una tendenza alla diminuzione del 3,7% / decade (-11% in un periodo di 30 anni). Anche l'aumento delle temperature dell'aria è previsto in futuro. In entrambi i casi, le proiezioni RCP4.5 e RCP8.5 mostrano che sarà più caldo in inverno, estate e autunno, solo leggermente meno in primavera. Le ondate di calore saranno anche più lunghe e più forti. Il numero di giorni con carichi di calore aumenterà a causa degli eccessi di temperatura a lungo termine. Le precipitazioni sono distribuite in

modo irregolare durante l'anno, quindi i cambiamenti più importanti possono essere rilevati a livello stagionale. Le proiezioni mostrano che la quantità di precipitazioni aumenterà in inverno e diminuirà in estate. A causa delle temperature più alte, ci saranno meno nevicate e più pioggia in inverno, e il numero di giorni con un manto nevoso sarà inferiore.

L'analisi del cambiamento climatico si traduce in valutazioni degli impatti potenziali del cambiamento climatico, che tengono conto anche della valutazione della sensibilità di alcuni segmenti dei singoli settori (Grafico 3). Le valutazioni di impatto potenziale fornite per ogni indicatore di vulnerabilità e le valutazioni di adattabilità ci danno una valutazione di vulnerabilità. Le valutazioni di vulnerabilità sono fornite all'interno di ogni settore per vari indicatori di vulnerabilità, cioè quelli che sono più rilevanti per ogni settore. La vulnerabilità dei singoli indicatori all'interno dei settori è stimata con un punteggio da 1 a 5. Più alto è il punteggio di vulnerabilità, maggiore è l'esposizione al cambiamento climatico e maggiore è la sensibilità di un particolare indicatore, mentre la capacità di adattare questo indicatore è bassa.

Grafico 3 - Vulnerabilità nel periodo di riferimento e nel futuro per il Comune di Capodistria.



3.1.7.3. Quadro delle emissioni di riferimento

L'anno di riferimento dell'inventario di base delle emissioni è l'anno degli ultimi dati ottenuti, cioè il 2010. I dati sull'uso dell'energia negli edifici pubblici comunali sono stati raccolti per la preparazione del Concetto energetico locale (2008). I dati sull'illuminazione pubblica sono riassunti secondo il Piano di illuminazione pubblica 2010 e il Concetto energetico locale 2013. I dati sugli edifici residenziali sono presi dall'Ufficio Statistico della Repubblica di Slovenia e dal Concetto Energetico Locale, 2013. Il monitoraggio dei trasporti comunali e pubblici è calcolato in base alla distanza annuale percorsa e al consumo di carburante. Il monitoraggio del traffico privato e commerciale avviene a livello di monitoraggio dei carichi di traffico della Direzione della Repubblica di Slovenia per le infrastrutture (DRSI) sulle strade del comune nel 2008.

Sulla base delle raccomandazioni della Commissione Europea, il campo di utilizzo dell'energia è diviso nei seguenti settori:

- a) edifici e attrezzature (edifici comunali, edifici residenziali e illuminazione pubblica);
- b) trasporto (veicoli comunali, trasporto pubblico, trasporto privato e commerciale).

Il consumo totale di energia nel comune per l'anno di riferimento 2010 è di 411.197 MWh (Tabella 52). La quota più grande nel consumo deriva dai combustibili per motori (benzina e diesel) nella quantità totale del 35% dell'energia, seguita dall'uso di energia elettrica con il 28% e olio di riscaldamento (20%), la biomassa di legno rappresenta il 14% del consumo di energia, e il gas di petrolio liquefatto la quota più piccola (3%). I maggiori consumatori di energia nel comune sono gli edifici residenziali con il 62%, seguiti dal traffico con il 35%, mentre gli edifici pubblici e l'illuminazione pubblica contribuiscono la quota minore all'uso di energia nel comune, ma la più importante in termini di sensibilizzazione del pubblico.

Tabella 52 - Consumo totale di energia per settore e per fonte energetica nell'anno di riferimento 2010

Tabella 3:	Edifici residenziali	Edifici comunali	Trasporto	Fulmine pubblico	SKUPAJ
Diesel	0 MWh	0 MWh	103,363 MWh	0 MWh	103,363 MWh
Benzina	0 MWh	0 MWh	40,380 MWh	0 MWh	40,380 MWh
Biomassa di legno	57,249 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	57,249 MWh
Olio di riscaldamento	75,840 MWh	5,426 MWh	0 MWh	0 MWh	81,266 MWh
Gas di petrolio liquefatto	13,383 MWh	1,137 MWh	0 MWh	0 MWh	14.520 MWh
Elettricità	106,733 MWh	2,545 MWh	0 MWh	5.140 MWh	114,418 MWh
SOMMA	253,205 MWh	9,109 MWh	143,743 MWh	5.140 MWh	411,197 MWh

In Tabella 53 sono riportate le emissioni di CO₂ nel comune per il 2010 per settore ed energia. Le emissioni totali per l'anno di riferimento sono 118.781 tCO₂. La quota maggiore di emissioni è dovuta all'uso di elettricità (47%), seguita dalle emissioni dovute all'uso di combustibili per motori (benzina 9%, diesel 23%), che segue l'uso dei trasporti. Anche le elevate emissioni di CO₂ dell'energia termica sono dovute all'uso di combustibili fossili (olio da riscaldamento 18%). Se si confrontano le quote di emissioni di CO₂ per settore, la quota maggiore di emissioni di CO₂ proviene dall'uso di energia negli edifici residenziali (64%) e dal trasporto privato e commerciale (32%). D'altra parte, la quota di emissioni nel bilancio delle emissioni di CO₂ è la più bassa per le categorie sulle quali il comune ha il maggior potere di influenza (edifici e attrezzature comunali, illuminazione pubblica e trasporti comunali e pubblici). Tuttavia, il comune è un forte esempio per i suoi cittadini che seguono la visione del comune.

Tabella 53 - Emissioni di CO₂ nel comune per il 2010 per settori e fonti di energia.

Tabella 4: Settori	Emissioni di CO ₂ [t]							
	Elettricità	Energia termica	Combustibili fossili					SOMMA
			Biomassa di legno	Gas di petroli o liquefatto	Olio di riscaldamento	Diesel	Benzi na	
Edifici e attrezzature:								
Edificio comunale	1.247	1.710	0	245	1.465	0	0	2.957
Edifici residenziali	52.299	23.354	0	2.877	20.477	0	0	75.653
Illuminazione pubblica	2.519	0	0	0	0	0	0	2.519
Somma	56.065	25.064	0	3.122	21.942	0	0	81.129
Trasporto:								
Veicoli comunali						77	13	90
Trasporto pubblico						326	0	326
Trasporto privato e commerciale						27.195	10.042	37.236
Somma	0	0	0	0	0	27.598	10.055	37.653
SOMMA	56.065	25.064	0	3.122	21.942	27.598	10.055	118.781

Nell'analisi comparativa tra il 2010 e il 2019, è stato riscontrato che il consumo di energia in tutti i settori insieme ammontava a 411.197 MWh nel 2010 e 409.223 MWh nel 2019, il che dimostra che il consumo è diminuito dello 0,5% e 1.974 MWh, rispettivamente. Il consumo di energia è diminuito maggiormente nell'uso dell'illuminazione pubblica (-50,8%) e negli edifici pubblici municipali (-31,8%), mentre in altri settori le variazioni percentuali sono state

insignificanti, cioè l'uso di energia negli edifici residenziali è aumentato (dello 0,4%) e anche nei trasporti (dell'1,7%).

Il confronto delle emissioni di CO₂ tra il 2010 e il 2019 mostra che le emissioni da 118.781 tCO₂ nel 2010 sono diminuite a 116.975 tCO₂ nel 2019, il che significa che le emissioni sono diminuite dell'1,5%. Un confronto delle emissioni tra il 2010 e il 2019 mostra che le emissioni sono diminuite significativamente nel settore dell'illuminazione pubblica (del 50,8%) e degli edifici comunali (del 22,2%). Sono anche leggermente diminuite negli edifici residenziali (dello 0,6%), mentre nei trasporti le emissioni sono aumentate (1,6%). Il confronto delle emissioni totali mostra una riduzione delle emissioni dell'1,5%, con un maggiore impatto del minor consumo di energia come risultato di una maggiore efficienza energetica e il cambiamento delle fonti di energia per fonti più ecologiche.

3.1.7.4. Strategia di coordinamento delle azioni

3.1.7.4.1. Vision

L'obiettivo globale di riduzione delle emissioni di CO₂ nel comune entro il 2030 è del 41,2% di riduzione delle emissioni di CO₂. Si tratta di una trasmissione assolutamente ridotta rispetto all'anno di riferimento 2010.

Il comune ha il maggiore impatto diretto sulla riduzione delle emissioni di CO₂ negli edifici comunali, nelle attrezzature e nei veicoli di sua proprietà. Di conseguenza, è stato possibile implementare la maggior parte delle attività pianificate in queste categorie. Il comune ristrutturerà gradualmente i suoi edifici in cui si consuma più energia, il che include le scuole e gli asili. Ha già realizzato il rinnovamento energetico dell'illuminazione pubblica e la ristrutturazione energetica completa di alcuni edifici pubblici, comprese le misure sul sistema di riscaldamento e l'isolamento nell'ambito degli investimenti specifici e della manutenzione regolare. Anche la razionalizzazione dell'uso dell'elettricità negli edifici pubblici comunali sarà gradualmente realizzata. Sono state e saranno installate stazioni di ricarica per veicoli elettrici. Il comune organizzerà ulteriori piste ciclabili e permette già il noleggio di biciclette. Queste ultime misure promuoveranno il trasporto sostenibile. La sfida più grande è certamente il trasferimento di buone pratiche ai cittadini e agli operatori del trasporto pubblico. Il comune raggiungerà questo obiettivo animando e incoraggiando il gruppo target. Le restanti riduzioni delle emissioni sono state ottenute sostituendo i combustibili fossili con fonti rinnovabili, che comprendono l'energia solare e, in misura minore, la biomassa, l'energia geotermica e aerotermica per la produzione di calore e l'uso del metano, così come l'uso del biodiesel e l'elettrificazione dei trasporti. La tendenza all'aumento dell'uso delle risorse rinnovabili si nota soprattutto negli ultimi anni. A causa degli alti prezzi dei combustibili fossili, dei severi requisiti legislativi sia a livello nazionale, così come del requisito del concetto energetico locale e del piano territoriale comunale a livello comunale, ci si aspetta che questa tendenza continui.

3.1.7.4.2. Obiettivi

L'obiettivo globale di riduzione delle emissioni di CO₂ nel comune entro il 2030 è del 41,2% di riduzione delle emissioni di CO₂. Si tratta di una trasmissione assolutamente ridotta rispetto all'anno di riferimento 2010.

3.1.7.4.3. Ambiti d'azione

Macroambienti (Ambiti d'azione) in cui rientrano le azioni di mitigazione e adattamento:

Tabella 54 - Settori d'azione.

AMBITI D'AZIONE	MITIGAZIONE	ADATTAMENTO
Edifici e attrezzature comunali	X	
Edifici residenziali	X	
Trasporti	X	
Acqua		X
Agricoltura & Gestione Forestale		X
Salute		X
Turismo		X

3.1.7.5. Monitoraggio

L'implementazione delle singole misure e gli effetti raggiunti di riduzione del consumo energetico e delle emissioni (secondo l'anno di riferimento) saranno monitorati nei prossimi anni.

L'uso dell'energia negli edifici pubblici e l'illuminazione pubblica saranno monitorati con un sistema di gestione dell'energia. Apparecchiature di misurazione aggiuntive per il monitoraggio dell'uso di fonti di energia per il riscaldamento, l'elettricità e l'acqua potranno essere installate negli edifici pubblici comunali più grandi. L'uso dell'energia negli edifici pubblici più piccoli sarà monitorato attraverso la contabilità energetica. Il software per il monitoraggio dell'energia è installato presso il facility manager. Il comune e l'agenzia energetica locale - GOLEA, che offrirà un supporto professionale indipendente, avranno anche una visione dello stato dei consumi.

Il monitoraggio dell'uso dell'energia negli edifici residenziali sarà effettuato attraverso un calcolo basato sui dati dell'ufficio statistico, del Ministero dell'ambiente e sui dati dei distributori di elettricità.

Il monitoraggio dei veicoli comunali e del trasporto pubblico sarà effettuato a livello di registrazione dei chilometri annuali e del consumo di carburante. Il monitoraggio del traffico privato e commerciale avrà luogo a livello di monitoraggio dei carichi di traffico della Direzione della Repubblica di Slovenia per le infrastrutture sulle strade all'interno del comune.

Il monitoraggio delle misure di adattamento è dato per ogni singola misura.

3.1.7.6. Azioni in sintesi

Per soddisfare i requisiti minimi del Patto dei Sindaci, almeno tre azioni chiave di mitigazione devono essere riportate entro due anni dall'adesione all'iniziativa, coprendo almeno due dei tre settori chiave di mitigazione. Inoltre, almeno tre azioni chiave di adattamento devono essere riportate entro quattro anni dall'adesione all'iniziativa, affrontando i pericoli climatici più rilevanti e i settori vulnerabili identificati nella RVA.

Il firmatario del Patto dei Sindaci deve presentare un rapporto di monitoraggio ogni due anni. Lo scopo del monitoraggio è quello di valutare i progressi compiuti verso gli obiettivi fissati nella strategia del piano d'azione. Il monitoraggio è parte integrante di ogni ciclo di pianificazione che permette di pianificare misure correttive. Lo scopo dell'amministrazione è quello di aggiornare l'inventario delle emissioni e di aggiornare i progressi dell'attuazione del piano d'azione ogni due anni al fine di comprendere meglio lo sviluppo del consumo energetico e delle emissioni.

Le tabelle sono state inserite in un allegato conclusivo (ANNEX I).

3.1.7.7. Rischi e ostacoli del processo di implementazione

Tabella 55 - Rischi e ostacoli del processo di implementazione.

N. rischio	Descrizione	Probabilità di accadimento	Impatto	Valore di rischio	Azione correttiva	Responsabile
1	Cambio di consiglio con conseguente revisione completa delle strategie politiche	1	0,7	0,7	Designazione di un coordinatore energetico che si occupa ed è responsabile dell'attuazione del piano d'azione di attuazione	Coordinatore dell'energia

2	Mancanza di risorse finanziarie interne	1	0,7	0,7	Trovare risorse finanziarie su bandi pubblici nazionali, progetti europei e contratti energetici	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
3	Mancanza di risorse finanziarie esterne	0,6	0,7	0,7	Contrattazione energetica con partenariato pubblico-privato	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
4	Pandemie: indisponibilità di manodopera e destinazione dei bilanci pubblici sul sistema sanitario	0,6	0,7	0,4	Ottimizzazione delle risorse, del personale e del tempo di lavoro; Maggiori informazioni per il pubblico su come ridurre il consumo di energia	Coordinatore dell'energia, Dipartimento per le relazioni pubbliche
5	Finalizzazione della disponibilità di fondi	0,3	0,7	0,2	Digitalizzare i processi aziendali, meno burocrazia dove possibile	Coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
6	Improvvisa indisponibilità di personale dedicato all'implementazione e al monitoraggio	0,3	1	0,4	Aiuto di un esperto esterno - agenzia di energia	Coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia
7	Crisi economica nazionale o internazionale	0,6	0,7	0,7	Monitoraggio annuale e misure aggiornate	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia
8	Improvviso cambio di strategia dei partner coinvolti	0,3	0,7	0,2	Incontri da aggiornare ed elaborazione del partenariato pubblico-privato	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia
9	Rilevamento di errori nelle stime di impatto in termini di riduzione delle emissioni di CO ₂	0,3	0,7	0,7	Doppio controllo e ricalcolo dei valori	Coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia

3.1.8. PA8: Comune di Nova Gorica

Data di inizio: 29.12.2020 adesione al Patto dei Sindaci.

Data di fine: Circa giugno 2022 - approvato dal Consiglio Comunale.

Budget: Co-finanziato dal progetto Interreg SECAP e da fonti interne del Comune.

Ente che sostiene la redazione del piano: Agenzia energetica locale Goriška, GOLEA.

3.1.8.1. Workflow

- adesione al Patto dei Sindaci;
- determinazione dei gruppi direttivi per la mitigazione e l'adattamento;
- formazione di gruppi di lavoro per la mitigazione e l'adattamento;
- collaborazione dei gruppi di lavoro con gruppi direttivi, stakeholder esterni, esperti settoriali;
- preparazione e realizzazione di indagini;
- preparazione di analisi e documenti:
 - Inventario di base delle emissioni,
 - Valutazione del rischio e della vulnerabilità,
 - Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima.
- riunioni del gruppo direttivo per la mitigazione e del gruppo direttivo per l'adattamento;
- presentazione e approvazione del SECAP al consiglio comunale;
- presentazione e approvazione del SECAP da parte dell'Ufficio del Patto dei Sindaci.

3.1.8.1.1. Direzioni interne dell'ente coinvolto nella redazione del piano

GRUPPI DIRETTIVI

Il comune ha determinato due gruppi direttivi - uno per la mitigazione e l'altro per l'adattamento.

Il gruppo direttivo per la mitigazione era composto da:

- Dipartimento per i servizi pubblici;
- Servizio del Dipartimento dell'Ambiente e della Pianificazione Territoriale;
- Dipartimento per le attività sociali;
- Dipartimento per gli investimenti;
- Dipartimento per l'economia, l'agricoltura e il turismo.

Il gruppo direttivo per l'adattamento era composto da:

- Dipartimento per i servizi pubblici;
- Dipartimento per le attività sociali;
- Istituto Regionale del Turismo;
- Servizio di consulenza Agricola;
- Istituto nazionale per la salute pubblica;
- Direzione della Repubblica di Slovenia per l'acqua;
- Centro di salute;
- Centro di sviluppo regionale;
- Servizio forestale sloveno;
- Società di servizi;
- Azienda di approvvigionamento idrico.

Scegliete il tipo di struttura amministrativa pertinente tra i seguenti:

Monosettoriale: (funzionario/i di) un dipartimento settoriale assegnato* all'interno dell'amministrazione comunale

x multisetoriale: diversi dipartimenti assegnati* all'interno dell'amministrazione comunale

x multilivello: diversi dipartimenti assegnati* a diversi livelli di governance (per esempio provinciale/regionale)

Commento:

Struttura amministrativa multisetoriale (gruppo direttivo) ha partecipato alla parte di mitigazione.

La struttura amministrativa multilivello (gruppo direttivo) ha partecipato alla parte di adattamento.

Lo scopo del gruppo direttivo è quello di guidare il gruppo di lavoro attraverso il processo di sviluppo del SECAP, monitorare attivamente la produzione del documento in tutte le fasi, offrire al gruppo di lavoro pieno sostegno per ottenere tutte le informazioni necessarie per lo sviluppo, sostenere il gruppo di lavoro nella preparazione di progetti per il piano d'azione, partecipare attivamente alle presentazioni delle riunioni durante il tempo di sviluppo. Il gruppo di pilotaggio è un legame fondamentale tra il gruppo di lavoro della SECAP e la comunità locale. È stato nominato dalla comunità locale e come tale agisce nel suo interesse. Il gruppo di pilotaggio parteciperà anche all'attuazione di singole attività del SECAP, di

propria iniziativa, su iniziativa del Consiglio Comunale, del Sindaco o della persona responsabile dell'attuazione del PAES.

3.1.8.1.2. Soggetti esterni all'ente coinvolto nella redazione del piano

GRUPPI DI LAVORO

Attraverso il progetto SECAP (Interreg Slo-Ita) sono stati formati due gruppi di lavoro - uno per la mitigazione e l'altro per l'adattamento.

I gruppi di lavoro si sono occupati della preparazione di analisi e documenti (BEI, RVA, piano d'azione) secondo la metodologia del Patto dei Sindaci. I gruppi di lavoro hanno collaborato con i gruppi direttivi, gli stakeholder esterni, gli esperti settoriali, hanno anche preparato e realizzato le indagini. I gruppi di lavoro hanno fatto presentazioni per le riunioni e per il consiglio comunale, e si sono occupati anche della presentazione e dell'approvazione del SECAP da parte dell'Ufficio del Patto dei Sindaci.

Il gruppo di lavoro per la mitigazione era composto da esperti dell'Agenzia energetica locale di Goriška (erano inclusi diversi esperti del settore energetico e del settore ambientale).

Il gruppo di lavoro per l'adattamento era composto da esperti dell'Agenzia energetica locale di Goriška e da un consorzio di esperti settoriali:

- Università di Ljubljana, Facoltà di Scienze Naturali e Ingegneria - per l'approvvigionamento idrico;
- Università di Ljubljana, Facoltà di Biotecnica - per l'agricoltura;
- Università di Ljubljana, Facoltà di Ingegneria Civile e Geodesia - per la sicurezza dalle inondazioni;
- Umanotera, Fondazione slovena per lo sviluppo sostenibile - per il turismo;
- Istituto Nazionale di Salute Pubblica - per la salute;
- Istituto forestale della Slovenia - per la silvicoltura;
- Agenzia slovena per l'ambiente - per i dati sul cambiamento climatico.

Capacità del personale assegnato

Nella seguente Tabella 56 si specifica il tipo di personale che è stato assegnato per la preparazione del PAESC, sia per la mitigazione che per l'adattamento. I campi opzionali si riferiscono al numero di posti di lavoro equivalenti a tempo pieno (FTE).

Tabella 56 - Capacità del personale assegnato.

Tipo	Preparazione del piano		
	Mitigazione	Adattamento	(Stimato) lavoro equivalente a tempo pieno
Autorità locale	x	x	0,5 mitigazione; 0,5 adattamento
<u>Altri livelli di governance (ad esempio, coordinatore o sostenitore del Patto)</u>	/	/	0
Consulente esterno	x	x	2 mitigazione; 2 adattamento
Altro	/	/	0
Totale			5

Coinvolgimento delle parti interessate

Tabella 57 - Coinvolgimento delle parti interessate.

Tipo di parti interessate	Stakeholder impegnati	Livello di impegno	Metodo(i) di impegno	Scopo dell'impegno
Personale dell'autorità locale	Dipartimento per la pianificazione strategica e i progetti di sviluppo Dipartimento per le attività sociali Dipartimento per i servizi pubblici, i trasporti e le aree pubbliche	Alto	Altro: Riunioni del gruppo direttivo	Informazione; Consultazione; Co-decisione;

	<p>Dipartimento di Pianificazione Territoriale e Urbanistica</p> <p>Dipartimento per le attività economiche, la mobilità sostenibile e l'ambiente</p> <p>Dipartimento per gli investimenti</p> <p>Dipartimento per i servizi pubblici, i trasporti e le aree pubbliche</p> <p>Dipartimento di Pianificazione Territoriale e Urbanistica</p> <p>Dipartimento della Protezione Civile</p> <p>Dipartimento per il turismo</p>			
Interlocutori esterni a livello locale	x Accademico; Affari e settore privato; cittadini; Settore dell'istruzione; Altro	Alto Medio	Sondaggio; Workshop; Focus group; Giuria di cittadini; Altro:	Informazione; Consultazione; Consulenza; Co-produzione;
Stakeholder ad altri livelli di governance	x Governi subnazionali e/o agenzie;	Medio	Altro: Riunioni del gruppo direttivo	Informazione; Consultazione; Co-decisione;

3.1.8.1.3. Strumenti di programmazione di riferimento

Il Comune ha sviluppato piani di azione locale (2008 e 2016) e nel 2020 ha aderito all'iniziativa della Commissione Europea "Patto dei Sindaci" e si è impegnato a raggiungere gli obiettivi della Convenzione.

I piani d'azione di riferimento per il SECAP erano i documenti sopra elencati e il piano spaziale comunale, così come tutti gli studi e le strategie pertinenti già sviluppati.

3.1.8.1.4. Processo partecipativo

Gli stakeholder e i cittadini sono stati informati sullo scopo del SECAP e sul contenuto del documento. Il comune è consapevole dell'importanza di redigere il documento e le attività promozionali con il coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini, in quanto sono importanti per educare il pubblico e promuovere le attività SECAP pianificate, così come il networking. In questo contesto, il comune sostiene la realizzazione di eventi per sensibilizzare ed educare il pubblico interessato e i cittadini.

Al fine di coinvolgere attivamente le parti interessate e i cittadini, è stato istituito un gruppo direttivo per aiutare a preparare un inventario di base delle emissioni e una valutazione dei rischi e della vulnerabilità, composto da varie istituzioni e settori. Ci sono stati diversi incontri tra i gruppi direttivi e di lavoro, durante il processo di preparazione del documento.

Attraverso il processo di sviluppo del SECAP, il gruppo direttivo guida il gruppo di lavoro, controlla attivamente la produzione del documento in tutte le fasi, fornisce pieno supporto per ottenere tutti i dati e le informazioni necessarie alla produzione, collabora alla preparazione del piano d'azione, e partecipa attivamente a tutte le riunioni/presentazioni durante lo sviluppo del SECAP. Il gruppo direttivo è il collegamento fondamentale tra il gruppo di lavoro e la comunità locale, ed è nominato dal sindaco o dalla comunità locale e come tale agisce nel suo interesse. L'obiettivo del gruppo direttivo e del gruppo di lavoro è di produrre un documento SECAP di qualità.

Processo di preparazione del SECAP e coinvolgimento delle parti interessate:

Dopo la determinazione dei gruppi direttivi e la formazione dei gruppi di lavoro, si è tenuta una riunione con gli stakeholder locali e gli esperti esterni. Alla prima riunione, sono stati introdotti il contenuto e il piano di preparazione. Sulla base della riunione, è stata raccolta tutta la documentazione pertinente già preparata: studi, strategie e dati. Il gruppo di lavoro ha anche preparato un sondaggio per ottenere informazioni dai cittadini. Le consultazioni dei singoli settori si sono svolte con i rispettivi servizi o stakeholder locali con l'obiettivo di integrare la conoscenza locale della situazione. Durante la preparazione delle analisi, sono state effettuate anche consultazioni con esperti all'interno di ogni professione con l'obiettivo di includere competenze più ampie. Dopo le analisi, il gruppo di lavoro ha preparato una bozza di documento, che è stata presentata al gruppo direttivo nella riunione successiva. Dopo i commenti del gruppo direttivo, il gruppo di lavoro ha preparato una bozza di

documento finale, che è stato approvato dal gruppo direttivo. Questo è seguito dall'approvazione del documento da parte del consiglio comunale.

3.1.8.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)

3.1.8.2.1. Principali impatti climatici identificati

La selezione dei seguenti impatti riguarda il territorio coperto dal PAESC:

Tabella 58 – Impatti di interesse territoriale.

Calore estremo	X
Freddo estremo	
Precipitazioni estreme	X
Allagamenti	X
Innalzamento del livello del mare	
Siccità	X
Temporalità	X
Frane	X
Incendi boschivi	X

3.1.8.2.2. Metodologie per l'analisi di rischi e vulnerabilità (RVA)

La vulnerabilità si basa sullo stato dell'ambiente naturale e sociale, sull'esposizione del settore al clima e al cambiamento climatico, sulla sensibilità del settore al cambiamento climatico, sull'impatto potenziale e sulla capacità di adattamento all'ambiente. Viene data una valutazione della vulnerabilità e del conseguente rischio per ogni settore. Le metodologie per determinare il rischio e la vulnerabilità hanno anche alcune specificità a seconda del settore (risorse idriche, sistemi di approvvigionamento idrico e rischio di inondazioni, agricoltura, silvicoltura, salute e turismo).

La Figura 36 mostra una rappresentazione schematica della preparazione di una valutazione di vulnerabilità tenendo conto di tutti i fattori di cui sopra.

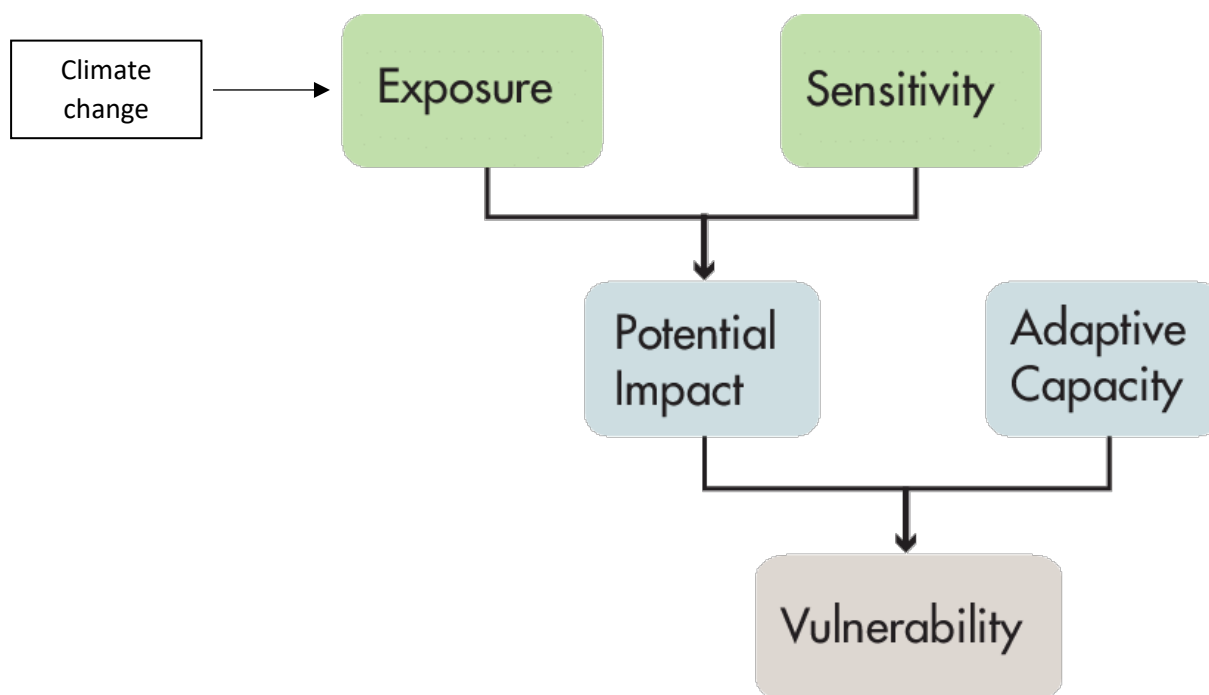


Figura 36 - Componenti della vulnerabilità

La vulnerabilità è determinata da due metodi diversi, a seconda che si tratti di una valutazione qualitativa o quantitativa (con pesi).

La valutazione qualitativa viene usata quando gli impatti potenziali e la capacità di adattamento sono di natura descrittiva e non possono essere quantificati; quindi, la loro valutazione si basa sul giudizio esperto degli autori del rapporto di ogni settore. Sulla base di queste valutazioni, il livello di vulnerabilità viene poi determinato utilizzando la seguente Tabella 59.

Tabella 59 - Metodo qualitativo per determinare la vulnerabilità.

Tabella 6:		Impatto potenziale				
		1 (irrilevante)	2 (piccolo)	3 (moderato)	4 (grande)	5 (molto grande)
Capacità di adattamento	1 (molto buono)	1	1	2	3	4
	2 (buono)	1	2	3	4	4
	3 (sufficiente)	2	3	3	4	5
	4 (povero)	3	3	4	4	5
	5 (non esiste)	4	4	4	5	5
VULNERABILITÀ		1 trascurabile	2 piccolo	3 moderato	4 grande	5 molto grande

Nel quantificare la vulnerabilità, possiamo determinare il peso dell'impatto o dell'adattabilità che riflette l'importanza o il contributo alla valutazione complessiva della vulnerabilità del settore (o segmento del settore) al cambiamento climatico. La dimensione dei pesi viene assegnata agli indicatori secondo la competenza degli autori del rapporto di ogni settore e le condizioni naturali o socioeconomiche dell'area studiata e viene coordinata con le parti interessate.

La valutazione del rischio è data dal cambiamento della vulnerabilità ai futuri cambiamenti climatici rispetto alla vulnerabilità nel periodo di riferimento. Prende in considerazione i cambiamenti nell'esposizione derivanti dal cambiamento climatico, rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, i possibili cambiamenti nella sensibilità del settore e i cambiamenti nell'adattabilità del settore. Si tratta di un rischio posto dal cambiamento climatico nel futuro.

La valutazione del rischio si basa sulle vulnerabilità nel periodo di riferimento e sulle vulnerabilità nel futuro. Per le vulnerabilità più piccole nel periodo di riferimento, la valutazione del rischio è più influenzata dal cambiamento della vulnerabilità, e per i livelli più alti di vulnerabilità nel periodo di riferimento, anche la vulnerabilità iniziale è molto importante (vedi Tabella 60).

Tabella 60 - Metodo di determinazione del rischio.

Tabella 2:		Vulnerabilità nel periodo di riferimento				
		1 (trascurabile)	2 (piccolo)	3 (moderato)	4 (grande)	5 (molto grande)
Vulnerabilità nel futuro	1 (trascurabile)	1	1	1	1	1
	2 (piccolo)	3	2	2	2	2
	3 (moderato)	4	4	3	3	2
	4 (grande)	5	5	4	4	3
	5 (molto grande)	5	5	5	4	4

	1	2	3	4	5
RISCHIO	nessun rischio	piccolo	moderato	grande	molto grande

Nell'interpretare la valutazione del rischio, bisogna tener presente che la valutazione è fatta partendo dal presupposto che non si stanno attuando misure di adattamento al cambiamento climatico e serve come base per le misure proposte per ogni settore.

3.1.8.2.3. Sintesi della relazione tra impatti identificati e settori

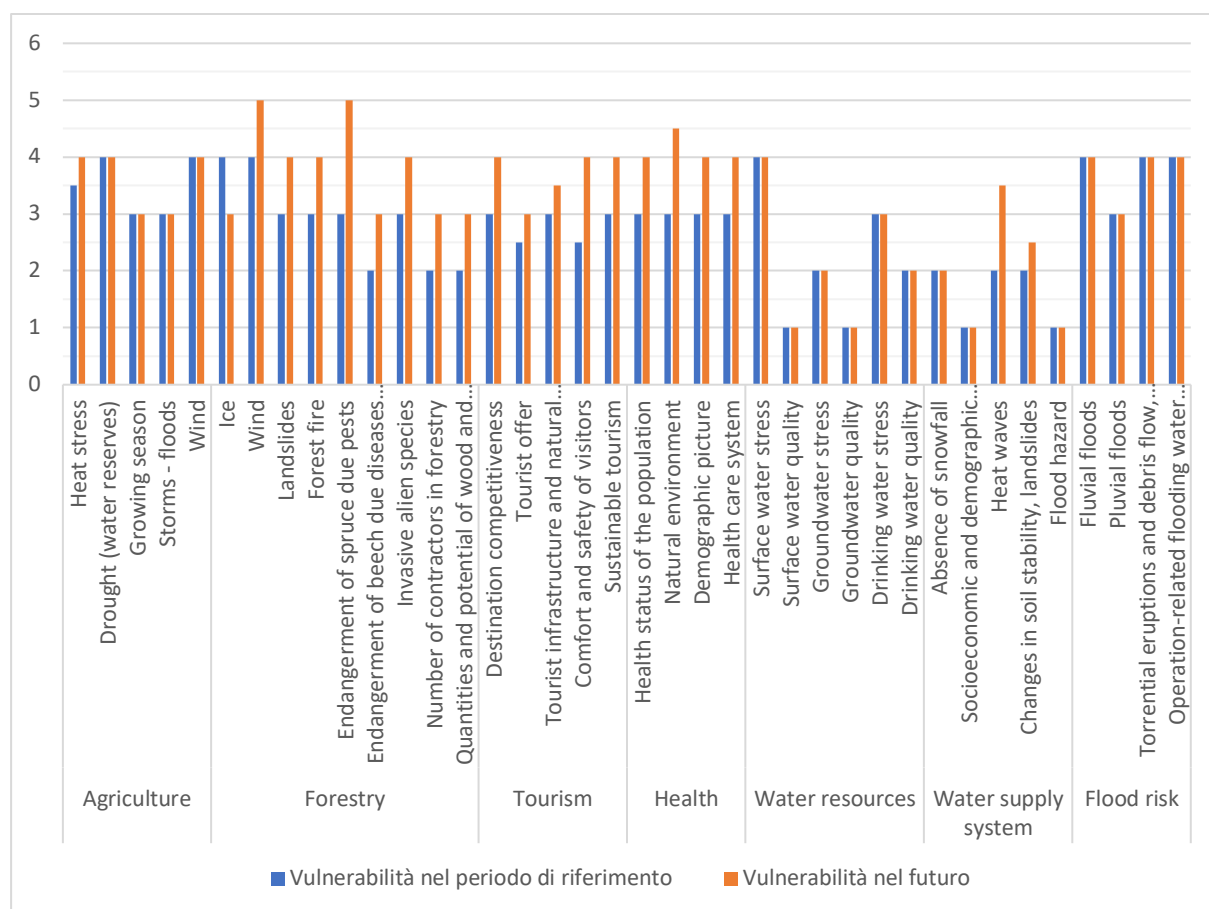
L'esposizione alla situazione climatica attuale (analisi del periodo di riferimento 1981-2010) e l'esposizione nei periodi futuri è stimata utilizzando scenari di cambiamento climatico. Abbiamo considerato gli scenari climatici RCP 4.5 e 8.5 per i periodi 2011-2040 e 2041-2070, che sono basati sull'analisi di simulazioni di modelli climatici regionali ad una risoluzione di 12 km.

Nel periodo di riferimento 1981-2010, la temperatura media dell'aria nel comune è aumentata con una tendenza di +0,32°C / decade (+1,0°C in un periodo di 30 anni), mentre le quantità medie di precipitazioni mostrano una tendenza alla diminuzione del 3,0% / decade (-9% o 160 mm in un periodo di 30 anni). Anche l'aumento delle temperature dell'aria è previsto in futuro. In entrambi i casi, le proiezioni RCP4.5 e RCP8.5 mostrano che sarà più caldo in inverno, estate e autunno, solo leggermente meno in primavera. Le ondate di calore saranno anche più lunghe e più forti. Il numero di giorni con carichi di calore aumenterà a causa degli eccessi di temperatura a lungo termine. Le precipitazioni sono distribuite in

modo non uniforme durante l'anno; quindi, i cambiamenti più importanti possono essere rilevati a livello stagionale. Le proiezioni mostrano che la quantità di precipitazioni aumenterà in inverno, con periodi di pioggia più estremi, e diminuirà in estate. A causa delle temperature più alte, ci saranno meno nevicate e più pioggia in inverno, e il numero di giorni con un manto nevoso sarà inferiore. In estate, il numero di giorni di deficit idrico sarà più lungo, portando alla siccità estiva.

L'analisi del cambiamento climatico si traduce in valutazioni degli impatti potenziali del cambiamento climatico, che tengono conto anche della valutazione della sensibilità di alcuni segmenti dei singoli settori (Grafico 4). Le valutazioni di impatto potenziale fornite per ogni indicatore di vulnerabilità e le valutazioni di adattabilità ci danno una valutazione di vulnerabilità. Le valutazioni di vulnerabilità sono fornite all'interno di ogni settore per vari indicatori di vulnerabilità, cioè quelli che sono più rilevanti per ogni settore. La vulnerabilità dei singoli indicatori all'interno dei settori è stimata con un punteggio da 1 a 5. Più alto è il punteggio di vulnerabilità, maggiore è l'esposizione al cambiamento climatico e maggiore è la sensibilità di un particolare indicatore, mentre la capacità di adattare questo indicatore è bassa.

Grafico 4 - Vulnerabilità nel periodo di riferimento e nel futuro per il Comune di Nova Gorica.



3.1.8.3. Quadro delle emissioni di riferimento

L'anno di riferimento dell'inventario di base delle emissioni è l'anno degli ultimi dati ottenuti, cioè il 2005. I dati sull'uso dell'energia negli edifici pubblici comunali e per l'illuminazione pubblica sono stati raccolti per la preparazione del Local Energy Concept (2007). I dati per gli edifici residenziali sono presi dall'Ufficio Statistico della Repubblica di Slovenia e dal Concetto Energetico Locale, 2007. Il monitoraggio dei trasporti comunali e pubblici è calcolato in base alla distanza annuale percorsa e al consumo di carburante. Il monitoraggio del traffico privato e commerciale avviene a livello di monitoraggio dei carichi di traffico della Direzione della Repubblica di Slovenia per le infrastrutture (DRSI) sulle strade del comune nel 2005.

Sulla base delle raccomandazioni della Commissione Europea, il campo di utilizzo dell'energia è diviso nei seguenti settori:

- a) edifici e attrezzature (edifici comunali, edifici residenziali e illuminazione pubblica);
- b) trasporto (veicoli comunali, trasporto pubblico, trasporto privato e commerciale).

Il consumo totale di energia nel comune per l'anno di riferimento 2005 è di 172.483 MWh (Tabella 61). La quota più grande nel consumo deriva dai combustibili per motori (benzina e gasolio) nella quantità totale del 47% dell'energia, seguita dall'uso di biomassa legnosa con il 26% e olio da riscaldamento (18%), l'elettricità con il 15% del consumo di energia, il gas naturale con il 3%, e il gas di petrolio liquefatto con la quota più piccola. I maggiori consumatori di energia nel comune sono gli edifici residenziali con il 59%, seguiti dal traffico con il 37%, mentre gli edifici pubblici e l'illuminazione pubblica contribuiscono la quota più piccola all'uso di energia nel comune, ma la più importante in termini di sensibilizzazione del pubblico.

Tabella 61 - Consumo totale di energia per settore e per fonte energetica nell'anno di riferimento 2005.

Tabella 3:	Edifici residenziali	Edifici comunali	Trasporto	Fulmine pubblico	SKUPAJ
Diesel	0 MWh	0 MWh	117,058 MWh	0 MWh	117,058 MWh
Benzina	0 MWh	0 MWh	50,505 MWh	0 MWh	50,505 MWh
Biomassa di legno	45,156 MWh	58 MWh	0 MWh	0 MWh	45,213 MWh
Olio di riscaldamento	43,229 MWh	1,816 MWh	0 MWh	0 MWh	45,044 MWh
Gas di petrolio liquefatto	1,967 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	1,967 MWh
Gas naturale*	37,597 MWh	4,135 MWh	0 MWh	0 MWh	41,732 MWh
Elettricità	53,779 MWh	2,487 MWh	0 MWh	2,984 MWh	59.250 MWh
SOMMA	181,726 MWh	8,496 MWh	167,562 MWh	2,984 MWh	360,768 MWh

*Natural gas includes also 100 % of district heating.

In Tabella 62 sono riportate le emissioni di CO₂ nel comune per il 2005 per settore ed energia. Le emissioni totali per l'anno di riferimento sono 39.267 tCO₂. La quota maggiore di emissioni è dovuta all'uso di carburanti per il trasporto (benzina 11%, diesel 31%), seguita dalle emissioni dovute all'uso di elettricità (33%).

Le elevate emissioni di CO₂ dall'energia termica sono anche dovute all'uso di combustibili fossili (olio da riscaldamento 22%). Se si confrontano le quote di emissioni di CO₂ per settore, la quota maggiore di emissioni di CO₂ è dovuta all'uso di energia negli edifici residenziali (52%) e al trasporto privato e commerciale (41%). D'altra parte, la quota di emissioni nel bilancio delle emissioni di CO₂ è la più bassa per le categorie sulle quali il comune ha il maggior potere di influenza (edifici e attrezzature comunali, illuminazione pubblica e trasporti comunali e pubblici). Tuttavia, il comune è un forte esempio per i suoi cittadini che seguono la visione del comune.

Tabella 62 - Emissioni di CO₂ nel comune per il 2005 per settori e fonti di energia.

Settori	Emissioni di CO ₂ [t]							
	Elettricità	Energia termica	Combustibili fossili					SOMMA
			Gas naturale	Gas di petrolio liquefatto	Olio di riscaldamento	Diesel	Benzina	
Edifici e attrezzature:								
Edificio comunale	1.219	1.317	827	0	490	0	0	2.536
Edifici residenziali	26.351	19.614	7.519	423	11.672	0	0	45.965
Illuminazione pubblica	1.462	0	0	0	0	0	0	1.462
Somma	29.032	20.931	8.346	423	12.162	0	0	49.964
Trasporto:								
Veicoli comunali						4	11	15
Trasporto pubblico						40	0	40
Trasporto privato e commerciale						31.211	12.565	43.776
Somma	0	0	0	0	0	31.254	12.576	43.830
SOMMA	29.032	20.931	8.346	423	12.162	31.254	12.576	93.794

Nell'analisi comparativa tra il 2005 e il 2013, è stato rilevato che il consumo di energia in tutti i settori insieme ammontava a 360.768 MWh nel 2005 e 343.646 MWh nel 2013, il che dimostra che il consumo è diminuito del 4,6 % e 17.122 MWh, rispettivamente. Il consumo di energia è diminuito maggiormente nell'uso dell'illuminazione pubblica (-8,6%) e negli edifici pubblici comunali (-7,9%), mentre in altri settori le variazioni percentuali sono state minori, l'uso di energia negli edifici residenziali è diminuito del 5% e nei trasporti del 4,2%.

Il confronto delle emissioni di CO₂ tra il 2005 e il 2013 mostra che le emissioni da 93.794 tCO₂ nel 2005 sono diminuite a 86.847 tCO₂ nel 2020, il che significa che le emissioni sono diminuite del 7,4%. Un confronto delle emissioni tra il 2005 e il 2013 mostra che le emissioni sono diminuite significativamente nel settore degli edifici residenziali (del 10,4%) e negli

edifici comunali (del 9,4%). Sono diminuite anche nell'illuminazione pubblica (dell'8,6%). Nel settore dei trasporti, abbiamo visto una diminuzione del 4,1%, con un aumento delle emissioni nel trasporto pubblico urbano del 280%, che è attribuito all'introduzione del trasporto urbano gratuito. Il confronto delle emissioni totali mostra una significativa riduzione delle emissioni, con un maggiore impatto del minore consumo di energia come risultato di una maggiore efficienza energetica e il cambiamento delle fonti di energia per fonti più ecologiche.

3.1.8.4. Strategia di coordinamento delle azioni

3.1.8.4.1. Vision

L'obiettivo globale di riduzione delle emissioni di CO₂ nel comune entro il 2030 è del 45% di riduzione delle emissioni di CO₂. Si tratta di una trasmissione assolutamente ridotta rispetto all'anno di riferimento 2005.

Il comune ha il maggiore impatto diretto sulla riduzione delle emissioni di CO₂ negli edifici comunali, nelle attrezzature e nei veicoli di sua proprietà. Di conseguenza, è stato possibile implementare la maggior parte delle attività pianificate in queste categorie. Il comune ristrutturerà gradualmente i suoi edifici in cui si consuma più energia, il che include le scuole e gli asili. Ha già realizzato il rinnovamento energetico dell'illuminazione pubblica e la ristrutturazione energetica completa di alcuni edifici pubblici, comprese le misure sul sistema di riscaldamento e l'isolamento nell'ambito degli investimenti specifici e della manutenzione regolare. Anche la razionalizzazione dell'uso dell'elettricità negli edifici pubblici comunali sarà gradualmente realizzata. Saranno installate stazioni di ricarica per veicoli elettrici. Il comune organizzerà ulteriori piste ciclabili e garantirà il noleggio di biciclette. Queste misure promuoveranno il trasporto sostenibile. La sfida più grande è certamente il trasferimento di buone pratiche ai cittadini e agli operatori del trasporto pubblico. Il comune raggiungerà questo obiettivo animando e incoraggiando il gruppo target. Le restanti riduzioni delle emissioni sono state ottenute sostituendo i combustibili fossili con fonti rinnovabili, che comprendono l'energia solare, la biomassa e, in misura minore, l'energia geotermica e aerotermica per la produzione di calore e l'uso del metano, così come l'uso del biodiesel e l'elettrificazione dei trasporti. La tendenza all'aumento dell'uso delle risorse rinnovabili si nota soprattutto negli ultimi anni. A causa degli alti prezzi dei combustibili fossili, dei severi requisiti legislativi sia a livello nazionale, così come del requisito del concetto energetico locale e del piano spaziale comunale a livello comunale, ci si aspetta che questa tendenza continui.

3.1.8.4.2. Obiettivi

L'obiettivo globale di riduzione delle emissioni di CO₂ nel comune entro il 2030 è del 45% di riduzione delle emissioni di CO₂. Si tratta di una trasmissione assolutamente ridotta rispetto all'anno di riferimento 2005.

3.1.8.4.3. Ambiti d'azione

Macroambienti (Ambiti d'azione) in cui rientrano le azioni di mitigazione e adattamento:

Tabella 63 - Settori d'azione.

AMBITI D'AZIONE	MITIGAZIONE	ADATTAMENTO
Edifici e attrezzature comunali	X	
Edifici residenziali	X	
Trasporto	X	
Acqua		X
Agricoltura e silvicoltura		X
Salute		X
Turismo		X

3.1.8.5. Monitoraggio

L'implementazione delle singole misure e gli effetti raggiunti di riduzione del consumo energetico e delle emissioni (secondo l'anno di riferimento) saranno monitorati nei prossimi anni.

L'uso dell'energia negli edifici pubblici e l'illuminazione pubblica saranno monitorati con un sistema di gestione dell'energia. Apparecchiature di misurazione aggiuntive per il monitoraggio dell'uso di fonti di energia per il riscaldamento, l'elettricità e l'acqua potranno essere installate negli edifici pubblici comunali più grandi. L'uso dell'energia negli edifici pubblici più piccoli sarà monitorato attraverso la contabilità energetica. Il software per il monitoraggio dell'energia è installato presso il facility manager. Il comune e l'agenzia energetica locale - GOLEA, che offrirà un supporto professionale indipendente, avranno anche una visione dello stato dei consumi.

Il monitoraggio dell'uso dell'energia negli edifici residenziali sarà effettuato attraverso un calcolo basato sui dati dell'ufficio statistico, del Ministero dell'ambiente e sui dati dei distributori di elettricità.

Il monitoraggio dei veicoli comunali e del trasporto pubblico sarà effettuato a livello di registrazione dei chilometri annuali e del consumo di carburante. Il monitoraggio del traffico privato e commerciale avrà luogo a livello di monitoraggio dei carichi di traffico della Direzione della Repubblica di Slovenia per le infrastrutture sulle strade all'interno del comune.

Il monitoraggio delle misure di adattamento è dato per ogni singola misura.

3.1.8.6. Azioni in sintesi

Per soddisfare i requisiti minimi del Patto dei Sindaci, almeno tre azioni chiave di mitigazione devono essere riportate entro due anni dall'adesione all'iniziativa, coprendo almeno due dei tre settori chiave di mitigazione. Inoltre, almeno tre azioni chiave di adattamento devono essere riportate entro quattro anni dall'adesione all'iniziativa, affrontando i pericoli climatici più rilevanti e i settori vulnerabili identificati nella RVA.

Il firmatario del Patto dei Sindaci deve presentare un rapporto di monitoraggio ogni due anni. Lo scopo del monitoraggio è quello di valutare i progressi compiuti verso gli obiettivi fissati nella strategia del piano d'azione. Il monitoraggio è parte integrante di ogni ciclo di pianificazione che permette di pianificare misure correttive. Lo scopo dell'amministrazione è quello di aggiornare l'inventario delle emissioni e di aggiornare i progressi dell'attuazione del piano d'azione ogni due anni al fine di comprendere meglio lo sviluppo del consumo energetico e delle emissioni.

Le tabelle sono state inserite in un allegato conclusivo (ANNEX I).

3.1.8.7. Rischi e ostacoli del processo di implementazione

Tabella 64 - Rischi e ostacoli del processo di implementazione.

N. rischio	Descrizione	Probabilità di accadimento	Impatto	Valore di rischio	Azione correttiva	Responsabile
1	Cambio di consiglio con conseguente revisione completa delle strategie politiche	1	0,7	0,7	Designazione di un coordinatore energetico che si occupa ed è responsabile dell'attuazione del piano d'azione di attuazione	Coordinatore dell'energia
2	Mancanza di risorse finanziarie interne	1	0,7	0,7	Trovare risorse finanziarie su bandi pubblici nazionali, progetti europei e contratti energetici	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti

3	Mancanza di risorse finanziarie esterne	0,6	0,7	0,7	Contrattazione energetica con partenariato pubblico-privato	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
4	Pandemie: indisponibilità di manodopera e destinazione dei bilanci pubblici sul sistema sanitario	0,6	0,7	0,4	Ottimizzazione delle risorse, del personale e del tempo di lavoro; Maggiori informazioni per il pubblico su come ridurre il consumo di energia	Coordinatore dell'energia, Dipartimento per le relazioni pubbliche
5	Finalizzazione della disponibilità di fondi	0,3	0,7	0,2	Digitalizzare i processi aziendali, meno burocrazia dove possibile	Coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
6	Improvvisa indisponibilità di personale dedicato all'implementazione e al monitoraggio	0,3	1	0,4	Aiuto di un esperto esterno - agenzia di energia	Coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia
7	Crisi economica nazionale o internazionale	0,6	0,7	0,7	Monitoraggio annuale e misure aggiornate	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia
8	Improvviso cambio di strategia dei partner coinvolti	0,3	0,7	0,2	Incontri da aggiornare ed elaborazione del partenariato pubblico-privato	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia
9	Rilevamento di errori nelle stime di impatto in termini di riduzione delle emissioni di CO ₂	0,3	0,7	0,7	Doppio controllo e ricalcolo dei valori	Coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia

3.1.9. PA9: Comune di Pivka

Data di inizio: 4.2.2021 adesione al Patto dei Sindaci.

Data di fine: Circa dicembre 2022 - approvato dal consiglio comunale.

Budget: Co-finanziato dal progetto Interreg SECAP e da fonti interne del comune.

Ente che sostiene la stesura del piano: Agenzia per l'energia KSSENA.

3.1.9.1. Workflow

- adesione al Patto dei Sindaci;
- determinazione dei gruppi direttivi per la mitigazione e l'adattamento;
- formazione di gruppi di lavoro per la mitigazione e l'adattamento;
- collaborazione di gruppi di lavoro con gruppi direttivi, stakeholder esterni, esperti settoriali;
- preparazione e realizzazione di indagini;
- preparazione di analisi e documenti:
 - o Inventario di base delle emissioni,
 - o Valutazione del rischio e della vulnerabilità,
 - o Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima.
- riunioni del gruppo direttivo per la mitigazione e del gruppo direttivo per l'adattamento;
- presentazione e approvazione del SECAP al consiglio comunale;
- presentazione e approvazione del SECAP da parte dell'Ufficio del Patto dei Sindaci.

3.1.9.1.1. Direzioni interne dell'ente coinvolto nella redazione del piano

GRUPPI DIRETTIVI

Il comune ha determinato due gruppi direttivi - uno per la mitigazione e l'altro per l'adattamento.

Il gruppo direttivo per la mitigazione era composto da:

- Comune di Pivka.

Il gruppo direttivo per l'adattamento era composto da:

- Comune di Pivka;
- Servizio di consulenza Agricola;
- Centro di sviluppo regionale;
- Servizio forestale sloveno;
- Società di servizi;

- Istituto per lo sviluppo del Carso;
- Comunità d'azione locale per lo sviluppo rurale.

Scegliete il tipo di struttura amministrativa pertinente tra i seguenti:

Monosettoriale: (funzionario/i di) un dipartimento settoriale assegnato* all'interno dell'amministrazione comunale

x multisetoriale: diversi dipartimenti assegnati* all'interno dell'amministrazione comunale

x multilivello: diversi dipartimenti assegnati* a diversi livelli di governance (per esempio provinciale/regionale)

Commento:

Struttura amministrativa multisetoriale (gruppo direttivo) ha partecipato alla parte di mitigazione.

La struttura amministrativa multilivello (gruppo direttivo) ha partecipato alla parte di adattamento.

Lo scopo del gruppo direttivo è quello di guidare il gruppo di lavoro attraverso il processo di sviluppo del SECAP, monitorare attivamente la produzione del documento in tutte le fasi, offrire al gruppo di lavoro pieno sostegno per ottenere tutte le informazioni necessarie per lo sviluppo, sostenere il gruppo di lavoro nella preparazione di progetti per il piano d'azione, partecipare attivamente alle presentazioni delle riunioni durante il tempo di sviluppo. Il gruppo di pilotaggio è un legame fondamentale tra il gruppo di lavoro della SECAP e la comunità locale. È stato nominato dalla comunità locale e come tale agisce nel suo interesse. Il gruppo di pilotaggio parteciperà anche all'attuazione di singole attività del SECAP, di propria iniziativa, su iniziativa del Consiglio comunale, del Sindaco o della persona responsabile dell'attuazione del SECAP.

3.1.9.1.2. Soggetti esterni all'ente coinvolto nella redazione del piano

GRUPPI DI LAVORO

Attraverso il progetto SECAP (Interreg Slo-Ita) sono stati formati due gruppi di lavoro - uno per la mitigazione e l'altro per l'adattamento.

I gruppi di lavoro si sono occupati della preparazione di analisi e documenti (BEI, RVA, piano d'azione) secondo la metodologia del Patto dei Sindaci. I gruppi di lavoro hanno collaborato con i gruppi direttivi, gli stakeholder esterni, gli esperti settoriali, hanno anche preparato e realizzato le indagini. I gruppi di lavoro hanno fatto presentazioni per le riunioni e per il

consiglio comunale, e si sono occupati anche della presentazione e dell'approvazione del SECAP da parte dell'Ufficio del Patto dei Sindaci.

Il gruppo di lavoro per la mitigazione era composto da esperti dell'agenzia per l'energia KSSENA (erano inclusi diversi esperti del settore energetico e del settore ambientale).

Il gruppo di lavoro per l'adattamento era composto da esperti del consorzio di esperti settoriali:

- Università di Ljubljana, Facoltà di Scienze Naturali e Ingegneria - per l'approvvigionamento idrico;
- Università di Lubiana, Facoltà di Biotecnica - per l'agricoltura;
- Università di Ljubljana, Facoltà di Ingegneria Civile e Geodesia - per la sicurezza dalle inondazioni;
- Umanotera, Fondazione slovena per lo sviluppo sostenibile - per il turismo;
- Istituto Nazionale di Salute Pubblica - per la salute;
- Istituto forestale della Slovenia - per la silvicoltura;
- Agenzia slovena per l'ambiente - per i dati sul cambiamento climatico.

Capacità del personale assegnato

Nella seguente Tabella 65 si specifica il tipo di personale che è stato assegnato per la preparazione del PAESC, sia per la mitigazione che per l'adattamento. I campi opzionali si riferiscono al numero di posti di lavoro equivalenti a tempo pieno (FTE).

Tabella 65 - Capacità del personale assegnato.

Tipo	Preparazione del piano		
	Mitigazione	Adattamento	(Stimato) lavoro equivalente a tempo pieno
Autorità locale	x	x	0,1 mitigazione; 0,1 adattamento
<u>Altri livelli di governance (ad esempio, coordinatore o sostenitore del Patto)</u>	/	/	0
Consulente esterno	x	x	2 mitigazione; 2 adattamento
Altro	/	/	0
Totale			4,2

Coinvolgimento degli stakeholder

Tabella 66 - Coinvolgimento degli stakeholder.

Tipo di parti interessate	Stakeholder impegnati	Livello di impegno	Metodo(i) di impegno	Scopo dell'impegno
Personale dell'autorità locale	x Comune di Pivka	Alto	Altro: Riunioni del gruppo direttivo	Informazione; consultazione; codecisione;
Interlocutori esterni a livello locale	x Accademico; Affari e settore privato; cittadini; Settore dell'istruzione; Altro	Alto Medio	Sondaggio; Workshop; Focus group; Giuria di cittadini; Altro:	Informazione; Consultazione; Consulenza; Co-produzione;
Stakeholder ad altri livelli di governance	x Governi subnazionali e/o agenzie;	Medio	Altro: Riunioni del gruppo direttivo	Informazione; consultazione; codecisione;

3.1.9.1.3. Strumenti di programmazione di riferimento

Il Comune ha sviluppato il Piano d'Azione Locale (2012), la Strategia di Trasporto Integrato (2018) e nel 2020 ha aderito all'iniziativa della Commissione Europea "Patto dei Sindaci", impegnandosi a raggiungere gli obiettivi della Convenzione.

I piani d'azione di riferimento per il SECAP erano i documenti sopra elencati e il piano spaziale comunale, così come tutti gli studi e le strategie pertinenti già sviluppati.

3.1.9.1.5. Processo partecipativo

Gli stakeholder e i cittadini sono stati informati sullo scopo del SECAP e sul contenuto del documento. Il comune è consapevole dell'importanza di redigere il documento e le attività promozionali con il coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini, in quanto sono importanti per educare il pubblico e promuovere le attività SECAP pianificate, così come il networking. In questo contesto, il comune sostiene la realizzazione di eventi per sensibilizzare ed educare il pubblico interessato e i cittadini.

Al fine di coinvolgere attivamente le parti interessate e i cittadini, è stato istituito un gruppo direttivo per aiutare a preparare un inventario delle emissioni di base e una valutazione dei rischi e della vulnerabilità, composto da varie istituzioni e settori. Ci sono stati diversi incontri tra i gruppi direttivi e di lavoro, durante il processo di preparazione del documento.

Attraverso il processo di sviluppo del SECAP, il gruppo direttivo guida il gruppo di lavoro, controlla attivamente la produzione del documento in tutte le fasi, fornisce pieno supporto

per ottenere tutti i dati e le informazioni necessarie alla produzione, collabora alla preparazione del piano d'azione, e partecipa attivamente a tutte le riunioni/presentazioni durante lo sviluppo del SECAP. Il gruppo direttivo è il collegamento fondamentale tra il gruppo di lavoro e la comunità locale, ed è nominato dal sindaco o dalla comunità locale e come tale agisce nel suo interesse. L'obiettivo del gruppo direttivo e del gruppo di lavoro è di produrre un documento SECAP di qualità.

Processo di preparazione del SECAP e coinvolgimento delle parti interessate:

Dopo la determinazione dei gruppi direttivi e la formazione dei gruppi di lavoro, si è tenuto un incontro con gli stakeholder locali e gli esperti esterni. Alla prima riunione, sono stati introdotti il contenuto e il piano di preparazione. Sulla base della riunione, è stata raccolta tutta la documentazione pertinente già preparata: studi, strategie e dati. Le consultazioni dei singoli settori si sono svolte con i rispettivi servizi o stakeholder locali allo scopo di integrare la conoscenza locale della situazione. Durante la preparazione delle analisi, sono state effettuate anche consultazioni con esperti all'interno di ogni professione con l'obiettivo di includere competenze più ampie. Dopo le analisi, il gruppo di lavoro ha preparato una bozza di documento, che è stata presentata al gruppo direttivo nella riunione successiva. Dopo i commenti del gruppo direttivo, il gruppo di lavoro ha preparato una bozza di documento finale, che è stato approvato dal gruppo direttivo. Questo è seguito dall'approvazione del documento da parte del consiglio comunale.

3.1.9.2. Sintesi dello scenario climatico (Sintesi da RVA)

3.1.9.2.1. Principali impatti climatici identificati

Selezionare quali tra i seguenti impatti interessano il territorio interessato dal PAESC:

Tabella 67 - Impatti d'interesse territoriale.

Calore estremo	X
Freddo estremo	
Precipitazioni estreme	X
Inondazioni	
Aumento del livello del mare	
Siccità	X
Tempeste	
Frane	X
Incendi boschivi	X

3.1.9.2.2. Metodologie per l'analisi di rischi e vulnerabilità (RVA)

La vulnerabilità si basa sullo stato dell'ambiente naturale e sociale, sull'esposizione del settore al clima e al cambiamento climatico, sulla sensibilità del settore al cambiamento climatico, sull'impatto potenziale e sulla capacità di adattamento all'ambiente. Viene data una valutazione della vulnerabilità e del conseguente rischio per ogni settore. Le metodologie per determinare il rischio e la vulnerabilità hanno anche alcune specificità a seconda del settore (risorse idriche, sistemi di approvvigionamento idrico e rischio di inondazioni, agricoltura, silvicoltura, salute e turismo).

La Figura 37 mostra una rappresentazione schematica della preparazione di una valutazione di vulnerabilità tenendo conto di tutti i fattori di cui sopra.

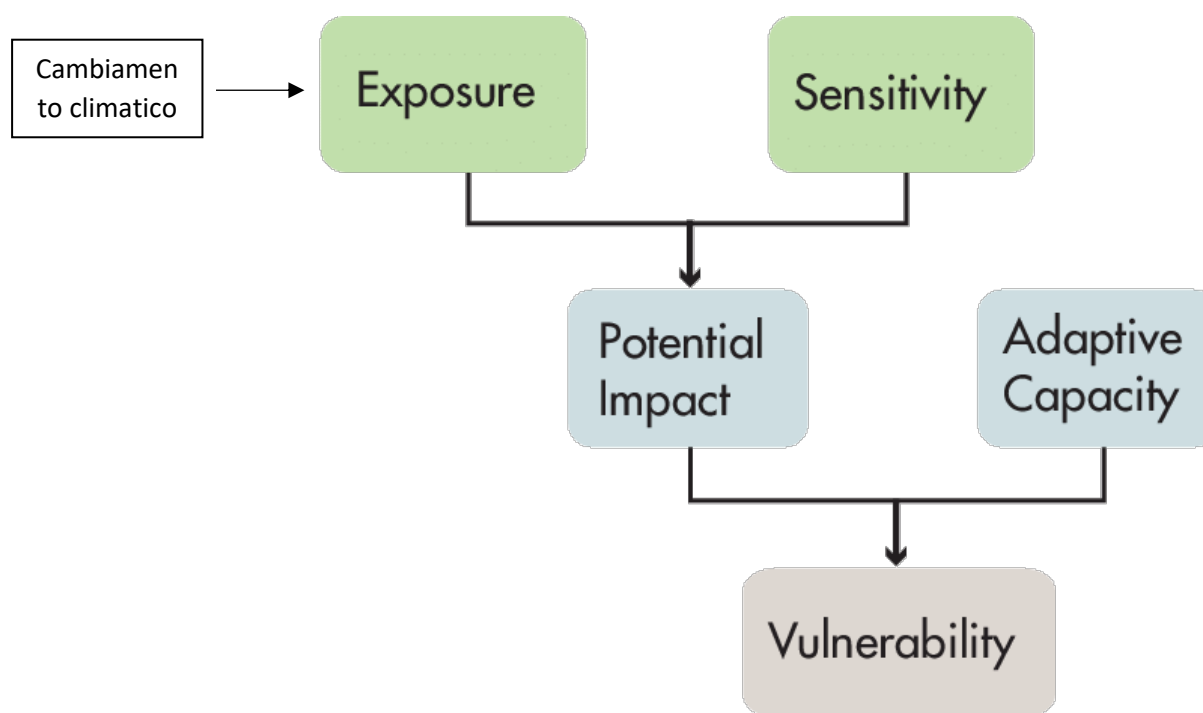


Figura 37 - Componenti della vulnerabilità

La vulnerabilità è determinata da due metodi diversi, a seconda che si tratti di una valutazione qualitativa o quantitativa (con pesi).

La valutazione qualitativa viene usata quando gli impatti potenziali e la capacità di adattamento sono di natura descrittiva e non possono essere quantificati; quindi, la loro valutazione si basa sul giudizio esperto degli autori del rapporto di ogni settore.

Sulla base di queste valutazioni, il livello di vulnerabilità viene poi determinato utilizzando la seguente Tabella 68.

Tabella 68 - Metodo qualitativo per determinare la vulnerabilità.

Tabella 1:		Impatto potenziale				
		1 (irrelevante)	2 (piccolo)	3 (moderato)	4 (grande)	5 (molto grande)
Capacità di adattamento	1 (molto buono)	1	1	2	3	4
	2 (buono)	1	2	3	4	4
	3 (sufficiente)	2	3	3	4	5
	4 (povero)	3	3	4	4	5
	5 (non esiste)	4	4	4	5	5

VULNERABILITÀ	1 trascurabile	2 piccolo	3 moderato	4 grande	5 molto grande
---------------	-------------------	--------------	---------------	-------------	-------------------

Nel quantificare la vulnerabilità, possiamo determinare il peso dell'impatto o dell'adattabilità che riflette l'importanza o il contributo alla valutazione complessiva della vulnerabilità del settore (o segmento del settore) al cambiamento climatico. La dimensione dei pesi viene assegnata agli indicatori secondo la competenza degli autori del rapporto di ogni settore e le condizioni naturali o socioeconomiche dell'area studiata e viene coordinata con le parti interessate.

La valutazione del rischio è data dal cambiamento della vulnerabilità ai futuri cambiamenti climatici rispetto alla vulnerabilità nel periodo di riferimento. Prende in considerazione i cambiamenti nell'esposizione derivanti dal cambiamento climatico, rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, i possibili cambiamenti nella sensibilità del settore e i cambiamenti nell'adattabilità del settore. Si tratta di un rischio posto dal cambiamento climatico nel futuro.

La valutazione del rischio si basa sulle vulnerabilità nel periodo di riferimento e sulle vulnerabilità nel futuro. Per le vulnerabilità più piccole nel periodo di riferimento, la valutazione del rischio è più influenzata dal cambiamento della vulnerabilità, e per i livelli più alti di vulnerabilità nel periodo di riferimento, anche la vulnerabilità iniziale è molto importante (vedi Tabella 69).

Tabella 69 - Metodo di determinazione del rischio.

Tabella 2:		Vulnerabilità nel periodo di riferimento				
		1 (trascurabile)	2 (piccolo)	3 (moderato)	4 (grande)	5 (molto grande)
Vulnerabilità nel futuro	1 (trascurabile)	1	1	1	1	1
	2 (piccolo)	3	2	2	2	2
	3 (moderato)	4	4	3	3	2
	4 (grande)	5	5	4	4	3
	5 (molto grande)	5	5	5	4	4

RISCHIO	1	2	3	4	5
	nessun rischio	piccolo	moderato	grande	molto grande

Nell'interpretare la valutazione del rischio, bisogna tenere presente che la valutazione è fatta partendo dal presupposto che non si stanno attuando misure di adattamento al cambiamento climatico e serve come base per le misure proposte per ogni settore.

3.1.9.2.3. Sintesi della relazione tra gli impatti identificati e i settori

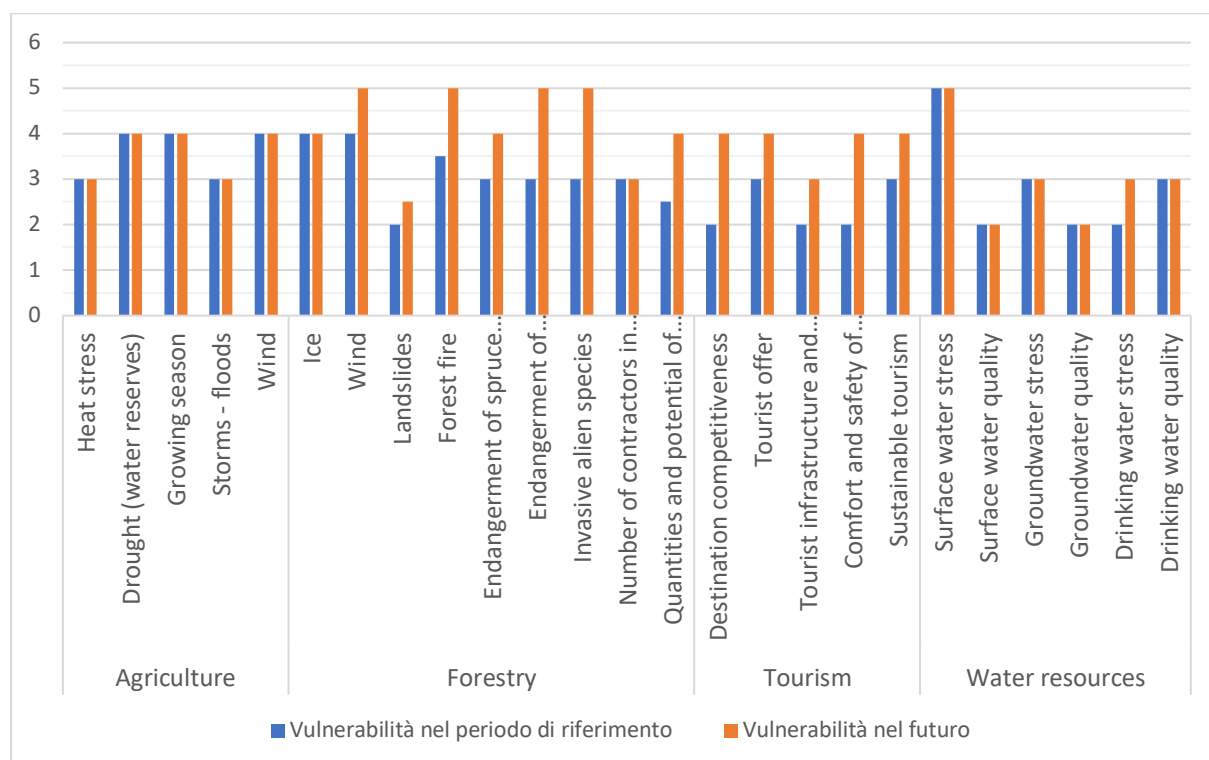
L'esposizione alla situazione climatica attuale (analisi del periodo di riferimento 1981-2010) e l'esposizione nei periodi futuri è stimata utilizzando scenari di cambiamento climatico. Abbiamo considerato gli scenari climatici RCP 4.5 e 8.5 per i periodi 2011-2040 e 2041-2070, che sono basati sull'analisi di simulazioni di modelli climatici regionali ad una risoluzione di 12 km.

Nel periodo di riferimento 1981-2010, la temperatura media dell'aria nel comune è aumentata con una tendenza di +0,34°C / decade (+1,02°C in un periodo di 30 anni), mentre le quantità medie di precipitazioni mostrano una tendenza alla diminuzione del 2.88% / decade (-8.64% in un periodo di 30 anni). Anche l'aumento delle temperature dell'aria è previsto in futuro. In entrambi i casi, le proiezioni RCP4.5 e RCP8.5 mostrano che sarà più caldo in tutte le sessioni. Le ondate di calore saranno anche più lunghe e più forti. Il numero di giorni con carichi di calore aumenterà a causa degli eccessi di temperatura a lungo termine. Le precipitazioni sono distribuite in modo irregolare durante l'anno, quindi i cambiamenti più importanti possono essere rilevati a livello stagionale. Le proiezioni mostrano che la quantità di precipitazioni aumenterà in inverno e diminuirà in estate. A causa delle temperature più alte, ci sarà meno neve e più pioggia in inverno, e il numero di

giorni con un manto nevoso sarà inferiore. In estate, il numero di giorni di deficit idrico aumenterà, portando alla siccità estiva.

L'analisi del cambiamento climatico si traduce in valutazioni degli impatti potenziali del cambiamento climatico, che tengono conto anche della valutazione della sensibilità di alcuni segmenti dei singoli settori (Grafico 5). Le valutazioni di impatto potenziale fornite per ogni indicatore di vulnerabilità e le valutazioni di adattabilità ci danno una valutazione della vulnerabilità. Le valutazioni di vulnerabilità sono fornite all'interno di ogni settore per vari indicatori di vulnerabilità, cioè quelli che sono più rilevanti per ogni settore. La vulnerabilità dei singoli indicatori all'interno dei settori è stimata con un punteggio da 1 a 5. Più alto è il punteggio di vulnerabilità, maggiore è l'esposizione al cambiamento climatico e maggiore è la sensibilità di un particolare indicatore, mentre la capacità di adattare questo indicatore è bassa.

Grafico 5 - Vulnerabilità nel periodo di riferimento e nel futuro per il Comune di Pivka.



3.1.9.3. Quadro emissivo di adattamento

L'anno di riferimento dell'inventario di base delle emissioni è l'anno degli ultimi dati ottenuti, cioè il 2011. I dati sull'uso dell'energia negli edifici pubblici comunali e sull'illuminazione pubblica sono stati raccolti per la preparazione del Concetto energetico locale (2012). I dati sugli edifici residenziali sono presi dall'Ufficio Statistico della Repubblica di Slovenia e dal Concetto Energetico Locale, 2012. Il monitoraggio del trasporto comunale e pubblico è

calcolato in base alla distanza annuale percorsa e al consumo di carburante. Il monitoraggio del traffico privato e commerciale avviene a livello di monitoraggio dei carichi di traffico della Direzione della Repubblica di Slovenia per le infrastrutture (DRSI) sulle strade del comune nel 2011.

Sulla base delle raccomandazioni della Commissione Europea, il campo di utilizzo dell'energia è diviso nei seguenti settori:

- a) edifici e attrezzature (edifici comunali, edifici residenziali e illuminazione pubblica);
- b) trasporto (veicoli comunali, trasporto pubblico, trasporto privato e commerciale).

Il consumo totale di energia nel comune per l'anno di riferimento 2010 è 75,116 MWh (Tabella 70). La quota più grande nel consumo deriva dai combustibili per motori (benzina e diesel) nella quantità totale del 41% dell'energia, seguita dall'uso della biomassa legnosa (30%), olio da riscaldamento (15%), elettricità con il 13% e gas di petrolio liquefatto con la quota più piccola (1%). I maggiori consumatori di energia nel comune sono gli edifici residenziali con il 56%, seguiti dal traffico con il 41%, mentre gli edifici pubblici e l'illuminazione pubblica contribuiscono la quota minore all'uso di energia nel comune, ma la più importante in termini di sensibilizzazione del pubblico.

Tabella 70 - Consumo totale di energia per settore e per fonte energetica nell'anno di riferimento 2011.

Tabella 3:	Edifici residenziali	Edifici comunali	Trasporto	Illuminazione pubblica	SKUPAJ
Diesel	0 MWh	0 MWh	14,915 MWh	0 MWh	14,915 MWh
Benzina	0 MWh	0 MWh	16,171 MWh	0 MWh	16,171 MWh
Biomassa di legno	21,699 MWh	817 MWh	0 MWh	0 MWh	22,515 MWh
Olio di riscaldamento	10,797 MWh	389 MWh	0 MWh	0 MWh	11,186 MWh
Gas di petrolio liquefatto	600 MWh	63 MWh	0 MWh	0 MWh	663 MWh
Elettricità	8,646 MWh	326 MWh	0 MWh	694 MWh	9,666 MWh
SOMMA	41,741 MWh	1,595 MWh	31,086 MWh	694 MWh	75,116 MWh

In Tabella 71 sono riportate le emissioni di CO₂ nel comune per il 2011 per settore ed energia. Le emissioni totali per l'anno di riferimento sono 16,368 tCO₂. La quota maggiore di emissioni

è dovuta all'uso dell'elettricità (32%), seguita dalle emissioni dovute all'uso di combustibili per motori (benzina 25 %, diesel 42%), che segue l'uso dei trasporti.

Anche le elevate emissioni di CO₂ dell'energia termica sono dovute all'uso di combustibili fossili (olio da riscaldamento 18%). Se si confrontano le quote di emissioni di CO₂ per settore, la quota maggiore di emissioni di CO₂ proviene dall'uso di energia negli edifici residenziali (64%) e dal trasporto privato e commerciale (48%). D'altra parte, la quota di emissioni nel bilancio delle emissioni di CO₂ è la più bassa per le categorie sulle quali il comune ha il maggior potere di influenza (edifici e attrezzature comunali, illuminazione pubblica e trasporti comunali e pubblici). Tuttavia, il comune è un forte esempio per i suoi cittadini che seguono la visione del comune.

Tabella 71 - Emissioni di CO₂ nel comune per il 2011 per settori e fonti di energia.

Tabella 4: Settori	Emissioni di CO ₂ [t]							
	Elettricità	Energia termica	Combustibili fossili					SOMMA
			Biomassa di legno	Gas di petrolio liquefatto	Olio di riscaldamento	Diesel	Benzina	
Edifici e attrezzature:								
Edificio comunale	179	115	0	13	101	0	0	294
Edifici residenziali	4.755	2.936	0	129	2.807	0	0	7.691
Illuminazione pubblica	382	0	0	0,0	0,0	0	0	382
Somma	5.316	3.051	0	142	2.908	0	0	8.367
Trasporto:								
Veicoli comunali						8	0	8
Trasporto pubblico						108		108
Trasporto privato e commerciale						3.857	4.028	7.885
Somma	0	0	0	0	0	3.973	4.028	8.001
SOMMA	5.316	3.051	0	142	2.908	3.973	4.028	16.368

Nell'analisi comparativa tra il 2011 e il 2020, è stato trovato che il consumo di energia in tutti i settori insieme ammontava a 75,116 MWh nel 2010 e 63,769 MWh nel 2020, il che dimostra che il consumo è diminuito del 15,1% e 11,346 MWh, rispettivamente. Il consumo di energia è diminuito maggiormente nell'uso dell'illuminazione pubblica (-84%) e negli edifici pubblici comunali (-32%), mentre in altri settori le variazioni percentuali sono state inferiori, negli edifici residenziali dell'8,9% e anche nei trasporti del 21%.

Il confronto delle emissioni di CO₂ tra il 2011 e il 2020 mostra che le emissioni da 16,368 tCO₂ nel 2011 sono diminuite a 13,382 tCO₂ nel 2020, il che significa che le emissioni sono diminuite dell'18,2%. Il confronto delle emissioni tra il 2011 e il 2020 mostra che le emissioni sono diminuite significativamente nel settore dell'illuminazione pubblica (del 86%) e degli edifici comunali (del 30%). Sono diminuite anche negli edifici residenziali (del 13%), e anche nelle emissioni dei trasporti (91%). Il confronto delle emissioni totali mostra una riduzione delle emissioni del 18%, con un impatto maggiore del minore consumo di energia come risultato di una maggiore efficienza energetica e il cambiamento delle fonti di energia per fonti più ecologiche.

3.1.9.4. Strategia di coordinamento delle azioni

3.1.9.4.1. Vision

L'obiettivo globale di riduzione delle emissioni di CO₂ nel comune entro il 2030 è di almeno il 40,1% di riduzione delle emissioni di CO₂. Si tratta di una trasmissione assolutamente ridotta rispetto all'anno di riferimento 2011.

Il comune ha il maggiore impatto diretto sulla riduzione delle emissioni di CO₂ negli edifici comunali, nelle attrezzature e nei veicoli di sua proprietà. Di conseguenza, è stato possibile implementare la maggior parte delle attività pianificate in queste categorie. Il comune ristrutturerà gradualmente i suoi edifici in cui si consuma più energia, il che include le scuole e gli asili. Ha già realizzato il rinnovamento energetico dell'illuminazione pubblica e la ristrutturazione energetica completa di alcuni edifici pubblici, comprese le misure sul sistema di riscaldamento e l'isolamento nell'ambito degli investimenti specifici e della manutenzione regolare. Anche la razionalizzazione dell'uso dell'elettricità negli edifici pubblici comunali sarà gradualmente realizzata. Sono state e saranno installate stazioni di ricarica per veicoli elettrici. Il comune organizzerà ulteriori piste ciclabili e permette già il noleggio di biciclette. Queste ultime misure promuoveranno il trasporto sostenibile. La sfida più grande è certamente il trasferimento di buone pratiche ai cittadini e agli operatori del trasporto pubblico. Il comune raggiungerà questo obiettivo animando e incoraggiando il gruppo target. Le restanti riduzioni delle emissioni sono state ottenute sostituendo i combustibili fossili con fonti rinnovabili, che comprendono l'energia solare e, in misura minore, la biomassa, l'energia geotermica e aerotermica per la produzione di calore e l'uso del metano, così come l'uso del biodiesel e l'elettrificazione dei trasporti. La tendenza all'aumento dell'uso delle risorse rinnovabili si nota soprattutto negli ultimi anni. A causa

degli alti prezzi dei combustibili fossili, dei severi requisiti legislativi sia a livello nazionale, così come del requisito del concetto energetico locale e del piano spaziale comunale a livello comunale, ci si aspetta che questa tendenza continui.

3.1.9.4.2. Obiettivi

L'obiettivo globale di riduzione delle emissioni di CO₂ nel comune entro il 2030 è di almeno il 40,1% di riduzione delle emissioni di CO₂. Si tratta di una trasmissione assolutamente ridotta rispetto all'anno di riferimento 2011.

3.1.9.4.3. Ambiti d'azione

Elencare i macroambienti (settori di azione) in cui rientrano le azioni di mitigazione e adattamento. La seguente è una lista di riferimento, che può essere modificata se necessario:

Tabella 72 – Settori d'azione.

AMBITI D'AZIONE	MITIGAZIONE	ADATTAMENTO
Edifici e attrezzature comunali	X	
Edifici residenziali	X	
Trasporto	X	
Acqua		X
Agricoltura e silvicoltura		X
Salute		X
Turismo		X

3.1.9.5. Monitoraggio

L'implementazione delle singole misure e gli effetti raggiunti di riduzione del consumo energetico e delle emissioni (secondo l'anno di riferimento) saranno monitorati nei prossimi anni.

L'uso dell'energia negli edifici pubblici e nell'illuminazione pubblica sarà monitorato con un sistema di gestione dell'energia. Apparecchiature di misurazione aggiuntive per il monitoraggio dell'uso di fonti di energia per il riscaldamento, l'elettricità e l'acqua potranno

essere installate negli edifici pubblici comunali più grandi. L'uso dell'energia negli edifici pubblici più piccoli sarà monitorato attraverso la contabilità energetica. Il software per il monitoraggio dell'energia è installato presso il facility manager. Il comune e l'agenzia energetica locale - GOLEA, che offrirà un supporto professionale indipendente, avranno anche una visione dello stato dei consumi.

Il monitoraggio dell'uso dell'energia negli edifici residenziali sarà effettuato attraverso un calcolo basato sui dati dell'ufficio statistico, del Ministero dell'ambiente e sui dati dei distributori di elettricità.

Il monitoraggio dei veicoli comunali e del trasporto pubblico sarà effettuato a livello di registrazione dei chilometri annuali e del consumo di carburante. Il monitoraggio del traffico privato e commerciale avrà luogo a livello di monitoraggio dei carichi di traffico della Direzione della Repubblica di Slovenia per le infrastrutture sulle strade all'interno del comune.

Il monitoraggio delle misure di adattamento è dato per ogni singola misura.

3.1.9.6. Azioni di sintesi

Per soddisfare i requisiti minimi del Patto dei Sindaci, almeno tre azioni chiave di mitigazione devono essere riportate entro due anni dall'adesione all'iniziativa, coprendo almeno due dei tre settori chiave di mitigazione. Inoltre, almeno tre azioni chiave di adattamento devono essere riportate entro quattro anni dall'adesione all'iniziativa, affrontando i pericoli climatici più rilevanti e i settori vulnerabili identificati nella RVA.

Il firmatario del Patto dei Sindaci deve presentare un rapporto di monitoraggio ogni due anni. Lo scopo del monitoraggio è quello di valutare i progressi compiuti verso gli obiettivi fissati nella strategia del piano d'azione. Il monitoraggio è parte integrante di ogni ciclo di pianificazione che permette di pianificare misure correttive. Lo scopo dell'amministrazione è quello di aggiornare l'inventario delle emissioni e di aggiornare i progressi dell'attuazione del piano d'azione ogni due anni al fine di comprendere meglio lo sviluppo del consumo energetico e delle emissioni.

Le tabelle sono state inserite in un allegato conclusivo (ANNEX I).

3.1.9.7. Rischi ed ostacoli del processo di implementazione

Nella Tabella 73 sono riportati i principali rischi di implementazione riscontrati nella realtà del Comune di Pivka, alla probabilità di accadimento e all'impatto è stato assegnato, ponderando la scelta con i tecnici del Comune, un valore da 0 a 1, il valore di rischio è il risultato del prodotto tra i due fattori precedenti.

Tabella 73 – Rischi ed ostacoli del processo di implementazione.

N. rischio	Descrizione	Probabilità di accadimento	Impatto	Valore di rischio	Azione correttiva	Responsabile
1	Cambio di consiglio con conseguente revisione completa delle strategie politiche	1	0,7	0,7	Designazione di un coordinatore energetico che si occupa ed è responsabile dell'attuazione del piano d'azione di attuazione	Coordinatore dell'energia
2	Mancanza di risorse finanziarie interne	1	0,7	0,7	Trovare risorse finanziarie su bandi pubblici nazionali, progetti europei e contratti energetici	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
3	Mancanza di risorse finanziarie esterne	0,6	0,7	0,7	Contrattazione energetica con partenariato pubblico-privato	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
4	Pandemie: indisponibilità di manodopera e destinazione dei bilanci pubblici sul sistema sanitario	0,6	0,7	0,4	Ottimizzazione delle risorse, del personale e del tempo di lavoro; Maggiori informazioni per il pubblico su come ridurre il consumo di energia	Coordinatore dell'energia, Dipartimento per le relazioni pubbliche
5	Finalizzazione della disponibilità di fondi	0,3	0,7	0,2	Digitalizzare i processi aziendali, meno burocrazia dove possibile	Coordinatore dell'energia, Dipartimento per gli investimenti
6	Improvvisa indisponibilità di personale dedicato all'implementazione e al monitoraggio	0,3	1	0,4	Aiuto di un esperto esterno - agenzia di energia	Coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia
7	Crisi economica nazionale o internazionale	0,6	0,7	0,7	Monitoraggio annuale e misure aggiornate	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia
8	Improvviso cambio di strategia dei partner coinvolti	0,3	0,7	0,2	Incontri da aggiornare ed elaborazione del partenariato pubblico-privato	Direttore esecutivo, coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia
9	Rilevamento di errori nelle stime di impatto in termini di riduzione delle emissioni di CO2	0,3	0,7	0,7	Doppio controllo e ricalcolo dei valori	Coordinatore dell'energia, agenzia per l'energia

Capitolo

4

Conclusioni

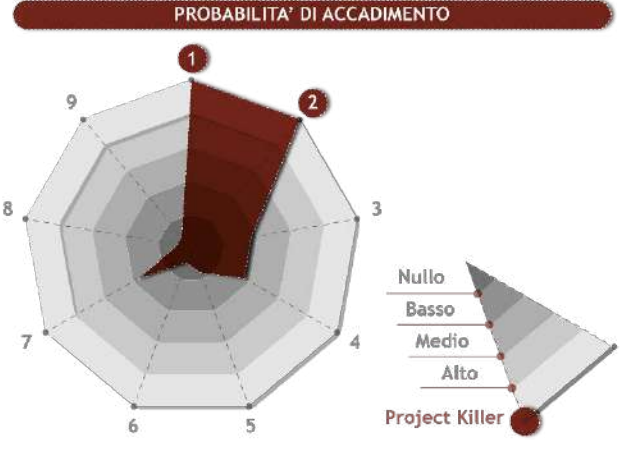
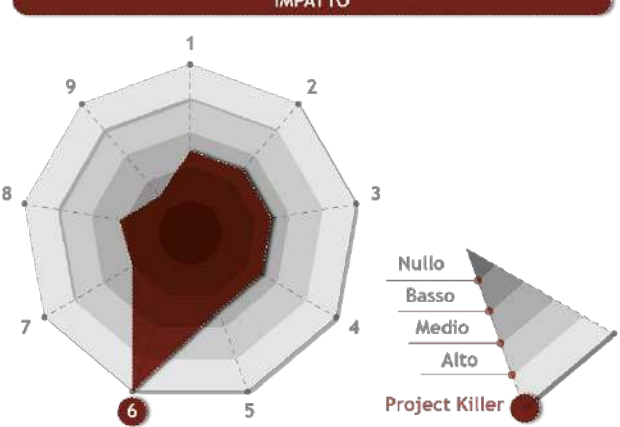
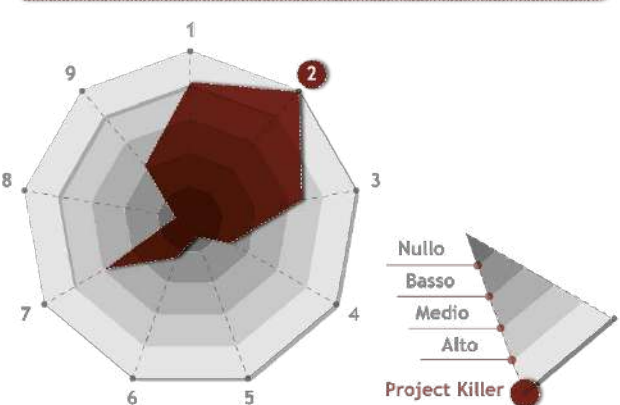
Al termine di ogni percorso è stato chiesto a ciascun partner di redigere una tabella di rendicontazione dei rischi e degli ostacoli riscontrabili durante l'effettiva implementazione del piano. Per ognuno sono state individuate una o più azioni correttive e, di conseguenza, gli enti responsabili della gestione del medesimo. Le barriere possono essere di varia natura, da quelle legate alla gestione multi-progettuale, a quelle correlate ad instabilità governative e dissesti finanziari, a quelle di natura tecnico-economica.

In particolare, alla probabilità di accadimento e alla forza di impatto è stato assegnato, ponderando la scelta con i tecnici del Comune, un valore da 0 a 1, mentre il terzo, il valore di rischio, è il risultato del prodotto tra i due fattori precedenti. Nello specifico, gli ostacoli oggetto di valutazione sono:

1. Cambio di Sindaco e Giunta con conseguente revisione integrale delle strategie politiche;
2. Mancanza di risorse finanziarie interne;
3. Mancanza di risorse finanziarie esterne;
4. Pandemie: indisponibilità di forza lavoro e indirizzamento dei budget pubblici sul sistema sanitario;
5. Incapacità nel mettere a terra i fondi europei;
6. Indisponibilità improvvisa di personale dedicato all'implementazione e al monitoraggio;
7. Crisi economica nazionale o internazionale;
8. Improvviso cambio di strategia dei partner coinvolti;
9. Individuazione di errori nelle stime di impatto in termini di riduzione delle emissioni di CO₂.

Dalla comparazione tra i pesi assegnati all'interno di ogni sezione (Probabilità di Accadimento, Impatto, Valore del Rischio) è stata calcolata la media. Questo passaggio ha permesso di arrivare alla definizione di una scala qualitativa, che va dal basso all'alto e che individua negli elementi a cui è stato assegnato il punteggio massimo i Project Killer di processo. In Tabella 74 vengono descritti i grafici a radar: sono il risultato della ricombinazione tra la media statistica e i coefficienti di correzione di cui IUAV si è occupata di definire recuperando una chiave di lettura uniforme e significativa.

Tabella 74 - Chiave di lettura della ricombinazione tra media statistica e i coefficienti di correzione.

<p style="text-align: center;">PROBABILITA' DI ACCADIMENTO</p>  <p>The radar chart for 'PROBABILITA' DI ACCADIMENTO' has nine axes labeled 1 through 9. The chart shows high values (dark red) for categories 1 and 2, and low values (light grey) for categories 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9. A 'Project Killer' indicator is shown as a dark red circle on the right side of the chart.</p>	<p>Il cambio degli organi politici comunali di riferimento, il Sindaco e la Giunta, unitamente alla mancanza di risorse finanziarie interne, vengono individuati dai partner come i due Project Killer che presentano una maggiore probabilità di accadimento. Nella costruzione di un PAESC, la visione politica determina anche i tempi e le modalità del percorso di implementazione per l'adattamento e la mitigazione. Durante la formazione del Piano, la revisione dell'agenda politica potrebbe sbilanciare la fase operativa influenzando sulla disponibilità di risorse finanziarie o sulla volontà di poterne disporre.</p>
<p style="text-align: center;">IMPATTO</p>  <p>The radar chart for 'IMPATTO' has nine axes labeled 1 through 9. The chart shows high values (dark red) for categories 1, 2, 3, 4, 5, and 6, and low values (light grey) for categories 7, 8, and 9. A 'Project Killer' indicator is shown as a dark red circle on the right side of the chart.</p>	<p>L'indisponibilità improvvisa di personale viene identificata dai partner come l'elemento a impatto più alto. L'implementazione e il monitoraggio delle azioni di mitigazione e di adattamento necessitano di un affiancamento stabile e coordinato. La raccolta delle informazioni e la messa a sistema delle azioni per rispondere ai cambiamenti climatici non possono prescindere da una gestione continuativa e da un supporto tecnico-amministrativo costante. La mancanza di questi fattori può influire anche sull'efficacia operativa nel lungo periodo e sulla solidità della governance di piano.</p>
<p style="text-align: center;">VALORE DEL RISCHIO</p>  <p>The radar chart for 'VALORE DEL RISCHIO' has nine axes labeled 1 through 9. The chart shows high values (dark red) for categories 1 and 2, and low values (light grey) for categories 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9. A 'Project Killer' indicator is shown as a dark red circle on the right side of the chart.</p>	<p>La mancanza di risorse finanziarie interne rappresenta un Project Killer ad alto valore di rischio. Questo fattore, a cui precedentemente è stata associata anche un'alta probabilità di accadimento, influenza drasticamente la fattibilità del piano. La mancanza di risorse economiche può essere provocata da un bilancio comunale scarso o insufficiente per il finanziamento completo delle azioni oppure alla riprogrammazione dei capitoli di spesa dovuti al ricambio degli organi di rappresentanza locali, la Giunta e il Sindaco.</p>

L'individuazione di ostacoli che possono influire pesantemente nell'effettiva conclusione del percorso aiuta l'elaborazione dei prossimi e rende più agevole la ricerca di soluzioni alternative, immediate e adatte agli enti pubblici locali che scelgono di impegnarsi nella redazione dei PAESC.

Dalla consultazione interna con i tecnici comunali e gli amministratori locali dei partner, è emerso che le possibili azioni correttive all'occorrenza implementabili vanno dalla messa in atto di una governance di piano, all'assegnazione di obiettivi ai dirigenti preposti assicurandone la presenza fino alla completa attuazione della fase attuativa. Nell'eventualità possono essere inserite linee di finanziamento pubblico e privato, sia nazionali che internazionali, ad esempio tramite l'attivazione di accordi specifici con i partner di progetto. Inoltre, per evitare un eventuale incontro di ostacoli dannosi per il processo, gli enti locali possono avviarsi verso la progressiva digitalizzazione dei procedimenti amministrativi al fine di favorire la gestione telematica dei dati a disposizione della pianificazione vigente al fine di incrociarli con le necessità richieste dai PAESC stessi.

Il progetto pertanto proponendo delle possibili risposte sul territorio metropolitano agli scenari determinati dal cambiamento climatico, non è esaustivo, ovvero non si conclude con la presente relazione; la vera sfida sarà perfezionare nel tempo il SITM con informazioni analitiche nuove, strutturate, anche basate sulle nuove tecnologie di reperimento dei dati satellitari al fine di implementare il DSS con dati sempre più affinati e consentire alla politica e agli uffici tecnici, di intervenire sempre più tempestivamente alle sfide del futuro.

Elenco Immagini

Figura 1 - Processo metodologico per la stesura delle Linee Guida e struttura del documento.....	9
Figura 2 - il processo "a tappe" del Patto dei Sindaci tratto da European Commission, Joint Research Centre, Neves, A., Blondel, L., Hendel-Blackford, S., et al., Linee guida del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia per la presentazione dei rapporti di monitoraggio, Publications Office, 2017, https://data.europa.eu/doi/10.2790/01687	16
Figura 3 - Cronoprogramma dell'incarico assunto dai firmatari per raggiungere gli obiettivi comunitari sul clima e l'energia.	19
Figura 4 - Inquadramento partner di progetto.....	20
Figura 5 - Diagramma di flusso della RVA dei Comuni aderenti al progetto SECAP.	28
Figura 6 - Lista di impatti classificati per settore nel PAESC del Comune di Trieste.....	29
Figura 7 - Emissioni di CO ₂ settoriali e per vettore energetico (anno 2001).	33
Figura 8 - Direzioni interne ente.	40
Figura 9 - Diagramma di flusso della RVA dei Comuni aderenti al progetto SECAP.	44
Figura 10 - Emissioni di CO ₂ settoriali e per vettore energetico (anno 2008).	51
Figura 11: Approccio metodologico per l'attuazione del progetto pilota.....	58
Figura 12 - Schema macroscopico del sistema implementato.....	59
Figura 13 - Esempio di WebGIS Lizmap.	61
Figura 14 - Esempi di grafici a torta e istogrammi, implementabili con Apache superset.....	61
Figura 15 - Matrici tematiche di riferimento per il PNACC.	63
Figura 16 - Perimetrazione dell'urbanizzato consolidato nel territorio metropolitano di Venezia. ..	66
Figura 17 - Immagine di dettaglio dell'urbanizzato consolidato.....	66
Figura 18 - Schema di processo per realizzazione del QU edificato quotato.	67
Figura 19 -Estratto di mappa del Quadro d'unione degli edifici quotati.	67
Figura 20 - Livelli clusterizzazione realizzati per gli ambiti urbani.	68
Figura 21 - Strategie PNACC nel territorio della CMVE.	71

Figura 22 - Dettaglio dashboard con selezione dei comuni di interesse.	80
Figura 23 - Dettaglio dashboard con tabella riassuntiva strategie e relativi link.	80
Figura 24 - Dettagli Dashboard su specifiche macroazioni considerate e relative slices.	81
Figura 25 - Dettaglio del WebGIS 1 con visualizzati i dati su vulnerabilità all'isola di calore.	83
Figura 26 - Dettaglio del WebGIS 1 con visualizzati i dati su strutture sensibili.	86
Figura 27 - WebGIS degli indicatori per le strategie con dettaglio su urban flooding relativa all'azione NBS01.....	87
Figura 28 - Dettaglio WebGIS 3 - Priorità strategie per impatto per strategia GRA1 in relazione all'impatto allagamenti.	88
Figura 29 - Tavola di sintesi dell'intervento presso la Casa dell'Energia.....	92
Figura 30 - Coefficienti della curva di possibilità climatica.	94
Figura 31 - Calcolo dei massimali pluviometrici e di invaso.	94
Figura 32 - Divisione aree in base all'uso del suolo.....	95
Figura 33: Componenti della vulnerabilità	105
Figura 34: Componenti della vulnerabilità	123
Figura 35: Componenti della vulnerabilità.	141
Figura 36: Componenti della vulnerabilità	159
Figura 37: Componenti della vulnerabilità	175

Elenco Tabelle

Tabella 1 - Firmatari intenti nel percorso di formazione dei PAESC.	18
Tabella 2 - Soggetti esterni coinvolti attivamente nella realizzazione del piano.	23
Tabella 3 - Impatti d'interesse territoriale.	27
Tabella 4 - Totale MWh di energia da combustibili fossili consumata (anno 2001).	30
Tabella 5 - Totale delle emissioni di CO ₂ in riferimento all'energia da combustibili fossili consumata (anno 2001).	31
Tabella 6 - Inventari delle emissioni dei PAESC - tipici detentori dei dati.	31
Tabella 7 - Settori d'azione.	35
Tabella 8 - Rischi ed ostacoli del processo di implementazione.	36
Tabella 9 - Soggetti esterni coinvolti attivamente nella realizzazione del piano.	41
Tabella 10 - Impatti d'interesse territoriale.	43
Tabella 11 - Lista di impatti classificati per settore nel PAESC del Comune di Duino-Aurisina.	46
Tabella 12 - Totale MWh di energia da combustibili fossili consumata (anno 2008).	47
Tabella 13 - Totale delle emissioni di CO ₂ in riferimento all'energia da combustibili fossili consumata (anno 2008).	48
Tabella 14 - Inventari delle emissioni dei PAESC - tipici detentori dei dati.	49
Tabella 15 - Settori d'azione.	53
Tabella 16 - Rischi ed ostacoli del processo di implementazione.	54
Tabella 17 - Suddivisione macro-azioni per codice identificativo.	72
Tabella 18 - Integrazione macro-azioni previste da PNACC con strategie di interesse per CMVE.	73
Tabella 19: Schematizzazione dei layout impiegati nella rappresentazione	74
Tabella 20: Schedatura tipologica impiegata per ciascuna macroazione	75
Tabella 21: Sezioni per la consultazione delle Macro-azioni.	81
Tabella 22: Layout di dettaglio dell'interfaccia utente.	81

Tabella 23: Caratterizzazione dei WebGIS sviluppati.....	83
Tabella 24: Matrici d'impatto.....	84
Tabella 25: Elementi del territorio.....	85
Tabella 26 - Impatti d'interesse territoriale.....	94
Tabella 27 - Settori d'azione.....	97
Tabella 28 - Sintesi delle azioni di adattamento suddivise per settore di intervento.....	98
Tabella 29 - Capacità del personale assegnato.....	102
Tabella 30 - Coinvolgimento delle parti interessate.....	102
Tabella 31 - Impatti di interesse territoriale.....	104
Tabella 32 - Metodo qualitativo per determinare la vulnerabilità.....	106
Tabella 33 - Metodo di determinazione del rischio.....	107
Tabella 34 - Consumo totale di energia per settore e per fonte energetica nell'anno di riferimento 2005.....	110
Tabella 35 - Emissioni di CO ₂ nel comune per il 2005 per settori e fonti di energia.....	111
Tabella 36 - Settori d'azione.....	113
Tabella 37 - Rischi e ostacoli del processo di implementazione.....	114
Tabella 38 - Capacità del personale assegnato.....	119
Tabella 39 - Coinvolgimento delle parti interessate.....	119
Tabella 40 - Impatti di interesse territoriale.....	122
Tabella 41 - Metodo qualitativo per determinare la vulnerabilità.....	124
Tabella 42 - Metodo di determinazione del rischio.....	125
Tabella 43 - Consumo totale di energia per settore e per fonte energetica nell'anno di riferimento 2009.....	128
Tabella 44 - Emissioni di CO ₂ nel comune per il 2005 per settori e fonti di energia.....	129
Tabella 45 - Settori di azione.....	131
Tabella 46 - Rischi e ostacoli del processo di implementazione.....	132

Tabella 47 - Capacità del personale assegnato.	137
Tabella 48 - Coinvolgimento delle parti interessate.....	137
Tabella 49 - Impatti di interesse territoriale.	140
Tabella 50 - Metodo qualitativo per determinare la vulnerabilità.	142
Tabella 51 - Metodo di determinazione del rischio.	143
Tabella 52 - Consumo totale di energia per settore e per fonte energetica nell'anno di riferimento 2010	146
Tabella 53 - Emissioni di CO ₂ nel comune per il 2010 per settori e fonti di energia.	147
Tabella 54 - Settori d'azione.	149
Tabella 55 - Rischi e ostacoli del processo di implementazione.	150
Tabella 56 - Capacità del personale assegnato.	155
Tabella 57 - Coinvolgimento delle parti interessate.....	155
Tabella 58 - Impatti di interesse territoriale.	158
Tabella 59 - Metodo qualitativo per determinare la vulnerabilità.	160
Tabella 60 - Metodo di determinazione del rischio.	161
Tabella 61 - Consumo totale di energia per settore e per fonte energetica nell'anno di riferimento 2005.	164
Tabella 62 - Emissioni di CO ₂ nel comune per il 2005 per settori e fonti di energia.	165
Tabella 63 - Settori d'azione.	167
Tabella 64 - Rischi e ostacoli del processo di implementazione.	168
Tabella 65 - Capacità del personale assegnato.	172
Tabella 66 - Coinvolgimento degli stakeholder.....	173
Tabella 67 - Impatti d'interesse territoriale.	174
Tabella 68 - Metodo qualitativo per determinare la vulnerabilità.	176
Tabella 69 - Metodo di determinazione del rischio.	177

Tabella 70 - Consumo totale di energia per settore e per fonte energetica nell'anno di riferimento 2011.	179
Tabella 71 - Emissioni di CO ₂ nel comune per il 2011 per settori e fonti di energia.	180
Tabella 72 - Settori d'azione.	182
Tabella 73 - Rischi ed ostacoli del processo di implementazione.	184
Tabella 74 - Chiave di lettura della ricombinazione tra media statistica e i coefficienti di correzione.	187

Interreg



ITALIA-SLOVENIJA



SECAP

Progetto strategico co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale
Strateški projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

IZKUŠNJE PROJEKTA **SECAP:** *Smernice za občine*



Povzetek

1. Uvod	7
2. Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje - SECAP.....	10
2.1. Nova zaveza županov za podnebje in energijo	11
2.2. Kaj je SECAP / SECAP	11
2.3. Pristop in zaveze podpisnikov (tudi vrste pristopa - SECAP/Join SECAP)	12
2.4. Slovenske politike, strategije in načrti za doseganje ciljev do leta 2030.....	13
3. Izkušnje projekta SECAP pri podpori pri pripravi načrta SECAP.....	16
3.1. Pilotni ukrepi projekta SECAP.....	17
3.1.1. PP1: Občina Trst	20
3.1.1.1. Delovni tok procesa.....	20
3.1.1.2. Povzetek podnebnega scenarija (Povzetek iz RVA).....	25
3.1.1.3. Referenčni emisijski okvir	28
3.1.1.4. Strategija za usklajevanje ukrepov.....	31
3.1.1.5. Spremljanje	33
3.1.1.6. Pregled ukrepov.....	33
3.1.1.7. Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	34
3.1.2. PP2: Občina Devin - Nabrežina.....	38
3.1.2.1. Delovni tok procesa.....	38
3.1.2.2. Povzetek podnebnega scenarija (Povzetek iz RVA).....	42
3.1.2.3. Referenčni emisijski okvir.....	45
3.1.2.4. Strategija za usklajevanje ukrepov.....	50
3.1.2.5. Spremljanje.....	52
3.1.2.6. Pregled ukrepov	52
3.1.2.7. Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	52
3.1.3. PP3: Metropolitansko območje mesta Benetke	56
3.1.3.1. Metodološki pristop	56
3.1.3.2. Upravljanje in obdelava območnih podatkov ter projekt SITM.....	57
3.1.3.3. Opredelitev glavnih vrst obratov, ki so zanimivi za Metropolitansko območje mesta Benetke.....	62
3.1.3.4. Zbiranje informacij in strukturiranje geopodatkovne zbirke za analizo ranljivosti ozemlja na obravnavane vplive	63

3.1.3.5. Opredelitev glavnih strategij prilagajanja (makroukrepi).....	69
3.1.3.6. Posvetovalni sistem za analizo strategij in opredelitev prednostnih nalog.....	73
3.1.3.7. Sklepi.....	85
3.1.4. PP4: Metropolitansko območje mesta Benetke Vzpostavitev zunanjih zelenih površin in podpiranje vodne nespremenljivosti za kompleks Casa dell'Energia.....	87
3.1.4.1. Delovni tok procesa	87
3.1.4.2. Povzetek podnebnega scenarija (Povzetek iz RVA)	90
3.1.4.3. Referenčni emisijski okvir	93
3.1.4.4. Strategija za usklajevanje ukrepov	94
3.1.4.5. Spremljanje.....	95
3.1.4.6. Pregled ukrepov.....	95
3.1.5. PP5: Občina Ajdovščina	96
3.1.5.1. Delovni tok procesa	96
3.1.5.2. Povzetek podnebnega scenarija (Povzetek iz RVA)	101
3.1.5.3. Referenčni emisijski okvir.....	106
3.1.5.4. Strategija za usklajevanje ukrepov	108
3.1.5.5. Spremljanje.....	109
3.1.5.6. Pregled ukrepov.....	110
3.1.5.7. Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	110
3.1.6. PP6: Občina Idrija	112
3.1.6.1. Delovni tok procesa	112
3.1.6.2. Povzetek podnebnega scenarija (Povzetek iz RVA)	117
3.1.6.3. Referenčni emisijski okvir	123
3.1.6.4. Strategija za usklajevanje ukrepov	125
3.1.6.5. Spremljanje.....	126
3.1.6.6. Pregled ukrepov	127
3.1.6.7. Tveganja in ovire v procesu izvajanja	127
3.1.7. PP7: Mestna občina Koper.....	130
3.1.7.1. Delovni tok procesa	130
3.1.7.2. Povzetek podnebnega scenarija (Povzetek iz RVA)	136
3.1.7.3. Referenčni emisijski okvir	141
3.1.7.4. Strategija za usklajevanje ukrepov.....	143
3.1.7.5. Spremljanje.....	144

3.1.7.6. Pregled ukrepov.....	145
3.1.7.7. Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	145
3.1.8. PP8: Mestna občina Nova Gorica.....	147
3.1.8.1. Delovni tok procesa.....	147
3.1.8.2. Povzetek podnebnega scenarija (Povzetek iz RVA).....	153
3.1.8.3. Referenčni emisijski okvir.....	158
3.1.8.4. Strategija za usklajevanje ukrepov.....	160
3.1.8.5. Spremljanje.....	161
3.1.8.6. Pregled ukrepov.....	148
3.1.8.7. Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	162
3.1.9. PP9: Občina Pivka.....	165
3.1.9.1. Delovni tok procesa.....	165
3.1.9.2. Povzetek podnebnega scenarija (Povzetek iz RVA).....	169
3.1.9.3. Referenčni emisijski okvir.....	174
3.1.9.4. Strategija za usklajevanje ukrepov.....	176
3.1.9.5. Spremljanje.....	177
3.1.9.6. Pregled ukrepov.....	178
3.1.9.7. Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	178
4. Sklepi.....	180
Kazalo slik.....	184
Kazalo preglednic.....	186

Poglavje

1

Uvod

Namen smernic, ki so nastale v okviru projekta SECAP (Interreg Italija-Slovenija), je zagotoviti operativno podporo občinam, ki se bodo lotile izvajanja Akcijskega načrta za trajnostno energijo in podnebne spremembe (SECAP). Za razliko od drugih orodij za podporo energetskim in podnebnim akcijskim načrtom, kot so priporočila Konvencije županov in programa CReIAMO PA, so v dokumentu zbrane in primerjane izkušnje, pridobljene s pilotnimi akcijami SECAP. Namen smernic je, da se na podlagi iste predloge opišejo koraki za izvajanje načrtov in v procesu prepoznajo najbolj kritična vozlišča. Lokalne oblasti, ki se lotijo priprave takšnih načrtov, pogosto naletijo na ovire, ki upočasnijo ali preprečijo uspeh pobude. Hkrati so zunanji akterji, ki podpirajo uprave, v položaju, ko ne vzpostavijo učinkovitega dialoga s stranko, zaradi česar so rezultati neučinkoviti ali nepopolni. Zato so smernice v skladu s pristopom SECAP rezultat postopnega posedanja rezultatov, doseženih z različnimi projektnimi dejavnostmi, in njihove uporabe v podporo pilotnim ukrepom. Kot je razvidno iz diagrama na sliki 1, so bili pilotni ukrepi (pripravljene v okviru PD 14) zasnovani na podlagi strategije za blažitev podnebnih sprememb (PD 9), strategije za prilagajanje (PD 11), atlasa ranljivosti (PD 10) in emisijskega okvira (PD 8). Rezultat je v tem pogledu še posebej inovativen, saj izhaja iz skupnega integriranega in strateškega okvira znanja in ker so opredeljena načela uporabljena čezmejno. Smernice s primerljivim povzetkom za vsako fazo postopka izvajanja navajajo dejavnike, ki lahko povzročijo »umiranje projekta« in s tem neuspeh pobude. Poleg tega obravnavajo tudi dve obliki pilotnih ukrepov, predvidenih v projektu: pripravo poskusnih SECAP (PD 14) in preoblikovanje infrastrukture (PD 16/17/18).

V projekt so vključene zlasti občine:

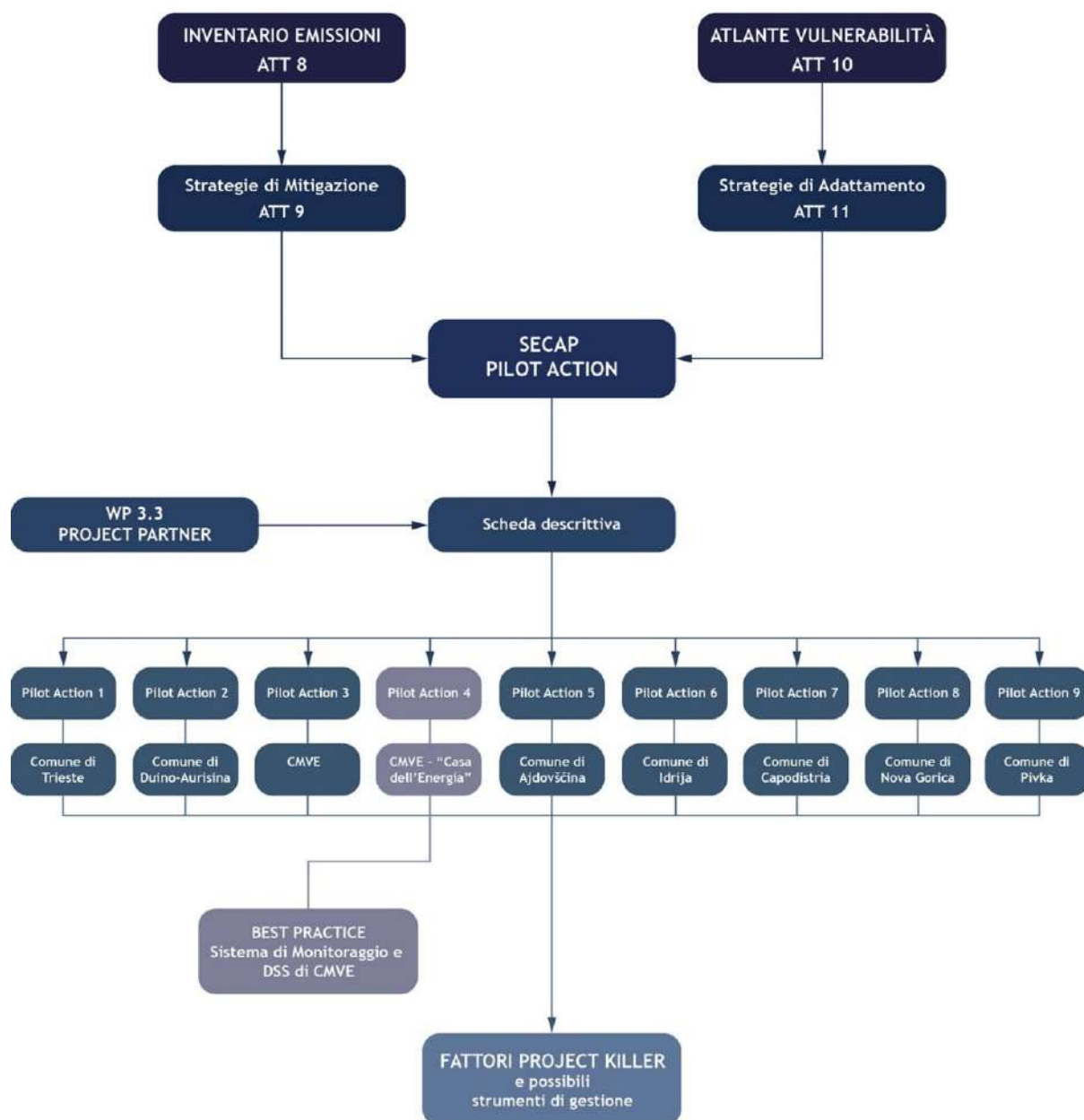
1. Devin,
2. Trst,
3. Idrija,
4. Ajdovščina,
5. Koper,
6. Nova Gorica,
7. Ljubljansko metropolitansko območje,
8. širše območje mesta Sacile.

V zvezi s preobrazbami omenjamo energetsko hišo v Občini Mirano in gradnjo zelene strehe na Krpanovem domu v Občini Pivka. Poleg teh pilotnih ukrepov dokument poroča tudi o pomembnem rezultatu na Metropolitanskem območju mesta Benetke, in sicer o razvoju sistema za podporo odločanju (*decision support system* ali *DSS*) za lažje usklajevanje in izvajanje skupnega Akcijskega načrta za trajnostno energijo in podnebne spremembe (SECAP).

Cilj pilotnih ukrepov je zagotoviti primere upravam, ki nameravajo oblikovati SECAP, zato je v smernicah predstavljen izbor najboljših rezultatov, doseženih med projektom in v časovnem okviru, ki ga je določil konzorcij.

Dokument je razdeljen na dva glavna dela: v prvem je v splošnem pogledu predstavljen SECAP, vsebuje pa tudi poročilo o pilotnih ukrepih projekta, pri čemer je poudarek na

dejavnikih, ki so za projekt odločilni, drugi del, imenovan Priloga I, pa opisuje blažilne in prilagoditvene podukrepe, izvedene za vsak pilotni ukrep.



Slika 1: Metodološki postopek priprave smernic in struktura dokumenta

Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje - SECAP

Podpisniki Globalne konvencije županov za podnebje in energijo imajo skupno vizijo za leto 2050: pospešiti razogljičenje svojih ozemelj, okrepiti svojo sposobnost prilagajanja neizogibnim posledicam podnebnih sprememb in svojim državljanom omogočiti dostop do varne, trajnostne in cenovno dostopne energije.

Lokalni podpisniki se zavzemajo, da bodo podpirali izvajanje cilja EU za 40-odstotno zmanjšanje toplogrednih plinov do leta 2030 ter sprejetje skupnega pristopa za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje. To bodo storili tako, da bodo v dveh letih po pristopu h Konvenciji svojo politično zavezo pretvorili v ukrepe, praktične projekte in ključne ukrepe, ki so predstavljeni v Akcijskem načrtu za trajnostno energijo in podnebje (SECAP).

Načrt mora vsebovati izhodiščni popis emisij (BEI), ki se posodablja na štiri leta in omogoča spremljanje vplivov blažilnih ukrepov, oceno podnebne ranljivosti in tveganja, sprejemanje blažilnih in prilagoditvenih ukrepov.

Politična zaveza predstavlja začetek dolgoročnega procesa, v okviru katerega bodo lokalni organi vsaki dve leti poročali o napredku svojih akcijskih načrtov SECAP.

2.1. Nova zaveza županov za podnebje in energijo

Zagotoviti zeleno in pravično okrevanje po krizi zaradi covid-19, ustvariti močna in pravična gospodarstva, ki služijo vsem, ter dovolj hitro zmanjšati emisije toplogrednih plinov, da se globalno segrevanje omeji na cilj 1,5 °C iz Pariškega sporazuma, so ukrepi, ki jih je treba izvajati komplementarno, da bi tako preprečili krizo katastrofalnih razsežnosti.

Konvencija županov je bila v Evropi uvedena leta 2008 z namenom, da bi združila lokalne uprave, ki bi se prostovoljno zavezale k doseganju in preseganju podnebnih in energetske ciljev EU. Pobuda ni le prvič uvedla pristopa od spodaj navzgor za reševanje podnebnih in energetske ukrepov, temveč je hitro preseгла pričakovanja.

Danes je Konvencija največje svetovno gibanje mest za podnebne in energetske ukrepe, ki združuje več kot 7000 lokalnih in regionalnih oblasti v 57 državah, ki so se prostovoljno zavezale k izvajanju podnebnih in energetske ciljev EU.

Junija 2016, ko se je odločila združiti moči z drugo pobudo, in sicer z Dogovorom županov, je Konvencija županov vstopila v novo pomembno fazo svojega razvoja.

Dogovor županov je svetovna koalicija županov in mestnih uradnikov, ki so se zavezali k zmanjšanju lokalnih emisij toplogrednih plinov, povečanju odpornosti proti podnebnim spremembam in preglednemu spremljanju svojega napredka. Konvencijo sta septembra 2014 predstavila generalni sekretar Združenih narodov Ban Ki-moon in njegov posebni odposlanec za mesta in podnebne spremembe Michael R. Bloomberg. Konvencija je bila aktivirana pod vodstvom svetovnih mestnih mrež C40 Cities Climate Leadership Group (C40), ICLEI - Local Governments for Sustainability (ICLEI) in United Cities and Local Governments (UCLG) ter s podporo UN-Habitat, glavne agencije Združenih narodov za urbana vprašanja.

Globalna konvencija županov za podnebje in energijo je največje gibanje lokalnih oblasti, ki so se zavezale, da bodo presegle svoje nacionalne podnebne in energetske cilje.

V skladu s cilji trajnostnega razvoja Združenih narodov in načeli podnebne pravičnosti Globalna konvencija županov obravnava tri ključna vprašanja: blažitev podnebnih sprememb, prilagajanje negativnim posledicam podnebnih sprememb ter univerzalni dostop do varne, čiste in cenovno dostopne energije, in sicer s spodbujanjem orodja SECAP (Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje).

2.2 Kaj je SECAP / SECAP

Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje (SECAP) je orodje, ki ga je ob podpori Skupnega raziskovalnega središča Evropske komisije potrdila Globalna konvencija županov za podnebje in energijo in ki, kot že omenjeno, v prakso prenaša politično zavezo lokalnih oblasti ter temelji na celovitem in celostnem podnebnem in energetske načrtovanju, pri katerem imajo lahko lokalne zainteresirane strani dejavno vlogo.

Lokalne oblasti se odločijo, da bodo pristopile h Konvenciji in v naslednjih dveh letih predstavile SECAP za hitrejše razogljičenje svojih ozemelj, krepitev svoje sposobnosti prilagajanja podnebnim spremembam, zagotavljanje dostopa državljanom do varne, trajnostne in cenovno dostopne energije ter do leta 2030 zmanjšale emisije CO₂ za vsaj 40 %.

V ta namen morajo v strategijo SECAP vključiti politike blaženja (zmanjšanje emisij CO₂ za omejitev dviga povprečne temperature na Zemlji) in prilagajanja (povečanje odpornosti ozemelj in skupnosti proti podnebnim spremembam, ki se že dogajajo), tj. vključiti Konvencijo županov s programom Mayors Adapt.

Glede na izjemno raznolikost lokalnih oblasti podpisnic Konvencije predstavlja SECAP zelo koristno orodje, ki vsem podpisnikom brez razlik zagotavlja:

- standardni komunikacijski okvir;
- sistematično in strukturirano zbiranje in analiziranje podatkov, ki služijo kot podlaga za dobro upravljanje podnebnih in energetskega virov ter spremljanje napredka pri izvajanju;
- opredelitev dosegljivih in merljivih ciljev za teritorialni razvoj s pripravo in spremljanjem SECAP;
- spodbude in olajšave pri izmenjavah med organizacijami ter inovativne priložnosti za mednarodno mreženje in izmenjavo izkušenj;
- veliko prepoznavnost posameznih ukrepov;
- prikaz konkretnega vpliva ukrepov na terenu;
- priznanje in mednarodno prepoznavo njihovih prizadevanj za blažitev in prilagajanje;
- prispevek k evropski energetske in podnebni strategiji;
- boljši dostop do finančnih možnosti za projekte na področju energije in prilagajanja podnebnim spremembam;
- koriščenje priložnosti za usposabljanje z redno ponudbo dogodkov, partnerstev, spletnih seminarjev in praktične podpore (služba za pomoč uporabnikom), informativnega gradiva itd.

2.3 Pristop in zaveze podpisnikov (tudi vrste pristopa - SECAP/Join SECAP)

Lokalne oblasti se s pristopom h Globalni konvenciji županov za podnebje in energijo zavežejo, da bodo sprejemale ukrepe za doseg zastavljenih ciljev in svojo politično zavezo prenesle v konkretne dejavnosti. Od trenutka podpisa Konvencije županov postane podpisnik in se zaveže, da bo:

- pripravil osnovni popis emisij ter oceno tveganja in ranljivosti zaradi podnebnih sprememb;
- v dveh letih od datuma pristopa pripravil Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje (SECAP), v katerem so opisani glavni ukrepi, ki jih nameravajo sprejeti lokalni organi;
- redno objavljati poročila o izvajanju, in sicer vsaki dve leti od pošiljanja akcijskega načrta, v katerih bo predstavil stanje izvajanja akcijskega načrta in vmesne rezultate;
- spodbujati dejavnosti in vključeval prebivalce/zainteresirane strani, vključno z organizacijo lokalnih energetske dni;
- širil sporočila Konvencije županov, zlasti s pozivanjem drugih lokalnih oblasti, naj se pridružijo pomembnim tematskim dogodkom in delavnicam ter prispevajo k njim.

Formalno politično zavezo podpisnikov je treba pretvoriti v konkretne ukrepe in projekte. Občine se kot podpisnice strinjajo, da bodo predložile poročila o izvajanju SECAP in da bodo spremljale njihovo izvajanje. Prav tako se v primeru nespoštovanja strinjajo s prenehanjem obveznosti lokalnega organa do Konvencije. Evropska komisija je ustanovila in financirala Urad za Konvencijo županov (CoMO), ki podpisnikom Konvencije pomaga z odgovori na njihova vprašanja prek Službe za pomoč uporabnikom in s promocijo njihovih lokalnih ukrepov prek Službe za medije. Urad CoMO usklajuje tudi delo s tretjimi stranmi in se pogaja o podpori ustreznih akterjev. Skupno raziskovalno središče Evropske komisije (JRC) v tesnem sodelovanju s CoMO zagotavlja jasne smernice in tehnične predloge, ki so upravam v pomoč pri izpolnjevanju njihovih obveznosti ter spremljanju izvajanja in rezultatov.

2.4 Slovenske politike, strategije in načrti za doseganje ciljev do leta 2030

V skladu s smernicami, ki jih je ob podpori Skupnega raziskovalnega središča Evropske komisije (JRC) predlagala Globalna konvencija županov za podnebje in energijo ter so bile pripravljene na podlagi praktičnih izkušenj občin in regij, da bi se prilagodile najbolj razširjenim lokalnim metodologijam, predstavlja modul Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje (SECAP) standardni komunikacijski okvir za podpisnike Konvencije. Skupaj s spremljanjem SECAP svojim podpisnikom omogoča sistematično in strukturirano zbiranje in analiziranje podatkov, ki služijo kot podlaga za dobro upravljanje podnebnih in energetskega virov ter spremljanje napredka pri izvajanju.

Zato je namen podpisnikom ponuditi smernice, ki zajemajo vse faze komunikacijskega procesa, in sicer z orodjem, ki ga lahko vsi zlahka uporabljajo.

Za odobritev SECAP obstajajo pogoji za sprejemljivost, ki jih preverja JRC, da bi zagotovil verodostojnost in zanesljivost celotne pobude Konvencije županov. Med minimalne zahteve za sprejemljivost SECAP sodijo:

- Akcijski načrt mora odobriti občinski svet ali enakovreden organ.
- V akcijskem načrtu morajo biti jasno opredeljene zaveze Konvencije o blažitvah in prilagajanju (tj. vsaj 40-odstotno zmanjšanje emisij CO₂ do leta 2030).
- Akcijski načrt mora temeljiti na rezultatih izčrpnega osnovnega popisa emisij (BEI) ter ocene podnebnih tveganj in ranljivosti.
- Za blažitev mora akcijski načrt zajemati tudi ključne sektorje (komunalni, storitveni, stanovanjski in prometni).
- Osnovni popis emisij mora zajemati vsaj tri od štirih ključnih področij.
- Blažilni ukrepi morajo zajemati vsaj dve od štirih ključnih področij.

Obrazec za pripravo Akcijskega načrta za trajnostno energijo in podnebje (SECAP), ki ga bodo uporabljali podpisniki Konvencije županov za podnebje in energijo, je sestavljen iz šestih delov:

1. **Strategija** je namenjena viziji, splošnemu cilju zmanjšanja emisij CO₂, ciljem prilagajanja, dodeljevanju človeških in finančnih virov ter vključevanju zainteresiranih strani in prebivalcev. Ta del mora vsebovati **dolgoročno vizijo**, ki bo navdihovala prihodnje ukrepe občine; **zaveze**, ki jih bo občina sprejela za doseganje oprijemljivih in merljivih **ciljev**; posebne **upravne strukture**, ki sodelujejo in so odgovorne za izvajanje načrta; **dodeljene človeške vire**; načine **vključenosti zainteresiranih strani in prebivalcev**; **skupni proračun**, predviden za izvajanje načrta; kako namerava **spremljati** izvajanje svojega akcijskega načrta; kako bo določila prednostne naloge za različne **prilagoditvene izbire** in glavne rezultate ter **strategijo**, ki jo namerava uvesti za spopadanje z morebitnimi **izrednimi podnebnimi dogodki**.
2. **Popisi emisij**: namenjeni količini porabe končne energije in z njo povezanih emisij CO₂, izmerjeni po nosilcih energije in sektorjih v referenčnem letu. Na seji je najprej predvideno dokončanje **osnovnega popisa nalog (BEI)**, nato pa možnost dodajanja **popisa spremljanja emisij (MEI)**. V popisih je treba navesti:
 - a) referenčno leto,
 - b) število prebivalcev v popisnem letu,
 - c) emisijske faktorje, tj. koeficiente, ki količinsko opredeljujejo emisije za vsako enoto dejavnosti,
 - d) enote, v katerih se poroča o emisijah,
 - e) metodološke opombe, ki so pomembne za razumevanje evidence emisij,
 - f) rezultate popisa emisij, ki vključujejo porabo končne energije, oskrbo z energijo in emisije CO₂.
3. **Blažilni ukrepi**: namenjeni seznamu glavnih blažilnih ukrepov za izvajanje splošne strategije, vključno s časovnim razporedom, dodelitvijo odgovornosti in proračuna ter oceno vplivov. V tem delu je treba vključiti naslednje podatke: naslov, datum odobritve s strani občinskega sveta ali zakonsko določenega organa odločanja, ki ga je treba navesti, spletno stran, na kateri je mogoče najti dodatne informacije o akcijskem načrtu, po potrebi scenarij običajnega poslovanja, metodološke opombe, koristne za razumevanje akcijskega načrta, ocene vpliva ukrepov v njihovem časovnem obdobju, glavne ukrepe, načrtovane v akcijskem načrtu za srednje- in dolgoročno blažitev.
4. **Pregled stanja**: namenjen razumevanju področij, na katerih je bil dosežen napredek v ciklu prilagajanja podpisnikov.
5. **Analiza tveganja in ranljivosti**: namenjena podnebni ranljivosti, grožnjam, vplivom in s tem povezanim ocenam. V tem delu je treba vnesti vse ocene tveganja in ranljivosti (RVA), ki jih je pripravil lokalni organ, zlasti:

- a) oceno tveganja in ranljivosti zaradi podnebnih sprememb,
- b) podnebne nevarnosti, ki so posebej pomembne za lokalni organ ali regijo, ter pričakovane razlike v pogostosti in časovnem obdobju,
- c) socialno-ekonomsko in fizično ranljivost okolja lokalnega organa,
- d) pričakovane vplive na lokalni organ.

6. **Prilagoditveni ukrepi:** namenjeni splošni strategiji prilagajanja in posameznim (ključnim) ukrepom, vključno z različnimi ustreznimi parametri (npr. sektor, časovni okvir, zainteresirane strani in stroški).

Vsak od teh delov mora vsebovati tudi navedbe o spremljanju stanja izvajanja, ki se nato vključijo v obrazec za spremljanje, ki ga je treba predložiti vsaki dve leti od datuma predložitve SECAP in je pojasnjen v 2. delu Smernic Konvencije županov za podnebje in energijo za predložitev poročil o spremljanju (Evropska komisija, Skupni raziskovalni center, Neves, A., Blondel, L., Hendel-Blackford, S. in drugi, Urad za publikacije, 2017, <https://data.europa.eu/doi/10.2790/01687>). Namen spremljanja je oceniti napredek pri doseganju ciljev, določenih v strategiji akcijskega načrta.

Spremljanje je sestavni del vsakega cikla načrtovanja, saj omogoča načrtovanje korektivnih ukrepov.

Za podrobnejša tehnična vprašanja o metodoloških zahtevah ali vprašanja v zvezi s povratnimi poročili JRC se obrnite na:

- Skupina za blažitev JRC na naslednjem naslovu:
JRC-COM-TECHNICAL-HELPDESK@ec.europa.eu
- Skupina za prilagajanje JRC na naslovu:
JRC-COM-ADAPT@ec.europa.eu



Slika 2: Korak za korakom Konvencije županov je povzet po: Evropska komisija, Skupno raziskovalno središče, Neves, A., Blondel, L., Hendel-Blackford, S. in drugi, *Covenant of Mayors Climate and Energy Monitoring Reporting Guidelines*, Urad za publikacije, 2017, <https://data.europa.eu/doi/10.2790/01687>

Izkušnje projekta SECAP pri podpori pri pripravi načrta SECAP

Eden od glavnih ciljev projekta SECAP je izvajanje več pilotnih ukrepov, za katere so značilne tri glavne vrste posegov:

- priprava in odobritev SECAP,
- izvajanje ukrepov za blažitev in prilagajanje,
- organizacija in izvajanje sistema operativne podpore za občine.

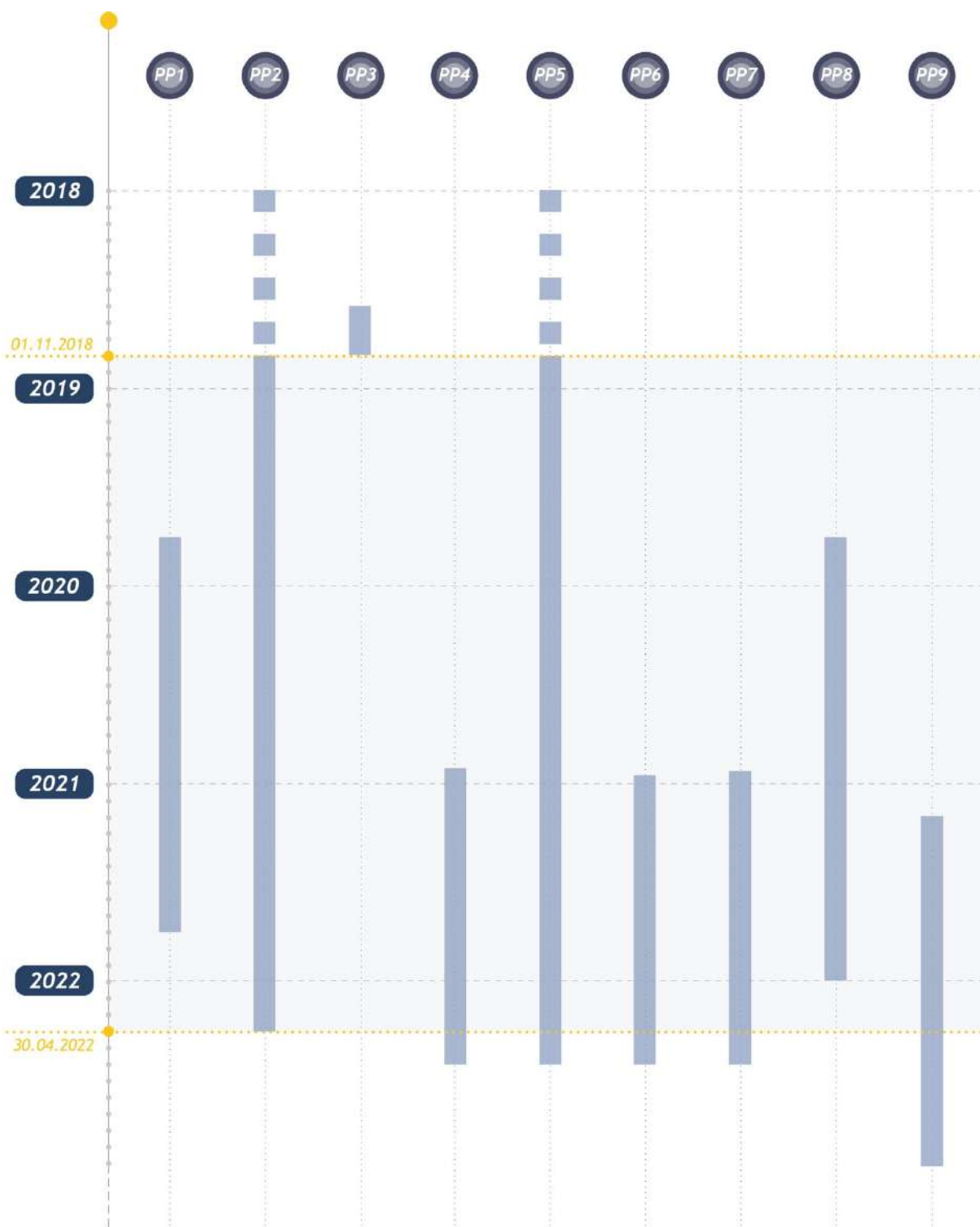
Vsak pilotni ukrep temelji na rezultatih drugih glavnih dejavnosti projekta: celostnih okvirov znanja o emisijah in ranljivosti ter čezmejnih strategij za blažitev in prilagajanje. Da bi izkušnje iz projekta postale uporabno orodje za druge lokalne uprave.

3.1 Pilotni ukrepi projekta SECAP

Časovni okvir (Slika 3) prikazuje celotno delo, opravljeno v petletnem obdobju med letoma 2018 in 2022. Za lokalne oblasti se pot k oblikovanju SECAP začne s pristopom h Konvenciji županov: takrat podpisniki prevzamejo nalogo uresničevanja podnebnih in energetske zaveze EU. Trajanje postopka SECAP je odvisno od več dejavnikov. Pojavijo se lahko ovire, kot so pomanjkanje notranjih in zunanjih finančnih sredstev ali nenadna nerazpoložljivost upravnega osebja. Čeprav lahko težave preprečijo nadaljevanje postopka, so določeni partnerji že dosegli končni rezultat, medtem ko drugi dokončujejo zaveze s ciljem, da bi jih izvedli do konca leta 2022.

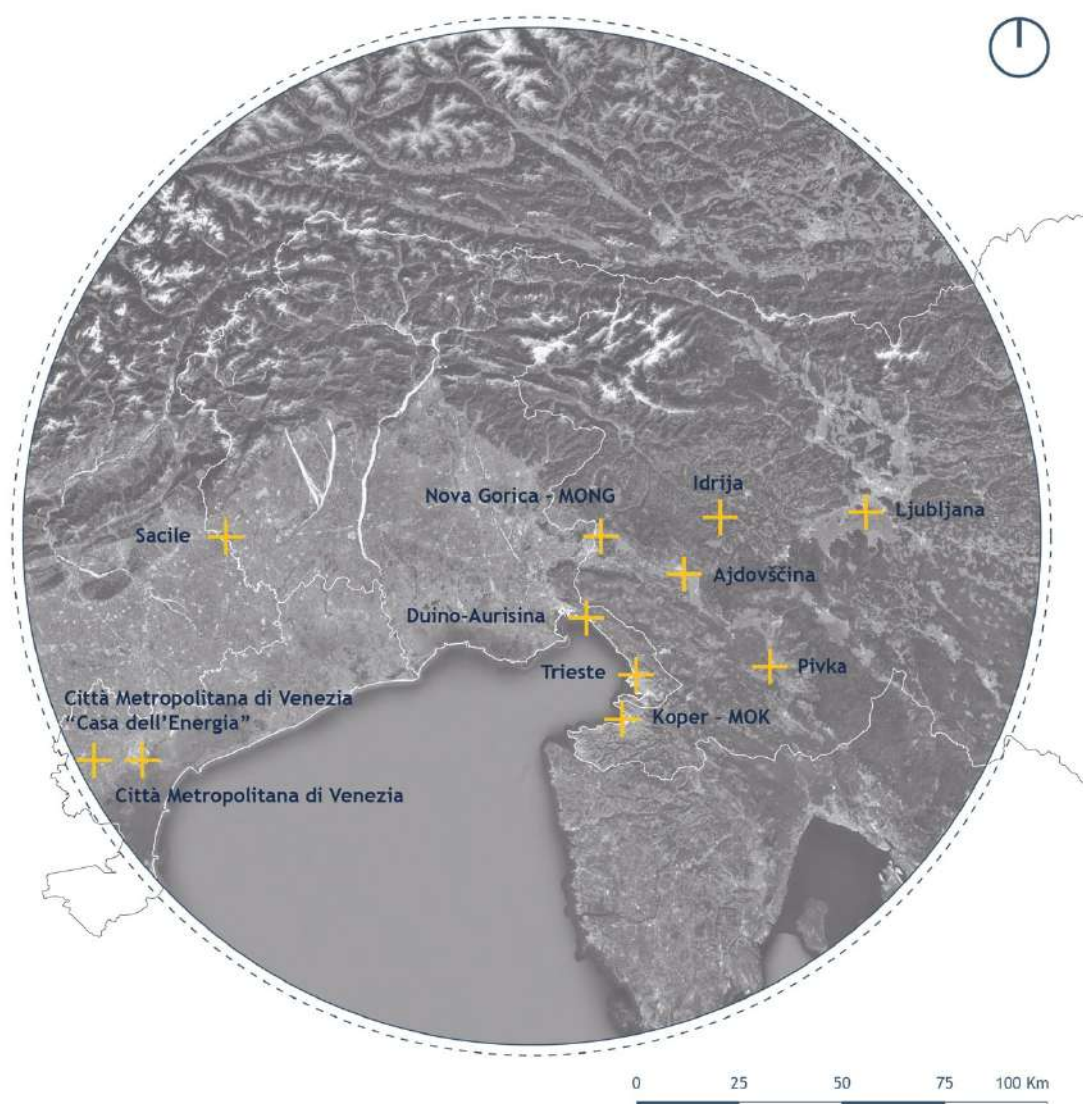
Preglednica 1: Podpisniki, ki so sodelovali pri pripravi SECAP

	Občina Trst
	Občina Devin - Nabrežina
	Metropolitansko območje mesta Benetke
	Metropolitansko območje mesta Benetke: Energetska hiša
	Občina Ajdovščina
	Občina Idrija
	Mestna občina Koper
	Mestna občina Nova Gorica
	Občina Pivka



Slika 3: Časovni razpored nalog, ki so jih podpisnice sprejele za doseganje podnebnih in energetskih ciljev EU

Da bi učinkovito oblikovali smernice, je treba razumeti položaj partnerjev in kako bi lahko strateško sodelovali pri čezmejnem sodelovanju na področju blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje. Vključene občine se nahajajo na območju med Jadranskim morjem, Karnijskimi in Julijskimi Alpami ter Beneško nižino. Čeprav so občinska ozemlja zaradi morfološke in ozemeljske heterogenosti podvržena različnim posledicam podnebnih sprememb, pri organizaciji čezmejnega odziva ni mogoče zanemariti izmenjave izkušenj in znanja, pridobljenega med preizkušanjem akcijskih programov in odpornih praks.



Slika 4: Pregled projektnih partnerjev

3.1.1 PP1: Občina Trst

Datum začetka: 23. september 2019 (pristop h Konvenciji županov za podnebje in energijo).

Datum zaključka: November 2021.

Proračun: Notranja sredstva in podpora s strani projekta SECAP.

Organ, ki podpira pripravo načrta: Znanstveno in tehnološko raziskovalno območje Trst - Raziskovalni park.

3.1.1.1 Delovni tok procesa

Občina Trst je pripravo SECAP začela na podlagi prejšnjih izkušenj občine pri pripravi in spremljanju SEAP, nato pa so akcijski načrt razvili ter mu razširili število blažilnih ukrepov in dodali analizo podnebnih tveganj in ranljivosti ter s tem povezane prilagoditvene ukrepe. Naloge v postopku priprave so zajemale:

- formalni pristop h Konvenciji županov;
- imenovanje notranje ekipe s sklepom sveta, ki ga sestavljajo vodja strateških projektov na vodstvenem položaju (uprava) in dva vodja projektov, odgovorna za blažitev oziroma prilagajanje;
- utrditev obstoječih in vzpostavitev novih partnerstev (izmenjava PEC med svetnikom za okolje in direktorji ali predsedniki partnerskih organizacij, ki so ob vključitvi v projekt imenovali svoje tehnične in komunikacijske stike);
- vključitev zadevnih notranjih struktur in imenovanje tehničnih predstavnikov vseh občinskih služb, ki sodelujejo pri pripravi načrta, s posebnim sklepom sveta;
- priprava osnutka upravljanja za izvajanje SECAP in njegova vključitev v dokument kot sestavni del, ki ga je treba odobriti s sklepom sveta o odobritvi načrta;
- zahteva projektnim partnerjem za strategijo in ukrepe blaženja do leta 2030;
- v sodelovanju s partnerji in s participativnim procesom posodobitev energetskega, demografskega, podnebnega, gospodarskega in infrastrukturnega konteksta;
- zahteva partnerjem načrta za pregled dokumenta;
- uvedba vprašalnika in participativne platforme;
- analiza rezultatov in skupna razprava z upravo o možnih novih ukrepih za blažitev in prilagajanje, ki jih bo občina izvedla sama in/ali v partnerstvu z drugimi organi na tem območju;
- analiza tveganja in ranljivosti, posvetovanje s strokovnjaki za oceno vplivov, izpostavljenosti, občutljivosti in prilagoditvene zmogljivosti;
- opredelitev tveganj;
- priprava ukrepov za blažitev in prilagajanje, opredelitev kazalnikov vpliva, ocena možnih vplivov in stroškov;
- zahteva po prilagoditvenih ukrepih s strani projektnih partnerjev;
- vključitev prilagoditvenih ukrepov partnerjev v načrt;
- analiza tveganj izvajanja;

- priprava povzetkov preglednic;
- prejem končnega osnutka dokumenta v svetu;
- sprejetje in odobritev s strani občinskega sveta;
- pošiljanje dokumenta SECAP Uradu za Konvencijo županov;
- odobritev s strani Urada za Konvencijo županov.

3.1.1.1.1 Notranji oddelki organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

Oddelek za mesto, prostor, urbanizem in okolje

Uredil Oddelek za prostor, gospodarstvo, okolje in mobilnost - Služba za okolje in energijo

- Vodja strateških projektov: Enrico Cortese - Francesca Dambrosi
- Tehnični vodja projekta sektorja za blažitev posledic: Francesco Demarch
- Tehnični vodja projekta prilagajanja podnebnim spremembam: Gian Piero Saccucci Di Napoli

Vključeni oddelki in službe

- Oddelek za prostor, gospodarstvo, okolje in mobilnost;
- Oddelek za prostor, gospodarstvo, okolje in mobilnost - Služba za okolje in energijo;
- Oddelek za prostor, gospodarstvo, okolje in mobilnost - Služba za prostorsko načrtovanje in izboljšanje pristanišča Porto Vecchio;
- Oddelek za prostor, gospodarstvo, okolje in mobilnost - Služba za zasebne in javne stanovanjske gradnje, Služba pa pokrajine;
- Oddelek za prostor, gospodarstvo, okolje in mobilnost - Služba za ceste in javne parke;
- Oddelek za javna dela, projektno financiranje, partnerstva;
- Oddelek za javna dela, projektno financiranje, partnerstva - Služba za javno gradbeništvo;
- Oddelek za javna dela, projektno financiranje, partnerstva - Storitve za šolske in športne zgradbe / zahtevnejše programe;
- Oddelek za šolstvo, izobraževanje, spodbujanje turizma, kulturo in šport - Služba za šolstvo in izobraževanje;
- Oddelek za inovacije in splošne storitve;
- Oddelek za finančne storitve, davke in udeležbo podjetij - Služba za finančno, davčno in gospodarsko upravljanje;
- Oddelek za lokalno policijo, varnost in civilno zaščito - Služba za civilno zaščito in upravne storitve.

Prispevki naslednjih oseb:

Giulio Bernetti, Enrico Conte, Fabio Lorenzut, Vincenzo Di Maggio, Lorenzo Bandelli, Walter Milocchi, Enrico Cortese, Lea Randazzo, Lucia Iammarino, Luigi Fantini, Silvia Fonzari, Edoardo Collini, Giorgio Tagliapietra, Roberto Prodan, Francesco Demarch, Gian Piero Saccucci Di Napoli, Raffaella Scarparo, Luigi Stocchi, Roberta Bello, Andrea Prodan, Luca Berti, Antonella Del Bianco, Carlotta Cesco, Francesco Panepinto, Barbara Borsi, Christian Tosolin, Alessandro Masetti, Ingrid Umek, Elisa Cacciaguerra, Marco Marocco, Emilio Canciani, Francesca Tion.

3.1.1.1.2 Akterji izven organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

SECAP si ni mogoče predstavljati brez ustvarjanja kritične mase, ki bi vključevala čim več teritorialnih partnerjev in zainteresiranih strani ter strokovnjakov s področja. Pri pripravi načrta so dejavno sodelovale številne zunanje zainteresirane strani, ki so se zavezale tudi h konkretnim ukrepom za blažitev in prilagajanje.

Univerza v Trstu za razvoj metodologij za ocenjevanje sedanje in prihodnje intenzivnosti in pogostosti ekstremnih podnebnih pojavov, še zlasti:

Preglednica 2: Zunanji akterji, ki so dejavno vključeni v izvajanje načrta

Oddelek za inženiring in arhitekturo	Prof. Marco Manzan Dr. Amedeo Pezzi
Oddelek za matematiko in geoznanosti	Prof. Giorgio Fontolan Dr. Giulia Casagrande
Oddelek za znanosti o življenju	Prof. Giovanni Bacaro Dr. Francesco Petruzzellis
	Prof. Andrea Nardini Dr. Enrico Tordoni

Da bi občina okrepila konkretno izvajanje ukrepov za blažitev in prilagajanje, je uradno prošnjo za sodelovanje naslovila številnim lokalnim organom, podjetjem in združenjem, pri čemer je s strani številnih prejela polno podporo, med drugim od: Avtonomna dežela Furlanija - Julijska krajina, AcegasApsAmga S.p.A., Znanstveno in tehnološko raziskovalno območje Trst - Raziskovalni park, Območna družba za stanovanjsko gradnjo Trst, Pristaniške oblasti v vzhodnem Jadranskem morju, Nacionalna zveza etažnih in stavbnih lastnikov - deželni sedež za Furlanijo - Julijsko krajino, Univerzitetni zdravstveni zavod Giuliano Isontina, Confcommercio, CoSELAG, Elettra Sincrotrone Trieste S.C.p.A., Hestambiente S.r.l., Nacionalni inštitut za oceanografijo in eksperimentalno geofiziko - OGS, Civilna zaščita dežele Furlanije - Julijske krajine, Višja mednarodna šola za napredne študije, Trieste Trasporti S.p.A., banka UniCredit, Univerza v Trstu, Zaščiteno morsko območje Miramare, Konzorcij za melioracijo Julijske krajine.

3.1.1.1.3 Referenčna orodja za pripravo programa

Referenčna akcijska načrta za pripravo tržaškega SECAP sta bila obstoječi SEAP in Občinski načrt civilne zaščite za izredne razmere.

3.1.1.1.3.1 Območni načrti za izredne razmere

Prav zato, ker je pravilno zasnovan kot sistem, pri organizaciji deželnega sistema Civilne zaščite ne smemo zanemariti temeljne vloge občin in pokrajin na podlagi pozitivnih izkušenj pri obnovi po katastrofalnem potresu leta 1976.

V skladu s 7. členom deželnega zakona 64/1986 je namreč »občina glede na ozemlje v svoji pristojnosti osnovni organ Civilne zaščite, ki mu je priznana glavna odgovornost za posredovanje ob nastopu razmer ali dogodkov, kot so tisti, obravnavani v prvem odstavku 1. člena tega zakona, oziroma tisti, ki jih je mogoče obvladati z običajnimi ukrepi«.

Isti člen občini nalaga tudi naloge v zvezi s sodelovanjem pri izvajanju deželnih dejavnosti in nalog na področju civilne zaščite, naloge, ki se nanašajo na pripravo načrtov in programov intervencij ter reševanja glede na morebitna tveganja, organizacijo in vodenje služb nujne pomoči, ki se povezujejo s službami na širših območjih, organizacijo in usklajevanje prostovoljnih prispevkov, zbiranje in posredovanje podatkov v zvezi s civilno zaščito, organizacijo in vodenje dejavnosti za ozaveščanje prebivalstva o civilni zaščiti.

Občina Trst je leta 1998 sprejela Občinski načrt civilne zaščite in ga leta 2011 posodobila. Po sklepu deželnega sveta št. 99 z dne 18. 1. 2008 je ta načrt sestavni del Deželnega načrta civilne zaščite za izredne razmere, ki je dinamično orodje in se posodablja s prispevki različnih komponent integriranega deželnega sistema Civilne zaščite in s pojavom novih znanj.

Na spletni strani www.pianiemergenza.protezionecivile.fvg.it deželna civilna zaščita določa merila, metode in operativne navedbe za redno posodabljanje občinskih načrtov za izredne razmere občin v Furlaniji - Julijski krajini v skladu s 7. členom deželnega zakona 64/1986 in 15. členom zakona 225/1992. Na tej spletni strani lahko župani, koordinatorji občinskih skupin in druge osebe, akreditirane v sistemu, z lastnimi poverilnicami kadar koli dostopajo do vseh informacij iz vzorčnega občinskega načrta za izredne razmere, ki ga je predlagala deželna civilna zaščita. Portal je državljanom na voljo tudi za splošne uporabne informacije (čakalnice, ki se uporabijo v primeru potresa, glavne strateške stavbe itd.), in sicer prek aplikacije MoPiC, ki jo je mogoče brezplačno prenesti iz trgovin z aplikacijami na dveh glavnih platformah, Android in iOS.

3.1.1.1.4 Participativni postopek

Dokument SECAP Občine Trst je nastal s pomočjo participativnega postopka, namenjenega prebivalcem in različnim deležnikom, ki je nastal zaradi potrebe po aktivnem sodelovanju s tistimi, ki vsakodnevno delajo in živijo na tem ozemlju, saj se zavedajo, da posluh povečuje

možnost uspeha ukrepov za doseganje ciljev, ki jih je določila uprava, in zmanjšuje zaznavno razdaljo med tistimi, ki zadevno ozemlje upravljajo, in prebivalci.

Cilje participativnih ukrepov, ki jih je predlagala Občina Trst, lahko povzamemo na naslednji način:

- izpolnjujejo metodološke zahteve iz Smernic Konvencije županov;
- obveščajo in poslušajo širši in bolj raznolik krog prebivalcev in zainteresiranih strani;
- predlagajo, spodbujajo in uporabljajo nove oblike dialoga;
- oblikujejo podlage za soglasje glede dolgoročnih načrtov, kot je SECAP.

Ciljne skupine tega participativnega procesa so bili prebivalci, tehnični delavci, ki delajo na območju in pripadajo lokalnim upravam, nadzornim in vladnim organom na pokrajinski/občinski ravni, upravljavci voda, energije, odpadkov, trgovinska združenja, sindikati, zadruga, prostovoljna združenja na socialni in okoljski ravni.

Da bi občina okrepila konkretno izvajanje ukrepov za blažitev in prilagajanje, je uradno prošnjo za sodelovanje naslovila številnim lokalnim organom, podjetjem in združenjem, pri čemer je s strani številnih prejela polno podporo, med drugim od: Avtonomna dežela Furlanija - Julijska krajina, AcegasApsAmga S.p.A., Znanstveno in tehnološko raziskovalno območje Trst - Raziskovalni park, Območna družba za stanovanjsko gradnjo Trst, Pristaniške oblasti v vzhodnem Jadranskem morju, Nacionalna zveza etažnih in stavbnih lastnikov - deželni sedež za Furlanijo - Julijsko krajino, Univerzitetni zdravstveni zavod Giuliano Isontina, Confcommercio, CoSELAG, Elettra Sincrotrone Trieste S.C.p.A., Hestambiente S.r.l., Nacionalni inštitut za oceanografijo in eksperimentalno geofiziko - OGS, Civilna zaščita dežele Furlanije - Julijske krajine, Višja mednarodna šola za napredne študije, Trieste Trasporti S.p.A., banka UniCredit, Univerza v Trstu, Zaščiteno morsko območje Miramare, Konzorcij za melioracijo Julijske krajine.

Občina Trst je v prvi fazi pripravila vprašalnik o podnebnju in varčevanju z energijo, ki ga je bilo mogoče izpolniti prek spleta na portalu občine in nekaterih partnerskih ustanov v obdobju med januarjem in marcem 2021. Vprašalnik je zajemal naslednja glavna tematska področja:

- ozaveščenost in zaznavanje tveganj zaradi podnebnih sprememb;
- posebne politike in orodja, ki so bila sprejeta ali se sprejemajo na lokalni ravni;
- prednostne naloge, orodja in ukrepi za izboljšanje prilagoditvene zmogljivosti ozemlja in ublažitev posledic podnebnih sprememb.

Prejeli smo 525 izpolnjenih vprašalnikov.

Po drugi strani pa del, ki obravnava stopnjo sprejemanja tveganja, nagnjenosti k tveganju in odnos do tveganja, kaže, da večina anketirancev:

- se strinja, da je še vedno mogoče doseči trajnostni razvoj in da je podnebne spremembe mogoče zmanjšati s povečanjem prilagoditvene zmogljivosti ozemlja;

- se zaveda, da življenjski slog posameznika prispeva k podnebnim spremembam;
- je prepričan, da jih lahko ekstremni vremenski dogodki neposredno in posredno prizadenejo zlasti v fizičnem in gospodarskem smislu;
- je pripravljen spremeniti svoj življenjski slog, da bi novim generacijam zagotovili boljšo in bolj trajnostno prihodnost. V zvezi s tem so najpomembnejši ukrepi za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v ozračje naslednji: namestitev varčnih žarnic, kupovanje nepakiranih izdelkov namesto v embalaži, hoja ali kolesarjenje v šolo, namestitev sončnih kolektorjev za segrevanje vode, zamenjava avtomobilov s kolesi, uporaba javnega prevoza in neuporaba klimatskih naprav v zasebnih stanovanjih.

Marca 2021 se bo začela participativna faza, v kateri bodo prebivalci in zainteresirane strani prek posebne platforme posredovali svoje prispevke (predloge, pripombe itd.) k Akcijskemu načrtu za trajnostno energijo in podnebje (SECAP) <https://piattaforma-partecipativa.online.trieste.it/paesc>.

Cilj tega participativnega procesa je bil postopno predstaviti razvoj načrta, da bi zbrali dragocene pripombe in prispevke o vsebini ter po možnosti opredelili ovire in prepreke pri njegovem izvajanju.

Platforma je razdeljena na različne dele, katerih namen je:

- opisati, kaj je SECAP, kako se pripravlja in kdo so akterji, ki sodelujejo v procesu;
- podati jedrnato sliko referenčnega ozemeljskega okvira z demografskega, gospodarskega, energetskega in podnebnega vidika;
- ponuditi končni pregled dosedanjih ukrepov in rezultatov, doseženih pri zmanjševanju emisij na območju občine.

3.1.1.2 Povzetek podnebnega scenarija (Povzetek iz RVA)

3.1.1.2.1 Glavni ugotovljeni podnebni vplivi

Vplivi na območje v pristojnosti SECAP:

Preglednica 3: Vplivi na območje

Ekstremna vročina	✓
Ekstremni mraz	✓
Ekstremne padavine	✓
Poplave	✓
Dvig morske gladine	✓
Suša	✓
Nevihte	✓
Zemeljski plazovi	✓
Gozdni požari	✓

3.1.1.2.2 Metodologije za analizo tveganja in ranljivosti (RVA)

Okvir, uporabljen za RVA SECAP Občine Trst, opredeljuje indeks tveganja vpliva kot funkcijo vpliva/potencialnega vpliva, vira nevarnosti, izpostavljenosti nevarnosti in stopnje ranljivosti (ki je po drugi strani funkcija občutljivosti in sposobnosti prilagajanja). Ta indeks se izračuna posebej za vsak ugotovljen vpliv, ki se šteje za relevantnega za območje. Diagram poteka je prikazan na spodnji sliki in enačbi:



Slika 5: Diagram RVA občin, ki sodelujejo v projektu SECAP

$$\text{Indice di rischio d'impatto (IRI)} = \frac{\text{impatto} + \text{sorg. pericolo} + \text{esposizione} + \text{vulnerabilità}}{4}$$

Enačba 1: Indeks tveganja vpliva

Posamezne komponente enačbe so bile izračunane s pomočjo različnih metodoloških pristopov. Vrednosti vseh posameznih komponent enačbe so bile normalizirane, da so primerljive. Indeks tveganja vpliva predstavlja povprečje štirih komponent, zato je vrednost med 0 in 1 ter kaže sedanjo in prihodnjo nevarnost posameznega vpliva, s katerim se območje sooča in/ali se bo soočalo v prihodnosti. Osnovni koraki za izračun posameznih sestavin enačbe so bili naslednji:

1. teritorialni okvir;
2. opredelitev kazalnikov vplivov in najpomembnejših vplivov za posamezni sektor ob posvetovanju s strokovnjaki;
3. opredelitev glavnih virov nevarnosti in/ali izrednih dogodkov, povezanih z ugotovljenimi vplivi, ob posvetovanju s strokovnjaki;
4. študija sedanje pogostosti ter prihodnje pogostosti in intenzivnosti virov nevarnosti na lokalni ravni z analizo meteoroloških podatkov in/ali podnebni napovedi, ki izhajajo iz različnih modelov in scenarijev, ali, v primeru nekaterih posebnih virov nevarnosti, s študijo posebnih podatkovnih zbirk ali znanstvenih študij;

5. zbiranje in/ali izdelava zemljevidov izpostavljenosti podnebnim nevarnostim;
6. določitev kazalnikov izpostavljenosti in glavnih sredstev, izpostavljenih podnebnim nevarnostim;
7. določitev kazalnikov ranljivosti in opredelitev sektorskih ranljivosti (občutljivost in sposobnost prilagajanja) po posvetovanju s strokovnjaki;
8. izračun indeksa tveganja vpliva glede na vir nevarnosti;

več podrobnosti je na voljo v dokumentu SECAP občin Trst in Devin - Nabrežina.

3.1.1.2.3 Povzetek razmerja med ugotovljenimi vplivi in sektorji

Slika 6 povzema seznam možnih vplivov, ki so posledica RVA SECAP Občine Trst. Kot je razvidno, je skupno 30 vplivov razvrščenih v devet različnih sektorjev. V skladu s koraki, opredeljenimi v operativnem okviru RVA, je bila vsakemu vplivu dodeljena številčna vrednost, ki predstavlja stopnjo nevarnosti posameznega vpliva. Opaziti je tudi, da predstavljajo ekstremna vročina, ekstremne padavine, suša in ekstremni veter podnebne nevarnosti, ki so povzročile ali bodo povzročile največ škode, najbolj prizadeti sektorji pa bodo okolje in biotska raznovrstnost, promet, zdravje ter kmetijstvo in gozdarstvo.

Riepilogo degli indici di rischio di impatto per settore/sorgente di pericolo	AA	CE	Fr	FE	IB	PE	Ss	VE
Acqua								
Aumento di danni alla rete idrica	0,70		0,70				0,70	
Modifica/diminuzione disponibilità idriche e/o modifiche del ciclo idrologico		0,82				0,78	0,77	
Riduzione della frazione di acqua disponibile nel suolo ed aumento del rischio di siccità agricola		0,92					0,88	
Agricoltura e foreste								
Impatto sulla produttività netta degli ecosistemi forestali		0,69					0,78	
Incremento della pericolosità di incendi boschivi e allungamento della stagione degli incendi		0,69			0,80		0,78	0,69
Perdita della biodiversità o variazione della composizione specifica arborea delle foreste		0,69			0,74		0,78	
Variazione della produttività agricola		0,92		0,54				0,92
Ambiente e biodiversità								
Alterazione delle caratteristiche e dei processi chimico-fisici marini	0,91	0,97				0,89		
Alterazione delle reti trofiche marine		0,97		0,80		0,89	0,89	
Aumento delle specie aliene/invasive/problematiche marine		0,99				0,87		
Modifica della fisiologia degli organismi marini		0,97						
Modifiche in termini di biodiversità e condizioni ecologiche delle acque di transizione		0,64				0,56	0,58	
Perdita/erosione del suolo agricolo			0,64			0,85	0,87	0,93
Riduzione e/o perdita di habitat e biodiversità terrestri		0,78		0,63	0,84		0,87	
Spostamento degli areali di diverse specie e modifica della fisiologia delle specie		0,78			0,83		0,87	
Tropicalizzazione e/o meridionalizzazione dei mari		0,94						
Edifici								
Aumento di danni a edifici	0,62					0,79		0,94
Educazione								
Annerimento di beni culturali dovuto alle alte concentrazioni di particolato atmosferico		0,74					0,74	
Decoesione (termoclastismo) di materiali lapidei di beni culturali	0,55	0,77		0,46		0,70		0,81
Energia								
Aumento del picco di fabbisogno energetico nelle punte orarie		0,71		0,45				
Diminuzione della fornitura energetica dovuta ad interruzioni/indisponibilità per cause meteorologiche		0,71	0,62	0,45				0,68
Rifiuti								
Aumento di danni alla rete fognaria	0,58					0,76		
Salute								
Aumento dell'incidenza di malattie infettive da vettore dovuta all'insediamento di nuove specie vettori		0,66						
Aumento di ricoveri/accessi alle strutture sanitarie per patologie attribuibili a eventi climatici estremi		0,79		0,56				
Disagi per operatori che lavorano all'esterno		0,67		0,45		0,68		
Incremento della prevalenza di allergopatie polliniche		0,86					0,80	0,86
Trasporti								
Aumento di danni alle infrastrutture di trasporto portuali	0,55			0,50				0,91
Aumento di danni alle infrastrutture stradali	0,51		0,58			0,67		
Aumento di disagi per il trasporto pubblico e privato	0,52	0,74	0,56	0,50		0,71		0,84
Aumento di disagi per la navigazione marittima e di accesso alle infrastrutture portuali								0,91

Slika 6: Seznam vplivov, razvrščenih po sektorjih v SECAP Občine Trst

3.1.1.3 Referenčni emisijski okvir

V tem odstavku so predstavljeni podatki o osnovnem popisu emisij (BEI) Občine Trst, pri čemer je obravnavano referenčno leto 2001.

BEI temelji na končni porabi energije, vključno z:

- neposrednimi emisijami zaradi izgorovanja goriv na ozemlju, v stavbah in v prometnem sektorju;
- emisijami iz proizvodnje električne energije.

Preglednica 4: Skupna poraba energije iz fosilnih goriv v MWh (leto 2001)

MWh - 2001	Combustibili fossili						Totale
	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	11.917	46.863	-	15.881	8.153	-	82.815
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	319.124	233.003	-	50.396	30.811	-	633.334
Edifici residenziali	255.067	1.044.204	2.758	-	114.957	-	1.416.985
Illuminazione pubblica comunale	22.945	-	-	-	-	-	22.945
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti	609.053	1.324.070	2.758	66.278	153.921	-	2.156.079
TRASPORTI							
Parco auto comunale	-	-	-	-	339	1.269	1.608
Trasporti pubblici	-	-	-	-	67.997	-	67.997
Trasporti privati e commerciali	-	-	-	-	154.083	979.215	1.133.298
Totale parziale trasporti	-	-	-	-	222.418	980.484	1.202.903
Totale	609.053	1.324.070	2.758	66.278	376.339	980.484	3.358.982

Preglednica 5: Skupne emisije CO₂ glede na porabljeno energijo iz fosilnih goriv (leto 2001)

tCO ₂ - 2001	Combustibili fossili						Totale
	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	5.615	9.466	-	4.431	2.177	-	21.689
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	150.368	47.067	-	14.061	8.226	-	219.721
Edifici residenziali	120.185	210.929	637	-	30.694	-	362.444
Illuminazione pubblica comunale	10.811	-	-	-	-	-	10.811
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti	286.979	267.462	637	18.491	41.097	-	614.667
TRASPORTI							
Parco auto comunale	-	-	-	-	90	316	406
Trasporti pubblici	-	-	-	-	18.155	-	18.155
Trasporti privati e commerciali	-	-	-	-	41.140	243.825	284.965
Totale parziale trasporti	-	-	-	-	59.386	244.141	303.526
Totale	286.979	267.462	637	18.491	100.483	244.141	918.193

V naslednji preglednici so navedeni glavni imetniki/viri podatkov.

Preglednica 6: Inventar emisij SECAP – tipični imetniki podatkov

Inventari delle emissioni dei PAESC - tipici detentori dei dati						
CONSUMI ENERGETICI	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da risc.	Gasolio	Benzina
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE						
Edifici, attrezzature/impianti comunali	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	Distributore Locale di Gas	Distributore Locale di Gas	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	
Edifici residenziali	Distributore locale di EE	Distributore Locale di Gas	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	
Illuminazione pubblica comunale	Amministrazione Comunale					
TRASPORTI						
Parco auto comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale		Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale
Trasporti pubblici	Gestore TPL	Gestore TPL	Gestore TPL		Gestore TPL	Gestore TPL
Trasporti privati e commerciali	MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti		MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti

Nato je povzeta uporabljena metodologija izračuna.

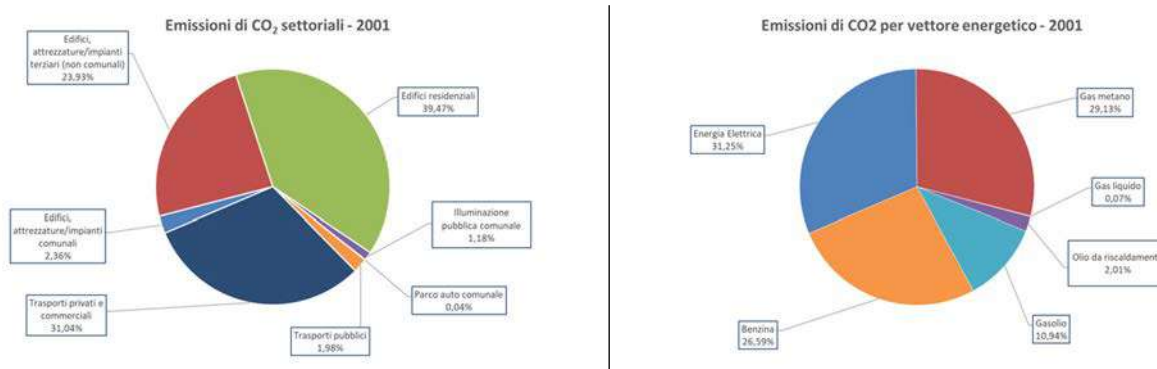
Lokalni distributer zagotavlja zgodovinske nize podatkov o porazdeljeni električni energiji, tako da je mogoče izpeljati vrednosti za domačo, kmetijsko, industrijsko, terciarno in skupno rabo. Podatki za javno razsvetljavo izhajajo iz občinskega energetskega registra. Podatke za javni prevoz pošlje upravljavec javnega potniškega prometa. Podatke o porabi metana v občini pridobi od ponudnika energetskih storitev, ki jih da na voljo občini v okviru sporazuma Consip SIE3. Lokalni distributer tako kot za električno energijo zagotavlja zgodovinske nize podatkov za metan, medtem ko podatki za prometni sektor niso na voljo. Za tekoči plin in kurilno olje je podatek pridobljen iz podatkov MiTE - deželnih naftnih biltenov, pri čemer se upošteva odstotek prebivalcev občine v primerjavi s prebivalci pokrajine. Izvajalec energetskih storitev v skladu s sporazumom Consip SIE3 občini predloži tudi podatke o porabi energije za dizelsko gorivo. Poleg tega podatke o voznem parku za dizelsko gorivo in bencin posreduje neposredno občinska uprava, za javni promet pa upravljavec javnega potniškega prometa in jih je zato treba zgolj pretvoriti. Za skupni prometni sektor teh dveh prevoznikov je bil izbran nacionalni naftni bilten, da bi se upoštevale posebnosti obmejnega območja in vpliv čezmejnega točenja goriva. Za pripravo preglednice emisij tCO₂ lahko med več možnostmi izberete vrsto uporabljenega faktorja emisij:

- IPCC (Medvladni odbor za podnebne spremembe) - izbrala ga je OBČINA TRST;
- LCA (ocena življenjskega cikla);
- nacionalni/podnacionalni emisijski faktorji.

Nacionalni emisijski faktor je bil vzet iz podatkov, ki jih je objavila ISPRA, ki ponuja zgodovinske nize nacionalnih emisijskih faktorjev za proizvodnjo in porabo električne energije. Druge zahtevane vrednosti so prevzete iz lokalnih podatkov o porabi in proizvodnji električne energije.

3.1.1.3.1 Opombe k emisijskemu okviru

V referenčnem letu 2001 je bila slika emisij takšna, kot je prikazana v spodnjih diagramih:



Slika 7: Emisije CO₂ po sektorjih in energetskih nosilcih (leto 2001)

Emisije so največje v sektorjih zasebnega in komercialnega prometa ter zasebnih in stanovanjskih stavb, podobno pa je tudi pri energentih, kjer prevladujejo metan, bencin, dizelsko gorivo in elektrika, pri čemer je slednja le v majhnem obsegu proizvedena iz obnovljivih virov.

3.1.1.4 Strategija za usklajevanje ukrepov

3.1.1.4.1 Vizija

Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje (SECAP) je priložnost, da se politična zaveza sveta z načrtovanjem ukrepov pretvori v praktične ukrepe in projekte.

Ta politična zaveza je le začetek dolgoročnega procesa, v katerem upamo, da se bodo različne lokalne skupine strinjale, podprle in soočile ter izvedle vse ukrepe, povezane s projekti energetske učinkovitosti, pa tudi okrepile lokalno odpornost proti vplivom podnebnih sprememb ter dostop državljanov do varne, trajnostne in cenovno dostopne energije.

Težaven in zapleten zgodovinski trenutek, v katerem začnemo ta pomembni akcijski načrt, mora predstavljati dodatno spodbudo, da se opredelitev in izvajanje ukrepov za blažitev podnebnih sprememb in prilagajanje nanje združita z novim družbeno-gospodarskim razvojem območja z namenom ponovnega zagona zamisli za spodbujanje novih modelov urbanističnega oblikovanja in regeneracije v okviru Agende 2030 o ciljih trajnostnega razvoja.

SECAP je sestavljen iz ukrepov, ki delujejo na različnih tematskih področjih:

- mesto novih energij: ukrepi, usmerjeni v razvoj obnovljivih virov energije v proizvodnji in potrošnji;
- učinkovitejše mesto: ukrepi, usmerjeni v energetske učinkovitost javnih in zasebnih stavb, z regulativnimi ukrepi, neposrednimi naložbami in podpornimi strukturami;
- mesto s pametnimi omrežji in storitvami: ukrepi, ki zajemajo od zmanjšanja porabe električne energije za javno razsvetlavo in semaforje do boljšega zbiranja odpadkov;
- mesto, ki se bolje premika: ukrepi za izboljšanje trajnostnih in okolju prijaznih sistemov mobilnosti z infrastrukturnimi, upravljalnimi in regulativnimi ukrepi;
- mesto z nizkoemisijem gospodarstvom: ukrepi za spodbujanje nakupa trajnostnih izdelkov, spodbujanje praks krožnega gospodarstva, spodbujanje fleksibilnih oblik dela;
- odpornejše mesto: ukrepi za povečanje zastornosti z drevjem, obvladovanje podnebnih tveganj, zmanjšanje porabe zvoka in izgub vode.

3.1.1.4.2 Cilji

Cilji načrta so v skladu s tistimi, ki jih predlaga Konvencija županov, in sicer zmanjšanje emisij ogljikovega dioksida za vsaj 40 % v primerjavi z letom 2001 (referenčno leto) ter povečanje prilagoditvene zmogljivosti območja in bodisi javnih bodisi zasebnih dejavnosti, ki se na njem izvajajo.

Občina želi zmanjšati emisije CO₂ za vsaj 46 % in obenem znatno zmanjšati tveganje večjih podnebnih vplivov.

3.1.1.4.3 Področja ukrepanja

V nadaljevanju je naveden referenčni seznam, ki ga lahko po potrebi spremenite.

Makrookolja, na katera se osredotoča tržaški SECAP, so navedena v naslednji preglednici. V nekaterih sektorjih se bodo ukrepi izvajali z vidika tako omejevanja porabe energije kot prilagajanja podnebnim spremembam. Zlasti na področju gradbeništva, energetike, prometa in komunikacij ter pobud za usposabljanje, namenjenih ozaveščanju in spodbujanju potrebnih kulturnih sprememb, obstaja potencialno močna sinergija projektov. Prilagajanje je tema, ki upravičeno vključuje vse spodaj naštetih sektorje in poudarja, kako se glede na opravljeno analizo tveganja in ranljivosti vplivi podnebnih sprememb tudi v Trstu odražajo v vseh vidikih človeškega življenja.

Preglednica 7: Področja ukrepanja

PODROČJA UKREPANJA	BLAŽENJE	PRILAGODITEV
Stavbe	x	x
Energija	x	x
Promet	x	x
Ozaveščanje, obveščanje, usposabljanje, sodelovanje, izobraževanje	x	x
Voda		x
Zdravje		x
Okolje in biotska raznovrstnost		x
Odpadki	x	x
Kmetijstvo in gozdarstvo		x
Drugi sektorji	x	x

3.1.1.5 Spremljanje

Vsak podpisnik Konvencije županov mora vsaki dve leti predložiti poročilo o spremljanju. Uprava se zaveže, da bo vsaki dve leti od datuma odobritve SECAP spremljala napredek načrta in posodobila popis emisij ter analizo tveganja in ranljivosti ter rezultate v skladu z ustaljenimi postopki posredovala Konvenciji županov.

Namen uprave je posodobiti evidenco emisij vsaj enkrat letno, da bi boljše razumeli razvoj porabe na območju in lahko vnaprej ukrepali.

3.1.1.6 Pregled ukrepov

Na kratko predstavite ukrepe za blažitev in prilagajanje ter pojasnite njihove glavne značilnosti, povezavo z načrtom in morebitne ključne kazalnike uspešnosti.

Preglednice so vključene v sklepno prilogo (Priloga I).

3.1.1.7 Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Naslednja preglednica prikazuje glavna tveganja pri izvajanju v Občini Trst, verjetnosti pojava in vplivu je bila ob upoštevanju strokovnjakov iz občine dodeljena vrednost od 0 do 1, pri čemer je vrednost tveganja rezultat zmnožka med prejšnjima dvema dejavnikoma.

Preglednica 8: Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Tveganje	Opis	Verjetnost pojava	Vpliv	Vrednost tveganja	Korektivni ukrep	Odgovorna oseba
1	Zamenjava župana in sveta, ki je privedla do celovite revizije političnih strategij	1	0,7	0,7	Vodenje načrta in dodeljevanje ciljev odgovornim vodjem, širjenje kulture SECAP v organizaciji z namenskimi ukrepi usposabljanja	Svet in generalni sekretar
2	Pomanjkanje notranjih finančnih virov	1	0,7	0,7	Zagotoviti izdatke, namenjene izvajanju ukrepov načrta, za katerega bo vsak oddelek lahko namenil sredstva, zagotoviti možnost spremembe vrednosti prispevka prebivalcev, zagotoviti možnost prerazporeditve proračuna v korist izdatkov za SECAP	Svet, generalni sekretar, vodja strateških projektov, Oddelek za upravljanje proračuna

3	Pomanjkanje zunanjih finančnih virov	0,6	0,7	0,42	Uvrstiti SECAP med ukrepe, za katere je treba najprej poiskati zunanje financiranje, tako nacionalno kot mednarodno, tudi na konkurenčni osnovi, zagotoviti ustrezno osebje za ta namen, ga po potrebi povečati ali se obrniti na zunanje strokovnjake in partnerstva	Svet, vodja strateških projektov, Oddelek za evropsko politiko
4	Pandemije: nerazpoložljivost delovne sile in usmerjanje javnih proračunov v zdravstveni sistem	0,6	0,7	0,42	Optimizacija virov, osebja in razpoložljivega časa, vnaprejšnja priprava načrta za fleksibilno delo in razmislek o preureditvi klimatiziranih prostorov, spodbujanje kampanj za ozaveščanje o varčevanju z energijo v zasebnih domovih in zmanjšanje količine odpadkov	Celotna občinska uprava, občani, zainteresirane strani, državna vlada, dežela FJK, projektni partnerji

5	Nezmožnost črpanja evropskih sredstev	0,6	0,7	0,42	Digitalizacija poslovnih procesov, zmanjšanje birokratskih postopkov, povečanje števila zaposlenih, ki so na voljo za izvajanje načrta in razpisnih postopkov, uporaba zunanjih svetovalcev	Svet, Oddelek za evropsko politiko, vodja strateških projektov, Oddelek za javna dela in Oddelek za upravljanje proračuna
6	Nenadna nerazpoložljivost osebja, namenjenega izvajanju in spremljanju	0,3	1	0,3	Izvajanje upravljanja načrta in zagotavljanje nadomestnega osebja	Svet, generalni sekretar, vodja strateških projektov, Oddelek za upravljanje osebja
7	Nacionalna ali mednarodna gospodarska kriza	0,6	0,4	0,24	Zagotavljanje odpornosti načrta z vizijo, usmerjeno v prihodnost, ki jo je treba iz leta v leto posodabljeni	Svet, generalni sekretar, direktorji vključenih oddelkov, vodja strateških projektov, zunanji svetovalci
8	Nenadna sprememba strategije vpletenih partnerjev	0,3	0,7	0,21	Aktiviranje javno-javnih in javno-zasebnih partnerskih sporazumov med občino in dolgoročnimi partnerji, ki jih	Svet, vodja strateških projektov

					potrdita upravni odbor in svet, s strateškimi in operativnimi obveznostmi, povečanje števila plenarnih zasedanj za preverjanje izvajanja SECAP	
9	Odkrivanje napak v ocenah vpliva v smislu zmanjšanja emisij CO ₂	0,3	0,2	0,06	Izvajati takojšen ponovni izračun in takoj opredeliti nadaljnje ukrepe za blažitev, temeljito razumeti izračune, ki so vključeni v ocenjevanje vplivov ukrepov načrta	Vodja strateških projektov ter notranje in zunanje podporno osebje

3.1.2 PP2: Občina Devin - Nabrežina

Datum začetka: 23. september 2019 (pristop h Konvenciji županov za podnebje in energijo).

Datum zaključka: Januar 2022.

Proračun: Notranja sredstva in podpora s strani projekta SECAP.

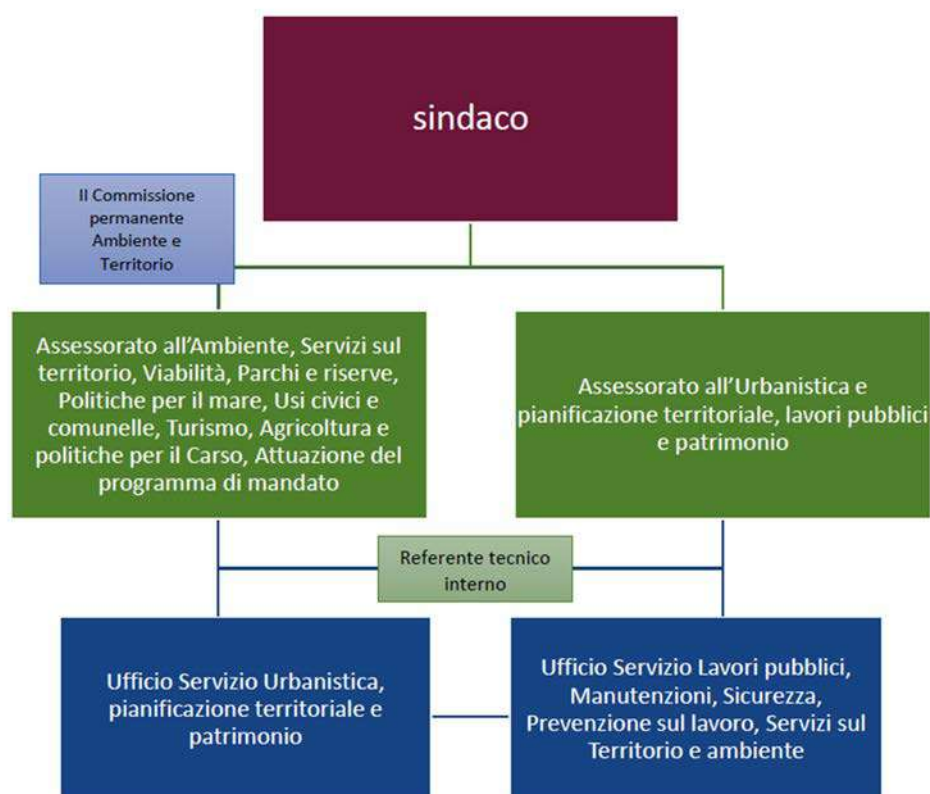
Organ, ki podpira pripravo načrta: Znanstveno in tehnološko raziskovalno območje Trst - Raziskovalni park.

3.1.2.1 Delovni tok procesa

Občina Devin - Nabrežina je pripravo SECAP začela na podlagi prejšnjih izkušenj občine pri pripravi in spremljanju SEAP, nato pa so akcijski načrt razvili ter mu razširili število blažilnih ukrepov in dodali analizo podnebnih tveganj in ranljivosti ter s tem povezane prilagoditvene ukrepe. Naloge v postopku priprave so zajemale:

- formalni pristop h Konvenciji županov;
- imenovanje notranje kontaktne osebe;
- konsolidacija obstoječega partnerstva;
- zahteva projektnim partnerjem za strategijo in ukrepe blaženja do leta 2030;
- posodobitev energetskega, demografskega, podnebnega, gospodarskega in infrastrukturnega okvira;
- priprava (dvojezičnega) vprašalnika za prebivalce;
- analiza rezultatov in skupna razprava z upravo o možnih novih ukrepih za blažitev in prilagajanje, ki jih bo občina izvedla sama in/ali v partnerstvu z drugimi organi na tem območju;
- analiza tveganja in ranljivosti, posvetovanje s strokovnjaki za oceno vplivov, izpostavljenosti, občutljivosti in prilagoditvene zmogljivosti;
- opredelitev tveganj;
- priprava ukrepov za blažitev in prilagajanje, opredelitev kazalnikov vpliva, ocena možnih vplivov in stroškov;
- zahteva po prilagoditvenih ukrepih s strani projektnih partnerjev;
- vključitev prilagoditvenih ukrepov partnerjev v načrt;
- analiza tveganj izvajanja;
- priprava povzetkov preglednic;
- prejem končnega osnutka dokumenta s strani župana.

3.1.2.1.1 Notranji oddelki organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta



Slika 8: Notranji direktorati

3.1.2.1.2 Akterji izven organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

SECAP si ni mogoče predstavljati brez ustvarjanja kritične mase, ki bi vključevala čim več teritorialnih partnerjev in zainteresiranih strani ter strokovnjakov s področja. Pri pripravi načrta so dejavno sodelovale številne zunanje zainteresirane strani, ki so se zavezale tudi h konkretnim ukrepom za blažitev in prilagajanje. Univerza v Trstu za razvoj metodologij za ocenjevanje sedanje in prihodnje intenzivnosti in pogostosti ekstremnih podnebnih pojavov, še zlasti:

Preglednica 9: Zunanji akterji, ki so dejavno vključeni v izvajanje načrta

Oddelek za inženiring in arhitekturo	Prof. Marco Manzan Dr. Amedeo Pezzi
Oddelek za matematiko in geoznanosti	Prof. Giorgio Fontolan Dr. Giulia Casagrande
Oddelek za znanosti o življenju	Prof. Giovanni Bacaro Dr. Francesco Petruzzellis
	Prof. Andrea Nardini Dr. Enrico Tordoni

Pri prehodu s SEAP na SECAP so bila organizirana dodatna srečanja in vzpostavljeno aktivno sodelovanje z:

- deželo FJK,
- Občino Trst,
- ACEGAS HERA,
- ATER TRIESTE,
- ASUGI,
- Lokalnim potniškim prometom FJK,
- TRIESTE TRANSPORTI,
- CONFCOMMERCIO,
- TRGOVINSKO ZBORNICO,
- URES,
- ISONTINA AMBIENTE,
- KONZORCIJEM ZA GOSPODARSKI RAZVOJ NA OBMOČJU TRŽIČA,
- KONZORCIJEM ZA MELIORACIJO SOŠKE DOLINE,
- družbo za upravljanje cest dežele FJK,
- ANAS,
- družbo za upravljanje avtocest AUTOVIE VENETE,
- Kraškim vodovodom,
- CONAD,
- BURGO,
- Varstvenim zavodom PINETA DEL CARSO,
- KMEČKA,
- OGS,
- BANKO STARANZANO,
- ZADRUŽNO KRAŠKO BANKO,
- BANKO CASSA RURALE FVG,
- BANKO UNICREDIT,
- REZERVATOM MIRAMARE WWF,
- Združenjem LEGAMBEINTE TRST,

- FAREVERDE FVG,
- FAREAMBIENTE FVG,
- ITALIA NOSTRA,
- CIVILNO ZAŠČITO dežele FJK,
- GASILCI,
- družbo TRENITALIA,
- KONZORCIJEM MARMI.

Dne 20. septembra 2020 je potekala tudi skupna tiskovna konferenca, ki sta se je udeležila svetnik Polli iz Občine Trst in svetnik Romita iz Občine Devin - Nabrežina.

Vsebina SECAP je bila predstavljena tudi na Evropskem tednu trajnostne mobilnosti 16. 9. 2020 in 16. 9. 2021.

3.1.2.1.3 Akterji izven organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

Referenčna akcijska načrta za pripravo SECAP Občine Devin - Nabrežina sta bila obstoječi SEAP in Občinski načrt civilne zaščite za izredne razmere.

3.1.2.1.4 Območni načrti za izredne razmere

Prav zato, ker je pravilno zasnovan kot sistem, pri organizaciji deželnega sistema Civilne zaščite ne smemo zanemariti temeljne vloge občin in pokrajin na podlagi pozitivnih izkušenj pri obnovi po katastrofalnem potresu leta 1976.

V skladu s 7. členom deželnega zakona 64/1986 je namreč »občina glede na ozemlje v svoji pristojnosti osnovni organ Civilne zaščite, ki mu je priznana glavna odgovornost za posredovanje ob nastopu razmer ali dogodkov, kot so tisti, obravnavani v prvem odstavku 1. člena tega zakona, oziroma tisti, ki jih je mogoče obvladati z običajnimi ukrepi«.

Isti člen občini nalaga tudi naloge v zvezi s sodelovanjem pri izvajanju deželnih dejavnosti in nalog na področju civilne zaščite, naloge, ki se nanašajo na pripravo načrtov in programov intervencij ter reševanja glede na morebitna tveganja, organizacijo in vodenje služb nujne pomoči, ki se povezujejo s službami na širših območjih, organizacijo in usklajevanje prostovoljnih prispevkov, zbiranje in posredovanje podatkov v zvezi s civilno zaščito, organizacijo in vodenje dejavnosti za ozaveščanje prebivalstva o civilni zaščiti.

Na spletni strani <https://pianiemergenza.protezionecivile.fvg.it/> deželna civilna zaščita določa merila, metode in operativne navedbe za redno posodabljanje občinskih načrtov za izredne razmere občin v Furlaniji - Julijski krajini v skladu s 7. členom deželnega zakona 64/1986 in 15. členom zakona 225/1992. Na tej spletni strani lahko župani, koordinatorji občinskih skupin in druge osebe, akreditirane v sistemu, z lastnimi poverilnicami kadar koli dostopajo do vseh informacij iz vzorčnega občinskega načrta za izredne razmere, ki ga je predlagala deželna civilna zaščita. Portal je državljanom na voljo tudi za splošne uporabne informacije (čakalnice, ki se uporabijo v primeru potresa, glavne strateške stavbe itd.), in

sicer prek aplikacije MoPiC, ki jo je mogoče brezplačno prenesti iz trgovin z aplikacijami na dveh glavnih platformah, Android in iOS.

3.1.2.1.5 Participativni postopek

Dne 20. septembra 2020 je potekala tudi skupna tiskovna konferenca, ki sta se je udeležila svetnik Polli iz Občine Trst in svetnik Romita iz Občine Devin - Nabrežina.

Vsebina SECAP je bila predstavljena tudi na Evropskem tednu trajnostne mobilnosti 16. 9. 2020 in 16. 9. 2021.

3.1.2.2 Povzetek podnebnega scenarija (povzetek RVA)

3.1.2.2.1 Glavni ugotovljeni podnebni vplivi

Izberite, kateri od naslednjih vplivov zadevajo območje v pristojnosti SECAP:

Preglednica 10: Vplivi na območje

Ekstremna vročina	✓
Ekstremni mraz	✓
Ekstremne padavine	✓
Poplave	✓
Dvig morske gladine	✓
Suša	✓
Nevihte	✓
Zemeljski plazovi	✓
Gozdni požari	✓

3.1.2.2 Metodologije za analizo tveganja in ranljivosti (RVA)

Okvir, uporabljen za RVA SECAP Občine Devin - Nabrežina, opredeljuje indeks tveganja vpliva kot funkcijo vpliva/potencialnega vpliva, vira nevarnosti, izpostavljenosti nevarnosti in stopnje ranljivosti (ki je po drugi strani funkcija občutljivosti in sposobnosti prilagajanja). Ta indeks se izračuna posebej za vsak ugotovljen vpliv, ki se šteje za relevantnega za območje. Diagram poteka je prikazan na spodnji sliki in enačbi:

Slika 9: Diagram RVA občin, ki sodelujejo v projektu SECAP



$$\text{Indice di rischio d'impatto (IRI)} = \frac{\text{impatto} + \text{sorg. pericolo} + \text{esposizione} + \text{vulnerabilità}}{4}$$

Enačba 2: Indeks tveganja vpliva

Posamezne komponente enačbe so bile izračunane s pomočjo različnih metodoloških pristopov. Vrednosti vseh posameznih komponent enačbe so bile normalizirane, da so primerljive. Indeks tveganja vpliva predstavlja povprečje štirih komponent, zato je vrednost med 0 in 1 ter kaže sedanjo in prihodnjo nevarnost posameznega vpliva, s katerim se območje sooča in/ali se bo soočalo v prihodnosti. Osnovni koraki za izračun posameznih sestavin enačbe so bili naslednji:

1. teritorialni okvir;
2. opredelitev kazalnikov vpliva in najpomembnejših vplivov za posamezni sektor ob posvetovanju s strokovnjaki;
3. opredelitev glavnih virov nevarnosti in/ali izrednih dogodkov, povezanih z ugotovljenimi vplivi, ob posvetovanju s strokovnjaki;

4. študija sedanje pogostosti ter prihodnje pogostosti in intenzivnosti virov nevarnosti na lokalni ravni z analizo meteoroloških podatkov in/ali podnebnih napovedi, ki izhajajo iz različnih modelov in scenarijev, ali, v primeru nekaterih posebnih virov nevarnosti, s študijo posebnih podatkovnih zbirk ali znanstvenih študij;
5. zbiranje in/ali izdelava zemljevidov izpostavljenosti podnebnim nevarnostim;
6. določitev kazalnikov izpostavljenosti in glavnih sredstev, izpostavljenih podnebnim nevarnostim;
7. določitev kazalnikov ranljivosti in opredelitev sektorskih ranljivosti (občutljivost in sposobnost prilagajanja) po posvetovanju s strokovnjaki;
8. izračun indeksa tveganja vpliva glede na vir nevarnosti.

Več podrobnosti je na voljo v dokumentu SECAP Občine Devin - Nabrežina.

3.1.2.2.3 Povzetek razmerja med ugotovljenimi vplivi in sektorji

Preglednica 11 povzema seznam možnih vplivov, ki so posledica RVA SECAP Občine Devin - Nabrežina. Kot je razvidno, je skupno 30 vplivov razvrščenih v devet različnih sektorjev. V skladu s koraki, opredeljenimi v operativnem okviru RVA, je bila vsakemu vplivu dodeljena številčna vrednost, ki predstavlja stopnjo nevarnosti posameznega vpliva. Opaziti je tudi, da predstavljajo ekstremna vročina, ekstremne padavine, suša in ekstremni veter podnebne nevarnosti, ki so povzročile ali bodo povzročile največ škode, najbolj prizadeti sektorji pa bodo okolje in biotska raznovrstnost ter zdravje.

Preglednica 11: Seznam vplivov, razvrščenih po sektorjih v SECAP Občine Devin - Nabrežina

Rieplogo degli indici di rischio di impatto per settore (CoM)/sorgente di pericolo	AA	CE	Fr	FE	IB	PE	Ss	VE
Acqua								
Aumento di danni alla rete idrica	0,70		0,70				0,70	
Modifica/diminuzione disponibilità idriche e/o modifiche del ciclo idrologico		0,82				0,78	0,77	
Riduzione della frazione di acqua disponibile nel suolo ed aumento del rischio di siccità agricola		0,82					0,88	
Agricoltura e foreste								
Impatto sulla produttività netta degli ecosistemi forestali		0,68					0,78	
Incremento della pericolosità di incendi boschivi e allungamento della stagione degli incendi		0,68			0,80		0,78	0,76
Perdita della biodiversità o variazione della composizione specifica arborea delle foreste		0,68			0,74		0,78	
Variazione della produttività agricola		0,82		0,63				0,82
Ambiente e biodiversità								
Alterazione delle caratteristiche e dei processi chimico-fisici marini	0,91	0,97				0,89		
Alterazione delle reti trofiche marine		0,97		0,80		0,89	0,89	
Aumento delle specie aliene/invasive/problematiche marine		0,99				0,87		
Modifica della fisiologia degli organismi marini		0,97						
Modifiche in termini di biodiversità e condizioni ecologiche delle acque di transizione		0,89				0,81	0,83	
Perdita/erosione del suolo agricolo			0,64			0,85	0,87	0,83
Riduzione e/o perdita di habitat e biodiversità terrestri		0,78		0,63	0,84		0,87	
Spostamento degli areali di diverse specie e modifica della fisiologia delle specie		0,78			0,83		0,87	
Tropicalizzazione e/o meridionalizzazione dei mari		0,94						
Edifici								
Aumento di danni a edifici	0,63					0,77		0,79
Educazione								
Annerimento di beni culturali dovuto alle alte concentrazioni di particolato atmosferico		0,59					0,74	
Decoazione (termoclastismo) di materiali lapidei di beni culturali	0,55	0,61		0,57		0,53		0,71
Energia								
Aumento del picco di fabbisogno energetico nelle punte orarie		0,71		0,47				
Diminuzione della fornitura energetica dovuta ad interruzioni/indisponibilità per cause meteorologiche		0,67	0,62	0,43				0,65
Rifiuti								
Aumento di danni alla rete fognaria	0,76					0,74		
Salute								
Aumento dell'incidenza di malattie infettive da vettori e dovuta all'insediamento di nuove specie vettori		0,91						
Aumento di ricoveri/accessi alle strutture sanitarie per patologie attribuibili a eventi climatici estremi		0,80		0,56				
Disagi per operatori che lavorano all'esterno		0,68		0,44		0,62		
Incremento della prevalenza di allergopatie polliniche		0,80					0,89	0,86
Trasporti								
Aumento di danni alle infrastrutture e di trasporto portuali	0,80			0,50				0,66
Aumento di danni alle infrastrutture stradali	0,51		0,58			0,57		
Aumento di disagi per il trasporto pubblico e privato	0,52	0,69	0,56	0,54		0,64		0,70
Aumento di disagi per la navigazione marittima e di accesso alle infrastrutture e portuali								0,66

3.1.2.3 Prilagodljivi emisijski okvir

V tem odstavku so predstavljeni podatki o osnovnem popisu emisij (BEI) Občine Devin - Nabrežina, pri čemer je obravnavano referenčno leto 2008.

BEI temelji na končni porabi energije, vključno z:

- neposrednimi emisijami zaradi izgorevanja goriv na ozemlju, v stavbah in v prometnem sektorju;
- emisijami iz proizvodnje električne energije.

Preglednica 12: Skupna poraba energije iz fosilnih goriv v MWh (leto 2008)

MWh - 2008	Combustibili fossili						Totale
	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	631	2.184			390		3.205
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	9.743	1.557					11.300
Edifici residenziali	10.121	35.482			2.587		48.190
Illuminazione pubblica comunale	1.249						1.249
Industria	1.772	654					2.426
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industria	23.516	39.877			2.977		66.370
TRASPORTI							
Parco auto comunale					304	83	387
Trasporti pubblici							
Trasporti privati e commerciali		115			12.677	17.314	30.106
Totale parziale trasporti		115			12.981	17.397	30.493
ALTRO NON RELATIVO AL SETTORE ENERGIA							
Gestione dei rifiuti							
Gestione delle acque reflue							
Altro non relativo all'energia							
Totale	23.516	39.992			15.958	17.397	96.863

Preglednica 13: Skupne emisije CO₂ glede na porabljeno energijo iz fosilnih goriv(leta 2008)

tCO ₂ - 2008	Combustibili fossili						Totale
	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Gasolio	Benzina	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	282,69	438,98			102,57		824,24
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	4.364,86	312,96					4.677,82
Edifici residenziali	4.534,21	7.131,88			680,38		12.346,47
Illuminazione pubblica comunale	559,55						559,55
Industria	793,86	131,45					925,31
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industria	10.535,17	8.015,27			782,95	-	19.333,39
TRASPORTI							
Parco auto comunale					79,95	21,25	101,20
Trasporti pubblici							
Trasporti privati e commerciali		23,11			3.334,05	4.432,38	7.789,55
Totale parziale trasporti		23,11			3.414,00	4.453,63	7.890,74
ALTRO NON RELATIVO AL SETTORE ENERGIA							
Gestione dei rifiuti							
Gestione delle acque reflue							67
Altro non relativo all'energia							
Totale	10.535,17	8.038,38			4.196,95	4.453,63	27.291,13

V naslednji preglednici so navedeni glavni imetniki/viri podatkov.

Preglednica 14: Inventar emisij SECAP – tipični imetniki podatkov

Inventari delle emissioni dei PAESC - tipici detentori dei dati						
CONSUMI ENERGETICI	Energia Elettrica	Gas metano	Gas liquido	Olio da risc.	Gasolio	Benzina
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE						
Edifici, attrezzature/impianti comunali	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	Distributore Locale di Gas	Distributore Locale di Gas	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	
Edifici residenziali	Distributore locale di EE	Distributore Locale di Gas	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	MISE, Società di consegna carburanti	
Illuminazione pubblica comunale	Amministrazione Comunale					
TRASPORTI						
Parco auto comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale		Amministrazione Comunale	Amministrazione Comunale
Trasporti pubblici	Gestore TPL	Gestore TPL	Gestore TPL		Gestore TPL	Gestore TPL
Trasporti privati e commerciali	MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti		MISE - Distributore carburanti	MISE - Distributore carburanti

Nato je povzeta uporabljena metodologija izračuna. Vse informacije o porabi v javni upravi so bile zbrane z analizo porabe za vsako občinsko stavbo ali dejavnost in vsak vir energije ali energetski nosilec (elektrika, zemeljski plin, dizelsko gorivo, utekočinjeni naftni plin, bencin in olje). V primeru stavb so občinski uradi na podlagi nastalih izdatkov izvedli neposredno analizo porabe energije, ki jo je mogoče pripisati posameznim občinskim stavbam in infrastrukturi. Za porabo dizelskega goriva in bencina so bili uporabljeni podatki o sestavi občinskega voznega parka, ki jih je zagotovila uprava. Končna poraba v litrih dizelskega goriva in bencina je bila povzeta na podlagi računov. Pri javni porabi je bila upoštevana tudi poraba, povezana z razsvetljavo in čistilnimi napravami (za slednje je bilo na voljo le število prebivalcev, ki ga lahko oskrbuje). Da bi dobili število potencialnih prebivalcev na elektrarno, je bila kot pretvorbeni faktor uporabljena vrednost 35 kWh na prebivalca, ki je priključen na elektrarno. Prebivalci, ki jih je obrat dejansko oskrboval, so bili upoštevani kot vrednost potencialnih ekvivalentnih prebivalcev obrata.

Poraba območja: Informacije, pridobljene od upravljavcev komunalnih in distribucijskih omrežij glavnih nosilcev energije, zlasti:

- Električna energija: podatki lokalnega distributerja, razčlenjeni po sektorjih (stanovanjski, industrijski in storitveni). Poraba komercialnih/storitvenih dejavnosti v terciarnem sektorju je bila pridobljena tako, da smo odšteli občinsko in neobčinsko porabo električne energije upravnih stavb in javne razsvetljave.

- Plin: podatke je zagotovil lokalni distributer plina. Podatki so bili razdeljeni v različne kategorije glede na uporabo (kuhanje, individualno/centralno ogrevanje, gretje sanitarne vode, tehnološka uporaba). Poraba trgovskih/storitvenih dejavnosti v terciarnem sektorju je bila dobljena z odštetjem porabe v javni upravi.
- Odpadki: občinska uprava (proizvodnja in ločeno zbiranje na občinski ravni), lokalni distributer plina (termična obdelava in odstranjevanje).
- Podatkovne zbirke, ki so na voljo na pokrajinski, deželni ali nacionalni ravni z razčlenjenimi informacijami za posamezne občine (npr. podatki italijanskega statističnega urada ISTAT o živini).
- Električna energija, proizvedena s fotonapetostnimi sistemi: podatki iz nacionalne zbirke podatkov Gestore Servizi Energetici (GSE).

Za pripravo preglednice emisij tCO₂ lahko med več možnostmi izberete vrsto uporabljenega faktorja emisij:

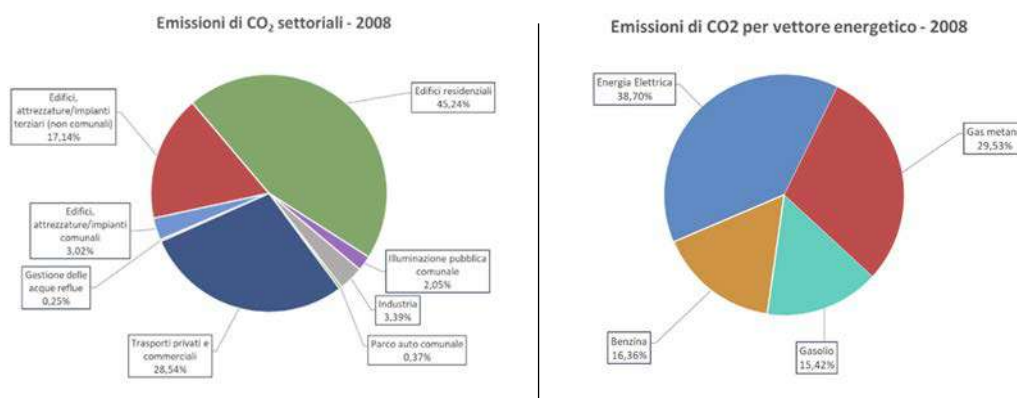
- IPCC (Medvladni odbor za podnebne spremembe) - izbrala ga je OBČINA DEVIN - NABREŽINA;
- LCA (ocena življenjskega cikla);
- nacionalni/podnacionalni emisijski faktorji.

Nacionalni emisijski faktor je bil vzet iz podatkov, ki jih je objavila ISPRA, ki ponuja zgodovinske nize nacionalnih emisijskih faktorjev za proizvodnjo in porabo električne energije. Druge zahtevane vrednosti so prevzete iz lokalnih podatkov o porabi in proizvodnji električne energije.

3.1.2.3.1 Opombe k emisijskemu okviru

V referenčnem letu 2008 je bila slika emisij takšna, kot je prikazana v spodnjih diagramih:

Slika 10: Emisije CO₂ po sektorjih in energetskih nosilcih (leto 2008)



Emisije so največje v sektorjih zasebnega in komercialnega prometa ter zasebnih in stanovanjskih stavb, podobno pa je tudi pri energentih, kjer prevladujejo električna, pri čemer je slednja le v majhnem obsegu proizvedena iz obnovljivih virov, metan, bencin in dizelsko gorivo.

3.1.2.4 Strategija za usklajevanje ukrepov

3.1.2.4.1 Vizija

Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje (SECAP) je priložnost, da se politična zaveza sveta z načrtovanjem ukrepov pretvori v praktične ukrepe in projekte.

Ta politična zaveza je le začetek dolgoročnega procesa, v katerem upamo, da se bodo različne lokalne skupine strinjale, podprle in soočile ter izvedle vse ukrepe, povezane s projekti energetske učinkovitosti, pa tudi okrepile lokalno odpornost proti vplivom podnebnih sprememb ter dostop državljanov do varne, trajnostne in cenovno dostopne energije.

Težaven in zapleten zgodovinski trenutek, v katerem začnemo ta pomembni akcijski načrt, mora predstavljati dodatno spodbudo, da se opredelitev in izvajanje ukrepov za blažitev podnebnih sprememb in prilagajanje nanje združita z novim družbeno-gospodarskim razvojem območja z namenom ponovnega zagona zamisli za spodbujanje novih modelov urbanističnega oblikovanja in regeneracije v okviru Agende 2030 o ciljih trajnostnega razvoja.

SECAP je sestavljen iz ukrepov, ki delujejo na različnih tematskih področjih:

- mesto novih energij: ukrepi, usmerjeni v razvoj obnovljivih virov energije v proizvodnji in potrošnji;
- učinkovitejše mesto: ukrepi, usmerjeni v energetske učinkovitost javnih in zasebnih stavb, z regulativnimi ukrepi, neposrednimi naložbami in podpornimi strukturami;
- mesto s pametnimi omrežji in storitvami: ukrepi, ki zajemajo od zmanjšanja porabe električne energije za javno razsvetlavo in semaforje do boljšega zbiranja odpadkov;
- mesto, ki se bolje premika: ukrepi za izboljšanje trajnostnih in okolju prijaznih sistemov mobilnosti z infrastrukturnimi, upravljalnimi in regulativnimi ukrepi;
- mesto z nizkoemisijemskim gospodarstvom: ukrepi za spodbujanje nakupa trajnostnih izdelkov, spodbujanje praks krožnega gospodarstva, spodbujanje fleksibilnih oblik dela;
- odpornejše mesto: ukrepi za povečanje zastornosti z drevjem, obvladovanje podnebnih tveganj, zmanjšanje porabe zvoka in izgub vode.

3.1.2.4.2 Cilji

Cilji načrta so v skladu s tistimi, ki jih predlaga Konvencija županov, in sicer zmanjšanje emisij ogljikovega dioksida za vsaj 40 % v primerjavi z letom 2008 (referenčno leto) ter povečanje prilagoditvene zmogljivosti območja in bodisi javnih bodisi zasebnih dejavnosti, ki se na njem izvajajo.

Občina želi zmanjšati emisije CO₂ za vsaj 58 % in obenem znatno zmanjšati tveganje večjih podnebnih vplivov.

3.1.2.4.3 Področja ukrepanja

Makrookolja, na katera se osredotoča SECAP Občine Devin - Nabrežina, so navedena v naslednji preglednici. V nekaterih sektorjih se bodo ukrepi izvajali z vidika tako omejevanja porabe energije kot prilagajanja podnebnim spremembam. Zlasti na področju gradbeništva, energetike, prometa in komunikacij ter pobud za usposabljanje, namenjenih ozaveščanju in spodbujanju potrebnih kulturnih sprememb, obstaja potencialno močna sinergija projektov. Prilagajanje je tema, ki upravičeno vključuje vse spodaj naštetih sektorje in poudarja, kako se glede na opravljeno analizo tveganja in ranljivosti vplivi podnebnih sprememb tudi v Občini Devin - Nabrežina odražajo v vseh vidikih človeškega življenja.

Preglednica 15: Področja ukrepanja

PODROČJA UKREPANJA	BLAŽENJE	PRILAGODITEV
Stavbe	✓	✓
Energija	✓	✓
Promet	✓	✓
Ozaveščanje, obveščanje, usposabljanje, sodelovanje, izobraževanje	✓	✓
Voda		✓
Zdravje		✓
Okolje in biotska raznovrstnost		✓
Odpadki	✓	✓
Kmetijstvo in gozdarstvo		✓
Drugi sektorji	✓	✓

3.1.2.5. Spremljanje

Vsak podpisnik Konvencije županov mora vsaki dve leti predložiti poročilo o spremljanju. Uprava se zaveže, da bo vsaki dve leti od datuma odobritve SECAP spremljala napredek načrta in posodobila popis emisij ter analizo tveganja in ranljivosti ter rezultate v skladu z ustaljenimi postopki posredovala Konvenciji županov.

Namen uprave je posodobiti evidenco emisij vsaj enkrat letno, da bi boljše razumeli razvoj porabe na območju in lahko vnaprej ukrepali.

3.1.2.6 Pregled ukrepov

Preglednice so vključene v sklepno prilogo (Priloga I).

3.1.2.7 Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Naslednja preglednica prikazuje glavna tveganja pri izvajanju v Občini Trst, verjetnosti pojava in vplivu je bila ob upoštevanju strokovnjakov iz občine dodeljena vrednost od 0 do 1, pri čemer je vrednost tveganja rezultat zmnožka med prejšnjima dvema dejavnikoma.

Preglednica 16: Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Tveganje	Opis	Verjetnost pojava	Vpliv	Vrednost tveganja	Korektivni ukrep	Odgovorna oseba
1	Zamenjava župana in sveta, ki je privedla do celovite revizije političnih strategij	1	0,7	0,7	Vodenje načrta in dodeljevanje ciljev odgovornim vodjem, širjenje kulture SECAP v organizaciji z namenskimi ukrepi usposabljanja	Svet in generalni sekretar
2	Pomanjkanje notranjih finančnih virov	1	0,7	0,7	Zagotoviti izdatke, namenjene izvajanju ukrepov načrta, za katerega bo vsak oddelek lahko namenil sredstva, zagotoviti možnost	Svet, generalni sekretar, vodja strateških projektov, Oddelek za upravljanje proračuna

					spremembe vrednosti prispevka prebivalcev, zagotoviti možnost prerazporeditve proračuna v korist izdatkov za SECAP	
3	Pomanjkanje zunanjih finančnih virov	0,6	0,7	0,42	Uvrstiti SECAP med ukrepe, za katere je treba najprej poiskati zunanje financiranje, tako nacionalno kot mednarodno, tudi na konkurenčni osnovi, zagotoviti ustrezno osebje za ta namen, ga po potrebi povečati ali se obrniti na zunanje strokovnjake in partnerstva	Svet, vodja strateških projektov, Oddelek za evropsko politiko
4	Pandemije: nerazpoložljivost delovne sile in usmerjanje javnih proračunov v zdravstveni sistem	0,6	0,7	0,42	Optimizacija virov, osebja in razpoložljivega časa, vnaprejšnja priprava načrta za fleksibilno delo in razmislek o preureditvi klimatiziranih prostorov, spodbujanje kampanj za ozaveščanje o varčevanju z energijo v	Celotna občinska uprava, občani, zainteresirane strani, državna vlada, dežela FJK, projektni partnerji

					zasebnih domovih zmanjšanje količine odpadkov in	
5	Nezmožnost črpanja evropskih sredstev	0,6	0,7	0,42	Digitalizacija poslovnih procesov, zmanjšanje birokratskih postopkov, povečanje števila zaposlenih, ki so na voljo za izvajanje načrta in razpisnih postopkov, uporaba zunanjih svetovalcev	Svet, Oddelek za evropsko politiko, vodja strateških projektov, Oddelek za javna dela in Oddelek za upravljanje proračuna
6	Nenadna nerazpoložljivost osebja, namenjenega izvajanju in spremljanju	0,3	1	0,3	Izvajanje upravljanja načrta in zagotavljanje nadomestnega osebja	Svet, generalni sekretar, vodja strateških projektov, Oddelek za upravljanje osebja
7	Nacionalna ali mednarodna gospodarska kriza	0,6	0,4	0,24	Zagotavljanje odpornosti načrta z vizijo, usmerjeno v prihodnost, ki jo je treba iz leta v leto posodabljeni	Svet, generalni sekretar, direktorji vključenih oddelkov, vodja strateških projektov, zunanji svetovalci

8	Nenadna sprememba strategije vpletenih partnerjev	0,3	0,7	0,21	Aktiviranje javno-javnih in javno-zasebnih partnerskih sporazumov med občino in dolgoročnimi partnerji, ki jih potrđita upravni odbor in svet, s strateškimi in operativnimi obveznostmi, povečanje števila plenarnih zasedanj za preverjanje izvajanja SECAP	Svet, vodja strateških projektov
9	Odkrivanje napak v ocenah vpliva v smislu zmanjšanja emisij CO ₂	0,3	0,2	0,06	Izvajati takojšen ponovni izračun in takoj opredeliti nadaljnje ukrepe za blažitev, temeljito razumeti izračune, ki so vključeni v ocenjevanje vplivov ukrepov načrta	Vodja strateških projektov ter notranje in zunanje podporno osebje

3.1.3 PP3: Metropolitansko območje mesta Benetke

Cilj pilotnega projekta, ki ga je v okviru projekta SECAP razvilo Metropolitansko območje mesta Benetke (CMVE), je analizirati strategije prilagajanja, ki jih predvideva predvsem Nacionalni načrt za prilagajanje podnebnim spremembam (PNACC), in sicer glede njihove uporabnosti v okviru teritorialne pristojnosti, in jih zlasti na podlagi glavnih ugotovljenih tveganj umestiti v konkretne ukrepe, ki jih je treba sprejeti v občinskem SECAP, ter v orodja območnega načrtovanja.

Da bi omogočili hiter vpogled v opravljene ocene, je bila vzpostavljena platforma, ki omogoča boljše poznavanje lastnega ozemlja na občinski ravni in podpira odločitve glede prilagajanja podnebnim spremembam ter s tem pripravo lastnega SECAP.

Platforma predstavlja prvi pristop k vzpostavitvi sistema za podporo odločanju (DSS), ki bo omogočil predvidevanje strategij in ukrepov v SECAP ter posledično načrtovanje konkretnih ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam. Platforma je rezultat zapletenega dela iskanja, posodabljanja in obdelave podatkov na območni ravni, ki izhajajo iz metropolitanskega območnega informacijskega sistema ter iz načrtovanja in predpisov drugih pristojnih organov; obdelave v podporo odločanju in območni zemljevidi na platformi bodo ob nadaljnjih posodobitvah in dodatnih informacijah postali še toliko bolj uporabni.

V tem smislu je platforma zasnovana tako, da je dinamična in jo je mogoče posodabljati s pridobivanjem novih študij in poglobljenih znanj o metropolitanskem območju, tako glede upravnih postopkov, ki določajo različne konfiguracije (območno preoblikovanje, urbanistično načrtovanje ...), kot glede stalnih fizičnih obremenitev (podnebnih dogodkov) in satelitskih raziskav.

Ocene se izvajajo na občinski ravni (ker je projekt SECAP predviden tako), vendar so uporabne tudi na ravni širšega območja, saj je mogoče poizvedovati po informacijah, ki so na voljo za celote (metropolitanska raven, raven homogenega območja občin itd.); takšen pristop k platformi zagotavlja pomembne informacije o značilnostih interesnega občinskega območja ter zanimivo primerjavo s sosednjimi stvarnostmi, opredelitev posebnih ukrepov, ki lahko zato ustrezajo nadobčinski ravni in se najpogosteje štejejo za učinkovitejše za obvladovanje pojavov, ki so posledica podnebnih sprememb.

Projekt predstavlja tudi pomemben prispevek k posodobitvi Strateškega načrta metropolitanskega območja mesta 2022-24, v katerem je predlagan pregled sedanjih kritičnih točk zaradi ugotovljenih in predvidljivih vplivov podnebnih sprememb v teku; makrostrategija Odporno metropolitansko območje mesta predstavlja konkreten cilj, ki ga želi organ razviti s tem načrtom, zlasti v povezavi z načeli Agende za trajnostni razvoj Metropolitanskega območja mesta Benetke z uporabo kazalnikov uspešnosti za spremljanje stopnje učinkovitosti skozi čas.

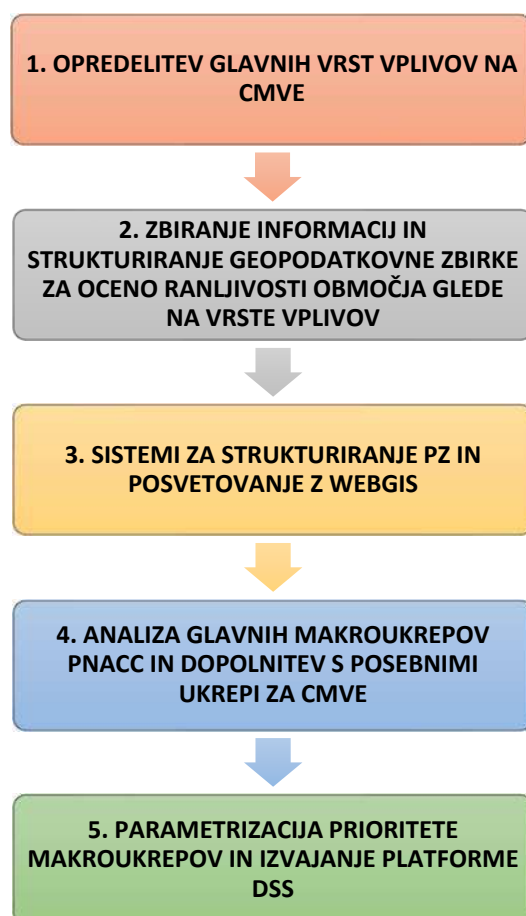
3.1.3.1 Metodološki pristop

Metodološke faze, značilne za pilotni projekt, so prikazane na spodnji sliki. Metodološki pristop je bil v skladu zlasti s prispevki projekta SECAP in je bil namenjen razvoju projekta

CORE PROJECT, ki ga sestavljata podatkovna zbirka in sistem posvetovanja (3), in sicer kot rezultat povsem analitične faze o glavnih vplivih in ranljivosti, ki zaznamujejo metropolitansko območje. Ta del projekta v veliki meri sistematizira vse območne analize in značilnosti, ki zadevajo izpostavljenost glavnim dogodkom, ki jih je mogoče sproti posodabljeni in preverjati na več ravneh; v naslednjih fazah so se informacije, zbrane v podatkovni zbirki, nadgradile s strategijami Nacionalnega načrta za prilagajanje podnebnim spremembam (na makroravni) in s parametrizacijo prednostnih nalog ukrepov na metropolitanskem območju omogočile usmerjanje možnih odzivov na podnebne scenarije na območju CMVE. Zlasti v točkah 4 in 5 takšen pristop omogoča obravnavo prostorskih informacij o vplivih in ranljivosti ter posledičnih strategij in ukrepov, kar zagotavlja skladnost s predvidenim ne le na nacionalni, temveč tudi na lokalni ravni s posameznimi SECAP.

3.1.3.2 Upravljanje in obdelava območnih podatkov ter projekt SITM

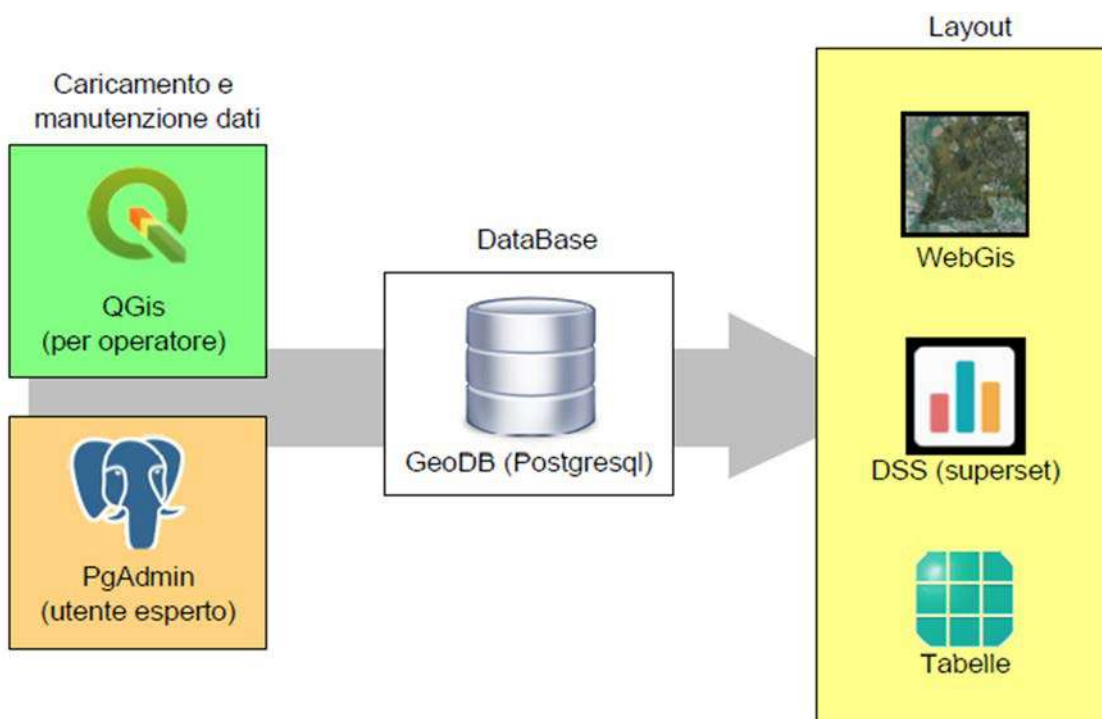
Projekt je bil razvit z analizo in obdelavo območnih podatkov o celotnem Metropolitanskem območju mesta Benetke, ki so v lasti tako omenjene upravne enote kot tudi drugih območnih organov ali *odprtih podatkov*.



Uporabljena je bila referenčna platforma, ki je bila na voljo v okviru projekta **SITM - Informacijski sistem za metropolitansko območje**. SITM je orodje za oblikovanje integriranega in skupnega kognitivnega okvira celotnega metropolitanskega območja, ki je strukturno homogeno in katerega cilj je:

- nuditi podporo metropolitanskemu strateškemu načrtovanju in postopkom odločanja na splošno, tudi na lokalni ravni;
- opredeliti glavne medobčinske povezave informacijskih ravni interesa, kar bo koristno za prihodnje načrtovanje del na metropolitanski ravni, in spodbuditi morebitno financiranje;
- uvesti skupno tehnološko platformo in podatkovno zbirko za lažjo izmenjavo okoljskih in območnih informacij med lokalnimi in nacionalnimi upravami.

Platforma, ki se uporablja za obdelavo, je prikazana na naslednji sliki.



Slika 11: Makroskopski diagram izvedenega sistema

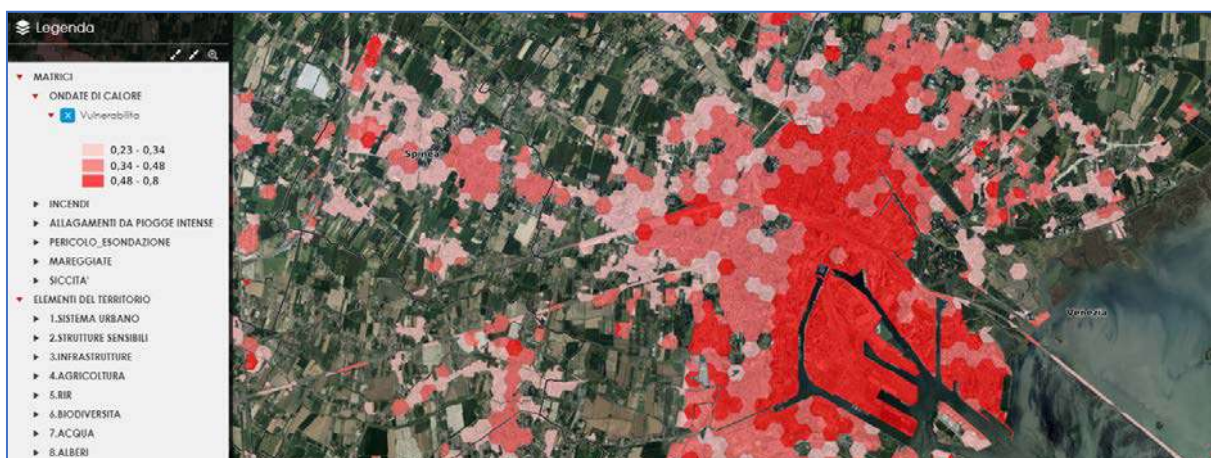
Informacijski sistem je bil strukturiran in izveden skladno s sistemom SITM, ki je bil vzpostavljen v Metropolitanskem območju mesta Benetke. Jedro sistema je geopodatkovna zbirka v PostgreSQL-PostGIS, v kateri so strukturirani podatki in relativna razmerja, pomembna za zadevni projekt. Na takšno GeoPZ ciljajo tudi projektne postavitve, zlasti WebGIS, dinamični diagrami za DSS in podrobne preglednice. Sistem bo z dinamično strukturo omogočil, da bodo postavitve vedno posodobljene s podatki GeoPZ.

Preglednice, ki se uporabljajo za uvoz podatkov, so strukturirane tako, da so upoštevane omejitve in področja, opredeljena v fazi načrtovanja. V ta namen se vstavijo ustrezne *OMEJITVE*, kot recimo:

- *preverjanje omejitev*: za preverjanje med vstavljanjem;
- *neničelne omejitve*: za preprečevanje puščanja *ničelnih* vrednosti v določenih poljih;
- *edinstvene omejitve*: preprečujejo, da bi se ista vrednost v istem polju pojavila večkrat;
- *primarni ključi*: primarni ključ (*edinstven + neničen*);
- *tuji ključi*: ta to, da vneseni podatki upoštevajo ustrezna področja.

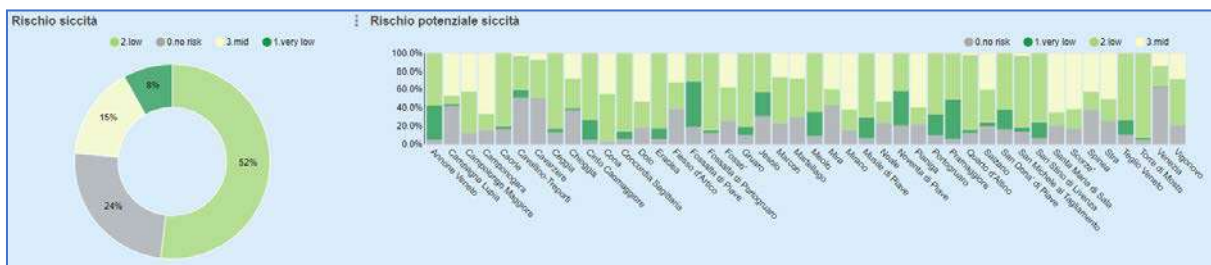
Informacije iz podatkovne zbirke iz poročila se objavijo z oblikovanjem enega ali več projektov *WebGIS*, ki jih je mogoče pregledati na platformi *Lizmap*.

Vsak ustvarjen projekt omogoča izbiro elementov, ki bodo prikazani na zemljevidu z legendo, ki se lahko skriva v celozaslonskem pogledu. Lahko je opremljen z dodatnimi *orodji za geolociranje* na instrumentih, opremljenih s sprejemniki GNSS za merjenje razdalj in površin, ter osnovnimi funkcijami iskanja.



Slika 12: Primer Lizmap WebGIS

Podatke je mogoče pregledovati tudi prek nadzorne plošče v sistemu za podporo odločanju Metropolitanskega območja mesta Benetke, ki se izvaja z aplikacijo *Apache Superset*. Nadzorna plošča je strukturirana in organizirana v enem ali več razdelkih, dostopnih prek *zavihkov* in povezanih z glavnimi obravnavanimi temami. Vsak *zavihek* vsebuje različno število vrst *delov*, od referenčnih preglednic do različnih vrst grafov, ki predstavljajo najpomembnejše vidike obravnavanega pojava.



Slika 13: Primeri tortnih diagramov in histogramov, ki jih je mogoče izvesti z *Apache Superset*

Različnim razdelkom nadzorne plošče so dodani filtri podatkov za prikaz preglednic in grafov glede na določeno podskupino informacij, ki se nanašajo na specifično geografsko območje ali določen vidik obravnavanega pojava. S pomočjo nadzorne plošče je mogoče preprosto in intuitivno *iskanje po podatkih*.

Poleg platforme za obdelavo podatkov je bil projekt SITM tudi ključnega pomena pri zagotavljanju številnih uporabnih podatkov za obdelavo v okviru projekta SECAP.

Podatki, na katerih temelji SITM, izhajajo iz različnih virov in prispevkov, kar vpliva na stopnjo njihove natančnosti in posodabljanja: Glede na vrsto podatkov se posodobitev izvede:



S podatki, ki jih pripravljajo in posodablja neposredno uradi Metropolitanskega območja mesta Benetke. Glede na podatke se posodobitev izvede:

- Neposredno posredovanje pri posodabljanju (nalaganje informacij z ad hoc projekti QGIS)
- Z računalniškimi sistemi, ki jih avtomatizirajo aplikacije, uporabljene v predhodni fazi (npr. SIAM itd.)



S podatki, ki jih občine posodablja za svoje območje:

- Občine so podpisale poseben sporazum, odobren s sklepom Sveta Metropolitanskega območja mesta Benetke št. 25 z dne 28. septembra 2016, s katerim so se zavezale, da bodo posodobile določene območne podatke, za katere so odgovorne (npr. podatke o civilni zaščiti, poplavah, kolesarskih stezah itd.).



S podatki, ki jih izmenjujejo drugi akterji, vključeni v določene projekte:

- Davčna uprava: zemljiška knjiga
- Gasilci: nujne intervencije
- Združenje farmacevtov: dežurne lekarne
- Konzorcij za melioracijo: poplave

Med razpoložljive podatke, ki so uporabni tudi za ta projekt, sodijo:

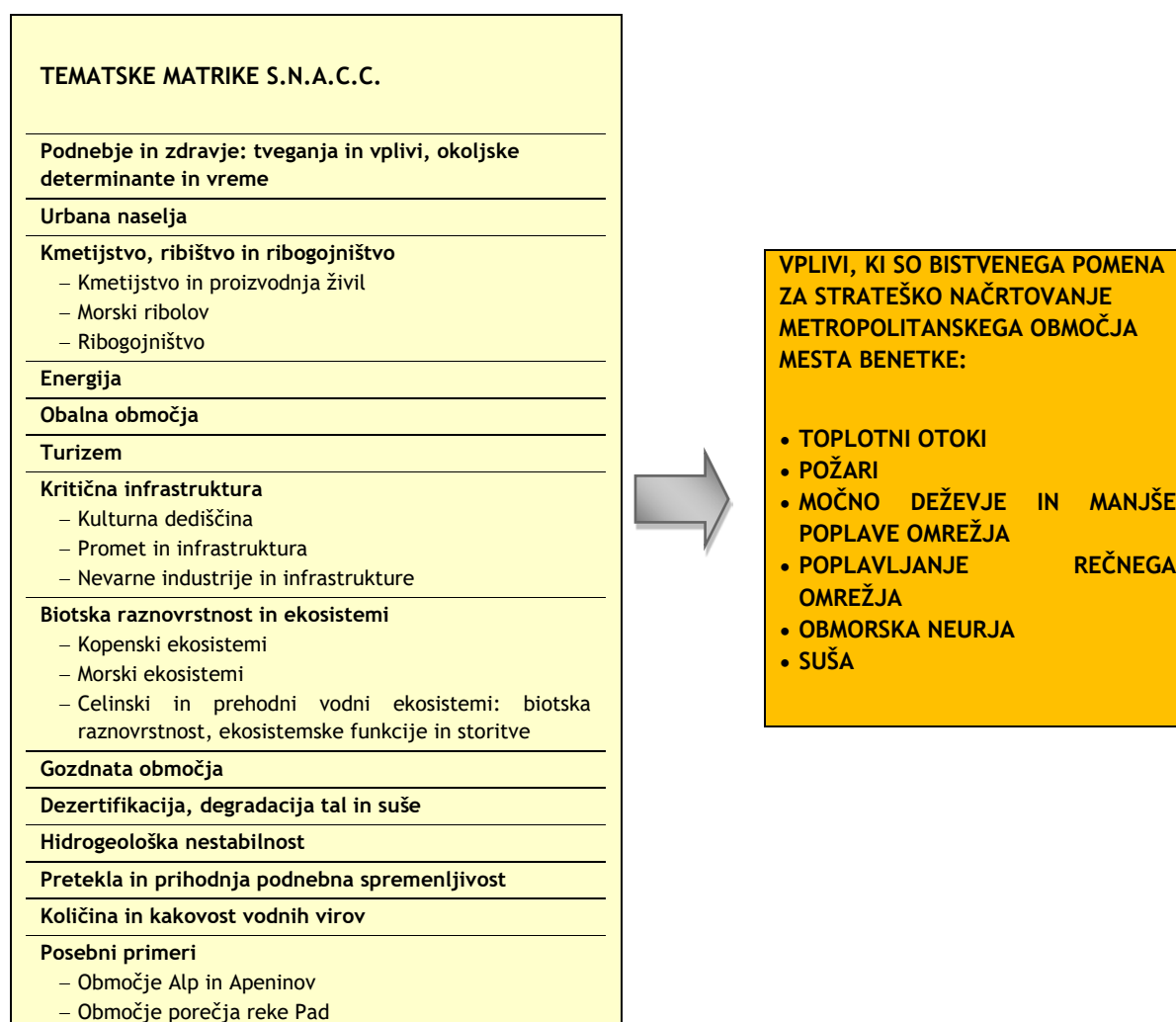
- elementi občutljivosti in ranljivosti območja, kot so šole, zdravstvene ustanove in bolnišnice, domovi za ostarele, nakupovalna središča;
- podatki o urbanizaciji, kot je konsolidirana urbanizacija iz nekdanjega zakona 14/2017, stavbe iz DBT, posodobljene s PAT, raba tal iz Corine Land Cover;
- podatki o obstoječi infrastrukturi, kot so cestna, železniška in kolesarska omrežja;
- informacije o panogah in obratih z nevarnostjo večjih nesreč (RIR).

Pomembno je poudariti, da so določene informacije posodobljene in tesno povezane z dejavnostmi občin, ki so se pridružile projektu SITM.

3.1.3.3 Opredelitev glavnih vrst obratov, ki so zanimivi za Metropolitansko območje mesta Benetke

Vplivi podnebnih sprememb so različni. Zaradi časovnih in finančnih omejitev jih v okviru tega projekta ni bilo mogoče obravnavati vseh. Pozornost smo zato usmerili na posebnosti Metropolitanskega območja mesta Benetke, tudi z ozirom na pristojnosti organa, povezane z dejavnostjo načrtovanja.

Zato smo obravnavali **tematske matrike** iz dokumenta *Nacionalna strategija prilagajanja podnebnim spremembam (Ministrstvo za okolje, 2015)*, ki služijo kot referenca za ustrezní načrt PNACC in ki smo jih analizirali za opredelitev vplivov, ki so najpomembnejši za strateško načrtovanje Metropolitanskega območja mesta Benetke.



Interesni vplivi so bili opredeljeni ob upoštevanju dejanskega stanja Metropolitanskega območja mesta Benetke z vidika njegovega ozemlja, pa tudi glede na pristojnosti območja na področju strateškega načrtovanja.

3.1.3.4 Zbiranje informacij in strukturiranje geopodatkovne zbirke za analizo ranljivosti ozemlja na obravnavane vplive

3.1.3.4.1 Glavni elaborati, uporabljeni za opredelitev tveganja in ranljivosti

Za opredelitev ranljivosti metropolitanskega območja na obravnavane vplive so bile proučene naslednje študije in modeli, ki so bili delno razviti v okviru tega evropskega projekta (modeliranje IUAV), delno pa so jih razvili drugi organi v drugih okoliščinah.

3.1.3.4.1.1 Toplotni otoki

IUAV je tveganje **toplotnega otoka** oblikoval v dveh medsebojno povezanih fazah dela. Prva temelji na preteklih temperaturnih nizih, s čimer so želeli prostorsko opredeliti stanovanjski fond, pri katerem obstaja največja verjetnost nasičenja mestne toplote. Na podlagi te predpostavke sta bila ocenjena dva različna scenarija tveganja v skladu z dvema prostorskima modeloma ranljivosti (IPCC). Koncept ozemeljske ranljivosti obravnava naravne in umetne morfološke dejavnike, značilne za mestno okolje: elemente, ki lahko opredelijo občutljivost in prilagodljivost območja glede na nevarnost, ki ji je izpostavljeno. Ocena ranljivosti zaradi vročinskih valov torej kaže na pomembno prostorsko povezanost med toplotnim stanjem zemeljskega površja in značilnostmi rabe tal.

V drugi fazi se je opredelilo tveganje lokalnega toplotnega otoka, ki predstavlja prostorsko realnost, v kateri so najbolj prizadeta gosto poseljena urbana območja. V ekonomsko-socialnem odnosu med mesti in vročinskimi valovi je z zemljevida tveganja jasno razvidno kritično stanje, ki ga je mogoče opaziti za vse obravnavane mestne elemente in funkcije. Zlasti na področju izobraževanja, gospodarskih dejavnosti ter umetnosti in kulture so bili ugotovljeni visoki odstotki pojavov.

3.1.3.4.1.2 Požari

Za **požarno ogroženost** so bili pridobljeni podatki, ki jih je razvila dežela Veneto v zvezi s kartiranjem verjetnosti požarov in z njimi povezanih dejavnikov (podnebne predispozicije, verjetnost vžiga in verjetnost širjenja), intenzivnostjo požarov in njihovo ranljivostjo. Končna ocena požarne ogroženosti je bila pridobljena s kombinacijo zgoraj opisanih elementov.

Prav tako so bila zajeta in kartirana obvestila o gozdnih požarih, vžigih grmičevja in poljščin, ki jih je prejela gasilska brigada. Na podlagi teh podatkov je bil izdelan zemljevid pogostosti dogodkov na zadevnem območju.

3.1.3.4.1.3 Poplave v mestih

Nevarnost **poplavljanja mest zaradi močnih padavin** je bila oblikovana s pomočjo spletne strani IUAV in simulacijo obnašanja površinske vode ter določitvijo območij pritoka in odtoka glede na morfologijo območja in hidravlični odziv v smislu absorpcijske sposobnosti meteorne vode. V študiji je bil uporabljen prostorski indeks hidravlične ranljivosti, ki temelji na logični povezavi med rabo zemlje (v smislu absorpcijske zmogljivosti meteorne vode) in morfologijo območja (pobočja, depresije, nadmorska višina in udrtine). Metodologija prikazuje dinamiko površinskega odtoka in ocenjene hidravlične vplive na podlagi spremembe rabe tal (DBCS dežele Veneto za obdobje 2012-2018). Tako kot pri oceni toplotnih otokov lahko zato pripravimo različne scenarije površinskega odtoka, ki se merijo glede na posebne kazalnike odzivnosti dežja (H), ki so prostorsko povezani s specifično nasičenostjo tal.

Podobno kot pri opredelitvi toplotnih otokov se tudi tveganje zaradi površinskega odtekanja vode nanaša na prostorsko realnost, ki najbolj prizadene najbolj strnjena urbana območja. Prikaz tveganja zaradi površinskega odtekanja vod, ki odraža prostorsko razmerje med podnebnimi obremenitvami in urbano morfologijo, kaže na veliko hidravlično problematiko območij glede na socialne razmere, izobraževanje, gospodarstvo, zdravstveno infrastrukturo ter umetnost in kulturo.

3.1.3.4.1.4 Poplave

Poplavna nevarnost zaradi poplavnih dogodkov večjih rek je bila povzeta iz Načrta za obvladovanje poplavne ogroženosti, ki ga je pripravila Uprava za porečje Vzhodnih Alp. Na zemljevidu je bila prikazana višina vodne gladine, ki je posledica poplav s povratno dobo 30 let, in sicer za vsako porečje posebej, ter največja pričakovana vrednost, ki se nanaša na vsa porečja, ki vplivajo na metropolitansko območje.

3.1.3.4.1.5 Obmorska neurja

Za tveganje zaradi **obmorskih neurij** je bila uporabljena študija, ki jo je v imenu dežele Veneto izvedla Univerza v Padovi in je bila namenjena upravljanju obalnih območij za zaščito obrežja pred erozijo. Na zemljevidu je za vsak odsek obale prikazana stopnja tveganja, ki mu je obala izpostavljena.

3.1.3.4.1.6 Suša

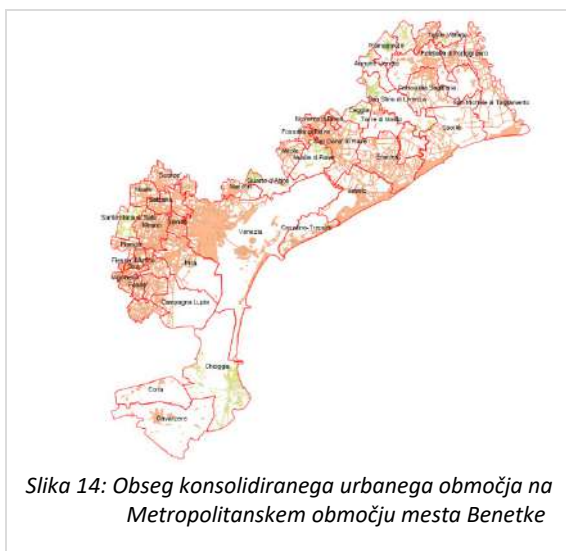
Tveganje v zvezi s **sušo** in upravljanjem vodnih virov je bilo kartirano na podlagi podatkov iz Osnutka načrta upravljanja voda, ki ga je pripravila Uprava za porečje Vzhodnih Alp. Na podlagi študije, ki jo je organ izvedel za posodobitev načrta za obdobje 2022-2027, je bil pridobljen zemljevid občutljivosti območja na pomanjkanje vode, ki prikazuje ozemlja, kjer so razmere stabilne, in območja, kjer se pogostost obdobja pomanjkanja vode zmanjšuje ali povečuje. Pridobljeni so bili tudi podatki o ranljivosti ozemlja za pojav zmanjšane razpoložljivosti vode, izpostavljenosti območja, ki izhaja iz vrednosti glavnih pridelkov, in

tveganja, povezanega s pojavom suše, ki se določi s kombinacijo teh treh parametrov. Za tveganje in ranljivost je bil predložen tudi zemljevid prevladujoče komponente.

3.1.3.4.2 Glavne obravnave, uporabljene za opredelitev občutljivosti zemljišč

3.1.3.4.2.1 Urbani sistem

Zbiranje in upravljanje **konsolidiranih urbanizacijskih območij**, ki jih v skladu z deželnim zakonom 14/2017 določijo občine, in sicer prek sistema za deljenje med lokalnimi upravami.



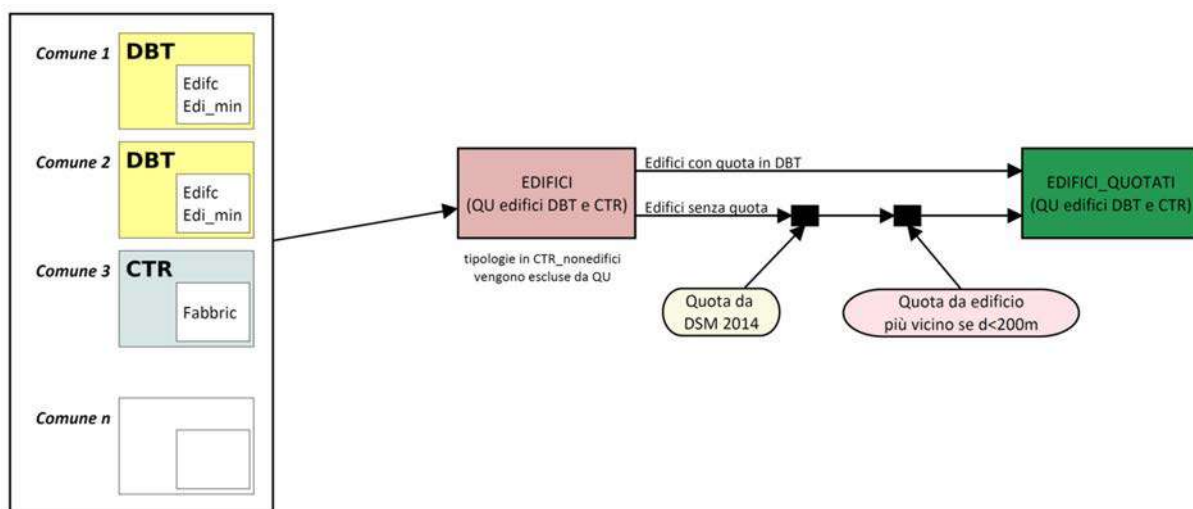
Slika 14: Obseg konsolidiranega urbanega območja na Metropolitanskem območju mesta Benetke



Slika 15: Podrobna slika konsolidiranega urbanega območja

Analiza porazdelitve gradenj na metropolitanskem območju z uporabo:

- Okvira za zaščitene stavbe, zgrajenega na podlagi okvirov znanja PAT in PATI.



Slika 16: Procesni diagram za izdelavo QU zaščitene stavbe



Slika 17: Izsek zemljevida okvira stavb, ki so uvrščene na seznam

Razvoj grozdov za združevanje homogenih območij glede na gostoto prebivalstva.

Realizzazione cluster:



- *Alta densità abitativa*

con prevalenza di edifici alti (> 6 piani)



- *Media densità abitativa*

con prevalenza di edifici medi (4 - 6 piani)



- *Bassa densità abitativa*

con prevalenza di edifici bassi (< 4 piani)



Slika 18: Stopnje združevanja v grozde, ki se izvajajo za urbana območja

3.1.3.4.2.2 Občutljive zgradbe

Pregledanih je bilo več kategorij izpostavljenih elementov, zlasti šole, bolnišnice in druge zdravstvene ustanove, domovi za ostarele in nakupovalna središča. Ti podatki izhajajo iz okvira združenih informacij, povezanih z elementi za pripravo občinskih načrtov civilne zaščite, ki jih občine Metropolitanskega območja mesta Benetke posodabljajo v okviru informacijskega sistema za metropolitansko območje (SITM). Poleg tega smo posebno pozornost namenili popisu najbolj ogroženih panog.

3.1.3.4.2.3 Infrastruktura

Pregledane so bile glavne infrastrukture na metropolitanskem območju, povezane s prometnimi sistemi, kot so letališča in železniške postaje, železniško in cestno omrežje ter z njim povezani elementi (mostovi, predori) in kolesarski sistem. Te informacije so bile pridobljene iz podatkov v sistemu SITM.

3.1.3.4.2.4 Kmetijstvo

Kmetijsko območje je bilo opisano s pridobljenimi podatki o pokrovnosti tal AVEPA. Obdelovalne površine so bile nato kartirane glede na vrsto kulture v skladu s shemo, ki jo sestavlja 12 vrst pridelkov. Na zemljevidu so prikazane tudi meje proizvodnih območij D.O.C. in D.O.C.G. ter razdelitev metropolitanskega območja na šest agrarnih regij. Te informacije so bile primerjane z vrednostjo enote zemljišča, ki jo je določila Deželna komisija za razlastitev, da bi dobili zemljevid kmetijskih območij glede na povprečno kmetijsko vrednost (€/ha).

3.1.3.4.2.5 Biotska raznovrstnost

Upoštevana so bila okoljsko zaščitena območja, zlasti parki in rezervati ter območja, ki spadajo v mrežo Natura 2000. S sistema za spremljanje zemljišč Copernicus smo pridobili tudi zemljevid kartiranja žive meje za leto 2015, ki izhaja iz teme majhne drevesne značilnosti, medtem ko je ISPRA zagotovila zemljevid razdrobljenosti zemljišč.

3.1.3.4.2.6 Pokrovnost tal

Raba tal je bila opredeljena v skladu s standardom Corine Land Cover na podlagi podatkov, ki jih je pripravila ISPRA s fotointerpretacijo satelitskih posnetkov. Razpoložljivi podatki o pokrovnosti tal na ravni 3 so bili pridobljeni za leta 2000, 2006, 2012 in 2018. Poleg tega so bili pridobljeni tudi podatki o pokrovnosti tal, prav tako na tretji ravni klasifikacije po Corine Land Cover, ki jih je za leta 1990, 2000, 2006, 2012 in 2018 zagotovil sistem za spremljanje zemljišč Copernicus, ter spremembe rabe tal med enim in drugim raziskovalnim obdobjem.

3.1.3.4.2.7 Prebivalstvo

Podatki o prebivalcih na območju in njihovem razvoju skozi čas so bili pridobljeni na podlagi popisa stalnega prebivalstva na dan 1. januarja vsakega leta, ki ga je pripravil statistični urad ISTAT za obdobje 2002-2020. Podatki so združeni po občinah in razčlenjeni po spolu, starosti in zakonskem stanu.

3.1.3.4.2.8 Voda

Razporeditev vodnih teles je bila opredeljena na podlagi podatkov, ki jih je za rabo in načrtovanje zemljišč pripravilo Metropolitansko območje mesta Benetke. Poleg tega so bili iz sistema za spremljanje zemljišč Copernicus pridobljeni podatki o vodi in vlažnosti za obdobje opazovanja v letih 2015 in 2018, ki se nanašajo na razvrstitev zemljišč glede na prisotnost vode in njen indeks verjetnosti v obravnavanem obdobju opazovanja.

3.1.3.4.2.9 Drevesna odeja

Gozdna površina celotnega metropolitanskega območja je bila pridobljena z analizo letalskih posnetkov, ki jih je naročilo Metropolitansko območje mesta Benetke, in digitalnih modelov terena, ki jih je izdelala dežela Veneto. Izvleček površin, kjer so zasajena drevesa, je bil pridobljen z izračunom in ovrednotenjem vegetacijskih indeksov ter kombiniranjem vrednosti višin, pridobljenih iz digitalnih modelov dreves. Za analizo je bilo treba uporabiti letalske posnetke visoke ločljivosti in digitalni model terena za isto obdobje. Uporabljene podatke je zagotovilo Metropolitansko območje mesta Benetke in so povezani z zračnim poletom, izvedenim leta 2014, s katerim so bili pridobljeni stereoskopski posnetki, iz katerih so bili pridobljeni štiripasovni ortofoto posnetki (RGB in NiR) z ločljivostjo 15 cm/piksel in DEM z ločljivostjo 25 cm/piksel. Pridobljen je bil tudi DTM regije Veneto z ločljivostjo 5 m.

Z interpretacijo posnetkov je bila določena mejna vrednost indeksa NDVI, ki bi omogočila ločevanje vegetacijskih in nevegetacijskih območij. Ta vrednost je bila nato združena z višino objektov, pridobljeno z razliko med DEM in DTM. Kot dodatno orodje za analizo so bili uvoženi podatki na temo gozdov iz sistema Copernicus za proučevana obdobja 2012, 2015 in 2018. To vključuje podatke o celotni gostoti drevesne zarasti, pokrovnosti iglavcev in listavcev, prevladujoči vrsti pokrovnosti in spremembah teh parametrov med enim in drugim opazovanim obdobjem. Navedena je bila tudi vrednost zaupanja omenjenih podatkov.

3.1.3.4.2.10 Travnate površine

Razporeditev območij, za katera je značilna prisotnost travnih površin, je bila opredeljena na podlagi podatkov o travnikih iz sistema za spremljanje zemljišč Copernicus za leto 2018. Poleg tega so bili pridobljeni podatki o spremembah vegetacijskega pokrova med letoma 2015 in 2018 ter dokazi o oranju tal v zadnjih šestih letih.

3.1.3.4.2.11 Neprepustnost tal

Pridobljeni so bili podatki ISPRA o porabi zemljišč do tretje stopnje za leti 2012, 2015 in od leta 2016 do 2020. Poleg tega so bile na voljo informacije o stopnji prepustnosti tal in njenem spreminjanju med enim in drugim opazovanim obdobjem ter o vrednosti zaupanja podatkov v okviru sistema za spremljanje zemljišč Copernicus za leta 2006, 2009, 2012, 2015 in 2018, in sicer v okviru filtra neprepustnost. Na voljo je bilo tudi kartiranje pozidanih površin in odstotka pozidanosti, ki ga je Copernicus pripravil za leto 2018.

3.1.3.5 Opredelitev glavnih strategij prilagajanja (makroukrep)

Potem ko smo opredelili pomembne vplive, ki so opisani v poglavju **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, smo nadaljevali z analizo akcijskih strategij za prilagajanje podnebnim spremembam, pri čemer smo se osredotočili na obravnavane vplive. Odločili smo se, da se bomo osredotočili na glavni dokument s smernicami za prilagajanje podnebnim spremembam, tj. **Nacionalni načrt za prilagajanje podnebnim spremembam (PNACC)**.

3.1.3.5.1 Strategije (makroukrep) iz PNACC

Načrt vsebuje seznam osnovnih ukrepov za prilagajanje, ki so razvrščeni v kategorije in opremljeni z različnimi informacijami, vključno z vplivi, kazalniki in stopnjami učinkovitosti.

Nadaljevali smo z opredelitvijo strategij PNACC (vrste ukrepov), ki se uporabljajo za Metropolitansko območje mesta Benetke in so povezane z opredeljenimi prednostnimi vplivi.

Categorie	Principi PTRID	Settore	Impatti	Obiettivo	Azione/Misura	Descrizione	
Monitoraggio, dati, modelli	Banche dati e portali informativi	M4	Tutti i settori	Tutti gli impatti	Predisporre un dataset omogeneo dei parametri atmosferici di interesse per la caratterizzazione del clima e degli impatti sul territorio nazionale.	Implementazione di un dataset giornaliero grigliato per le variabili atmosferiche osservate	Implementazione di un dataset grigliato, alla maggior risoluzione spazio-temporale possibile (al minimo su risoluzione temporale giornaliera) sulla base dei dati disponibili per i principali parametri atmosferici (almeno temperatura e precipitazione).
Monitoraggio, dati, modelli	Indicatori climatici, fisici, chimici e biologici	M2	Tutti i settori	Tutti gli impatti	Predisporre/migliorare il quadro conoscitivo relativo agli impatti dei cambiamenti climatici in corso sui sistemi ambientali e i settori socio-economici al fine di realizzare una baseline di riferimento per il sistema di MVR	Definizione e popolamento di set di indicatori di impatto dei cambiamenti climatici afferenti a tutti i sistemi ambientali ed ai settori socio-economici previsti dal PNACC	Individuazione, selezione e popolamento dei più idonei indicatori di impatto dei cambiamenti climatici per ciascun sistema ambientale e settore socio-economico individuato dalla SNAC/PNACC
Monitoraggio, dati, modelli	Indicatori climatici, fisici, chimici e biologici	M2	Tutti i settori	Tutti gli impatti	Predisporre/migliorare il quadro conoscitivo relativo alla vulnerabilità attuale dei sistemi ambientali e dei settori socio-economici al fine di realizzare una baseline di riferimento per il sistema di MVR	Definizione e popolamento di set di indicatori di vulnerabilità ai cambiamenti climatici afferenti a tutti i sistemi ambientali ed ai settori socio-economici previsti dal PNACC	Individuazione, selezione e popolamento dei più idonei indicatori di vulnerabilità ai cambiamenti climatici per ciascun sistema ambientale e settore socio-economico individuato dalla SNAC/PNACC



- **ONDATE DI CALORE**
- **PIOGGE INTENSE E ALLAGAMENTI DA RETE MINORE**
- **INCENDI**
- **ALLUVIONI DA RETE FLUVIALE**
- **MAREGGIATE**
- **SICCITÀ**

Po predhodni analizi so bile izbrane naslednje strategije, ki se v različnem obsegu in deležu odzivajo na obravnavane vplive (glejte podrobno pojasnjevalno preglednico v Prilogi I):

Preglednica 17: Razčlenitev makroukeпов po šifrah

ŠIFRA makroukrep	OPIS
GRA1	<i>Zgradbe</i>
GRA2	<i>Oprema in stroji</i>
GRA6	<i>Skladiščenje vodnih virov</i>
GRB1	<i>Preoblikovanje namakalnih sistemov</i>
GRB2	<i>Gradnja strukturnih obrambnih objektov</i>
GRB3	<i>Sistemi za kopičenje in ponikanje</i>
GRB4	<i>Vzdrževanje, melioracija in povezovanje omrežij</i>
NBS01	<i>Povečanje teritorialne povezanosti (zelena infrastruktura)</i>
NBS03	<i>Gozdni ekosistemi</i>
NBS04	<i>Gozdarstvo za zaščito in ohranjanje biotske raznovrstnosti</i>
NBS05	<i>Gozdarstvo za preprečevanje in zmanjševanje tveganj</i>
NBS10	<i>Sanacija rek in vzdrževanje bregov</i>
NBS12	<i>Obnova in upravljanje mokrišč</i>
NBS14	<i>Ohranjanje, obnova in renaturalizacija obalnih območij</i>
NBS19	<i>Stanovanjska gradnja</i>
NBS20	<i>Sistemi za odvodnjavanje cest</i>
NBS21	<i>Ubrane zelene površine</i>

3.1.3.5.2 Vključevanje glavnih vrst posegov s posebnimi ukrepi CMVE

Odločili smo se, da se makroukrepi, ki jih predvideva PNACC, na podlagi obstoječih orodij za načrtovanje in programiranje ter posebnosti zadevnega območja vključijo v nekatere strategije posebnega pomena za CMVE.

Preglednica 18: Vključevanje makroukrepov PNACC s strategijami, ki so pomembne za CMVE

ŠIFRA makroukrep	OPIS
CMVE1	Nestanovanjska gradnja
CMVE2	Izvajanje ukrepov za reševanje kritičnih težav, povezanih z vodo

Navedene strategije, ki niso vključene v PNACC, se nanašajo na:

- **CMVE1:** vključuje prilagoditvene posege na urbaniziranih območjih proizvodnega, trgovskega ali storitvenega tipa s strategijami preoblikovanja zgradb, tudi v povezavi z ustreznimi prostori (odprtimi ali povezovalnimi), in strategijami za izboljšanje njihove kakovosti.
- **CMVE2:** vključuje posege za reševanje kritičnih vodnih točk, ugotovljenih pri pripravi občinskih vodnih načrtov. Gre za posebne načrte, ki so bili uvedeni na Metropolitanskem območju mesta Benetke in se osredotočajo na manjše omrežje (jarke, kanalizacijo za meteorno vodo) ter njegovo povezavo s konzorcijskim in rečnim omrežjem.

3.1.3.5.3 Parametrizacija prednosti strategij - makro ukrepov

Oblikovan je bil sistem za določanje parametrov pomembnosti vsake strategije, pri čemer se kot **merilo uporablja povprečno stanje na metropolitanskem območju**. Ta parameter, ki sicer čaka na vrednost kazalnika na državni ravni, omogoča določitev prednostnih ukrepov na celotnem metropolitanskem območju, s čimer se opredeli sistem za podporo odločanju, ki upošteva možne odzive na tveganja na ravni občine ali združenja občin.

Zato je bil razvit sistem za ocenjevanje prednostne uporabe vsake strategije s primerjavo kazalnikov, ki so merilo ranljivosti območja glede na vpliv, vključno s povprečnimi vrednostmi v metropolitanskem območju.




V DB so bili vsi sistemi za izračun nastavljeni tako, da omogočajo njihovo uporabo, z vpletenostjo pogledov in dinamičnih skript, ki omogočajo takšna vrednotenja. Dinamičnost

sistema bo omogočila, da se v prihodnosti s spreminjanjem ciljnih vrednosti samodejno spremenijo prednostne naloge za vse ukrepe.

Matrika, uporabljena za parametrizacijo, je navedena v sklepni prilogi. Glejte Prilogo I.

3.1.3.6 Posvetovalni sistem za analizo strategij in opredelitev prednostnih nalog

Da bi omogočili enostaven pregled strategij in interesov, ki jih lahko imajo na zadevnem območju glede na obravnavane prednostne vplive, je bilo pripravljenih več načrtov:

	preglednice obravnavanih strategij (makroukrepi PNACC in CMVE), ki vsebujejo nekaj zbirnih zemljevidov;
	spletna stran z dinamičnimi poročili in grafi glede na obravnavano območje (na platformi Apache Superset);
	tematski WebGIS, pomemben za okvir znanja in obravnavane strategije (na platformi Lizmap).


V naslednjih poglavjih bodo opisane projektne postavitve.

3.1.3.6.1 Podatki o makro ukrepih

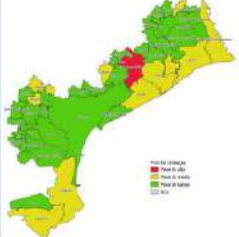
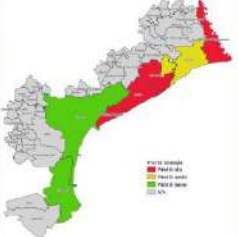
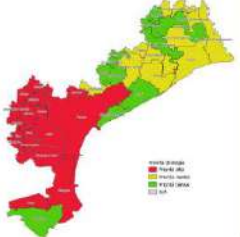
Za vsako strategijo je bil pripravljen opis z nekaterimi splošnimi informacijami o uporabnosti na območju.

Vsak opis je sestavljen iz naslednjih delov.

Naslov in opis strategije

<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">GRA1 - Strutture</div>  <p>Azioni di adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture, in particolare per ciò che riguarda le STRUTTURE in tema di sostenibilità ambientale. Le principali matrici interessate riguardano agricoltura, industria, energia, turismo e gestione degli ambiti costieri.</p>	<p>Ta del vsebuje šifro in naslov strategije (običajno iz PNACC) ter splošni opis strategije.</p>
--	---

Parametrizacija prednosti

PARAMETRIZZAZIONE DELLE PRIORITÀ		
<p>Ondate di calore</p>	<p>Incendi</p>	<p>Pioggie intense</p>
<p>Alluvioni</p> <p>(rif. Piano Gestione Rischio Alluvioni - AAWA) Priorità 1 Nelle aree interessate da pericolo idraulico con presenza di impianti RIR (estratti da SITM). Priorità 2 Nelle aree interessate da pericolo idraulico in PGRA con presenza di industrie inserite nel Piano Comunale di Protezione Civile (estratti da SITM). Priorità 3 Altro</p>	<p>Mareggiate</p> <p>(rif. Studio coste UniPD-Reg/Ve) Priorità 1 % rischio molto alto + alto > % media costiera in CMVe Priorità 2 % rischio molto alto + alto < % media costiera in CMVe % rischio molto alto + alto + media > % media costiera in CMVe Priorità 3 Altro</p>	<p>Siccità</p> <p>(rif. Progetto di piano di Gestione Acque - AAWA) Priorità 1 % rischio alto + medio > % medio in CMVe Priorità 2 % rischio alto + medio < % medio in CMVe % rischio alto + medio + basso > % medio in CMVe Priorità 3 Altro</p>
		

V tem razdelku so določeni parametri prednostni strategije za vsako vrsto zadevnega vpliva.

Kjer je to mogoče, je opisan tudi prikaz ocene prednosti na ravni občine.

Primer ukrepov, ki jih je mogoče predvideti z izvajanjem strategije

Settore	Obiettivi	Azioni PNACC
Acquacoltura	Miglioramento della sostenibilità ambientale delle attività produttive e mitigazione degli impatti	<i>Interventi per la riduzione degli impatti dell'acquacoltura e per l'uso più efficiente delle risorse</i>
Agricoltura	Promozione del benessere animale	<i>Benessere animale</i>
Energia	Promuovere ed incrementare una miglior gestione della domanda di energia per riscaldamento e raffrescamento	<i>Interventi di adattamento degli edifici esistenti</i>
Industrie ed Infrastrutture	Prevenire e mitigare gli effetti degli eventi estremi con interventi non invasivi, mitigare gli impatti ambientali e aumentare la resilienza delle attività pericolose	<i>Misure di adattamento preventivo attraverso la costruzione o l'adeguamento di infrastrutture e attività meno pericolose e resilienti</i>
Pericolose		
Turismo	Gestione temporanea della risorsa turistica in vista di un adattamento di lungo periodo	<i>Snow farming</i>
Turismo	Gestione temporanea della risorsa turistica in vista di un adattamento di lungo periodo	<i>Utilizzo dei soli impianti di innevamento artificiali esistenti e loro progressiva dismissione a favore di pratiche di mantenimento dell' innevamento più sostenibili</i>
Zone costiere	Ridurre e/o prevenire l'esposizione di assets umani e infrastrutture ai rischi legati all'esposizione agli effetti di inondazione e erosione proteggendo le linee di costa.	<i>Costruzione di edifici e infrastrutture più resilienti</i>
Zone costiere	Ridurre e/o prevenire l'esposizione di assets umani e infrastrutture ai rischi legati all'esposizione agli effetti di inondazione e erosione proteggendo le linee di costa.	<i>Creazione e gestione delle zone di "retreat"</i>
Zone costiere	Ridurre le possibilità di contaminazione da liquami e reflui urbani.	<i>Innalzamento delle infrastrutture di trattamento dei reflui</i>

V tem razdelku so opisani nekateri možni ukrepi, ki bi jih bilo mogoče predvideti z izvajanjem strategije, vključno z navedbo zadevnega področja in ciljev. Vir je običajno PNACC.

Primer ciljnih ukrepov za SECAP

Linea di Programma del Piano Strategico Metropolitan	Azione di indirizzo per i PAESC	Lvl progettuale
Linea 5 - pianificazione territoriale Linea 10 - sicurezza del territorio e dei cittadini Linea 11 - promozione del territorio turismo, cultura e sport	<ul style="list-style-type: none"> - Piano sovopastorale per il miglioramento delle colture in un'ottica di adattamento ai cambiamenti climatici; - Adozione di protocolli al fine di offrire al consumatore finale un prodotto alimentare controllato fin dalla fase di nascita, al fine di salvaguardare gli aspetti inerenti il benessere animale e l'utilizzo corretto e responsabile del farmaco negli allevamenti; - Efficientamento degli edifici pubblici e privati, dei complessi aziendali e commerciali per migliorarne per ottimizzare il rapporto tra immissione di energia e rendimento in termini di produzione o di consumi; - Monitoraggio delle schede informative sui rischi delle aziende PIR e azioni di mitigazione del rischio di incidente rilevante; - Azioni pilota per il turismo sostenibile; - Criteri per l'estensione della stagionalità nelle aree ad alta frequentazione turistica; - Interventi strutturali di difesa dalle mareggiate; - Azioni integrate per la gestione costiera (Contratto di Costa) di contrasto ai cambiamenti climatici; - Gestione regolamento spargimento liquami; 	<ul style="list-style-type: none"> - Scala territoriale - Scala edilizia

V tem delu so navedene vrste ukrepov, ki jih je mogoče sprejeti pri pripravi SECAP v smislu prilagajanja podnebnim spremembam; ti vidiki predstavljajo konkreten primer posredovanja in se nanašajo na posebne cilje Metropolitanskega strateškega načrta Benetk (zlasti na programske smernice, ki se trenutno posodablja) ter na obseg posredovanja.

Cilji Agende 2030

GOALS di SVILUPPO SOSTENIBILE



V tem razdelku se sklicujemo na referenčne CILJE Agende 2030 za trajnostni razvoj; v tem primeru je bil namen opredeliti funkcionalno povezavo z globalno veljavnimi cilji trajnostnega razvoja, ki zadevajo in vključujejo vse države in dele družbe, od zasebnih podjetij do javnega sektorja, od civilne družbe do informacijskih in kulturnih akterjev (17 ciljev).

3.1.3.6.2 Posvetovalni pregledovalnik

Da bi omogočili ciljno usmerjeno posvetovanje na interesnem območju, je bil v Apache Superset ustvarjen poseben *PREGLEDOVALNIK*, ki omogoča posvetovanje o prednostnih nalogah ukrepanja vsakega makro ukrepa PNACC ali dodanega s strani CMVE, s katerim omogočamo prilagajanje na vplive podnebnih sprememb glede na šest matrik vpliva, opredeljenih za metropolitansko območje.

Pregledovalnik bo na voljo 44 občinam, ki si bodo lahko ogledale poročila in postopke, izvedene s posebnimi pooblastili, kar jim bo omogočilo, da se pri analizah osredotočijo na področje, ki jih zanima, in sicer tako za dokončanje splošnih ocen na svojem ozemlju in pripravo neposrednih posegov kot za pripravo strateških (enotnega programskega dokumenta) ali sektorskih (SECAP) dokumentov. Gre torej za orodje za podporo odločanju, ki občinam ponuja elemente za bolj poglobljeno poznavanje njihovega območja in se ukvarja z odločitvami glede *upravljanja*, katerih cilj je izboljšati kakovost življenja in odpornost proti podnebnim spremembam, kar je v skladu s cilji projekta.

Pregledovalnik je sestavljena iz treh delov:

- izbira interesnega območja,
- seznam upoštevanih strategij,
- razdelki, namenjeni strategijam.

Izbira interesnega območja

Pregledovalnik lahko uporabljate tako, da izberete občine Metropolitanskega območja mesta Benetke, ki vas zanimajo, in določite področje analize. Izberete lahko tudi več občin hkrati, da bi izvedli oceno za homogena območja.



Slika 19: Pogled pregledovalnika z izbiro občin

Na podlagi opravljene izbire se v spodnjem delu *pregledovalnika* za vsak razdelek posodobijo poročila, ocenjene prednostne naloge, grafikoni in preglednice.

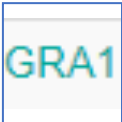
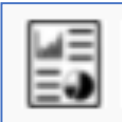

Preglednica s povzetkom obravnavanih strategij

Uvodni del *pregledovalnika* vključuje tudi preglednico vseh strategij, analiziranih na podlagi glavnih vplivov, ki se obravnavajo za metropolitansko območje.

ELENCO STRATEGIE (MACROAZIONI PNACC) INDIVIDUATE		isole_calore	incendi	urban_flooding	alluvioni	mareggiate	siccita
GRA1	Strutture	🌍			🌍	🌍	🌍
GRA2	Mezzi e macchinari						🌍
GRA6	Stoccaggio della risorsa idrica						🌍
GRB1	Conversione dei sistemi d'irrigazione						🌍
GRB2	Costruzione di opere di difesa strutturale				🌍	🌍	
GRB3	Sistemi di accumulo e laminazione					🌍	
GRB4	Manutenzione, miglioramento e interconnessione delle reti						🌍
NBS01	Aumento della connettività territoriale (green infrastructure)	🌍		🌍			🌍
NBS03	Ecosistemi forestali		🌍				🌍
NBS04	Gestione selvicolturale per la tutela e conservazione della biodiversità		🌍				🌍
NBS05	Gestione selvicolturale per la prevenzione e riduzione dei rischi		🌍				🌍
NBS10	Rigificazione fluviale e manutenzione delle sponde				🌍		
NBS12	Ripristino e gestione delle zone umide					🌍	
NBS14	Conservazione, ricostruzione e rinaturalizzazione delle aree costiere					🌍	

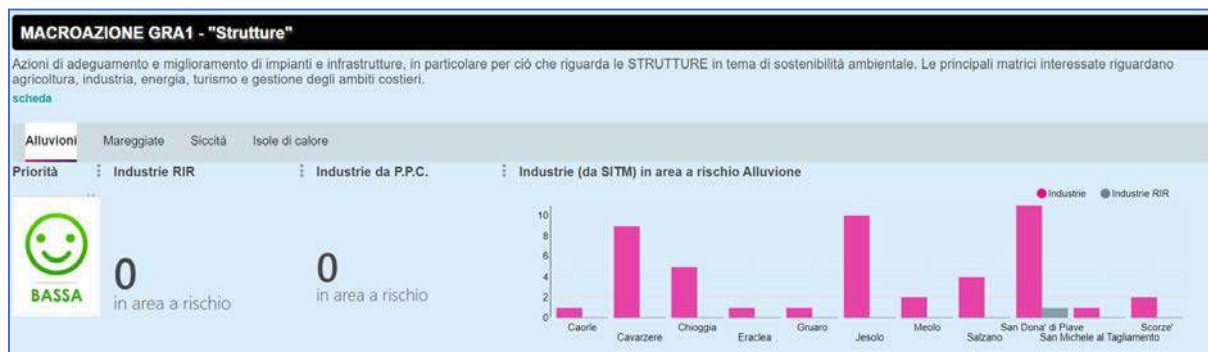
Slika 20: Pogled pregledovalnika z zbirno preglednico strategij in povezavami

Preglednica vsebuje povezave do:

	Podrobnosti o makroukrepjih.
	Razdelek o povezavi makroukrep/vpliv v <i>pregledovalniku</i> .
	Zemljevid porazdelitve prednosti, povezan s parom makroukrep-vpliv.

Razdelki, namenjeni obravnavanim strategijam (makro ukrepi)

Sledijo poglavja, namenjena vsaki od obravnavanih strategij, z možnostjo izbire vrste zavihka oziroma vrste vpliva (*poplave, obmorska neurja, suše, toplotni otoki, požari, poplave v mestih*), glede na katerega se ocenjuje funkcionalnost te intervencijske strategije.



Slika 21: Pregledovalnik o posameznih obravnavanih makroukrepjih in njihovih razdelkih




<p>MACROAZIONE GRA1 - "Strutture"</p> <p>Azioni di adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture, in agricoltura, industria, energia, turismo e gestione degli ambiti costieri.</p> <p>scheda</p>	<p>V vsakem razdelku je mogoče pregledati opis strategije in s klikom na <i>zavihek</i> neposredno odpreti njen opis.</p>
<p>Alluvioni Mareggiate Siccità Isole di calore</p>	<p>Med razpoložljivimi <i>zavihki</i> lahko izberete vrsto vpliva, na katerega se nanašajo ocene glede na zadevno strategijo.</p>
	<p>Vsakemu paru <i>strategije in vpliva</i> je dodeljena prednostna raven izvajanja glede na povprečno stanje metropolitanskega območja.</p> <p>Opomba: Če izbor ni mogoč, ima prednostna naloga nevtralno vrednost (N.D.), sam pogoj pa se uporablja kot primerjalni parameter za opredelitev prednosti na ravni občine ali skupine občin.</p>
	<p>Poleg tega kazalniki omogočajo, da se za vsako matriko vpliva, na katero vpliva strategija, proučevano območje opiše na podlagi vrednosti, ki jih predvideva določen kazalnik.</p>
	<p>Zaradi preglednosti razmer na metropolitanskem območju so primerjalni grafi in histogrami običajno na voljo za vse občine na metropolitanskem območju.</p>

3.1.3.6.3 WebGIS

Da bi omogočili enostaven vpogled v podatke, ki jih vsebuje in obdeluje geopodatkovna zbirka, so bili vzpostavljeni spletni sistemi WebGIS, ki kažejo neposredno na geopodatkovno bazo in se zato tudi dinamično posodabljaajo.

WebGIS so bili ustvarjeni v sistemu Lizmap in omogočajo prekrivanje heterogenih informacij na kartografski podlagi in na upravnih mejah občin.

Razvili smo naslednje projekte WebGIS:

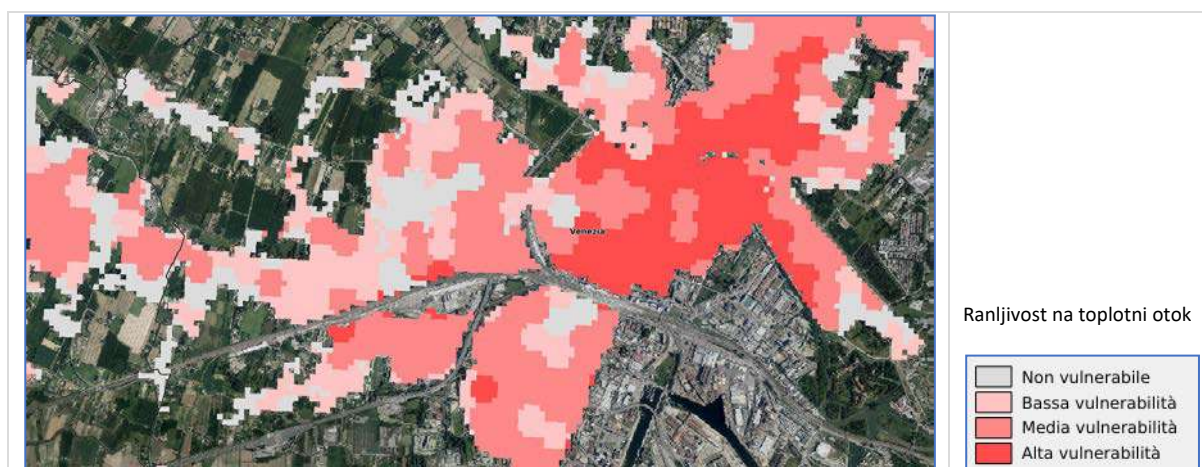
1		Pregled vplivov in občutljivosti	Lokalizacija elementov vpliva in občutljivosti, ki omogoča opredelitev ranljivosti območja.
2		Kazalniki za strategije	Lokacija posebnih parametrov, ki služijo kot kazalniki potreb po blažilnih ukrepih.
3		Prednostno razvrščanje strategij glede na vpliv	Lokalizacija prednostnega obsega ukrepov na občinski ravni, ki je koristna za izbiro strategij glede na nujnost (in v zvezi z obravnavanim vplivom).

V naslednjih odstavkih bo podrobneje opisan posamezni WebGIS.

3.1.3.6.3.1 WebGIS 1 - Pregled vplivov in občutljivosti

WebGIS 1 ponuja vpogled v prostorsko porazdelitev ravni vpliva za vsakega od šestih dejavnikov tveganja, povezanih s podnebnimi spremembami, ki se pojavljajo na Metropolitanskem območju mesta Benetke. Poleg tega so kartirani najranljivejši elementi območja, na katere vpliva krepitev vremenskih in podnebnih pojavov, in tisti, ki prispevajo k blažitvi ali krepitvi ekstremnih vremenskih pojavov.

Platforma omogoča ogled porazdelitve podatkov, ki so izbrani v legendi.



Slika 22: WebGIS 1, ki prikazuje podatke o ranljivosti na toplotni otok

Podatki, po katerih je mogoče iskati, so razvrščeni na dva dela:

Matrike vpliva

<p>MATRICI</p> <ul style="list-style-type: none">▼ ONDATE DI CALORE<ul style="list-style-type: none">▶ <input type="checkbox"/> Vulnerabilità▼ INCENDI<ul style="list-style-type: none">▶ Il rischio incendi boschivi nella Regione del Veneto - Agg. 2017 ⓘ▶ <input type="checkbox"/> Incendi in boschi, sterpaglie e colture▶ <input type="checkbox"/> Conteggio incendi in boschi, sterpaglie e colture▼ ALLAGAMENTI DA PIOGGE INTENSE<ul style="list-style-type: none">▶ <input type="checkbox"/> Flooding▶ Progetto Allagamenti▶ Criticità da Piani delle Acque ⓘ▼ PERICOLO_ESONDAZIONE<ul style="list-style-type: none">▶ <input type="checkbox"/> PGRA Tr=30anni su grid IUAV▶ Piano Generale Rischio Alluvioni 2015-2021 ⓘ▼ MAREGGIATE<ul style="list-style-type: none">▶ <input type="checkbox"/> unipd_indice-criticita-costa ⓘ▼ SICCITA'<ul style="list-style-type: none">▶ Piano di Gestione delle Acque ⓘ	<p>Naravni pojavi, ki vplivajo na metropolitansko območje ter katerih intenzivnost in pogostost se lahko zaradi podnebnih sprememb še povečata, so navedeni v skupini MATRIKE.</p> <p>Za vsakega od njih so predstavljeni elementi, ki so uporabni za opis obsega pojava in prostorske spremenljivosti vidikov, povezanih z njim na celotnem območju raziskave.</p>
--	---

Analizirane so naslednje matrike:

- **Toplotni otoki:** predstavljena je ranljivost za nastanek toplotnih otokov na urbanih območjih; ocenjena je bila razširjenost tega pojava na območjih strnjene urbanizacije, saj gre za pojav, ki je običajno povezan s prisotnostjo umetnih površin.
- **Požari:** prikazani so glavni elementi, značilni za pojav požarov rastlinja; zlasti je mogoče prikazati razvrstitev območja glede na verjetnost dogodka in dejavnike, ki jo določajo, tj. podnebne značilnosti in ozemeljska porazdelitev ravni verjetnosti vžiga in širjenja. Prikazana je tudi porazdelitev pričakovane intenzivnosti pojava, ranljivosti izpostavljenih elementov in s tem povezanega tveganja. Na voljo so tudi zgodovinski podatki o lokacijah gozdnih požarov, požarov grmovja ali podrasti, ki so jih gasilci zbrali prek opozoril in poročil. Ti so bili uporabljeni tudi za pridobitev podatkov, ki so na voljo na nivoju *Število gozdnih požarov, požarov podrasti in pridelka*, ki ponuja zemljevid ozemlja glede na porazdelitev pogostosti pojava.
- **Poplave zaradi močnega dežja:** predstavljena je ranljivost območja na urbane poplave. Tako kot v primeru toplotnih otokov se analiza nanaša na strnjeno urbanizacijo, saj je ta pojav povezan s prisotnostjo umetnih površin z nizko prepustnostjo in z velikostjo odtočnih kanalov glede na intenzivnost atmosferskih padavin. Podobno kot pri gozdnih požarih, požarih podrasti in pridelka je bil pripravljen zemljevid pogostosti poplav, povezanih na manjša vodna omrežja, ki izhajajo iz števila preteklih dogodkov, o katerih so poročali gasilci, občine in konzorciji za melioracijo. Zadnji podatek, ki je naveden na nivoju *Kritičnost načrtov za upravljanje voda*, se nanaša na probleme, ki so jih občine navedle v svojih načrtih za upravljanje voda.

- **Nevarnost poplav:** v tesni povezavi s poplavnimi pojavi, ki prizadenejo končne odseke glavnih rek, je nastalo poročilo o verjetnosti poplav, kot je glede na povratno dobo 30 let določena v načrtu za porečje Vzhodnih Alp. Na voljo sta splošna slika, ki izhaja iz analize modelov vseh rek z vplivom na določen del območja, in zemljevid verjetnosti za vsako porečje.
- **Obmorska neurja:** obalni odseki so razvrščeni glede na stopnjo tveganja, povezanega z nevihtnimi valovi vzdolž celotne dolžine obale.
- **Suše:** vplivi daljših obdobj pomanjkanja vode so predstavljeni na občinski in podrobni ravni. Vsaki občini se dodeli vrednost tveganja glede na opredelitev tega parametra na upravnem območju; opredeli se glavna komponenta ranljivosti, ki je povezana z razpoložljivo vodno zmogljivostjo (AWC), povpraševanjem po vodi ali obema, in glavni dejavnik, ki prispeva k opredelitvi vrednosti tveganja (verjetnost, ranljivost, izpostavljenost).

Izvirno gradivo, iz katerega so bile črpane informacije v tem spletnem geografskem informacijskem sistemu WebGIS, je dostopno prek povezave na nivoju, na katerega se nanaša.

Elementi območja

ELEMENTI DEL TERRITORIO	Elementi območja, ki so izpostavljeni matrikam vpliva ali imajo nanje blažilni ali slabšalni vpliv, so razvrščeni v kategorijo ELEMENTI OBMOČJA.
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1.SISTEMA URBANO ▶ 2.STRUTTURE SENSIBILI ▶ 3.INFRASTRUTTURE ▶ 4.AGRICOLTURA ▶ 5.RIR ▶ 6.BIODIVERSITA ▶ 7.ACQUA ▶ 8.ALBERI 	

Upoštevani elementi so:

- **Urbani sistem:** urbanizacija območja je opisana na treh ravneh, tj. na ravni konsolidiranih urbanizacijskih območij, homogenih grozdov stavb, opredeljenih na podlagi gostote prebivalstva, in nazadnje na ravni posameznih zgradb. V prvem prikazu je opisan obseg konsolidiranih urbanizacijskih območij, ki so jih odobrile občinske uprave, v drugem so urbana območja razvrščena v tri stopnje gostote poselitve (nizka, srednja in visoka), v tretjem pa so prikazane vse stavbe na območju.
- **Občutljive zgradbe:** v okviru pregledanih stavb so bile na tej ravni informacij izpostavljene tiste, ki so še posebej občutljive, in sicer zaradi visokega povprečnega števila prisotnih oseb ali posebnega stanja ranljivosti prebivalstva, ki je v njih nastanjeno.

- **Infrastruktura:** kartirajo se glavna cestna omrežja in vozlišča, ki služijo prometnemu omrežju, ter občutljivi elementi cestne infrastrukture.
- **Kmetijstvo:** kmetijsko območje je opisano na podlagi razporeditve pridelkov, združevanja v homogena območja, ki opredeljujejo kmetijske regije metropolitanskega območja, povprečne vrednosti pridelkov in prisotnosti posebnih območij varstva kmetijskih proizvodov.
- **RIR:** prikazana je lokacija industrijskih dejavnosti s tveganjem večjih nesreč na metropolitanskem območju, za katere velja direktiva Seveso.
- **Biotska raznovrstnost:** prikaz obsega posebej zaščitenih naravnih območij.
- **Voda:** razdelek prikazuje območja, za katera je značilna prisotnost vodnih teles.
- **Drevesa:** nivo omogoča vpogled v območje, prekrito z *drevesi*; posnetki so bili pridobljeni med letalskim snemanjem, izvedenim leta 2014 po naročilu Metropolitanskega območja mesta Benetke.

Spodnji primer prikazuje primer z aktiviranimi elementi občutljivosti območja.

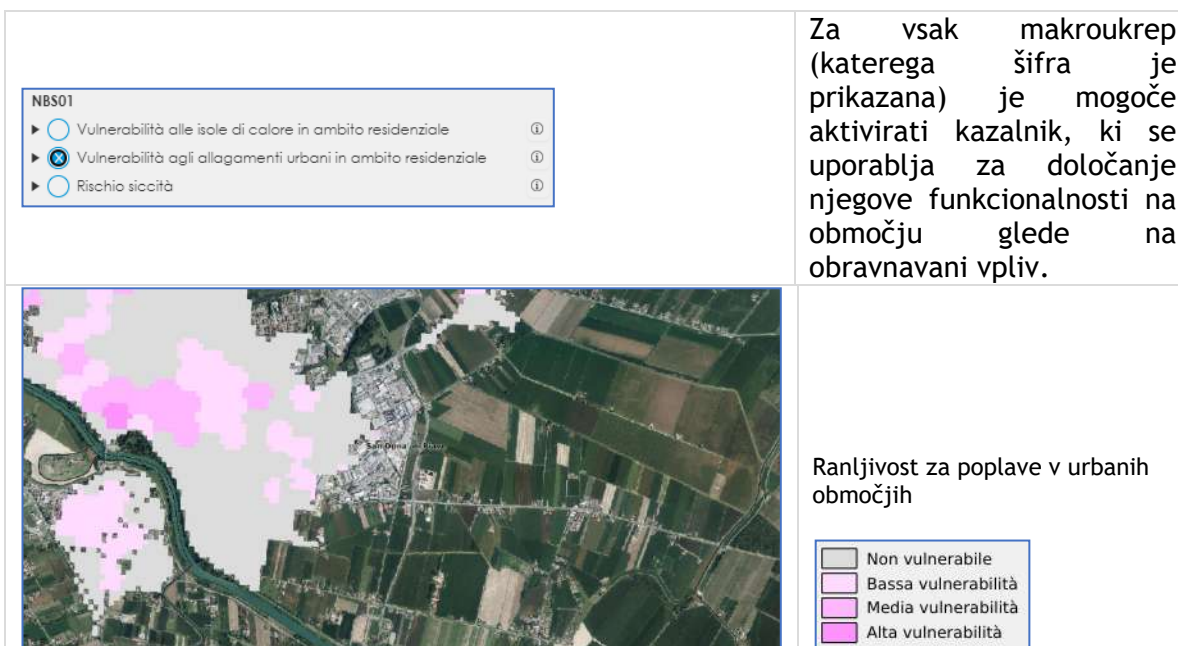


Slika 23: Primer WebGIS 1 s prikazanimi podatki o občutljivih zgradbah

3.1.3.6.3.2 WebGIS 2 - Kazalniki za strategije

V tem spletnem geografskem informacijskem sistemu je prikazana prostorska porazdelitev referenčnih kazalnikov za izvajanje strategij za blažitev podnebnih sprememb.

<p>INDICATORI PER STRATEGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ GRA1 ▶ GRA2 ▶ GRA6 	<p>Podatki so v legendi razvrščeni po strategijah (makroukrepji).</p>
--	---

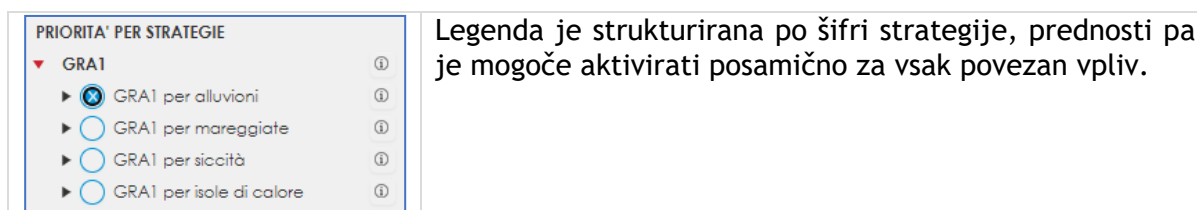


Slika 24: WebGIS kazalnikov za strategije s poplavljanjem mest glede na ukrep NBS01

Za vsako razmerje med makroukrepom in vplivom je na voljo povezava do tistega dela pregledovalnika, ki se nanaša na ta par **strategija-vpliv** (glejte poglavje 3.1.3.7.2).

3.1.3.6.3.3 WebGIS 3 - Določanje prednostnih strategij glede na vpliv

WebGIS 3 omogoča pregled ocen prednostnih intervencij za vsak makroukrep, ki se obravnava za zadevni vpliv na občinski ravni.



prilagajanja podnebnim spremembam, ne le zaradi prisotnosti zgodovinskega mesta in njegove lagune, ki je hkrati Unescov spomenik in velika turistična znamenitost, za katero se zdi, da je trenutno edini možni odgovor za njeno zaščito uveljavljanje blažilnega ukrepa (t. i. MOSE), temveč tudi zato, ker predstavlja ozemlje, za katerega so značilne prisotnost morja (približno 130 km obale ob Jadranskem morju), visoka poseljenost (843.500 prebivalcev metropolitanskega območja in približno 30 milijonov turistov, ki se vsako leto osredotočijo na Benetke in plaže) ter glavna vodna pot, ki prečka metropolitansko območje večinoma pod morsko gladno (melioracije).

Zaradi teh značilnosti predstavlja Metropolitansko območje mesta Benetke občutljivo realnost, ki potrebuje takojšnje in konkretne prilagoditvene ukrepe, da bi se lahko bolje soočilo s prihodnjimi izzivi podnebnih sprememb. Da bi jih uspešno prebrodila, se je zdelo smiselno, da se poleg trenutno obstoječih orodij za prostorsko načrtovanje (ureditveni načrti) oblikuje orodje za podporo odločanju, ki bo lahko povzelo glavne kritične točke, značilnosti območja (na podlagi posodobljenega okvira znanj z vsemi razpoložljivimi informacijami) in možne odzive, izhajajoč iz nacionalne strategije prilagajanja podnebnim spremembam. Pregledovalniki in WebGIS, ki predstavljajo posnetek opravljenih analiz, omogočajo preprosto in takojšnje branje teh vidikov, zlasti pa izpostavljajo prednostne strategije za vsako občino CMVE in možne ukrepe.

Splošna slika, ki se kaže v smislu scenarijev z leta 2021, ni izčrpna, vendar pa predstavlja dobro podlago za določitev številnih standardnih kazalnikov za podporo Metropolitanskemu strateškemu načrtu 2022-24, ki se trenutno posodablja, zlasti v zvezi s cilji, prilagojenimi glede na metropolitansko povprečje; vsaka občina (ali skupina občin - glejte homogena območja) bo tako lahko preverila stanje svojega območja in možne odzive za zapolnitev časovno določene vrzeli glede vplivov, kot so toplotni otoki, suše, obmorska neurja, poplave v mestih, poplave in požari ali njihovi kumulativni vplivi.

Sistem za podporo odločanju ni statičen, temveč dinamičen element, ki ga je mogoče sproti posodabljati z novimi informacijami o ranljivosti in vplivih ter ima dejansko sposobnost samogeneriranja zaradi številnih povezav s teritorialnim informacijskim sistemom metropolitanskega območja; ta metoda dela omogoča pravočasen odziv na spreminjajoče se podnebne in teritorialne scenarije, ki se lahko pojavijo; menimo, da ta vidik predstavlja pravi srž projekta in podpornega sistema, ki premaguje vse ovire analiz in strategij, ki temeljijo na časovno omejenih teritorialnih informacijah.

Čeprav projekt ponuja mogoče odgovore na scenarije podnebnih sprememb na širšem mestnem območju, še ni dovolj izčrpen in se ne zaključi s tem poročilom. Pravi izziv bo, da SITM sčasoma izpopolnimo z novimi, strukturiranimi analitičnimi informacijami, ki bodo temeljile tudi na novih tehnologijah pridobivanja satelitskih podatkov, da bi se DSS izvajal na podlagi vedno bolj natančnih podatkov ter da bi politika in strokovni organi lahko hitreje posredovali pri soočanju z izzivi prihodnosti.

3.1.4 PP4: Metropolitansko območje mesta Benetke Vzpostavitev zunanjih zelenih površin in podpiranje vodne nespremenljivosti za kompleks Casa dell'Energia.

Datum začetka: Julij 2019.

Datum zaključka: Oktober 2019.

Proračun: 123.819,10 €.

Organ, ki podpira pripravo načrta: Metropolitansko območje mesta Benetke - Področje javnih del in gradbenih storitev.

3.1.4.1 Delovni tok procesa

Kompleks Casa dell'Energia je rezultat pobude študentov ISS Levi-Ponti iz Mirana, ki so ga sofinancirali Metropolitansko območje mesta Benetke, Ministrstvo za izobraževanje, visoko šolstvo in znanstvene raziskave ter več deset lokalnih in nacionalnih podjetij. Prvotni cilj je bil ustvariti laboratorij, v katerem bi lahko študenti v realnem merilu preizkušali rastlinske inženirske in gradbene rešitve za gradnjo trajnostnih zgradb z energetskega vidika in glede na ranljivosti, ki so posledica podnebnih sprememb. Prav tako projekt zaključuje dela na stavbi z demonstracijskim načrtom za prilagajanje podnebnim spremembam v pripadajočih prostorih laboratorija, ki ga trenutno uporabljajo ne le študenti, temveč predvsem upravitelji, tehnično osebje, projektanti in prebivalci, ki najdejo v njem konkreten primer ukrepanja.

Sodelovanje v projektu SECAP je metropolitanskemu območju omogočilo, da je kot pilotni ukrep pripravilo sistem za zbiranje deževnice s sosednjih območij, ki zagotavlja deževni vrt in rastlinsko strukturo ter predstavlja mestni drenažni bazen. Poseg torej omogoča izvedbo demonstracijskega ukrepa, edinstvenega na metropolitanskem območju, v katerem je mogoče izvesti cel niz ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam tako z vidika energetske učinkovitosti stavb kot za preprečevanje poplav/toplotnih otokov. Zlasti je pilotni projekt omogočil vzpostavitev sistema za zbiranje in ponovno uporabo prve deževnice, ki omogoča obvladovanje tako vodnega tveganja (s čimer se prepreči takojšen površinski pretok vode v zbiralnike) in nepravilne uporabe vode (ponovna uporaba za namakanje ali civilne namene v laboratoriju) kot tudi kakovosti vode z njenim fitočiščenjem. Projekt se je zaključil z izgradnjo parka, ki bo ublažil temperaturo tal v bližini šolskih zgradb in prispeval k zmanjšanju vročine v poletni sezoni.

Ukrepi so potekali v treh različnih fazah:

1. izgradnja sistema za zbiranje vode in zunanje ureditve;
2. izdelava zunanje opreme za zmanjšanje nevarnosti padca v zbiralnik;
3. namestitvev opreme za merjenje vode v zbiralniku.

Prva faza predstavlja bistveni poseg projekta, ki je razdeljen na dve ločeni fazi: novo upravljanje vodovodnega sistema, ki vpliva na del šolskega kampusa, in urejanje zelenega območja okoli laboratorija.

Poseg je vključeval izgradnjo laminatnega zbiralnika na zeleni površini in ponazoritveno postavitev sistema za trajnostno urbano odvodnjavanje, ki obravnava možno rešitev za mestna območja, kjer cvetlična korita ob cesti postanejo možni zbiralniki vode in upočasnijo površinsko odtekanje.

Hkrati je bil na novo zasnovan sistem za odvodnjavanje. Na cesti je bil zgrajen nov cevovod, v katerega se spelje voda, zbrana iz nekaterih obstoječih odtokov.

Novi cevovod je speljan do prelivnega jaška, ki le manjšemu delu vode omogoča odtok neposredno v javno kanalizacijo, preostanek pa preusmeri v zbiralnik, kjer nadzorovano odteče in se delno vpije v zemljo. S ceste skozi prelivni jašek teče cevovod do priključnega vodnjaka takoj za pločnikom na zelenem območju. Na zeleni površini je bil izkopan in ponovno zasut zbiralnik ter zadnji odsek za polaganje cevi od priključnega jaška do zbiralnika.

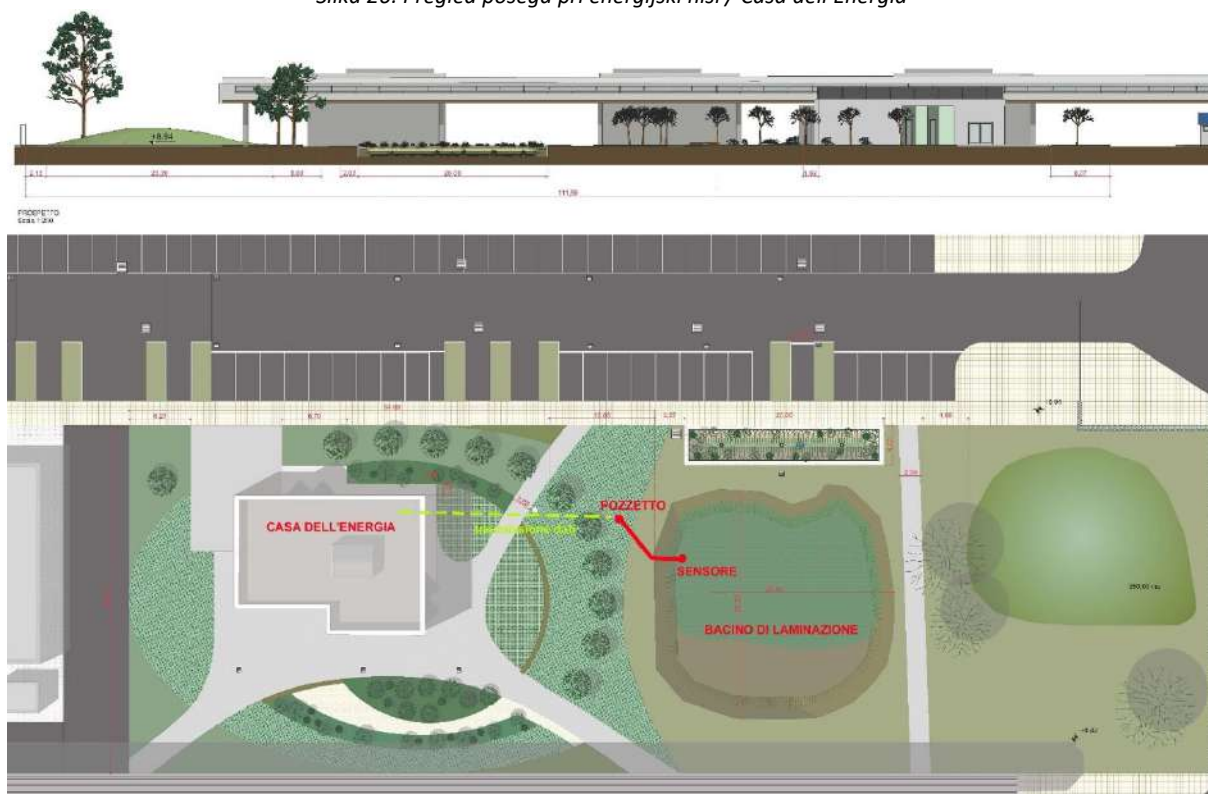
Za izvedbo demonstracijske naprave (DUS) se deževnica zbira z omejenega dela ceste in zelene cvetlične grede; na cesti je bil zgrajen žleb za zbiranje vode, ki priteče v vodnjak v cvetlični gredi; za dokončanje DUS na zeleni površini je bil ob obstoječem pločniku izkopan zbiralnik, ki ustreza potencialni obcestni gredi, okoli njega pa so bili postavljeni robniki, ki označujejo napravo. Zadrževalnik ima tudi filtrirno dno za odvajanje dela vode za absorpcijo. Nato so bile položene odtočne cevi s sistemom »prepolno«, ki so povezovale DUS z velikim zadrževalnikom. V primeru prepolnega DUS se torej lahko uporabi sistem odlivanja brez izlivanja vode.

Zasnova zelene površine pred energetske hišo v kompleksu srednje šole Mirano temelji na konceptu trajnostnega razvoja zelenih površin v urbanem okolju in dodaja ekološko vrednost, ki jo lahko prinese. *Koncept* izhaja iz zamisli o energiji kot vitalnem toku: iz osrednjega jedra, stavbe, zgrajene z inovativnimi tehnikami in materiali, se širi dinamična spirala, sestavljena iz vrste ukrivljenih valov, ki načrtajo različne prostore in jih prečka mreža prehodov. Prehodi se odzivajo na konkretne potrebe najpogostejših uporabnikov in tokov ter se vključujejo v organske in prožne linije, ki postanejo kot vlakna ali veje, ki se povežejo med prihodi in vhodi. Osnovna zasnova na površini projicira različna območja, ki so urejena na najbolj funkcionalen način za prihodnje vzdrževanje: ponuja jasne in prepoznavne elemente na velikih površinah. V drugih osrednjih cvetličnih gredah je zasajena množica razgibanih trajnic z majhnimi potrebami po vodi: nudijo bogato in dolgo trajno

večmesečno cvetenje ter so izjemno koristne žuželkam oprashaalkam, poleg tega je greda polna aromatičnih in zdravilnih rastlin. Jagodičasto grmovje in drevesa poleg spomladanskega cvetenja prinašajo dodano vrednost v obliki plodov: od oblakov cvetov preidemo k jagodam ter poletnim in jesenskim plodovom, ki dobro denejo tudi pticam. Cvetlični travniki, ki zmanjšujejo vzdrževanje zaradi košnje in močno povečujejo ekološko vrednost zaradi spontanega in zaporednega cvetenja, so nujni za življenje metuljev in drugih žuželk oprashaalk.

Pločniki so izdelani iz prepustnega materiala z zadrževalnimi profili in dnom iz geotekstila. Zeleni projekt »zaključene zunanosti« tako dopolnjuje ureditev območja in hkrati ohranja njegova načela: največjo prepustnost tudi pešpoti, krepitev odnosa med človekom in naravo ter postavitev, ki lahko služi za nadaljnje študije in dela.

Slika 26: Pregled posega pri energijski hiši / Casa dell'Energia



Druga faza je zajemala postavitev ograje okoli zadrževalnika z laminiranim dnom, da se preprečijo padci vanj in neposredni dostopi.

Tretja faza je vključevala namestitev sistema za merjenje nivoja v zadrževalniku z laminiranim dnom, ki je sestavljen iz senzorja za neprekinjeno merjenje nivoja tlaka, nameščenega v zadrževalniku, in povezave za prenos signala v sosednjo Casa dell'Energia, kjer se signal prikaže na nadzorni plošči, ki se trenutno nahaja v stavbi in bo na voljo z drugimi opravljenimi meritvami.

3.1.4.1.1 Notranji oddelki organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

Oddelki za gradnjo, rabo in načrtovanje zemljišč, okolje.

3.1.4.1.2 Akterji izven organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

Šolski inštitut ISS Levi-Ponti.

3.1.4.1.3 Referenčna orodja za pripravo programa

Za Metropolitansko območje mesta Benetke je pilotni projekt skladen z Metropolitanskim strateškim načrtom in enotnim programskim dokumentom; kot šolski laboratorij sodi zgradba v izobraževalni program.

3.1.4.1.4 Participativni postopek

Casa dell'Energia je bila prvotno notranja pobuda Inštituta Levi-Ponti, in sicer prednostno za izmenjavo idej med pedagoškim osebjem in študenti, hkrati pa predstavlja laboratorij na temo energije in prilagajanja, odprt za uporabnike zunanjih osnovnih in srednjih šol. Razvoj pobude je rezultat nadaljnjih razprav med Metropolitanskim območjem mesta Benetke in inštitutom, katerih temeljno vprašanje je bila ustreznost projekta SECAP.

3.1.4.2 Povzetek podnebnega scenarija (povzetek RVA)

3.1.4.2.1 Glavni ugotovljeni podnebni vplivi

V spodnji preglednici so prikazani vplivi, ki so pomembni za poseg, pri čemer je navedeno, ali so bodisi predmet neposrednega posega v okviru pilotnega ukrepa bodisi vplivi, ki jih bo energetska hiša lahko obravnavala v okviru namenske izobraževalne dejavnosti.

Preglednica 19: Vplivi na območje

Vpliv	Neposredni/posredni
Ekstremna vročina	Posredni
Ekstremni mraz	Posredni
Ekstremne padavine	Neposredni
Suša	Neposredni
Vročinski valovi	Neposredni
Poplave	Neposredni

3.1.4.2.2 Metodologije za RVA

Občina Mirano je vključena v homogeno območje, imenovano območje jugovzhodne obale in lagune, zato so bili za izračun projektnih meteornih pritokov izbrani posebni parametri tega območja:

Slika 27: Koeficienti krivulje podnebnih možnosti

Zona costiera-lagunare con Mira

T	tp≈15 minuti			tp≈30 minuti			tp≈45 minuti			tp≈1 ora			tp≈3 ore			tp≈6 ore		
	da 5 min a 45 min			da 10 min a 1 ora			da 15 min a 3 ore			da 30 min a 6 ore			da 45 min a 12 ore			da 1 ora a 24 ore		
anni	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ
2	4.3	0.554	5.9%	6.1	0.441	2.9%	9.1	0.328	4.5%	11.8	0.267	1.2%	13.1	0.247	1.1%	14.2	0.230	1.5%
5	5.2	0.576	5.8%	7.4	0.465	3.0%	11.1	0.348	4.8%	14.8	0.281	1.4%	16.8	0.254	1.5%	18.5	0.236	1.8%
10	5.7	0.590	5.6%	8.0	0.482	3.1%	12.1	0.363	4.9%	16.4	0.293	1.5%	18.9	0.263	1.8%	21.1	0.242	2.1%
20	6.2	0.603	5.4%	8.5	0.499	3.1%	13.0	0.378	5.0%	17.7	0.306	1.6%	20.7	0.272	2.1%	23.4	0.250	2.4%
30	6.4	0.610	5.2%	8.8	0.508	3.1%	13.4	0.387	5.0%	18.4	0.313	1.7%	21.7	0.278	2.3%	24.6	0.255	2.6%
50	6.7	0.619	5.0%	9.1	0.520	3.1%	13.8	0.399	5.0%	19.1	0.324	1.7%	22.8	0.286	2.5%	26.0	0.261	2.8%
100	7.0	0.630	4.8%	9.4	0.536	3.1%	14.3	0.415	5.1%	19.9	0.338	1.8%	24.1	0.297	2.9%	27.8	0.271	3.1%
200	7.3	0.642	4.5%	9.7	0.552	3.1%	14.7	0.431	5.1%	20.6	0.353	1.8%	25.3	0.309	3.2%	29.5	0.280	3.4%

Upoštevani pri dimenzioniranju omrežja zbiranja, so naslednji:

Slika 28: Izračun padavin in zgornje meje zbiranja

Parametri della curva segnalatrice a due parametri, $T_r = 10$ anni, Zona costiera e lagunare SE con Mira, $t_p \sim 15$ minuti	$a =$	5,7 mm/min ⁿ	63,8 mm/ore ⁿ
	$n =$	0,590	0,590

Pri izračunu največjih količin na voljo zbiralniku so bile uporabljene metode za povprečni koeficient dotoka φ ; pri razdelitvi območij in določitvi ustreznih koeficientov odtoka so bili upoštevani naslednji vidiki:

- območju ceste in neprepustnim parkirnim površinam je bil dodeljen koeficient odtoka 0,90;
- polprepustnim gramoznim in betonskim površinam je bil določen koeficient odtoka 0,60;
- zelenim površinam in gredicam je bil določen koeficient odtoka 0,20, saj se štejejo za popolnoma prepustne.

Skupna dejanska površina projekta znaša 2.302,80 m².

Slika 29: Razdelitev območij glede na rabo zemljišč

DIVISIONE DELLE AREE IN BASE ALL'USO DEL SUOLO		
Tipologia del suolo	superficie mq	ϕ
pavimentazione stradale e parcheggi	1.910,00	0,9
pavimentazione in betonelle	373,00	0,6
brecciolino	71,00	0,6
area a verde	1.587,00	0,2
Totale area	3.941,00	0,58

Merilo za določanje velikosti, ki je bilo sprejeto za določitev prostornine zbiralnika, da se omeji pretok v končne rezervoarje (kanalizacijo za meteorno vodo in površinska vodna telesa), je metoda zbiralnika, na podlagi katerega je bilo za študijo primera določeno naslednje:

- dovoljeni pretok pri praznjenju $Q = 3,94$ l/s;
- specifična prostornina zbiralnika $v = 647$ m³/ha (odprti deli);
- odbitna prostornina od majhnih zbiralnikov $v = 41$ m³/ha;
- neto specifična prostornina zbiralnika $v = 606$ m³/ha (odprti deli);
- najmanjša prostornina zbiralnika $V = 238,82$ m³ (odprti deli).

3.1.4.2.3 Povzetek razmerja med ugotovljenimi vplivi in sektorji

Poseg na energetske hiše je pomemben za trajnostno načrtovanje v stanovanjskem in storitvenem sektorju ter za trajnostno urbanistično načrtovanje, sploh na lokalni infrastrukturi. Namen posega, ki, kot omenjeno, predstavlja pilotni ukrep demonstracijskega značaja, je zlasti poudariti možne metode gradnje in posege v ustrezne prostore za prilagajanje podnebnim spremembam, zlasti z naslednjimi vplivi:

Ekstremne padavine

Sistem zbiralnikov in zasnova, ki čim bolj omejuje neprepustnost tal in omogoča shranjevanje deževnice, hkrati pa omeji površinski odtok dolvodno.

Suša

Z zbiranjem vode prek sistema zbiralnikov in zlasti zbiralnika z laminatnim dnom se voda lahko uporablja v civilne namene, pri čemer se čim bolj omeji poraba pitne vode (vodovoda), sploh v poletnem obdobju.

Vročinski valovi

Zasnova zelenih površin v pripadajočem prostoru stavbe (laboratorij) omogoča omejitev temperaturnih sprememb poleti, tako zaradi travnatih površin, ki omejujejo sproščanje toplote ponoči, kot zaradi prisotnosti dreves, ki v najbolj vročih urah blažijo sončno svetlobo v bližini stavbe.

Poplave

V primeru naravnih katastrof je mogoče z zasnovo karseda omejiti posledice za ljudi in premoženje, saj se zagotovi pretok vode skozi cestno infrastrukturo in prepreči, da bi voda dosegla stavbo; ta zasnova je še posebej strateška v urbanih okoljih, kjer lahko infrastruktura, če je zgrajena z ustreznimi tehničnimi predpostavkami, v skrajnih primerih postane umetna kanalizacija.

Pri najhujših pojavih, kot sta ekstremni mraz in ekstremna vročina, demonstracijski poseg v energetske hiši ni razvil posebnih rešitev, s skrbnim načrtovanjem (fotovoltaika, izolacija, sončna toplota ...) pa prispeva k zagotavljanju učinkovitega ogrevanja/hlajenja ob minimalni porabi energije (in s tem CO₂).

3.1.4.3 Strategije za usklajevanje ukrepov

3.1.4.3.1 Vizija

Cilj posegov, ki se izvajajo v energetske hiši / Casa dell'Energia, je ustvariti trajnostni in prožni izobraževalni laboratorij, namenjen študentom, strokovnjakom, prebivalcem in upraviteljem ter podjetjem v sektorju, v katerem bo mogoče proučiti značilnosti in analizirati učinkovitost uporabljenih izolacijskih materialov in sistemov oziroma spremljati sistem zbiranja in upravljanja deževnice.

3.1.4.3.2 Cilji

V nadaljevanju so navedeni glavni cilji pilotnega ukrepa:

- zmanjšati količino odtekle deževnice in s tem zmanjšati tveganje poplav;
- pomagati pri naravnem polnjenju vodonosnikov in zmanjšati vpliv na rečno strugo;
- zmanjšati koncentracije onesnaževal v deževnici z izboljšanjem kakovosti sprejemnega povodja z ukrepi fitočiščenja;
- prispevati k izboljšanju udobja in estetske vrednosti urbanih območij;

- zmanjšati pojav vročinskih valov v poletnih obdobjih in čim bolj omejiti izgubo vodnih virov s ponovno uporabo vode.

3.1.4.3 Področja ukrepanja

V nadaljevanju so navedena makrookolja ukrepanja (sektorji ukrepanja), v katera spadajo ukrepi za blaženje in prilagajanje; poudarili smo, če gre za področja neposrednega ukrepanja v okviru pilotnega ukrepa ali za vplive, ki jih bo energetska hiša lahko obravnavala v okviru namenske izobraževalne dejavnosti.

Preglednica 20: Področja ukrepanja

PODROČJA UKREPANJA	BLAŽENJE	PRILAGODITEV
Stavbe	Posredni	Posredni
Energija	Posredni	
Meteorne vode		Neposredni
Načrtovanje rabe zemljišč		Neposredni
Okolje in biotska raznovrstnost		Neposredni
Zdravje		

3.1.4.4 Spremljanje

Spremljanje ukrepa sodi v izobraževalni program Inštituta Levi-Ponti. Sistem za merjenje vode v zbiralniku je sestavljen iz senzorja stalnega tlaka in vseh pripomočkov, pritrdilnih elementov, cevi, kablov, gradbenih del in izkopov, potrebnih za prenos signala v sosednjo Casa dell'Energia, kjer bo meritve shranjeval obstoječi sistem za zaznavanje in spremljanje meritev. Signal bo prikazan na nadzorni plošči, ki je trenutno v zgradbi, in bo na voljo skupaj z drugimi opravljenimi meritvami. Zabeleženi podatki bodo predstavljali pomemben preizkus za vrednotenje sistema za zajemanje vode, saj bodo omogočili razvoj zgodovinskih statističnih podatkov, ki lahko na izobraževalni in znanstveni ravni podobnim posegom pomagajo pri oblikovanju ustreznih projektnih odločitev.

3.1.4.5 Prilagoditveni ukrepi

Sledi povzetek koristi izvajanja tega pilotnega ukrepa.

Preglednica 21: Povzetek prilagoditvenih ukrepov po področjih ukrepanja

Področje ukrepa	Ukrep	Glavne podnebne nevarnosti	Glavni vplivi
Stavbe	Zbiranje deževnice	Suša, neugodne vremenske razmere	Suša, poplave v mestih
Meteorna voda	Zbiranje meteorne vode	Suša, neugodne vremenske razmere	Suša, poplave v mestih
Načrtovanje rabe zemljišč	T. i. deževni vrt	Neugodni vremenski pojavi, toplotni otok v mestu	Poplave v mestih, posledice na območju in zdravju zaradi toplotnega otoka v mestih
Zdravje	Zeleni drenažni bazeni	Toplotni otok v mestu	Poslabšanje telesnega in duševnega zdravja

3.1.4.6 Tveganja in ovire med izvajanjem

Stavbo Casa dell'Energia uporablja Inštitut Levi-Ponti, ki skrbi tudi za njeno delovanje; za vzdrževanje naprav in zgradb je odgovorno Metropolitansko območje mesta Benetke.

3.1.5 PP5: Občina Ajdovščina

Datum začetka: 17. 12. 2020, ko je pristopila h Konvenciji županov.

Datum zaključka: Približno junija 2022 - potrdi mestni svet.

Proračun: Sofinanciranje iz projekta Interreg SECAP in notranjih občinskih virov.

Organ, ki podpira pripravo načrta: Goriška lokalna energetska agencija, Nova Gorica.

3.1.5.1 Delovni tok

- pristop h Konvenciji županov;
- ustanovitev usmerjevalnih skupin za blažitev in prilagajanje;
- oblikovanje delovnih skupin za blažitev in prilagajanje;
- sodelovanje delovnih skupin z usmerjevalnimi skupinami, zunanjimi deležniki in področnimi strokovnjaki;
- priprava in izvedba raziskav;
- priprava analiz in dokumentov:
 - Osnovni popis emisij,
 - Ocena tveganja in ranljivosti,
 - Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje;
- sestanki usmerjevalne skupine za blažitev in usmerjevalne skupine za prilagajanje;
- predstavitev mestnemu svetu in odobritev SECAP;
- predložitev in odobritev SECAP s strani Urada za Konvencijo županov.

3.1.5.1.1 Notranji oddelki organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

USMERJEVALNE SKUPINE

Občina je določila dve usmerjevalni skupini - eno za blažitev in drugo za prilagajanje.

Usmerjevalno skupino za ublažitev so sestavljali:

- Oddelek za javne storitve in naložbe,
- Oddelek za prostorsko načrtovanje in urbanizem,
- Oddelek za civilno zaščito,
- Oddelek za gospodarske dejavnosti in razvojne projekte.

Usmerjevalno skupino za prilagajanje so sestavljali:

- Oddelek za javne storitve in naložbe,
- Oddelek za gospodarske dejavnosti in razvojne projekte,
- Oddelek za prostorsko načrtovanje in urbanizem,
- Oddelek za turizem,
- Kmetijska svetovalna služba,
- Regionalni razvojni center,
- Zavod za gozdove Slovenije,
- storitvena podjetja.

Med naslednjimi možnostmi izberite ustrezno vrsto upravne strukture:

- enosektorska: (uradnik_i) enega sektorskega oddelka, dodeljen* znotraj občinske uprave;
- večsektorska: več dodeljenih oddelkov* znotraj občinske uprave;
večstopenjska: več oddelkov, dodeljeni* različnim ravnam upravljanja (npr. pokrajinski/regionalni).

Komentar:

X delu za blažitev je sodelovala večsektorska upravna struktura (usmerjevalna skupina).

X prilagoditvenem delu je sodelovala upravna struktura na več ravneh (usmerjevalna skupina).

Namen usmerjevalne skupine je voditi delovno skupino skozi proces razvoja SECAP, aktivno spremljati pripravo dokumenta na vseh stopnjah, delovni skupini nuditi popolno podporo pri pridobivanju vseh informacij, potrebnih za razvoj, podpirati delovno skupino pri pripravi osnutkov akcijskega načrta in aktivno sodelovati pri predstavitev na sestankih v času priprave. Usmerjevalna skupina je ključna vez med delovno skupino SECAP in lokalno skupnostjo. Imenovala jo je lokalna skupnost in kot taka deluje v njenem interesu. Usmerjevalna skupina bo na lastno pobudo, na pobudo mestnega sveta, župana ali osebe, odgovorne za izvajanje SEAP, sodelovala tudi pri izvajanju posameznih dejavnosti SECAP.

3.1.5.1.2 Akterji izven organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

DELOVNE SKUPINE

V okviru projekta SECAP (Interreg Slovenija-Italija) sta bili ustanovljeni dve delovni skupini, ena za blažitev in druga za prilagajanje.

Delovni skupini sta pripravljali analize in dokumente (BEI, RVA, akcijski načrt) v skladu z metodologijo Konvencije županov. Delovni skupini sta sodelovali z usmerjevalnimi skupinami, zunanjimi zainteresiranimi stranmi, sektorskimi strokovnjaki ter pripravljali in izvajali ankete. Delovni skupini sta pripravili predstavitve za sestanke in mestni svet ter se ukvarjali tudi s predstavitvijo in odobritvijo SECAP s strani Urada za Konvencijo županov.

Delovno skupino za blažitev posledic so sestavljali strokovnjaki iz Goriške lokalne energetske agencije (vključno z več strokovnjaki iz energetskega in okoljskega sektorja).

Delovno skupino za prilagajanje so sestavljali strokovnjaki Goriške lokalne energetske agencije in združenje strokovnjakov na področju:

- Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta - za vprašanja oskrbe z vodo
- Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta - za vprašanja glede kmetijstva
- Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo - za poplavno varnost
- Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj - za turizem
- Nacionalni inštitut za javno zdravje - za vprašanja glede zdravja
- Gozdarski inštitut Slovenije - za gozdarstvo
- Agencija Republike Slovenije za okolje - za podatke o podnebnih spremembah

Zmožljivost osebja

Navedite vrsto osebja, ki je odgovorno za pripravo vašega akcijskega načrta, tako za blažitev kot za prilagajanje. Neobvezna polja se nanašajo na število delovnih mest, katerih število ur ustreza polnemu delovnemu času (FTE).

Preglednica 22: Dodeljene zmogljivosti osebja

Vrsta	Priprava načrta		
	Blažitev	Prilagoditev	(Ocenjeni) ekvivalent polnega delovnega časa
Lokalni organ	x	x	0,1 blažitve; 0,1 prilagajanja
<u>Druge ravni upravljanja (npr. koordinator ali podpornik Konvencije)</u>	/	/	0
Zunanji svetovalec	x	x	2 blažitvi; 2 prilagoditvi
Drugo	/	/	0
Skupaj			4,2

Vključevanje deležnikov

Preglednica 23: Vključevanje deležnikov

Vrsta deležnika	Angažirani deležniki	Stopnja angažiranosti	Metoda(-e) angažiranosti	Namen angažiranosti
Osebjelokalnih oblasti	x Oddelek za javne storitve in naložbe Oddelek za prostorsko načrtovanje in urbanizem Oddelek za civilno zaščito Oddelek za gospodarske dejavnosti in razvojne projekte Oddelek za turizem	Visoka	Drugo: Sestanki usmerjevalne skupine	Obveščanje, posvetovanje, soodločanje
Zunanji sogovorniki na lokalni ravni	x Akademski, poslovni in zasebni sektor, prebivalci, izobraževalni sektor, drugo	Visoka Srednja	Anketa, delavnica, fokusna skupina, odbor	Obveščanje, posvetovanje, svetovanje,

			občanov, drugo:	soustvarjanje
Deležniki na drugih ravneh upravljanja	x	Podnacionalne oblasti in/ali agencije	Srednja Drugo: Sestanki usmerjevalne skupine	Obveščanje, posvetovanja, soodločanje

3.1.5.1.3 Referenčna orodja za pripravo programa

Občina je pripravila lokalne akcijske načrte (2007 in 2012), leta 2020 pa se je pridružila pobudi Konvencija županov Evropske komisije in se zavezala k doseganju njenih ciljev.

Med referenčne akcijske načrte za SECAP sodijo zgoraj navedeni dokumenti in občinski prostorski načrt ter vse ustrezne že izdelane študije in strategije.

3.1.5.1.4 Participativni postopek

Deležniki in občani so bili obveščeni o namenu SECAP in vsebini dokumenta. Občina se zaveda pomena priprave dokumenta in promocijskih dejavnosti z vključevanjem deležnikov in prebivalcev, saj so pomembni za ozaveščanje javnosti in promocijo načrtovanih dejavnosti SECAP ter povezovanje v mreže. V tem okviru občina podpira izvedbo dogodkov za ozaveščanje in izobraževanje zainteresirane javnosti in občanov.

Da bi dejavno vključili deležnike in prebivalce, je bila ustanovljena usmerjevalna skupina za pomoč pri pripravi osnovnega popisa emisij ter ocene tveganja in ranljivosti, ki jo sestavljajo različne institucije in sektorji. Med pripravo dokumenta je bilo več sestankov med usmerjevalno in delovno skupino.

Usmerjevalna skupina v postopku razvoja načrta SECAP vodi delovno skupino, aktivno spremlja pripravo dokumenta na vseh stopnjah, zagotavlja popolno podporo pri pridobivanju vseh podatkov in informacij, potrebnih za izvajanje, sodeluje pri pripravi akcijskega načrta in aktivno sodeluje na vseh sestankih/predstavitvah med razvojem projekta SECAP. Usmerjevalna skupina predstavlja ključno vez med delovno skupino in lokalno skupnostjo, imenuje jo župan ali lokalna skupnost in kot taka deluje v njenem interesu. Cilj usmerjevalne in delovne skupine je pripraviti kakovosten dokument SECAP.

Postopek priprave SECAP in vključevanje deležnikov:

Po imenovanju usmerjevalnih skupin in oblikovanju delovnih skupin je bil organiziran sestanek z lokalnimi deležniki in zunanjimi strokovnjaki. Na prvem srečanju sta bila

predstavljena vsebina in načrt priprave. Na podlagi sestanka je bila zbrana vsa ustrezna že pripravljena dokumentacija (študije, strategije in podatki). Delovna skupina je pripravila tudi anketo, da bi od občanov pridobila čim več informacij. Posvetovanja za posamezne sektorje so potekala z ustreznimi lokalnimi službami ali deležniki, da bi vključili tudi lokalno znanje o razmerah. Med pripravo analiz so bila opravljena tudi posvetovanja s strokovnjaki posameznih področij, da bi vključili širše strokovno znanje. Po opravljenih analizah je delovna skupina pripravila osnutek dokumenta, ki ga je na naslednjem sestanku predstavila usmerjevalni skupini. Po pripombah usmerjevalne skupine je delovna skupina pripravila osnutek končnega dokumenta, ki ga je odobrila usmerjevalna skupina. Sledila je potrditev dokumenta s strani občinskega sveta.

3.1.5.2 Povzetek podnebnega scenarija (povzetek RVA)

3.1.5.2.1 Glavni ugotovljeni podnebni vplivi

Izbiri naslednjih vplivov se nanašajo na območje, ki ga pokriva SECAP:

Preglednica 24: Vplivi na območje

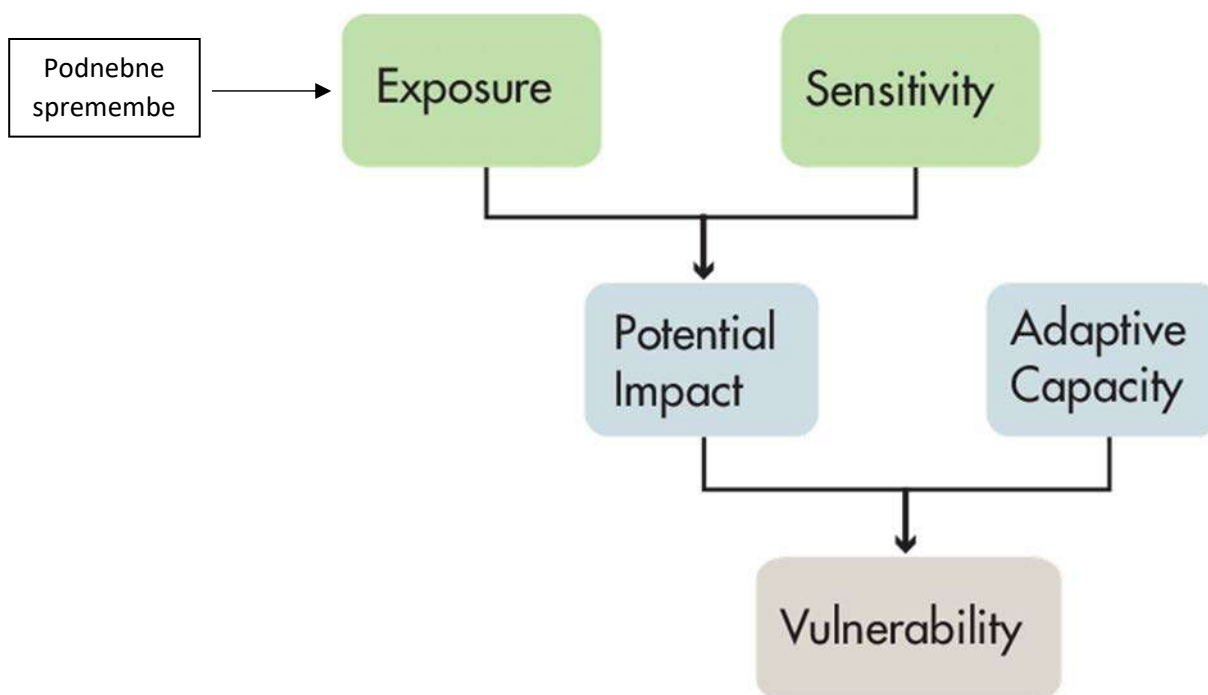
Ekstremna vročina	X
Ekstremni mraz	
Ekstremne padavine	X
Poplave	X
Dvig morske gladine	
Suša	X
Nevihte	
Zemeljski plazovi	X
Gozdni požari	X

3.1.5.2.2 Metodologije za analizo tveganja in ranljivosti (RVA)

Ranljivost temelji na stanju naravnega in družbenega okolja, izpostavljenosti podnebnju in podnebnim spremembam, občutljivosti na podnebne spremembe, morebitnem vplivu in sposobnosti prilagajanja okolju. Za vsak sektor je podana ocena ranljivosti in posledično tveganja. Metodologije za določanje tveganja in ranljivosti imajo tudi nekatere posebnosti glede na sektor (vodni viri, sistemi za oskrbo z vodo in poplavna ogroženost, kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo in turizem).

Spodnja slika predstavlja shematski prikaz priprave ocene ranljivosti ob upoštevanju vseh zgoraj navedenih dejavnikov.

Preglednica 25: Komponente ranljivosti



Ranljivost se določa z dvema različnima metodama, odvisno od tega, ali je ocena kvalitativna ali kvantitativna (z utežmi).

Kvalitativna ocena se uporablja, kadar so potencialni vplivi in prilagoditvena zmogljivost opisne narave in jih ni mogoče količinsko opredeliti, zato njihova ocena temelji na strokovni presoji avtorjev poročila za posamezen sektor. Na podlagi teh ocen se nato določi stopnja ranljivosti z uporabo naslednje preglednice.

Preglednica 26: Kvalitativna metoda za določanje ranljivosti

Preglednica 1:		Potencialni vpliv				
		1 (nepomemben)	2 (majhen)	3 (zmeren)	4 (velik)	5 (zelo velik)
Zmožnost prilagajanja	1 (zelo dobra)	1	1	2	3	4
	2 (dobra)	1	2	3	4	4
	3 (dovoljšna)	2	3	3	4	5
	4 (slaba)	3	3	4	4	5
	5 (neobstoječa)	4	4	4	5	5
RANLJIVOST		1 zanemarljiva	2 majhna	3 zmerna	4 velika	5 zelo velika

Pri kvantifikaciji ranljivosti lahko določimo težo vpliva ali prilagodljivosti, ki odraža pomembnost ali prispevek k splošni oceni ranljivosti sektorja (ali segmenta sektorja) na podnebne spremembe. Višina uteži se kazalnikom dodeli glede na strokovno mnenje avtorjev poročila za posamezno področje in naravne ali družbeno-gospodarske razmere proučevanega območja ter se usklajuje z zainteresiranimi stranmi.

Ocena tveganja je sprememba ranljivosti na prihodnje podnebne spremembe v primerjavi z ranljivostjo v referenčnem obdobju. Upošteva spremembe izpostavljenosti zaradi podnebnih sprememb v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981-2010, morebitne spremembe občutljivosti sektorja in spremembe prilagodljivosti sektorja. Predstavlja tveganje, ki ga v prihodnje prinašajo podnebne spremembe.

Ocena tveganja temelji na ranljivostih v obdobju poročanja in ranljivostih v prihodnosti. Pri manjših stopnjah ranljivosti v referenčnem obdobju na oceno tveganja bolj vpliva sprememba ranljivosti, pri višjih stopnjah ranljivosti v referenčnem obdobju pa je zelo pomembna tudi začetna ranljivost (glejte spodnjo preglednico).

Preglednica 27: Metoda določanja tveganja

Preglednica 2:		Ranljivost v referenčnem obdobju				
		1 (zanemarljiva)	2 (majhna)	3 (zmerna)	4 (velika)	5 (zelo velika)
Ranljivost v prihodnosti	1 (zanemarljiva)	1	1	1	1	1
	2 (majhna)	3	2	2	2	2
	3 (zmerna)	4	4	3	3	2
	4 (velika)	5	5	4	4	3
	5 (zelo velika)	5	5	5	4	4
TVEGANJE		1 brez tveganja	2 majhno	3 zmerno	4 visoko	5 zelo visoko

Pri razlagi ocene tveganja je treba upoštevati, da je izdelana ob predpostavki, da se ne izvajajo nobeni ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam, in da služi kot podlaga za ukrepe, predlagane za vsak sektor.

3.1.5.2.3 Povzetek razmerja med ugotovljenimi vplivi in sektorji

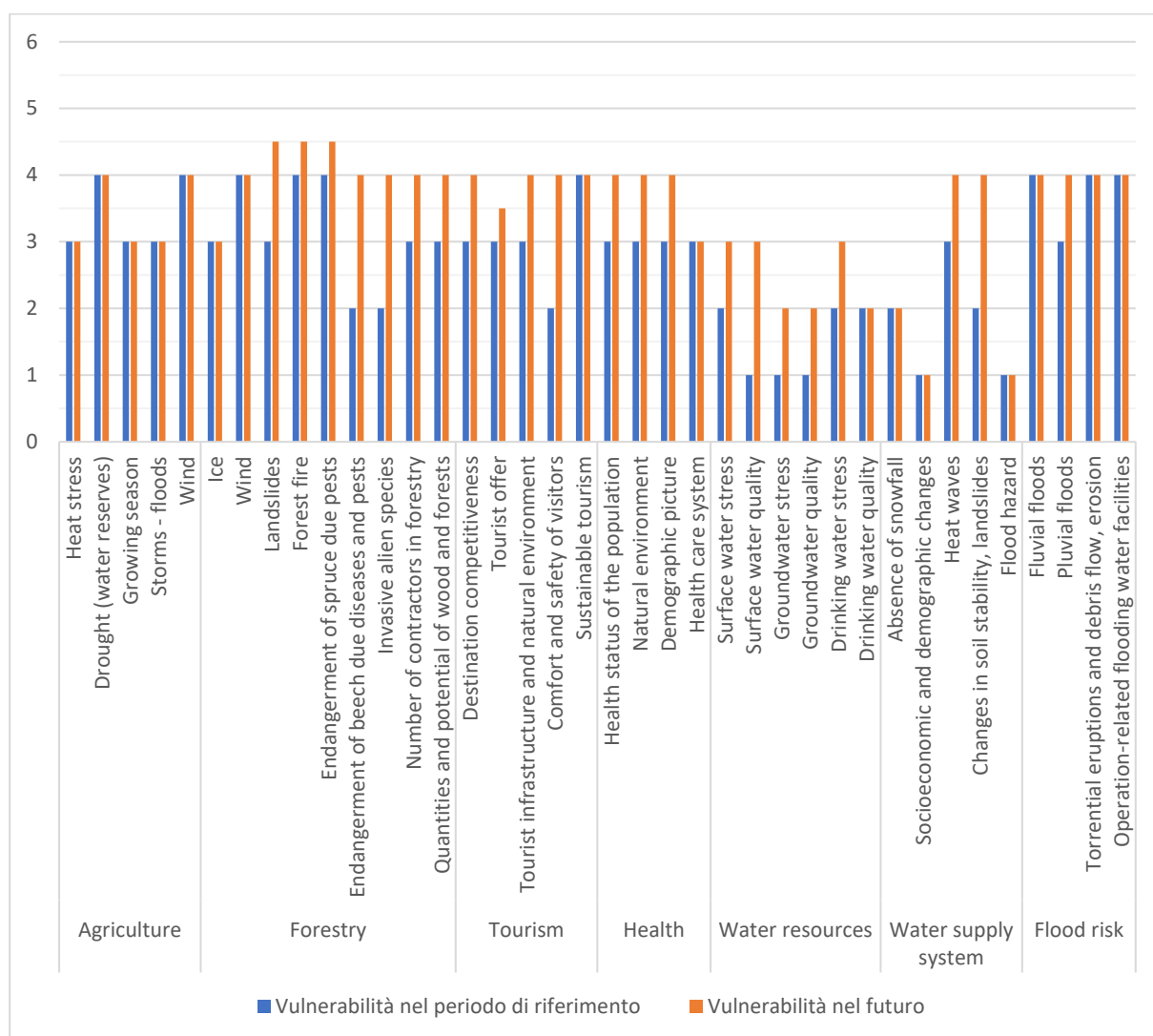
Izpostavljenost trenutnim podnebnim razmeram (analiza referenčnega obdobja 1981-2010) in izpostavljenost v prihodnjih obdobjih sta ocenjeni z uporabo scenarijev podnebnih sprememb. Upoštevali smo podnebna scenarija RCP 4.5 in 8.5 za obdobji 2011-2040 in 2041-2070, ki temeljita na analizi simulacij regionalnih podnebnih modelov z ločljivostjo 12 km.

V referenčnem obdobju 1981-2010 se je povprečna temperatura zraka v občini zvišala za +0,33 °C na desetletje (+1,0 °C v 30-letnem obdobju), povprečna količina padavin pa se je znižala za 2,7 % na desetletje (-8 % v 30-letnem obdobju). V prihodnosti se pričakuje tudi zvišanje temperature zraka. V obeh primerih napovedi RCP4.5 in RCP8.5 kažejo, da bo pozimi, poleti in jeseni topleje, le spomladi nekoliko manj. Tudi vročinski valovi bodo daljši in intenzivnejši. Število dni s toplotno obremenitvijo se bo zaradi dolgotrajnih temperaturnih ekstremov povečalo. Padavine so neenakomerno razporejene skozi vse leto, zato je najpomembnejše spremembe mogoče zaznati sezonsko. Projekcije kažejo, da se bo količina padavin pozimi povečala, pri čemer bo več ekstremnih obdobjih padavin, poleti pa se bo zmanjšala. Zaradi višjih temperatur bo pozimi manj snega in več dežja, manjše bo tudi

število dni s snežno odejo. Poleti bo število dni s pomanjkanjem vode večje, kar bo povzročilo poletno sušo.

Rezultat analize podnebnih sprememb so ocene možnih vplivov podnebnih sprememb, ki upoštevajo tudi oceno občutljivosti določenih segmentov posameznih sektorjev. Ocene možnega vpliva, ki so na voljo za vsak kazalnik ranljivosti, in ocene prilagodljivosti nam dajo oceno ranljivosti. Ocene ranljivosti so v vsakem sektorju na voljo za različne kazalnike ranljivosti, tj. tiste, ki so za posamezni sektor najpomembnejši. Ranljivost posameznih kazalnikov znotraj sektorjev je ocenjena z ocenami od 1 do 5. Višja kot je ocena, večja je izpostavljenost podnebnim spremembam in večja je občutljivost določenega kazalnika, medtem ko je zmožnost prilagajanja tega kazalnika nizka.

Grafikon 1: Ranljivost Občine Ajdovščina v referenčnem obdobju in v prihodnosti



3.1.5.3 Referenčni emisijski okvir

Leto popisa emisij je leto zadnjih pridobljenih podatkov, tj. leto 2005. Podatki o rabi energije v občinskih javnih stavbah in javni razsvetljavi so bili zbrani za pripravo Lokalnega energetskega koncepta (2007). Podatki za stanovanjske stavbe so prevzeti s Statističnega urada Republike Slovenije in iz Lokalnega energetskega koncepta 2007. Spremljanje občinskega in javnega prometa se izračuna na podlagi letne prevožene razdalje in porabe goriva. Zasebni in gospodarski promet se na občinskih cestah v letu 2005 spremlja na ravni prometnih obremenitev, ki ga izvaja Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo (DRSI).

Na podlagi priporočil Evropske komisije je raba energije razdeljena na naslednja področja:

- stavbe in oprema (občinske stavbe, stanovanjske stavbe in javna razsvetljava);
- promet (občinska vozila, javni prevoz, zasebni in gospodarski prevoz).

Skupna poraba energije v občini za referenčno leto 2005 znaša 172.483 MWh. Največji delež porabe prispevajo motorna goriva (bencin in dizelsko gorivo) v skupni količini 47 %, sledijo uporaba lesne biomase s 26 % in kurilno olje (18 %), elektrika s 15 % energije, zemeljski plin s 3 % in utekočinjeni naftni plin z najmanjšim deležem. Največji porabniki energije v občini so stanovanjske stavbe z 59 %, sledi promet s 37 %, medtem ko javne stavbe in ulična razsvetljava prispevajo najmanjši delež porabe energije v občini, vendar so najpomembnejše z vidika ozaveščenosti javnosti.

Preglednica 28: Skupna poraba energije po sektorjih in virih energije v referenčnem letu 2005

Preglednica 3:	Stanovanjske stavbe	Občinske stavbe	Promet	Javna razsvetljava	SKUPAJ
Dizel	0 MWh	0 MWh	45.304 MWh	0 MWh	45.304 MWh
Bencin	0 MWh	0 MWh	18.090 MWh	0 MWh	18.090 MWh
Premog	71 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	71 MWh
Lesna biomasa	45.376 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	45.376 MWh
Kurilno olje	29.256 MWh	1.993 MWh	0 MWh	0 MWh	31.249 MWh
Utekočinjeni naftni plin	1.094 MWh	522 MWh	0 MWh	0 MWh	1.616 MWh
Zemeljski plin	3.021 MWh	1.193 MWh	0 MWh	0 MWh	4.214 MWh
Električna energija	23.522 MWh	947 MWh	0 MWh	2.094 MWh	26.562 MWh
SKUPAJ	102.340 MWh	4.655 MWh	63.395 MWh	2.094 MWh	172.483 MWh

Spodaj so prikazane emisije CO₂ v občini za leto 2005 po sektorjih in energijah. Skupne emisije za referenčno leto znašajo 39.267 tCO₂. Največji delež emisij je posledica uporabe goriv v prometu (bencin 11 %, dizelsko gorivo 31 %), sledijo emisije zaradi uporabe električne energije (33 %).

Visoke emisije CO₂ iz toplotne energije so tudi posledica uporabe fosilnih goriv (22 % kurilnega olja). Če primerjamo deleže emisij CO₂ po sektorjih, je največji delež emisij posledica rabe energije v stanovanjskih stavbah (52 %) ter v zasebnem in gospodarskem prometu (41 %). Po drugi strani pa je delež emisij CO₂ najnižji pri kategorijah, na katere ima občina največji vpliv (občinske stavbe in oprema, javna razsvetljava ter občinski in javni promet). Občina postavlja torej dober zgled svojim občanom, ki sledijo njeni viziji.

Preglednica 29: Emisije CO₂ v občini za leto 2005 po sektorjih in virih energije

Preglednica 1: Sektorji	Emisije CO ₂ [t]								
	Elektr ična energi ja	Toplo tna energi ja	Fosilna goriva						SKUP AJ
			Pre mog	Zemel jski plin	Utekoči njeni naftni plin	Kuriln o olje	Dizel	Benci n	
Stavbe in oprema:									
Občinska stavba	464	889	0	239	112	538	0	0	1.353
Stanovanjske stavbe	11.526	8.761	23	604	235	7.899	0	0	20.287
Javna razsvetljava	1.026	0	0	0	0	0	0	0	1.026
Skupaj	13.016	9.650	23	843	347	8.437	0	0	22.666
Promet:									
Občinska vozila							10	0	10
Javni promet							458	0	458
Zasebni in gospodarski promet							11.628	4.505	16.133

Skupaj	0	0	0	0	0	0	12.096	4.505	16.601
SKUPAJ	13.016	9.650	23	843	347	8.437	12.096	4.505	39.267

3.1.5.3.1 Opombe k emisijskemu okviru

V primerjalni analizi med letoma 2005 in 2020 je bilo ugotovljeno, da je poraba energije v vseh sektorjih skupaj znašala 172.483 MWh leta 2005 in 157.652 MWh leta 2020, kar kaže, da se je poraba zmanjšala za 8,4 % oziroma 14.511 MWh. Poraba energije se je najbolj zmanjšala pri uporabi javne razsvetljave (za 61,7 %) in v občinskih javnih stavbah (za 19 %), medtem ko je delež manjši v drugih sektorjih: poraba energije v stanovanjskih stavbah se je zmanjšala za 6,4 %, v prometu pa za 9,1 %.

Primerjava emisij CO₂ med letoma 2005 in 2020 kaže, da so se emisije z 39.267 tCO₂ leta 2005 zmanjšale na 38.294 tCO₂ leta 2020, kar pomeni padec za 2,5 %. Primerjava emisij med letoma 2005 in 2020 kaže, da so se emisije znatno zmanjšale v sektorju javne razsvetljave (za 61,7 %) in v javnem prometu (za 33 %). Zmanjšali so se tudi v občinskih stavbah (za 12,4 %), nekoliko pa so se zmanjšali v občinskem (7,4 %) ter v zasebnem in gospodarskem prometu (8,3 %). V stanovanjskih stavbah so se emisije povečale za 6,5 %. Primerjava skupnih emisij kaže, da so se emisije zmanjšale za 2,5 %, pri čemer je večji vpliv imela manjša poraba energije zaradi večje energetske učinkovitosti in menjave virov energije z bolj zelenimi.

3.1.5.4 Strategija usklajevanja ukrepov

3.1.5.4.1 Vizija

Skupni cilj občine je zmanjšanje emisij CO₂ za 45 % do leta 2030. Gre za zelo majhen prenos v primerjavi z referenčnim letom 2005.

Občina ima največji neposredni vpliv na zmanjšanje emisij CO₂ v občinskih stavbah, opremi in vozilih, ki so v njeni lasti, zaradi česar je bilo mogoče izvesti večino načrtovanih dejavnosti v teh kategorijah. Občina bo postopoma obnovila stavbe, ki so najbolj energetske potratne, vključno s šolami in vrtci. Izvedla je že energetske prenove javne razsvetljave in celovito energetske prenove nekaterih javnih zgradb, vključno s posegi na ogrevalnem sistemu in izolaciji v okviru posebnih naložb in rednega vzdrževanja. Postopoma se bo izvajala tudi racionalizacija porabe električne energije v občinskih javnih stavbah. Postavljene bodo polnilne postaje za električna vozila. Občina bo uredila dodatne kolesarske steze in zagotovila izposojlo koles. S temi ukrepi želi spodbuditi trajnostni promet. Največji izziv je zagotovo prenos dobrih praks na občane in ponudnike prevozov. Občina bo to dosegla s spodbujanjem ciljne skupine. Preostalo zmanjšanje emisij je bilo doseženo z nadomestitvijo fosilnih goriv z obnovljivimi viri, ki vključujejo sončno energijo, biomaso ter v manjši meri

geotermalno in aerotermalno energijo za proizvodnjo toplote, ter z uporabo metana, pa tudi biodizla in elektrifikacijo prometa. V zadnjih letih je še posebej opazen trend rasti rabe obnovljivih virov. Zaradi visokih cen fosilnih goriv, strogih zakonodajnih zahtev na nacionalni ravni ter zahteve po lokalni energetske zasnovi in občinskem prostorskem načrtu je pričakovati, da se bo ta trend nadaljeval.

3.1.5.4.2 Cilji

Skupni cilj občine je zmanjšanje emisij CO₂ za 45 % do leta 2030. Gre za zelo majhen prenos v primerjavi z referenčnim letom 2005.

3.1.5.4.3 Področja ukrepanja

Makrookolja (področja ukrepanja), v katera spadajo ukrepi za blažitev in prilagajanje:

Preglednica 30: Področja ukrepanja

PODROČJA UKREPANJA	BLAŽENJE	PRILAGODITEV
Občinske stavbe in oprema	X	
Stanovanjske stavbe	X	
Promet	X	
Voda		X
Kmetijstvo in gozdarstvo		X
Zdravje		X
Turizem		X

3.1.5.5 Spremljanje

Izvajanje posameznih ukrepov ter doseženi vplivi zmanjšanja porabe energije in emisij (glede na referenčno leto) se bodo spremljali v prihodnjih letih.

Raba energije v javnih stavbah in javna razsvetljava se bosta spremljali s sistemom za upravljanje energije. V večjih občinskih javnih zgradbah je mogoče namestiti dodatno merilno opremo za spremljanje rabe virov energije za ogrevanje, elektriko in vodo. Raba energije v manjših javnih stavbah se bo spremljala z energetske knjigovodstvom. Programska oprema za spremljanje energije je nameščena pri upravitelju objekta. Občina

in Goriška lokalna energetska agencija - GOLEA, ki bo nudila neodvisno strokovno podporo, bosta imeli vpogled v stanje porabe.

Spremljanje porabe energije v stanovanjskih stavbah se bo izvajalo z izračunom na podlagi podatkov Statističnega urada, Ministrstva za okolje in podatkov distributerjev električne energije.

Vozila občinskega in javnega prometa se bodo spremljala z beleženjem letne kilometrine in porabe goriva. Spremljanje zasebnega in gospodarskega prometa bo potekalo na ravni prometnih obremenitev Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo na cestah na območju občine.

Prilagoditveni ukrepi se spremljajo za vsak ukrep posebej.

3.1.5.6 Pregled ukrepov

Da bi izpolnili minimalne zahteve Konvencije županov, je treba v dveh letih po pristopu k pobudi poročati o vsaj treh ključnih ukrepih za blažitev podnebnih sprememb, ki zajemajo vsaj dve od treh ključnih področij blaženja. Poleg tega je treba v štirih letih po pristopu k pobudi poročati o vsaj treh ključnih prilagoditvenih ukrepih, ki obravnavajo najpomembnejše podnebne nevarnosti in ranljive sektorje, opredeljene v RVA.

Podpisnik Konvencije županov mora vsaki dve leti predložiti poročilo o spremljanju. Namen spremljanja je oceniti napredek pri doseganju ciljev, določenih v strategiji akcijskega načrta. Spremljanje je sestavni del vsakega cikla načrtovanja, saj omogoča načrtovanje korektivnih ukrepov. Cilj uprave je vsaki dve leti posodobiti evidenco emisij in posodobiti napredek pri izvajanju akcijskega načrta, da bi bolje razumeli razvoj porabe energije in emisij.

Preglednice so vključene v sklepno prilogo (Priloga I).

3.1.5.7 Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Preglednica 31: Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Tveganje	Opis	Verjetnost pojava	Vpliv	Vrednost tveganja	Korektivni ukrep	Odgovorna oseba
1	Zamenjava sveta, ki je privedla do celovite revizije političnih strategij	1	0,7	0,7	Imenovanje koordinatorja za energijo, ki je pristojen in odgovoren za izvajanje akcijskega načrta	Koordinator za energijo

2	Pomanjkanje notranjih finančnih virov	1	0,7	0,7	Iskanje finančnih sredstev na nacionalnih javnih razpisih, evropskih projektih in energetskih pogodbah	Izvršni direktor, koordinator za energijo, Oddelek za naložbe
3	Pomanjkanje zunanjih finančnih virov	0,6	0,7	0,7	Pogodbe za energijo z javno-zasebnimi partnerstvi	Izvršni direktor, koordinator za energijo, Oddelek za naložbe
4	Pandemije: nerazpoložljivost delovne sile in dodeljevanje javnih proračunskih sredstev zdravstvenemu sistemu	0,6	0,7	0,4	Optimizacija virov, osebja in delovnega časa; več informacij za javnost o tem, kako zmanjšati porabo energije	Koordinator za energijo, Oddelek za odnose z javnostmi
5	Dokončna določitev razpoložljivosti sredstev	0,3	0,7	0,2	Digitalizacija poslovnih procesov, manj birokracije, kjer je to mogoče	Koordinator za energijo, Oddelek za investicije
6	Nenadna nerazpoložljivost osebja, namenjenega izvajanju in spremljanju	0,3	1	0,4	Pomoč zunanjih strokovnjakov - agencija za energijo	Koordinator za energijo, agencija za energijo
7	Nacionalna ali mednarodna gospodarska kriza	0,6	0,7	0,7	Letno spremljanje in posodobljeni ukrepi	Izvršni direktor, koordinator za energijo
8	Nenadna sprememba strategije vpletenih partnerjev	0,3	0,7	0,2	Srečanja, ki jih je treba ponovno organizirati, in priprava javno-zasebnega partnerstva	Izvršni direktor, koordinator za energijo, agencija za energijo
9	Odkrivanje napak v ocenah vpliva v smislu zmanjšanja emisij CO ₂	0,3	0,7	0,7	Dvojno preverjanje in ponovni izračun vrednosti	Koordinator za energijo, agencija za energijo

3.1.6 PP6: Občina Idrija

Datum začetka: Leta 2015 pristop h Konvenciji županov, dejavnost je bila prekinjena zaradi pomanjkanja finančnih sredstev in zaradi zamenjave sveta; projekt SECAP je občini dal priložnost, da premaga težave, in leta 2020 je občina nadaljevala izvajanje dejavnosti.

Datum zaključka: Približno junija 2022 - potrdi mestni svet.

Proračun: Sofinanciranje iz projekta Interreg SECAP in notranjih občinskih virov.

Organ, ki podpira pripravo načrta: Goriška lokalna energetska agencija, Nova Gorica.

3.1.6.1 Delovni tok

- pristop h Konvenciji županov;
- ustanovitev usmerjevalnih skupin za blažitev in prilagajanje;
- oblikovanje delovnih skupin za blažitev in prilagajanje;
- sodelovanje delovnih skupin z usmerjevalnimi skupinami, zunanjimi deležniki in področnimi strokovnjaki;
- priprava in izvedba raziskav;
- priprava analiz in dokumentov:
 - Osnovni popis emisij,
 - Ocena tveganja in ranljivosti,
 - Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje;
- sestanki usmerjevalne skupine za blažitev in usmerjevalne skupine za prilagajanje;
- predstavitev mestnemu svetu in odobritev SECAP;
- predložitev in odobritev SECAP s strani Urada za Konvencijo županov.

3.1.6.1.1 Notranji oddelki organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

USMERJEVALNE SKUPINE

Občina je določila dve usmerjevalni skupini - eno za blažitev in drugo za prilagajanje.

Usmerjevalno skupino za ublažitev so sestavljali:

- direktor občinske uprave,
- Oddelek za okolje in prostorsko načrtovanje,
- posvetovanja z Oddelkom za energijo,
- ravnatelj osnovne šole,
- Oddelek za javne storitve,
- Oddelek za naložbe,
- Oddelek za promet.

Usmerjevalno skupino za prilagajanje so sestavljali:

- Oddelek za okolje in prostorsko načrtovanje,
- Oddelek za civilno zaščito,
- Oddelek za gospodarske dejavnosti,
- Regionalni zavod za turizem,
- Kmetijska svetovalna služba,
- Regionalni razvojni center,
- Zavod za gozdove Slovenije,
- Regionalni zdravstveni zavod,
- podjetje za oskrbo z vodo,
- storitvena podjetja.

Med naslednjimi možnostmi izberite ustrezno vrsto upravne strukture:

- enosektorska: (uradnik/i) enega sektorskega oddelka, dodeljen* znotraj občinske uprave;
- večsektorska: več dodeljenih oddelkov* znotraj občinske uprave;
- večstopenjska: več oddelkov, dodeljeni* različnim ravnam upravljanja (npr. pokrajinski/regionalni).

Komentar:

X delu za blažitev je sodelovala večsektorska upravna struktura (usmerjevalna skupina).

X prilagoditvenem delu je sodelovala upravna struktura na več ravneh (usmerjevalna skupina).

Namen usmerjevalne skupine je voditi delovno skupino skozi proces razvoja SECAP, aktivno spremljati pripravo dokumenta na vseh stopnjah, delovni skupini nuditi popolno podporo pri pridobivanju vseh informacij, potrebnih za razvoj, podpirati delovno skupino pri pripravi osnutkov akcijskega načrta in aktivno sodelovati pri predstavitev na sestankih v času priprave. Usmerjevalna skupina je ključna vez med delovno skupino SECAP in lokalno skupnostjo. Imenovala jo je lokalna skupnost in kot taka deluje v njenem interesu. Usmerjevalna skupina bo na lastno pobudo, na pobudo mestnega sveta, župana ali osebe, odgovorne za izvajanje SEAP, sodelovala tudi pri izvajanju posameznih dejavnosti SECAP.

3.1.6.1.2 Akterji izven organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

DELOVNE SKUPINE

V okviru projekta SECAP (Interreg Slovenija-Italija) sta bili ustanovljeni dve delovni skupini, ena za blažitev in druga za prilagajanje.

Delovni skupini sta pripravljali analize in dokumente (BEI, RVA, akcijski načrt) v skladu z metodologijo Konvencije županov. Delovni skupini sta sodelovali z usmerjevalnimi skupinami, zunanjimi zainteresiranimi stranmi, sektorskimi strokovnjaki ter pripravljali in

izvajali ankete. Delovni skupini sta pripravili predstavitve za sestanke in mestni svet ter se ukvarjali tudi s predstavitvijo in odobritvijo SECAP s strani Urada za Konvencijo županov.

Delovno skupino za blažitev posledic so sestavljali strokovnjaki iz Goriške lokalne energetske agencije (vključno z več strokovnjaki iz energetskega in okoljskega sektorja).

Delovno skupino za prilagajanje so sestavljali strokovnjaki Goriške lokalne energetske agencije in združenje strokovnjakov na področju:

- Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta - za vprašanja oskrbe z vodo;
- Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta - za vprašanja glede kmetijstva;
- Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo - za poplavno varnost;
- Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj - za turizem;
- Nacionalni inštitut za javno zdravje - za vprašanja glede zdravja;
- Gozdarski inštitut Slovenije - za gozdarstvo;
- Agencija Republike Slovenije za okolje - za podatke o podnebnih spremembah.

Zmogljivost osebja

Navedite vrsto osebja, ki je odgovorno za pripravo vašega akcijskega načrta, tako za blažitev kot za prilagajanje. Neobvezna polja se nanašajo na število delovnih mest, katerih število ur ustreza polnemu delovnemu času (FTE).

Preglednica 32: Dodeljene zmogljivosti osebja

Vrsta	Priprava načrta		
	Blažitev	Prilagoditev	(Ocenjeni) ekvivalent polnega delovnega časa
Lokalni organ	x	x	0,1 blažitve; 0,1 prilagoditve
<u>Druge ravni upravljanja (npr. koordinator ali podpornik Konvencije)</u>	/	/	0
Zunanji svetovalec	x	x	2 blažitvi; 2 prilagoditvi
Drugo	/	/	0
Skupaj			4,2

Vključevanje zainteresiranih strani

Preglednica 33: Vključevanje deležnikov

Vrsta deležnika	Angažirani deležniki	Stopnja angažiranosti	Metoda(-e) angažiranosti	Namen angažiranosti
Osebe lokalnih oblasti	<p>Direktor občinske uprave</p> <p>Oddelek za okolje in prostorsko načrtovanje</p> <p>Posvetovanja z Ministrstvom za energijo</p> <p>Oddelek za javne storitve</p> <p>Oddelek za naložbe</p> <p>Oddelek za promet</p> <p>Oddelek za socialne storitve</p> <p>Oddelek za civilno zaščito</p> <p>Oddelek za gospodarske dejavnosti</p>	Visoka	Drugo: Sestanki usmerjevalne skupine	Obveščanje, posvetovanje, soodločanje
Zunanji sogovorniki na lokal	<p>Akademski, poslovni in zasebni sektor, prebivalci, izobraževalni sektor, drugo</p>	Visoka Srednja	Delavnica, fokusna skupina, odbor občanov, drugo:	Obveščanje, posvetovanje, svetovanje, soustvarjanje

ni ravni					
Deležniki na drugih ravneh upravljanja	x	Podnacionalne oblasti in/ali agencije	Srednja	Drugo: Sestanki usmerjevalne skupine	Obveščanje, posvetovanje, soodločanje

3.1.6.1.3 Referenčna orodja za pripravo programa

Občina je pripravila Lokalni akcijski načrt (2011), leta 2013 pa se je pridružila pobudi Konvencija županov Evropske komisije in predstavila Akcijski načrt za trajnostno energijo Občine Idrija (2014). Občina Idrija se je leta 2015 pridružila posodobljeni pobudi Evropske komisije, t. i. Konvenciji županov za podnebje in energijo, in se zavezala k doseganju njenih ciljev.

Med referenčne akcijske načrte za SECAP sodijo zgoraj navedeni dokumenti in občinski prostorski načrt ter vse ustrezne že izdelane študije in strategije.

3.1.6.1.4 Participativni postopek

Deležniki in občani so bili obveščeni o namenu SECAP in vsebini dokumenta. Občina se zaveda pomena priprave dokumenta in promocijskih dejavnosti z vključevanjem deležnikov in prebivalcev, saj so pomembni za ozaveščanje javnosti in promocijo načrtovanih dejavnosti SECAP ter povezovanje v mreže. V tem okviru občina podpira izvedbo dogodkov za ozaveščanje in izobraževanje zainteresirane javnosti in občanov.

Da bi dejavno vključili deležnike in prebivalce, je bila ustanovljena usmerjevalna skupina za pomoč pri pripravi osnovnega popisa emisij ter ocene tveganja in ranljivosti, ki jo sestavljajo različne institucije in sektorji. Med pripravo dokumenta je bilo več sestankov med usmerjevalno in delovno skupino.

Usmerjevalna skupina v postopku razvoja načrta SECAP vodi delovno skupino, aktivno spremlja pripravo dokumenta na vseh stopnjah, zagotavlja popolno podporo pri pridobivanju vseh podatkov in informacij, potrebnih za izvajanje, sodeluje pri pripravi akcijskega načrta in aktivno sodeluje na vseh sestankih/predstavitvah med razvojem projekta SECAP. Usmerjevalna skupina predstavlja ključno vez med delovno skupino in lokalno skupnostjo,

imenuje jo župan ali lokalna skupnost in kot taka deluje v njenem interesu. Cilj usmerjevalne in delovne skupine je pripraviti kakovosten dokument SECAP.

Postopek priprave SECAP in vključevanje deležnikov:

Po imenovanju usmerjevalnih skupin in oblikovanju delovnih skupin je bilo organizirano srečanje z lokalnimi deležniki in zunanji strokovnjaki. Na prvem srečanju sta bila predstavljena vsebina in načrt priprave. Na podlagi sestanka je bila zbrana vsa ustrezna že pripravljena dokumentacija (študije, strategije in podatki). Posvetovanja za posamezne sektorje so potekala z ustreznimi lokalnimi službami ali deležniki, da bi vključili tudi lokalno znanje o razmerah. Med pripravo analiz so bila opravljena tudi posvetovanja s strokovnjaki posameznih področij, da bi vključili širše strokovno znanje. Po opravljenih analizah je delovna skupina pripravila osnutek dokumenta, ki ga je na naslednjem sestanku predstavila usmerjevalni skupini. Po pripombah usmerjevalne skupine je delovna skupina pripravila osnutek končnega dokumenta, ki ga je odobrila usmerjevalna skupina. Sledila je potrditev dokumenta s strani občinskega sveta.

3.1.6.2 Povzetek podnebne scenarija (povzetek RVA)

69,8 % obravnavanega območja predstavlja nepovezana urbana struktura (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), vendar je od tega le 21,2 % ranljivega (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Nasprotno pa je ogroženo celotno neprekinjeno urbano območje (100 %), čeprav predstavlja le 0,2 % celotnega proučevanega ozemlja. Čeprav tudi druge kategorije niso znatne, se zdi, da je stopnja ranljivosti visoka, saj je prizadeta vsaj polovica: velika infrastrukturna vozlišča (50 %), industrijske in poslovne enote (50,3 %) ter gradbišča (85,8 %).

S podrobno analizo ugotovimo, da neprekinjena urbana struktura predstavlja najvišjo stopnjo skrajne ranljivosti z 72,7 %, medtem ko je druga pomembna številka 74,5 % na spodnji ravni gradbišč (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Pri drugih kategorijah so vrednosti dokaj enakomerno porazdeljene med različne stopnje ranljivosti.

3.1.6.2.1 Glavni ugotovljeni podnebni vplivi

Izbira naslednjih vplivov se nanaša na območje, ki ga pokriva SECAP:

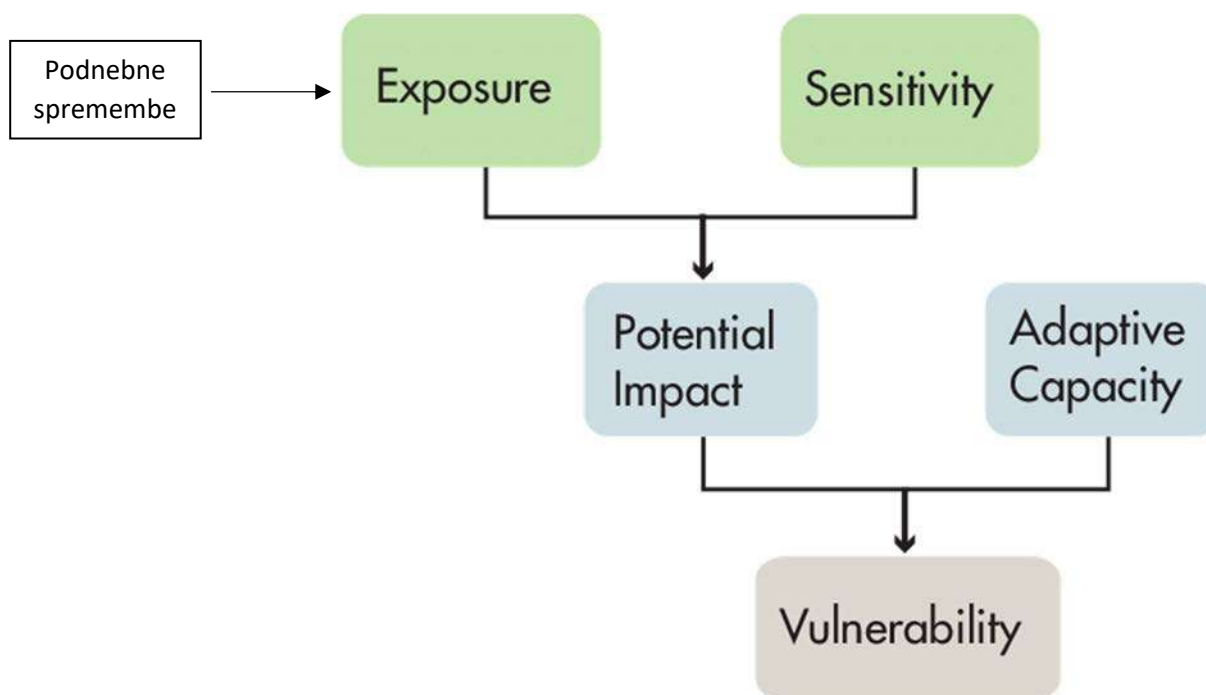
Preglednica 34: Vplivi na območje

Ekstremna vročina	X
Ekstremni mraz	
Ekstremne padavine	X
Poplave	X
Dvig morske gladine	
Suša	X
Nevihte	
Zemeljski plazovi	X
Gozdni požari	X

3.1.6.2.2 Metodologije za analizo tveganja in ranljivosti (RVA)

Ranljivost temelji na stanju naravnega in družbenega okolja, izpostavljenosti podnebnju in podnebnim spremembam, občutljivosti na podnebne spremembe, morebitnem vplivu in sposobnosti prilagajanja okolju. Za vsak sektor je podana ocena ranljivosti in posledično tveganja. Metodologije za določanje tveganja in ranljivosti imajo tudi nekatere posebnosti glede na sektor (vodni viri, sistemi za oskrbo z vodo in poplavna ogroženost, kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo in turizem).

Spodnja slika predstavlja shematski prikaz priprave ocene ranljivosti ob upoštevanju vseh zgoraj navedenih dejavnikov.



Preglednica 35: Komponente ranljivosti

Ranljivost se določa z dvema različnima metodama, odvisno od tega, ali je ocena kvalitativna ali kvantitativna (z utežmi).

Kvalitativna ocena se uporablja, kadar so potencialni vplivi in prilagoditvena zmogljivost opisne narave in jih ni mogoče količinsko opredeliti, zato njihova ocena temelji na strokovni presoji avtorjev poročila za posamezen sektor. Na podlagi teh ocen se nato določi stopnja ranljivosti z uporabo naslednje preglednice.

Preglednica 36: Kvalitativna metoda za določanje ranljivosti

Preglednica 1:		Potencialni vpliv				
		1 (nepomemben)	2 (majhen)	3 (zmeren)	4 (velik)	5 (zelo velik)
Zmožnost prilagajanja	1 (zelo dobra)	1	1	2	3	4
	2 (dobra)	1	2	3	4	4
	3 (dovoljšna)	2	3	3	4	5
	4 (slaba)	3	3	4	4	5
	5 (neobstoječa)	4	4	4	5	5
RANLJIVOST		1 zanemarljiva	2 majhna	3 zmerna	4 velika	5 zelo velika

Pri kvantifikaciji ranljivosti lahko določimo težo vpliva ali prilagodljivosti, ki odraža pomembnost ali prispevek k splošni oceni ranljivosti sektorja (ali segmenta sektorja) na podnebne spremembe. Višina uteži se kazalnikom dodeli glede na strokovno mnenje avtorjev poročila za posamezno področje in naravne ali družbeno-gospodarske razmere proučevanega območja ter se usklajuje z zainteresiranimi stranmi.

Ocena tveganja je sprememba ranljivosti na prihodnje podnebne spremembe v primerjavi z ranljivostjo v referenčnem obdobju. Upošteva spremembe izpostavljenosti zaradi podnebnih sprememb v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981-2010, morebitne spremembe občutljivosti sektorja in spremembe prilagodljivosti sektorja. Predstavlja tveganje, ki ga v prihodnje prinašajo podnebne spremembe.

Ocena tveganja temelji na ranljivostih v obdobju poročanja in ranljivostih v prihodnosti. Pri manjših stopnjah ranljivosti v referenčnem obdobju na oceno tveganja bolj vpliva sprememba ranljivosti, pri višjih stopnjah ranljivosti v referenčnem obdobju pa je zelo pomembna tudi začetna ranljivost (glejte spodnjo preglednico).

Preglednica 37: Metoda določanja tveganja

Preglednica 2:		Ranljivost v referenčnem obdobju				
		1 (zanemarljiva)	2 (majhna)	3 (zmerna)	4 (velika)	5 (zelo velika)
Ranljivost v prihodnosti	1 (zanemarljiva)	1	1	1	1	1
	2 (majhna)	3	2	2	2	2
	3 (zmerna)	4	4	3	3	2
	4 (velika)	5	5	4	4	3
	5 (zelo velika)	5	5	5	4	4
TVEGANJE		1 brez tveganja	2 majhno	3 zmerno	4 visoko	5 zelo visoko

Pri razlagi ocene tveganja je treba upoštevati, da je izdelana ob predpostavki, da se ne izvajajo nobeni ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam, in da služi kot podlaga za ukrepe, predlagane za vsak sektor.

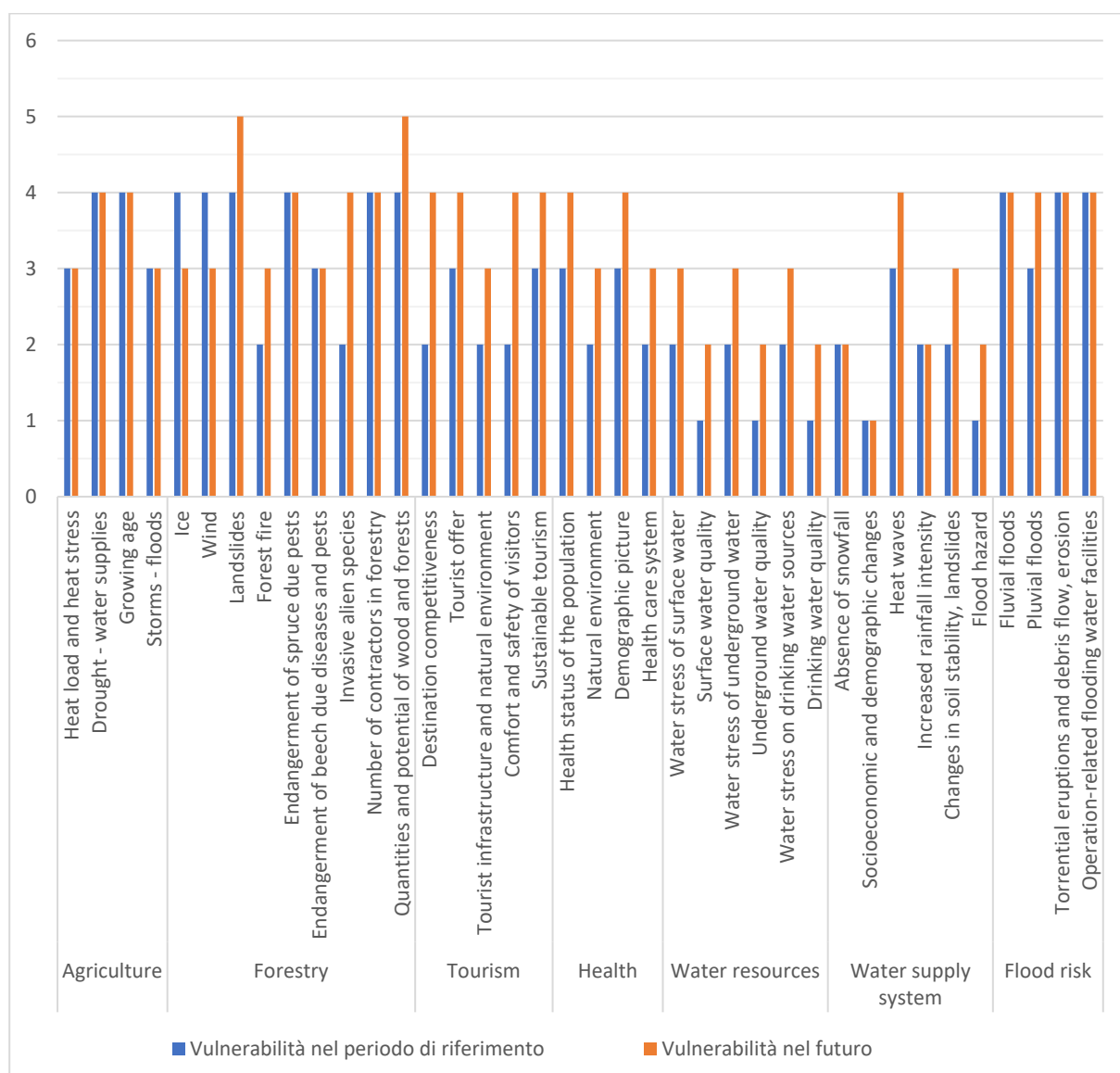
3.1.6.2.3 Povzetek razmerja med ugotovljenimi vplivi in sektorji

Izpostavljenost trenutnim podnebnim razmeram (analiza referenčnega obdobja 1981-2010) in izpostavljenost v prihodnjih obdobjih sta ocenjeni z uporabo scenarijev podnebnih sprememb. Upoštevali smo podnebna scenarija RCP 4.5 in 8.5 za obdobji 2011-2040 in 2041-2070, ki temeljita na analizi simulacij regionalnih podnebnih modelov z ločljivostjo 12 km. V referenčnem obdobju 1981-2010 se je povprečna temperatura zraka v občini zvišala za +0,34 °C na desetletje (+1,02 °C v 30-letnem obdobju), povprečna količina padavin pa se je znižala za 2,71 % na desetletje (-8.1 % v 30-letnem obdobju). V prihodnosti se pričakuje tudi zvišanje temperature zraka. V obeh primerih napovedi RCP4.5 in RCP8.5 kažejo, da bo pozimi in poleti topleje, jeseni in spomladi pa nekoliko manj. Tudi vročinski valovi bodo daljši in intenzivnejši. Število dni s toplotno obremenitvijo se bo zaradi dolgotrajnih temperaturnih ekstremov povečalo. Padavine so neenakomerno razporejene skozi vse leto, zato je najpomembnejše spremembe mogoče zaznati sezonsko. Projekcije kažejo, da se bo količina padavin pozimi povečala, poleti pa zmanjšala. Zaradi višjih temperatur bo pozimi manj snega in več dežja, manjše bo tudi število dni s snežno odejo.

Rezultat analize podnebnih sprememb so ocene možnih vplivov podnebnih sprememb, ki upoštevajo tudi oceno občutljivosti določenih segmentov posameznih sektorjev. Ocene

možnega vpliva, ki so na voljo za vsak kazalnik ranljivosti, in ocene prilagodljivosti nam dajo oceno ranljivosti. Ocene ranljivosti so v vsakem sektorju na voljo za različne kazalnike ranljivosti, tj. tiste, ki so za posamezni sektor najpomembnejši. Ranljivost posameznih kazalnikov znotraj sektorjev je ocenjena z ocenami od 1 do 5. Višja kot je ocena, večja je izpostavljenost podnebnim spremembam in večja je občutljivost določenega kazalnika, medtem ko je zmožnost prilagajanja tega kazalnika nizka.

Grafikon 2: Ranljivost Občine Idrija v referenčnem obdobju in v prihodnosti.



3.1.6.3 Referenčni emisijski okvir

Leto popisa emisij je leto zadnjih pridobljenih podatkov, tj. leto 2009. Podatki o rabi energije v občinskih javnih stavbah in javni razsvetljavi so bili zbrani za pripravo Lokalnega energetskega koncepta (2011) in SEAP (2014). Poraba energije v stanovanjskih zgradbah je izračunana na podlagi podatkov Statističnega urada Republike Slovenije in SEAP (2014). Raba energije v občinskem in javnem prometu je izračunana na podlagi letne kilometrine in porabe goriva iz SEAP (2014). Zasebni in gospodarski promet se na občinskih cestah v letu 2009 spremlja na ravni prometnih obremenitev, ki ga izvaja Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo (DRSI).

Na podlagi priporočil Evropske komisije je raba energije razdeljena na naslednja področja:

- a) stavbe in oprema (občinske stavbe, stanovanjske stavbe in javna razsvetljava);
- b) promet (občinska vozila, javni prevoz, zasebni in gospodarski prevoz).

Skupna poraba energije v občini za referenčno leto 2009 znaša 120.661 MWh. Največji delež porabe prispevajo motorna goriva (bencin in dizelsko gorivo) v skupni količini 34 %, sledijo uporaba lesne biomase s 26 % in kurilnega olja (19 %), elektrike s 17 % in utekočinjenega naftnega plina z najmanjšim deležem (4 %). Največji porabniki energije v občini so stanovanjske stavbe s 60 %, sledi promet s 34 %, medtem ko javne stavbe (5 %) in ulična razsvetljava (1 %) prispevajo najmanjši delež porabe energije v občini, vendar so najpomembnejše z vidika ozaveščenosti javnosti.

Preglednica 38: Skupna poraba energije po sektorjih in virih energije v referenčnem letu 2009

Preglednica 3:	Stanovanjske stavbe	Občinske stavbe	Promet	Javna razsvetljava	SKUPAJ
Dizel	0 MWh	0 MWh	20.786 MWh	0 MWh	20.786 MWh
Bencin	0 MWh	0 MWh	20.084 MWh	0 MWh	20.084 MWh
Lesna biomasa	31.252 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	31.252 MWh
Kurilno olje	19.163 MWh	4.485 MWh	0 MWh	0 MWh	23.648 MWh
Utekočinjeni naftni plin	4.135 MWh	348 MWh	0 MWh	0 MWh	4.483 MWh
Električna energija	18.340 MWh	1.135 MWh	0 MWh	934 MWh	20.408 MWh
SKUPAJ	72.890 MWh	5.968 MWh	40.869 MWh	934 MWh	120.661 MWh

Spodaj so prikazane emisije CO₂ v občini za leto 2009 po sektorjih in energijah. Skupne emisije za referenčno leto znašajo 27.899 tCO₂. Največji delež emisij je posledica uporabe goriv v prometu (bencin 18 %, dizelsko gorivo 20 %), sledijo emisije zaradi uporabe električne energije (36 %). Visoke emisije CO₂ iz toplotne energije so tudi posledica uporabe fosilnih goriv (23 % kurilnega olja). Če primerjamo deleže emisij CO₂ po sektorjih, je največji delež emisij posledica rabe energije v stanovanjskih stavbah (54 %) ter v zasebnem in gospodarskem prometu (36 %). Po drugi strani pa je delež emisij CO₂ najnižji pri kategorijah, na katere ima občina največji vpliv (občinske stavbe in oprema, javna razsvetljava ter občinski in javni promet). Občina postavlja torej dober zgled svojim občanom, ki sledijo njeni viziji.

Preglednica 39: Emisije CO₂ v občini za leto 2009 po sektorjih in virih energije

Preglednica 4: Sektorji	Emisije CO ₂ [t]							
	Električna energija	Toplotna energija	Fosilna goriva					SKUPAJ
			Lesna biomasa	Utekočini naftni plin	Kurilno olje	Dizel	Bencin	
Stavbe in oprema:								
Občinska stavba	556	1.286	0	75	1.211	0	0	1.842
Stanovanjske stavbe	8.987	6.063	0	889	5.174	0	0	15.050
Javna razsvetljava	457	0	0	0	0	0	0	457
Skupaj	10.000	7.349	0	964	6.385	0	0	17.349
Promet:								
Občinska vozila						0	6	6
Javni promet						423	0	423
Zasebni in gospodarski promet						5.124	4.997	10.121
Skupaj	0	0	0	0	0	5.547	5.003	10.550
SKUPAJ	10.000	7.349	0	964	6.385	5.547	5.003	27.899

3.1.6.3.1 Opombe k emisijskemu okviru

V primerjalni analizi med letoma 2009 in 2018 je bilo ugotovljeno, da je poraba energije v vseh sektorjih skupaj znašala 120.661 MWh leta 2009 in 114.144 MWh leta 2018, kar kaže, da se je poraba zmanjšala za 5 % oziroma 6.517 MWh. Poraba energije se je najbolj zmanjšala pri uporabi javne razsvetljave (za 56 %) in v občinskih javnih stavbah (za 26 %), medtem ko je delež manjši v drugih sektorjih: poraba energije v stanovanjskih stavbah kot tudi v prometu se je zmanjšala za 4 %.

Primerjava emisij CO₂ med letoma 2009 in 2018 kaže, da so se emisije s 27.899 tCO₂ leta 2009 zmanjšale na 24.265 tCO₂ leta 2018, kar pomeni padec za 3.634 tCO₂. Primerjava emisij med letoma 2009 in 2018 kaže, da so se emisije znatno zmanjšale v sektorju javne razsvetljave (za 56,2 %) in v občinskih stavbah (za 32,2 %). Zmanjšale so se tudi v stanovanjskih stavbah (za 16,7 %) in nekoliko v prometu (2,5 %). Primerjava skupnih emisij kaže 13,0-odstotno zmanjšanje emisij, pri čemer je večji vpliv imela manjša poraba energije zaradi večje energetske učinkovitosti in zamenjave virov energije z bolj zelenimi.

3.1.6.4 Strategija usklajevanja ukrepov

3.1.6.4.1 Vizija

Skupni cilj občine je zmanjšanje emisij CO₂ za 41,2 % do leta 2030. Gre za zelo majhen prenos v primerjavi z referenčnim letom 2009.

Občina ima največji neposredni vpliv na zmanjšanje emisij CO₂ v občinskih stavbah, opremi in vozilih, ki so v njeni lasti, zaradi česar je bilo mogoče izvesti večino načrtovanih dejavnosti v teh kategorijah. Občina bo postopoma obnovila stavbe, ki so najbolj energetske potratne, vključno s šolami in vrtci. Izvedla je že energetske prenove javne razsvetljave in celovito energetske prenove nekaterih javnih zgradb, vključno s posegi na ogrevalnem sistemu in izolaciji v okviru posebnih naložb in rednega vzdrževanja. Postopoma se bo izvajala tudi racionalizacija porabe električne energije v občinskih javnih stavbah. Postavljene so bile in še bodo polnilne postaje za električna vozila. Občina bo uredila dodatne kolesarske steze in zagotovila izposajo koles. S temi ukrepi želi spodbuditi trajnostni promet. Največji izziv je zagotovo prenos dobrih praks na občane in ponudnike prevozov. Občina bo to dosegla s spodbujanjem ciljne skupine. Preostalo zmanjšanje emisij je bilo doseženo z nadomestitvijo fosilnih goriv z obnovljivimi viri, ki vključujejo biomaso in tudi sončno energijo, geotermalno in aerotermalno energijo za proizvodnjo toplote, ter z uporabo metana, pa tudi biodizla in elektrifikacijo prometa. V zadnjih letih je še posebej opazen trend rasti rabe obnovljivih virov. Zaradi visokih cen fosilnih goriv, strogih zakonodajnih zahtev na nacionalni ravni ter zahteve po lokalni energetske zasnovi in občinskem prostorskem načrtu je pričakovati, da se bo ta trend nadaljeval.

3.1.6.4.2 Cilji

Skupni cilj občine je zmanjšanje emisij CO₂ za 41,2 % do leta 2030. Gre za zelo majhen prenos v primerjavi z referenčnim letom 2009.

3.1.6.4.3 Področja ukrepanja

Makrookolja (področja ukrepanja), v katera spadajo ukrepi za blažitev in prilagajanje:

Preglednica 40: Področja ukrepanja

PODROČJA UKREPANJA	BLAŽENJE	PRILAGODITEV
Občinske stavbe in oprema	X	
Stanovanjske stavbe	X	
Promet	X	
Voda		X
Kmetijstvo in gospodarjenje z gozdovi		X
Zdravje		X
Turizem		X

3.1.6.5 Spremljanje

Izvajanje posameznih ukrepov ter doseženi vplivi zmanjšanja porabe energije in emisij (glede na referenčno leto) se bodo spremljali v prihodnjih letih.

Raba energije v javnih stavbah in javna razsvetljava se bosta spremljali s sistemom za upravljanje energije. V večjih občinskih javnih zgradbah je mogoče namestiti dodatno merilno opremo za spremljanje rabe virov energije za ogrevanje, elektriko in vodo. Raba energije v manjših javnih stavbah se bo spremljala z energetskega knjigovodstvom. Programska oprema za spremljanje energije je nameščena pri upravitelju objekta. Občina in Goriška lokalna energetska agencija - GOLEA, ki bo nudila neodvisno strokovno podporo, bosta imeli vpogled v stanje porabe.

Spremljanje porabe energije v stanovanjskih stavbah se bo izvajalo z izračunom na podlagi podatkov Statističnega urada, Ministrstva za okolje in podatkov distributerjev električne energije.

Vozila občinskega in javnega prometa se bodo spremljala z beleženjem letne kilometrine in porabe goriva. Spremljanje zasebnega in gospodarskega prometa bo potekalo na ravni prometnih obremenitev Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo na cestah na območju občine.

Prilagoditveni ukrepi se spremljajo za vsak ukrep posebej.

3.1.6.6 Pregled ukrepov

Da bi izpolnili minimalne zahteve Konvencije županov, je treba v dveh letih po pristopu k pobudi poročati o vsaj treh ključnih ukrepih za blažitev podnebnih sprememb, ki zajemajo vsaj dve od treh ključnih področij blaženja. Poleg tega je treba v štirih letih po pristopu k pobudi poročati o vsaj treh ključnih prilagoditvenih ukrepih, ki obravnavajo najpomembnejše podnebne nevarnosti in ranljive sektorje, opredeljene v RVA.

Podpisnik Konvencije županov mora vsaki dve leti predložiti poročilo o spremljanju. Namen spremljanja je oceniti napredek pri doseganju ciljev, določenih v strategiji akcijskega načrta. Spremljanje je sestavni del vsakega cikla načrtovanja, saj omogoča načrtovanje korektivnih ukrepov. Cilj uprave je vsaki dve leti posodobiti evidenco emisij in posodobiti napredek pri izvajanju akcijskega načrta, da bi bolje razumeli razvoj porabe energije in emisij.

Preglednice so vključene v sklepno prilogo (Priloga I).

3.1.6.7 Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Preglednica 41: Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Tveganje	Opis	Verjetnost pojava	Vpliv	Vrednost tveganja	Korektivni ukrep	Odgovorna oseba
1	Zamenjava sveta, ki je privedla do celovite revizije političnih strategij	1	0,7	0,7	Imenovanje koordinatorja za energijo, ki je pristojen in odgovoren za izvajanje akcijskega načrta	Koordinator za energijo

2	Pomanjkanje notranjih finančnih virov	1	0,7	0,7	Iskanje finančnih sredstev na nacionalnih javnih razpisih, evropskih projektih in energetskih pogodbah	Izvršni direktor, koordinator za energijo, Oddelek za naložbe
3	Pomanjkanje zunanjih finančnih virov	0,6	0,7	0,7	Pogodbe za energijo z javno-zasebnimi partnerstvi	Izvršni direktor, koordinator za energijo, Oddelek za naložbe
4	Pandemije: nerazpoložljivost delovne sile in dodeljevanje javnih proračunskih sredstev zdravstvenemu sistemu	0,6	0,7	0,4	Optimizacija virov, osebja in delovnega časa; več informacij za javnost o tem, kako zmanjšati porabo energije	Koordinator za energijo, Oddelek za odnose z javnostmi
5	Dokončna določitev razpoložljivosti sredstev	0,3	0,7	0,2	Digitalizacija poslovnih procesov, manj birokracije, kjer je to mogoče	Koordinator za energijo, Oddelek za investicije
6	Nenadna nerazpoložljivost osebja, namenjenega izvajanju in spremljanju	0,3	1	0,4	Pomoč zunanjega strokovnjaka – agencija za energijo	Koordinator za energijo, agencija za energijo
7	Nacionalna ali mednarodna gospodarska kriza	0,6	0,7	0,7	Letno spremljanje in posodobljeni ukrepi	Izvršni direktor, koordinator za energijo

8	Nenadna sprememba strategije vpletenih partnerjev	0,3	0,7	0,2	Srečanja, ki jih je treba ponovno organizirati, in priprava javno-zasebnega partnerstva	Izvršni direktor, koordinator za energijo, agencija za energijo
9	Odkrivanje napak v ocenah vpliva v smislu zmanjšanja emisij CO ₂	0,3	0,7	0,7	Dvojno preverjanje in ponovni izračun vrednosti	Koordinator za energijo, agencija za energijo

3.1.7 PP7: Mestna občina Koper

Datum začetka: 29. 12. 2020, ko je pristopila h Konvenciji županov.

Datum zaključka: Približno junija 2022 - potrdi mestni svet.

Proračun: Sofinanciranje iz projekta Interreg SECAP in notranjih občinskih virov.

Organ, ki podpira pripravo načrta: Goriška lokalna energetska agencija, Nova Gorica.

3.1.7.1 Delovni tok

- pristop h Konvenciji županov;
- ustanovitev usmerjevalnih skupin za blažitev in prilagajanje;
- oblikovanje delovnih skupin za blažitev in prilagajanje;
- sodelovanje delovnih skupin z usmerjevalnimi skupinami, zunanjimi deležniki in področnimi strokovnjaki;
- priprava in izvedba raziskav;
- priprava analiz in dokumentov:
 - Osnovni popis emisij,
 - Ocena tveganja in ranljivosti,
 - Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje;
- sestanki usmerjevalne skupine za blažitev in usmerjevalne skupine za prilagajanje;
- predstavitev mestnemu svetu in odobritev SECAP;
- predložitev in odobritev SECAP s strani Urada za Konvencijo županov.

3.1.7.1.1 Notranji oddelki organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

USMERJEVALNE SKUPINE

Občina je določila dve usmerjevalni skupini - eno za blažitev in drugo za prilagajanje.

Usmerjevalno skupino za ublažitev so sestavljali:

- Oddelek za strateško načrtovanje in razvojne projekte,
- Oddelek za socialne dejavnosti,
- Oddelek za javne storitve, promet in javne površine,
- Oddelek za prostorsko načrtovanje in urbanizem,
- Oddelek za gospodarske dejavnosti, trajnostno mobilnost in okolje,
- Oddelek za naložbe.

Usmerjevalno skupino za prilagajanje so sestavljali:

- Oddelek za javne storitve, promet in javne površine,
- Oddelek za prostorsko načrtovanje in urbanizem,
- Oddelek za civilno zaščito,
- Oddelek za turizem,
- Kmetijska svetovalna služba,
- Regionalni razvojni center,
- Zavod za gozdove Slovenije,
- Nacionalni inštitut za javno zdravje,
- podjetje za oskrbo z vodo,
- storitvena podjetja.

Med naslednjimi možnostmi izberite ustrezno vrsto upravne strukture:

- enosektorska: (uradnik/i) enega sektorskega oddelka, dodeljen* znotraj občinske uprave;
- večsektorska: več dodeljenih oddelkov* znotraj občinske uprave;
- večstopenjska: več oddelkov, dodeljeni* različnim ravnom upravljanja (npr. pokrajinski/regionalni).

Komentar:

X delu za blažitev je sodelovala večsektorska upravna struktura (usmerjevalna skupina).

X prilagoditvenem delu je sodelovala upravna struktura na več ravneh (usmerjevalna skupina).

Namen usmerjevalne skupine je voditi delovno skupino skozi proces razvoja SECAP, aktivno spremljati pripravo dokumenta na vseh stopnjah, delovni skupini nuditi popolno podporo pri pridobivanju vseh informacij, potrebnih za razvoj, podpirati delovno skupino pri pripravi osnutkov akcijskega načrta in aktivno sodelovati pri predstavitev na sestankih v času priprave. Usmerjevalna skupina je ključna vez med delovno skupino SECAP in lokalno skupnostjo. Imenovala jo je lokalna skupnost in kot taka deluje v njenem interesu. Usmerjevalna skupina bo na lastno pobudo, na pobudo mestnega sveta, župana ali osebe, odgovorne za izvajanje SEAP, sodelovala tudi pri izvajanju posameznih dejavnosti SECAP.

3.1.7.1.2 Akterji izven organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

DELOVNE SKUPINE

V okviru projekta SECAP (Interreg Slovenija-Italija) sta bili ustanovljeni dve delovni skupini, ena za blažitev in druga za prilagajanje.

Delovni skupini sta pripravljali analize in dokumente (BEI, RVA, akcijski načrt) v skladu z metodologijo Konvencije županov. Delovni skupini sta sodelovali z usmerjevalnimi skupinami, zunanjimi zainteresiranimi stranmi, sektorskimi strokovnjaki ter pripravljali in izvajali ankete. Delovni skupini sta pripravili predstavitve za sestanke in mestni svet ter se ukvarjali tudi s predstavitvijo in odobritvijo SECAP s strani Urada za Konvencijo županov.

Delovno skupino za blažitev posledic so sestavljali strokovnjaki iz Goriške lokalne energetske agencije (vključno z več strokovnjaki iz energetskega in okoljskega sektorja).

Delovno skupino za prilagajanje so sestavljali strokovnjaki Goriške lokalne energetske agencije in združenje strokovnjakov na področju:

- Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta - za vprašanja oskrbe z vodo;
- Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta - za vprašanja glede kmetijstva;
- Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo - za poplavno varnost;
- Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj - za turizem;
- Nacionalni inštitut za javno zdravje - za vprašanja glede zdravja;
- Gozdarski inštitut Slovenije - za gozdarstvo;
- Agencija Republike Slovenije za okolje - za podatke o podnebnih spremembah.

Zmogljivost osebja

Navedite vrsto osebja, ki je odgovorno za pripravo vašega akcijskega načrta, tako za blažitev kot za prilagajanje. Neobvezna polja se nanašajo na število delovnih mest, katerih število ur ustreza polnemu delovnemu času (FTE).

Preglednica 42: Dodeljene zmogljivosti osebja

Vrsta	Priprava načrta		
	Blažitev	Prilagoditev	(Ocenjeni) ekvivalent polnega delovnega časa
Lokalni organ	x	x	0,1 blažitve; 0,1 prilagoditve
<u>Druge ravni upravljanja (npr. koordinator ali podpornik Konvencije)</u>	/	/	0
Zunanji svetovalec	x	x	2 blažitvi; 2 prilagoditvi
Drugo	/	/	0
Skupaj			4,2

Vključevanje deležnikov

Preglednica 43: Vključevanje deležnikov

Vrsta deležnika	Angažirani deležniki	Stopnja angažiranosti	Metoda(-e) angažiranosti	Namen angažiranosti
Osebj e lokal nih oblas ti	x Oddelek za strateško načrtovanje in razvojne projekte Oddelek za socialne dejavnosti Oddelek za javne storitve, promet in javne površine Oddelek za prostorsko načrtovanje in urbanizem	Visoka	Drugo: Sestanki usmerjevalne skupine	Obveščanje, posvetovanje, soodločanje

	<p>Oddelek za gospodarske dejavnosti, trajnostno mobilnost in okolje</p> <p>Oddelek za naložbe</p> <p>Oddelek za javne storitve, promet in javne površine</p> <p>Oddelek za prostorsko načrtovanje in urbanizem</p> <p>Oddelek za civilno zaščito</p> <p>Oddelek za turizem</p>			
Zunanji sogovorniki na lokalni ravni	<p>x Akademiški, poslovni in zasebni sektor, prebivalci, izobraževalni sektor, drugo</p>	<p>Visoka</p> <p>Srednja</p>	<p>Anketa, delavnica, fokusna skupina, odbor občanov, drugo:</p>	<p>Obveščanje, posvetovanje, svetovanje, soustvarjanje,</p>
Deležniki na drugih ravneh upravljanja	<p>x Podnacionalne oblasti in/ali agencije</p>	<p>Srednja</p>	<p>Drugo: Sestanki usmerjevalne skupine</p>	<p>Obveščanje, posvetovanje, soodločanje</p>

3.1.7.1.3 Referenčna orodja za pripravo programa

Občina je pripravila lokalne akcijske načrte (2008 in 2013), Strategijo za vključujoč promet (2017), leta 2020 pa se je pridružila pobudi Konvencija županov Evropske komisije in se zavezala k doseganju njenih ciljev.

Med referenčne akcijske načrte za SECAP sodijo zgoraj navedeni dokumenti in občinski prostorski načrt ter vse ustrezne že izdelane študije in strategije.

3.1.7.1.4 Participativni postopek

Deležniki in občani so bili obveščeni o namenu SECAP in vsebini dokumenta. Občina se zaveda pomena priprave dokumenta in promocijskih dejavnosti z vključevanjem deležnikov in prebivalcev, saj so pomembni za ozaveščanje javnosti in promocijo načrtovanih dejavnosti SECAP ter povezovanje v mreže. V tem okviru občina podpira izvedbo dogodkov za ozaveščanje in izobraževanje zainteresirane javnosti in občanov.

Da bi dejavno vključili deležnike in prebivalce, je bila ustanovljena usmerjevalna skupina za pomoč pri pripravi osnovnega popisa emisij ter ocene tveganja in ranljivosti, ki jo sestavljajo različne institucije in sektorji. Med pripravo dokumenta je bilo več sestankov med usmerjevalno in delovno skupino.

Usmerjevalna skupina v postopku razvoja načrta SECAP vodi delovno skupino, aktivno spremlja pripravo dokumenta na vseh stopnjah, zagotavlja popolno podporo pri pridobivanju vseh podatkov in informacij, potrebnih za izvajanje, sodeluje pri pripravi akcijskega načrta in aktivno sodeluje na vseh sestankih/predstavitvah med razvojem projekta SECAP. Usmerjevalna skupina predstavlja ključno vez med delovno skupino in lokalno skupnostjo, imenuje jo župan ali lokalna skupnost in kot taka deluje v njenem interesu. Cilj usmerjevalne in delovne skupine je pripraviti kakovosten dokument SECAP.

Postopek priprave SECAP in vključevanje deležnikov:

Po imenovanju usmerjevalnih skupin in oblikovanju delovnih skupin je bil organiziran sestanek z lokalnimi deležniki in zunanji strokovnjaki. Na prvem srečanju sta bila predstavljena vsebina in načrt priprave. Na podlagi sestanka je bila zbrana vsa ustrezna že pripravljena dokumentacija (študije, strategije in podatki). Delovna skupina je pripravila tudi anketo, da bi od občanov pridobila čim več informacij. Posvetovanja za posamezne sektorje so potekala z ustreznimi lokalnimi službami ali deležniki, da bi vključili tudi lokalno znanje o razmerah. Med pripravo analiz so bila opravljena tudi posvetovanja s strokovnjaki posameznih področij, da bi vključili širše strokovno znanje. Po opravljenih analizah je delovna skupina pripravila osnutek dokumenta, ki ga je na naslednjem sestanku predstavila usmerjevalni skupini. Po pripombah usmerjevalne skupine je delovna skupina pripravila osnutek končnega dokumenta, ki ga je odobrila usmerjevalna skupina. Sledila je potrditev dokumenta s strani občinskega sveta.

3.1.7.2 Povzetek podnebnega scenarija (povzetek RVA)

3.1.7.2.1 Glavni ugotovljeni podnebni vplivi

Izbira naslednjih vplivov se nanaša na območje, ki ga pokriva SECAP:

Preglednica 44: Vplivi ozemeljskega interesa

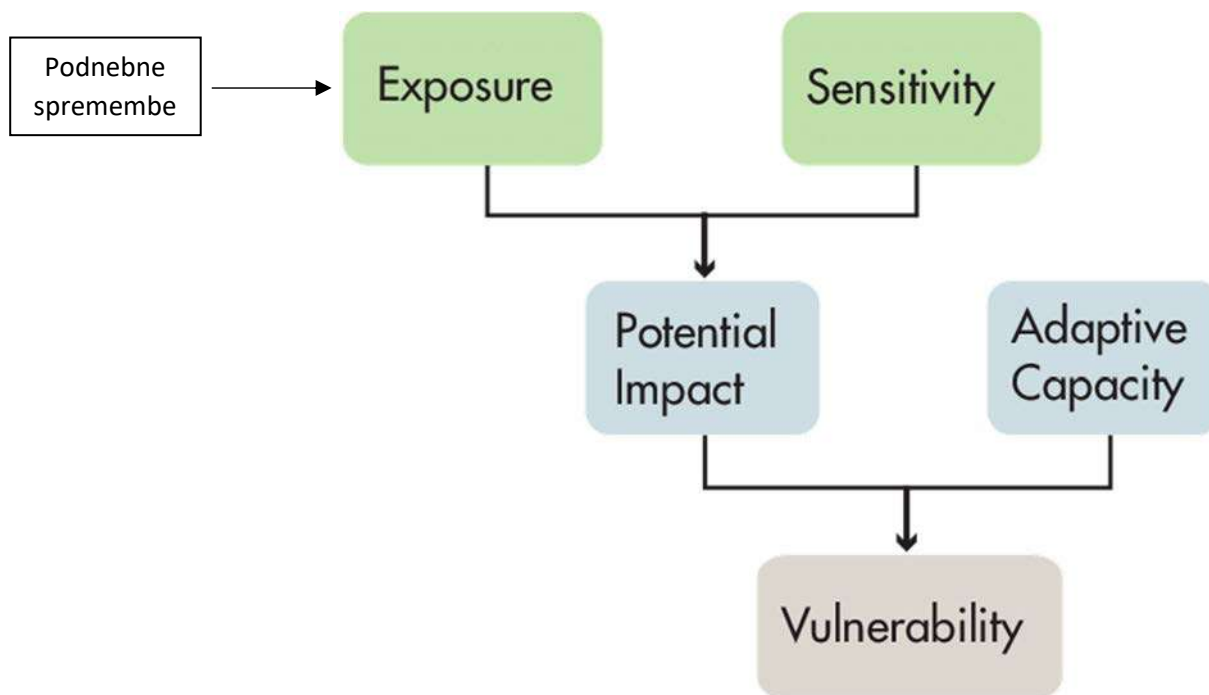
Ekstremna vročina	X
Ekstremni mraz	
Ekstremne padavine	X
Poplave	X
Dvig morske gladine	X
Suša	X
Nevihte	
Zemeljski plazovi	X
Gozdni požari	X

3.1.7.2.2 Metodologije za analizo tveganja in ranljivosti (RVA)

Ranljivost temelji na stanju naravnega in družbenega okolja, izpostavljenosti podnebnju in podnebnim spremembam, občutljivosti na podnebne spremembe, morebitnem vplivu in sposobnosti prilagajanja okolju. Za vsak sektor je podana ocena ranljivosti in posledično tveganja. Metodologije za določanje tveganja in ranljivosti imajo tudi nekatere posebnosti glede na sektor (vodni viri, sistemi za oskrbo z vodo in poplavna ogroženost, kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo in turizem).

Spodnja slika predstavlja shematski prikaz priprave ocene ranljivosti ob upoštevanju vseh zgoraj navedenih dejavnikov.

Preglednica 45: Komponente ranljivosti



Ranljivost se določa z dvema različnima metodama, odvisno od tega, ali je ocena kvalitativna ali kvantitativna (z utežmi).

Kvalitativna ocena se uporablja, kadar so potencialni vplivi in prilagoditvena zmogljivost opisne narave in jih ni mogoče količinsko opredeliti, zato njihova ocena temelji na strokovni presoji avtorjev poročila za posamezen sektor. Na podlagi teh ocen se nato določi stopnja ranljivosti z uporabo naslednje preglednice.

Preglednica 46: Kvalitativna metoda za določanje ranljivosti

Preglednica 5:		Potencialni vpliv				
		1 (nepomemben)	2 (majhen)	3 (zmeren)	4 (velik)	5 (zelo velik)
Zmožnost prilagajanja	1 (zelo dobra)	1	1	2	3	4
	2 (dobra)	1	2	3	4	4
	3 (dovoljšna)	2	3	3	4	5
	4 (slaba)	3	3	4	4	5
	5 (neobstoječa)	4	4	4	5	5
RANLJIVOST		1 zanemarljiva	2 majhna	3 zmerna	4 velika	5 zelo velika

Pri kvantifikaciji ranljivosti lahko določimo težo vpliva ali prilagodljivosti, ki odraža pomembnost ali prispevek k splošni oceni ranljivosti sektorja (ali segmenta sektorja) na podnebne spremembe. Višina uteži se kazalnikom dodeli glede na strokovno mnenje avtorjev poročila za posamezno področje in naravne ali družbeno-gospodarske razmere proučevanega območja ter se usklajuje z zainteresiranimi stranmi.

Ocena tveganja je sprememba ranljivosti na prihodnje podnebne spremembe v primerjavi z ranljivostjo v referenčnem obdobju. Upošteva spremembe izpostavljenosti zaradi podnebnih sprememb v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981-2010, morebitne spremembe občutljivosti sektorja in spremembe prilagodljivosti sektorja. Predstavlja tveganje, ki ga v prihodnje prinašajo podnebne spremembe.

Ocena tveganja temelji na ranljivostih v obdobju poročanja in ranljivostih v prihodnosti. Pri manjših stopnjah ranljivosti v referenčnem obdobju na oceno tveganja bolj vpliva

sprememba ranljivosti, pri višjih stopnjah ranljivosti v referenčnem obdobju pa je zelo pomembna tudi začetna ranljivost (glejte spodnjo preglednico).

Preglednica 47: Metoda določanja tveganja

Preglednica 2:		Potencialni vpliv				
		1 (nepomemben)	2 (majhen)	3 (zmeren)	4 (velik)	5 (zelo velik)
Zmožnost prilagajanja	1 (zelo dobra)	1	1	2	3	4
	2 (dobra)	1	2	3	4	4
	3 (dovoljšna)	2	3	3	4	5
	4 (slaba)	3	3	4	4	5
	5 (neobstoječa)	4	4	4	5	5
RANLJIVOST		1 zanemarljiva	2 majhna	3 zmerna	4 velika	5 zelo velika

Pri razlagi ocene tveganja je treba upoštevati, da je izdelana ob predpostavki, da se ne izvajajo nobeni ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam, in da služi kot podlaga za ukrepe, predlagane za vsak sektor.

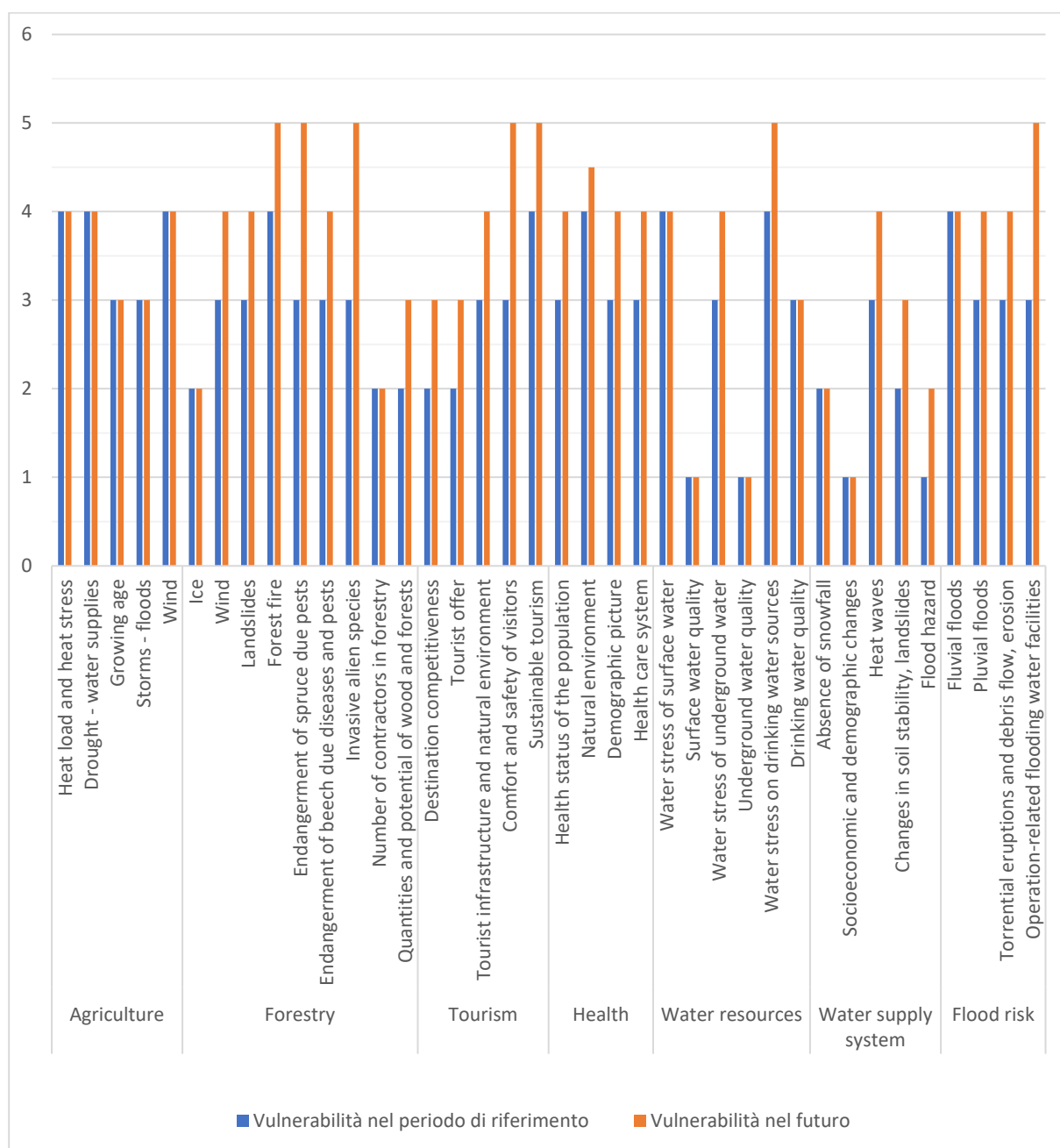
3.1.7.2.3 Povzetek razmerja med ugotovljenimi vplivi in sektorji

Izpostavljenost trenutnim podnebnim razmeram (analiza referenčnega obdobja 1981-2010) in izpostavljenost v prihodnjih obdobjih sta ocenjeni z uporabo scenarijev podnebnih sprememb. Upoštevali smo podnebna scenarija RCP 4.5 in 8.5 za obdobji 2011-2040 in 2041-2070, ki temeljita na analizi simulacij regionalnih podnebnih modelov z ločljivostjo 12 km.

V referenčnem obdobju 1981-2010 se je povprečna temperatura zraka v občini zvišala za +0,32 °C na desetletje (+1,0 °C v 30-letnem obdobju), povprečna količina padavin pa se je znižala za 3,7 % na desetletje (-11 % v 30-letnem obdobju). V prihodnosti se pričakuje tudi zvišanje temperature zraka. V obeh primerih napovedi RCP4.5 in RCP8.5 kažejo, da bo pozimi, poleti in jeseni topleje, le spomladi nekoliko manj. Tudi vročinski valovi bodo daljši in intenzivnejši. Število dni s toplotno obremenitvijo se bo zaradi dolgotrajnih temperaturnih

ekstremov povečalo. Padavine so neenakomerno razporejene skozi vse leto, zato je najpomembnejše spremembe mogoče zaznati sezonsko. Projekcije kažejo, da se bo količina padavin pozimi povečala, poleti pa zmanjšala. Zaradi višjih temperatur bo pozimi manj snega in več dežja, manjše bo tudi število dni s snežno odejo.

Grafikon 3: Ranljivost Mestne občine Koper v referenčnem obdobju in v prihodnosti



3.1.7.3 Referenčni emisijski okvir

Leto popisa emisij je leto zadnjih pridobljenih podatkov, tj. leto 2010. Podatki o rabi energije v občinskih javnih stavbah so bili zbrani za pripravo Lokalnega energetskega koncepta (2008). Podatki o javni razsvetljavi so povzeti po načrtu javne razsvetljave iz leta 2010 in Lokalnem energetskega konceptu iz leta 2013. Podatki za stanovanjske stavbe so prevzeti s Statističnega urada Republike Slovenije in iz Lokalnega energetskega koncepta 2013. Spremljanje občinskega in javnega prometa se izračuna na podlagi letne prevožene razdalje in porabe goriva. Zasebni in gospodarski promet se na občinskih cestah v letu 2008 spremlja na ravni prometnih obremenitev, ki ga izvaja Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo (DRSI).

Na podlagi priporočil Evropske komisije je raba energije razdeljena na naslednja področja:

- a) stavbe in oprema (občinske stavbe, stanovanjske stavbe in javna razsvetljava);
- b) promet (občinska vozila, javni prevoz, zasebni in gospodarski prevoz).

Skupna poraba energije v občini za referenčno leto 2010 znaša 411.197 MWh. Največji delež porabe prispevajo motorna goriva (bencin in dizelsko gorivo) v skupni količini 35 %, sledijo uporaba električne energije z 28 % in kurilno olje (20 %), lesna biomasa s 14 % energije in utekočinjeni naftni plin z najmanjšim deležem (3 %). Največji porabniki energije v občini so stanovanjske stavbe z 62 %, sledi promet s 35 %, medtem ko javne stavbe in ulična razsvetljava prispevajo manjši delež porabe energije v občini, vendar so najpomembnejše z vidika ozaveščenosti javnosti.

Preglednica 48: Skupna poraba energije po sektorjih in virih energije v referenčnem letu 2010

Preglednica 3:	Stanovanjske stavbe	Občinske stavbe	Promet	Javna razsvetljava	SKUPAJ
Dizel	0 MWh	0 MWh	103.363 MWh	0 MWh	103.363 MWh
Bencin	0 MWh	0 MWh	40.380 MWh	0 MWh	40.380 MWh
Lesna biomasa	57.249 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	57.249 MWh
Kurilno olje	75.840 MWh	5.426 MWh	0 MWh	0 MWh	81.266 MWh
Utekočinjeni naftni plin	13.383 MWh	1.137 MWh	0 MWh	0 MWh	14.520 MWh
Električna energija	106.733 MWh	2.545 MWh	0 MWh	5.140 MWh	114.418 MWh
SKUPAJ	253.05 MWh	9.109 MWh	143.743 MWh	5.140 MWh	411.197 MWh

Spodaj so prikazane emisije CO₂ v občini za leto 2010 po sektorjih in energijah. Skupne emisije za referenčno leto znašajo 118.781 tCO₂. Največji delež emisij je posledica uporabe električne energije (47 %), sledijo emisije zaradi goriv v prometu (bencina 9 % in dizelskega goriva 23 %), ki sledijo uporabi javnega prometa. Visoke emisije CO₂ iz toplotne energije so tudi posledica uporabe fosilnih goriv (18 % kurilnega olja). Če primerjamo deleže emisij CO₂ po sektorjih, je največji delež emisij posledica rabe energije v stanovanjskih stavbah (64 %) ter v zasebnem in gospodarskem prometu (32 %). Po drugi strani pa je delež emisij CO₂ najnižji pri kategorijah, na katere ima občina največji vpliv (občinske stavbe in oprema, javna razsvetljava ter občinski in javni promet). Občina postavlja torej dober zgled svojim občanom, ki sledijo njeni viziji.

Preglednica 49: Emisije CO₂ v občini za leto 2010 po sektorjih in virih energije

Preglednica 4: Sektorji	Emisije CO ₂ [t]							SKUPAJ
	Električna energija	Toplotna energija	Fosilna goriva					
			Lesna biomasa	Utekočinjeni naftni plin	Kurilno olje	Dizel	Bencin	
Stavbe in oprema:								
Občinska stavba	1.247	1.710	0	245	1.465	0	0	2.957
Stanovanjske stavbe	52.299	23.354	0	2.877	20.477	0	0	75.653
Javna razsvetljava	2.519	0	0	0	0	0	0	2.519
Skupaj	56.065	25.064	0	3.122	21.942	0	0	81.129
Promet:								
Občinska vozila						77	13	90
Javni promet						326	0	326
Zasebni in gospodarski promet						27.195	10.042	37.236
Skupaj	0	0	0	0	0	27.598	10.055	37.653

SKUPAJ	56.065	25.064	0	3.122	21.942	27.59 8	10.05 5	118.78 1
--------	--------	--------	---	-------	--------	------------	------------	-------------

3.1.7.3.1 Opombe k emisijskemu okviru

V primerjalni analizi med letoma 2010 in 2019 je bilo ugotovljeno, da je poraba energije v vseh sektorjih skupaj znašala 411.197 MWh leta 2010 in 409.223 MWh leta 2019, kar kaže, da se je poraba zmanjšala za 0,5 % oziroma 1.974 MWh. Poraba energije se je najbolj zmanjšala pri uporabi javne razsvetljave (za 50,8 %) in v občinskih javnih stavbah (za 31,8 %), medtem ko so spremembe v ostalih sektorjih zanemarljive: poraba energije v stanovanjskih stavbah se je povečala za 0,4 %, v prometu pa za 1,7 %.

Primerjava emisij CO₂ med letoma 2010 in 2019 kaže, da so se emisije s 118.781 tCO₂ leta 2010 zmanjšale na 116.975 tCO₂ leta 2019, kar pomeni padec za 1,5 %. Primerjava emisij med letoma 2010 in 2019 kaže, da so se emisije znatno zmanjšale v sektorju javne razsvetljave (za 50,8 %) in v občinskih stavbah (za 22,2 %). Nekoliko so se zmanjšale tudi v stanovanjskih stavbah (0,6 %), medtem ko so se emisije v prometu povečale za 1,6 %. Primerjava skupnih emisij kaže, da so se emisije zmanjšale za 1,5 %, pri čemer je večji vpliv imela manjša poraba energije zaradi večje energetske učinkovitosti in zamenjave virov energije z bolj zelenimi.

3.1.7.4 Strategija usklajevanja ukrepov

3.1.7.4.1 Vizija

Skupni cilj občine je zmanjšanje emisij CO₂ za 41,2 % do leta 2030. Gre za zelo majhen prenos v primerjavi z referenčnim letom 2010.

Občina ima največji neposredni vpliv na zmanjšanje emisij CO₂ v občinskih stavbah, opremi in vozilih, ki so v njeni lasti, zaradi česar je bilo mogoče izvesti večino načrtovanih dejavnosti v teh kategorijah. Občina bo postopoma obnovila stavbe, ki so najbolj energetske potratne, vključno s šolami in vrtci. Izvedla je že energetske prenove javne razsvetljave in celovito energetske prenove nekaterih javnih zgradb, vključno s posegi na ogrevalnem sistemu in izolaciji v okviru posebnih naložb in rednega vzdrževanja. Postopoma se bo izvajala tudi racionalizacija porabe električne energije v občinskih javnih stavbah. Postavljene so bile in še bodo polnilne postaje za električna vozila. Občina bo uredila dodatne kolesarske steze in zagotovila izposajo koles. S temi ukrepi želi spodbuditi trajnostni promet. Največji izziv je zagotovo prenos dobrih praks na občane in ponudnike prevozov. Občina bo to dosegla s spodbujanjem ciljne skupine. Preostalo zmanjšanje emisij je bilo doseženo z nadomestitvijo fosilnih goriv z obnovljivimi viri, ki vključujejo sončno energijo ter v manjši meri lesno biomaso, geotermalno in aerotermalno energijo za proizvodnjo toplote, ter z uporabo metana, pa tudi biodizla in elektrifikacijo prometa. V zadnjih letih je še posebej opazen trend rasti rabe obnovljivih virov. Zaradi visokih cen fosilnih goriv, strogih zakonodajnih

zahtev na nacionalni ravni ter zahteve po lokalni energetske zasnovi in občinskem prostorskem načrtu je pričakovati, da se bo ta trend nadaljeval.

3.1.7.4.2 Cilji

Skupni cilj občine je zmanjšanje emisij CO₂ za 41,2 % do leta 2030. Gre za zelo majhen prenos v primerjavi z referenčnim letom 2010.

3.1.7.4.3 Področja ukrepanja

Makrookolja (področja ukrepanja), v katera spadajo ukrepi za blažitev in prilagajanje:

Preglednica 50: Področja ukrepanja

PODROČJA UKREPANJA	BLAŽENJE	PRILAGODITEV
Občinske stavbe in oprema	X	
Stanovanjske stavbe	X	
Promet	X	
Voda		X
Kmetijstvo in gospodarjenje z gozdovi		X
Zdravje		X
Turizem		X

3.1.7.5 Spremljanje

Izvajanje posameznih ukrepov ter doseženi vplivi zmanjšanja porabe energije in emisij (glede na referenčno leto) se bodo spremljali v prihodnjih letih.

Raba energije v javnih stavbah in javna razsvetljava se bosta spremljali s sistemom za upravljanje energije. V večjih občinskih javnih zgradbah je mogoče namestiti dodatno merilno opremo za spremljanje rabe virov energije za ogrevanje, elektriko in vodo. Raba energije v manjših javnih stavbah se bo spremljala z energetske knjigovodstvom. Programska oprema za spremljanje energije je nameščena pri upravitelju objekta. Občina in Goriška lokalna energetska agencija - GOLEA, ki bo nudila neodvisno strokovno podporo, bosta imeli vpogled v stanje porabe.

Spremljanje porabe energije v stanovanjskih stavbah se bo izvajalo z izračunom na podlagi podatkov Statističnega urada, Ministrstva za okolje in podatkov distributerjev električne energije. Spremljanje občinskih vozil in javnega prometa bo potekalo na podlagi beleženja

letne kilometrine in porabe goriva. Spremljanje zasebnega in gospodarskega prometa bo potekalo na ravni prometnih obremenitev Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo na cestah na območju občine.

Prilagoditveni ukrepi se spremljajo za vsak ukrep posebej.

3.1.7.6 Pregled ukrepov

Da bi izpolnili minimalne zahteve Konvencije županov, je treba v dveh letih po pristopu k pobudi poročati o vsaj treh ključnih ukrepih za blažitev podnebnih sprememb, ki zajemajo vsaj dve od treh ključnih področij blaženja. Poleg tega je treba v štirih letih po pristopu k pobudi poročati o vsaj treh ključnih prilagoditvenih ukrepih, ki obravnavajo najpomembnejše podnebne nevarnosti in ranljive sektorje, opredeljene v RVA.

Podpisnik Konvencije županov mora vsaki dve leti predložiti poročilo o spremljanju. Namen spremljanja je oceniti napredek pri doseganju ciljev, določenih v strategiji akcijskega načrta. Spremljanje je sestavni del vsakega cikla načrtovanja, saj omogoča načrtovanje korektivnih ukrepov. Cilj uprave je vsaki dve leti posodobiti evidenco emisij in posodobiti napredek pri izvajanju akcijskega načrta, da bi bolje razumeli razvoj porabe energije in emisij.

Preglednice so vključene v sklepno prilogo (Priloga I).

3.1.7.7 Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Preglednica 51: Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Tveganje	Opis	Verjetnost pojava	Vpliv	Vrednost tveganja	Korektivni ukrep	Odgovorna oseba
1	Zamenjava sveta, ki je privedla do celovite revizije političnih strategij	1	0,7	0,7	Imenovanje koordinatorja za energijo, ki je pristojen in odgovoren za izvajanje akcijskega načrta	Koordinator za energijo
2	Pomanjkanje notranjih finančnih virov	1	0,7	0,7	Iskanje finančnih sredstev na nacionalnih javnih razpisih, evropskih projektih in	Izvršni direktor, koordinator za energijo, Oddelek za naložbe

					energetskih pogodbah	
3	Pomanjkanje zunanjih finančnih virov	0,6	0,7	0,7	Pogodbe za energijo z javno-zasebnimi partnerstvi	Izvršni direktor, koordinator za energijo, Oddelek za naložbe
4	Pandemije: nerazpoložljivost delovne sile in dodeljevanje javnih proračunskih sredstev zdravstvenemu sistemu	0,6	0,7	0,4	Optimizacija virov, osebja in delovnega časa; več informacij za javnost o tem, kako zmanjšati porabo energije	Koordinator za energijo, Oddelek za odnose z javnostmi
5	Dokončna določitev razpoložljivosti sredstev	0,3	0,7	0,2	Digitalizacija poslovnih procesov, manj birokracije, kjer je to mogoče	Koordinator za energijo, Oddelek za investicije
6	Nenadna nerazpoložljivost osebja, namenjenega izvajanju in spremljanju	0,3	1	0,4	Pomoč zunanjih strokovnjakov – agencija za energijo	Koordinator za energijo, agencija za energijo
7	Nacionalna ali mednarodna gospodarska kriza	0,6	0,7	0,7	Letno spremljanje in posodobljeni ukrepi	Izvršni direktor, koordinator za energijo
8	Nenadna sprememba strategije vpletenih partnerjev	0,3	0,7	0,2	Srečanja, ki jih je treba ponovno organizirati, in priprava javno-zasebnega partnerstva	Izvršni direktor, koordinator za energijo, agencija za energijo
9	Odkrivanje napak v ocenah vpliva v smislu zmanjšanja emisij CO ₂	0,3	0,7	0,7	Dvojno preverjanje in ponovni izračun vrednosti	Koordinator za energijo, agencija za energijo

3.1.8 PP8: Mestna občina Nova Gorica

Datum začetka: 17. 12. 2020, ko je pristopila h Konvenciji županov.

Datum zaključka: Približno junija 2022 - potrdi občinski svet.

Proračun: Sofinanciranje iz projekta Interreg SECAP in iz notranjih virov občine.

Organ, ki podpira pripravo načrta: Goriška lokalna energetska agencija, Nova Gorica.

3.1.8.1 Delovni tok

- pristop h Konvenciji županov;
- ustanovitev usmerjevalnih skupin za blažitev in prilagajanje;
- oblikovanje delovnih skupin za blažitev in prilagajanje;
- sodelovanje delovnih skupin z usmerjevalnimi skupinami, zunanjimi deležniki in področnimi strokovnjaki;
- priprava in izvedba raziskav;
- priprava analiz in dokumentov:
 - Osnovni popis emisij,
 - Ocena tveganja in ranljivosti,
 - Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje;
- sestanki usmerjevalne skupine za blažitev in usmerjevalne skupine za prilagajanje;
- predstavitev mestnemu svetu in odobritev SECAP;
- predložitev in odobritev SECAP s strani Urada za Konvencijo županov.

3.1.8.1.1 Notranji oddelki organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

USMERJEVALNE SKUPINE

Občina je določila dve usmerjevalni skupini - eno za blažitev in drugo za prilagajanje.

Usmerjevalno skupino za ublažitev so sestavljali:

- Oddelek za javne storitve,
- Služba Oddelka za okolje in prostorsko načrtovanje,
- Oddelek za socialne dejavnosti,
- Oddelek za naložbe,
- Oddelek za gospodarstvo, kmetijstvo in turizem.

Usmerjevalno skupino za prilagajanje so sestavljali:

- Oddelek za javne storitve,
- Oddelek za socialne dejavnosti,
- Regionalni zavod za turizem,
- Kmetijska svetovalna služba,
- Nacionalni inštitut za javno zdravje,
- Direkcija Republike Slovenije za vode,
- Zdravstveni center,
- Regionalni razvojni center,
- Zavod za gozdove Slovenije,
- storitvena podjetja,
- podjetje za oskrbo z vodo.

Med naslednjimi možnostmi izberite ustrezno vrsto upravne strukture:

- enosektorska: (uradnik/i) enega sektorskega oddelka, dodeljen* znotraj občinske uprave;
- večsektorska: več dodeljenih oddelkov* znotraj občinske uprave;
- večstopenjska: več oddelkov, dodeljeni* različnim ravнем upravljanja (npr. pokrajinski/regionalni).

Komentar:

X delu za blažitev je sodelovala več sektorska upravna struktura (usmerjevalna skupina).

X prilagoditvenem delu je sodelovala upravna struktura na več ravneh (usmerjevalna skupina).

Namen usmerjevalne skupine je voditi delovno skupino skozi proces razvoja SECAP, aktivno spremljati pripravo dokumenta na vseh stopnjah, delovni skupini nuditi popolno podporo pri pridobivanju vseh informacij, potrebnih za razvoj, podpirati delovno skupino pri pripravi osnutkov akcijskega načrta in aktivno sodelovati pri predstavitvah na sestankih v času priprave. Usmerjevalna skupina je ključna vez med delovno skupino SECAP in lokalno skupnostjo. Imenovala jo je lokalna skupnost in kot taka deluje v njenem interesu. Usmerjevalna skupina bo na lastno pobudo, na pobudo mestnega sveta, župana ali osebe, odgovorne za izvajanje SEAP, sodelovala tudi pri izvajanju posameznih dejavnosti SECAP.

3.1.8.1.2 Akterji izven organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

DELOVNE SKUPINE

V okviru projekta SECAP (Interreg Slovenija-Italija) sta bili ustanovljeni dve delovni skupini, ena za blažitev in druga za prilagajanje.

Delovni skupini sta pripravljali analize in dokumente (BEI, RVA, akcijski načrt) v skladu z metodologijo Konvencije županov. Delovni skupini sta sodelovali z usmerjevalnimi skupinami, zunanjimi zainteresiranimi stranmi, sektorskimi strokovnjaki ter pripravljali in izvajali ankete. Delovni skupini sta pripravili predstavitve za sestanke in mestni svet ter se ukvarjali tudi s predstavitvijo in odobritvijo SECAP s strani Urada za Konvencijo županov.

Delovno skupino za blažitev posledic so sestavljali strokovnjaki iz Goriške lokalne energetske agencije (vključno z več strokovnjaki iz energetskega in okoljskega sektorja).

Delovno skupino za prilagajanje so sestavljali strokovnjaki Goriške lokalne energetske agencije in združenje strokovnjakov na področju:

- Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta - za vprašanja oskrbe z vodo;
- Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta - za vprašanja glede kmetijstva;
- Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo - za poplavno varnost;
- Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj - za turizem;
- Nacionalni inštitut za javno zdravje - za vprašanja glede zdravja;
- Gozdarski inštitut Slovenije - za gozdarstvo;
- Agencija Republike Slovenije za okolje - za podatke o podnebnih spremembah.

Zmogljivost osebja

Navedite vrsto osebja, ki je odgovorno za pripravo vašega akcijskega načrta, tako za blažitev kot za prilagajanje. Neobvezna polja se nanašajo na število delovnih mest, katerih število ur ustreza polnemu delovnemu času (FTE).

Preglednica 52: Dodeljene zmogljivosti osebja

Vrsta	Priprava načrta		
	Blažitev	Prilagoditev	(Ocenjeni) ekvivalent polnega delovnega časa
Lokalni organ	x	x	0,5 blažitve; 0,5 prilagoditve
<u>Druge ravni upravljanja (npr. koordinator ali podpornik Konvencije)</u>	/	/	0
Zunanji svetovalec	x	x	2 blažitvi; 2 prilagoditvi
Drugo	/	/	0
Skupaj			5

Vključevanje zainteresiranih strani

Preglednica 53: Vključevanje zainteresiranih strani

Vrsta deležnika	Angažirani deležniki	Stopnja angažiranosti	Metoda(-e) angažiranosti	Namen angažiranosti
Osebe lokalnih oblasti	Oddelek za strateško načrtovanje in razvojne projekte	Visoka	Drugo: Sestanki usmerjevalne skupine	Obveščanje, posvetovanje, soodločanje
	x Oddelek za socialne dejavnosti			
	Oddelek za javne storitve, promet in javne površine			
	Oddelek za prostorsko			

	načrtovanje in urbanizem			
	Oddelek za gospodarske dejavnosti, trajnostno mobilnost in okolje			
	Oddelek za naložbe			
	Oddelek za javne storitve, promet in javne površine			
	Oddelek za prostorsko načrtovanje in urbanizem			
	Oddelek za civilno zaščito			
	Oddelek za turizem			
Zunanji sogovorniki na lokalni ravni	x Akademski, poslovni in zasebni sektor, prebivalci, izobraževalni sektor, drugo	Visoka Srednja	Anketa, delavnica, fokusna skupina, odbor občanov, drugo:	Obveščanje, posvetovanje, svetovanje, soustvarjanje
Deležniki na drugih ravneh upravljanja	x Podnacionalne vlade in/ali agencije	Srednja	Drugo: Sestanki usmerjevalne skupine	Obveščanje, posvetovanje, soodločanje

3.1.8.1.3 Referenčna orodja za pripravo programa

Občina je pripravila lokalne akcijske načrte (2008 in 2016), leta 2020 pa se je pridružila pobudi Konvencija županov Evropske komisije in se zavezala k doseganju njenih ciljev.

Med referenčne akcijske načrte za SECAP sodijo zgoraj navedeni dokumenti in občinski prostorski načrt ter vse ustrezne že izdelane študije in strategije.

3.1.8.1.4 Participativni postopek

Deležniki in občani so bili obveščeni o namenu SECAP in vsebini dokumenta. Občina se zaveda pomena priprave dokumenta in promocijskih dejavnosti z vključevanjem deležnikov in prebivalcev, saj so pomembni za ozaveščanje javnosti in promocijo načrtovanih dejavnosti SECAP ter povezovanje v mreže. V tem okviru občina podpira izvedbo dogodkov za ozaveščanje in izobraževanje zainteresirane javnosti in občanov.

Da bi dejavno vključili deležnike in prebivalce, je bila ustanovljena usmerjevalna skupina za pomoč pri pripravi osnovnega popisa emisij ter ocene tveganja in ranljivosti, ki jo sestavljajo različne institucije in sektorji. Med pripravo dokumenta je bilo več sestankov med usmerjevalno in delovno skupino.

Usmerjevalna skupina v postopku razvoja načrta SECAP vodi delovno skupino, aktivno spremlja pripravo dokumenta na vseh stopnjah, zagotavlja popolno podporo pri pridobivanju vseh podatkov in informacij, potrebnih za izvajanje, sodeluje pri pripravi akcijskega načrta in aktivno sodeluje na vseh sestankih/predstavitvah med razvojem projekta SECAP. Usmerjevalna skupina predstavlja ključno vez med delovno skupino in lokalno skupnostjo, imenuje jo župan ali lokalna skupnost in kot taka deluje v njenem interesu. Cilj usmerjevalne in delovne skupine je pripraviti kakovosten dokument SECAP.

Postopek priprave SECAP in vključevanje deležnikov:

Po imenovanju usmerjevalnih skupin in oblikovanju delovnih skupin je bil organiziran sestanek z lokalnimi deležniki in zunanjimi strokovnjaki. Na prvem srečanju sta bila predstavljena vsebina in načrt priprave. Na podlagi sestanka je bila zbrana vsa ustrezna že pripravljena dokumentacija (študije, strategije in podatki). Delovna skupina je pripravila tudi anketo, da bi od občanov pridobila čim več informacij. Posvetovanja za posamezne sektorje so potekala z ustreznimi lokalnimi službami ali deležniki, da bi vključili tudi lokalno znanje o razmerah. Med pripravo analiz so bila opravljena tudi posvetovanja s strokovnjaki posameznih področij, da bi vključili širše strokovno znanje. Po opravljenih analizah je delovna skupina pripravila osnutek dokumenta, ki ga je na naslednjem sestanku predstavila usmerjevalni skupini. Po pripombah usmerjevalne skupine je delovna skupina pripravila osnutek končnega dokumenta, ki ga je odobrila usmerjevalna skupina. Sledila je potrditev dokumenta s strani občinskega sveta.

3.1.8.2 Povzetek podnebnega scenarija (povzetek RVA)

3.1.8.2.1 Glavni ugotovljeni podnebni vplivi

Izbor naslednjih vplivov se nanaša na območje, ki ga pokriva SECAP:

Preglednica 54: Vplivi ozemeljskega interesa

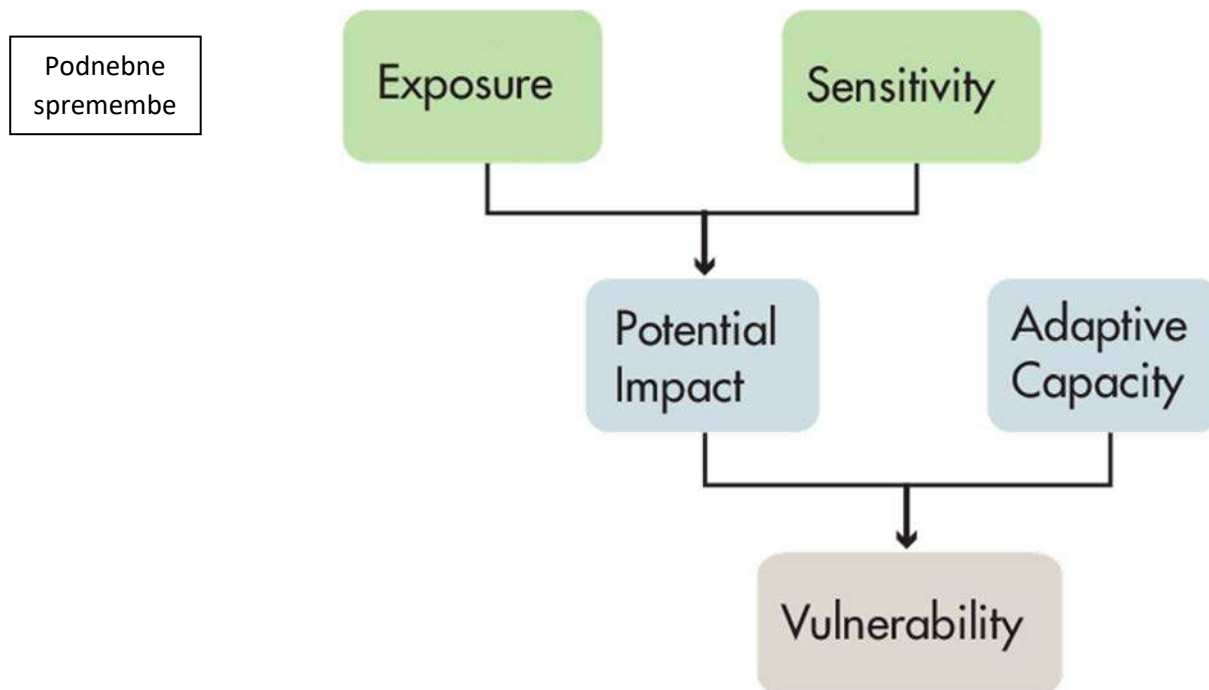
Ekstremna vročina	X
Ekstremni mraz	
Ekstremne padavine	X
Poplave	X
Dvig morske gladine	
Suša	X
Nevihte	X
Zemeljski plazovi	X
Gozdni požari	X

3.1.8.2.2 Metodologije za analizo tveganja in ranljivosti (RVA)

Ranljivost temelji na stanju naravnega in družbenega okolja, izpostavljenosti podnebnju in podnebnim spremembam, občutljivosti na podnebne spremembe, morebitnem vplivu in sposobnosti prilagajanja okolju. Za vsak sektor je podana ocena ranljivosti in posledično tveganja. Metodologije za določanje tveganja in ranljivosti imajo tudi nekatere posebnosti glede na sektor (vodni viri, sistemi za oskrbo z vodo in poplavna ogroženost, kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo in turizem).

Spodnja slika predstavlja shematski prikaz priprave ocene ranljivosti ob upoštevanju vseh zgoraj navedenih dejavnikov.

Preglednica 55: Komponente ranljivosti



Ranljivost se določa z dvema različnima metodama, odvisno od tega, ali je ocena kvalitativna ali kvantitativna (z utežmi).

Kvalitativna ocena se uporablja, kadar so potencialni vplivi in prilagoditvena zmogljivost opisne narave in jih ni mogoče količinsko opredeliti, zato njihova ocena temelji na strokovni presoji avtorjev poročila za posamezen sektor. Na podlagi teh ocen se nato določi stopnja ranljivosti z uporabo naslednje preglednice.

Preglednica 56: Kvalitativna metoda za določanje ranljivosti

Preglednica 6:		Potencialni vpliv				
		1 (nepomemben)	2 (majhen)	3 (zmeren)	4 (velik)	5 (zelo velik)
Zmožnost prilagajanja	1 (zelo dobra)	1	1	2	3	4
	2 (dobra)	1	2	3	4	4
	3 (dovoljšna)	2	3	3	4	5
	4 (slaba)	3	3	4	4	5
	5 (neobstoječa)	4	4	4	5	5
RANLJIVOST		1 zanemarljiva	2 majhna	3 zmerna	4 velika	5 zelo velika

Pri kvantifikaciji ranljivosti lahko določimo težo vpliva ali prilagodljivosti, ki odraža pomembnost ali prispevek k splošni oceni ranljivosti sektorja (ali segmenta sektorja) na podnebne spremembe. Višina uteži se kazalnikom dodeli glede na strokovno mnenje avtorjev poročila za posamezno področje in naravne ali družbeno-gospodarske razmere proučevanega območja ter se usklajuje z zainteresiranimi stranmi.

Ocena tveganja je sprememba ranljivosti na prihodnje podnebne spremembe v primerjavi z ranljivostjo v referenčnem obdobju. Upošteva spremembe izpostavljenosti zaradi podnebnih sprememb v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981-2010, morebitne spremembe občutljivosti sektorja in spremembe prilagodljivosti sektorja. Predstavlja tveganje, ki ga v prihodnje prinašajo podnebne spremembe.

Ocena tveganja temelji na ranljivostih v obdobju poročanja in ranljivostih v prihodnosti. Pri manjših stopnjah ranljivosti v referenčnem obdobju na oceno tveganja bolj vpliva sprememba ranljivosti, pri višjih stopnjah ranljivosti v referenčnem obdobju pa je zelo pomembna tudi začetna ranljivost (glejte spodnjo preglednico).

Preglednica 57: Metoda določanja tveganja

Preglednica 2:		Ranljivost v referenčnem obdobju				
		1 (zanemarljiva)	2 (majhna)	3 (zmerna)	4 (velika)	5 (zelo velika)
Ranljivost v prihodnosti	1 (zanemarljiva)	1	1	1	1	1
	2 (majhna)	3	2	2	2	2
	3 (zmerna)	4	4	3	3	2
	4 (velika)	5	5	4	4	3
	5 (zelo velika)	5	5	5	4	4

TVEGANJE	1 brez tveganja	2 majhno	3 zmerno	4 visoko	5 zelo visoko
----------	--------------------	-------------	-------------	-------------	------------------

Pri razlagi ocene tveganja je treba upoštevati, da je izdelana ob predpostavki, da se ne izvajajo nobeni ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam, in da služi kot podlaga za ukrepe, predlagane za vsak sektor.

3.1.8.2.3 Povzetek razmerja med ugotovljenimi vplivi in sektorji

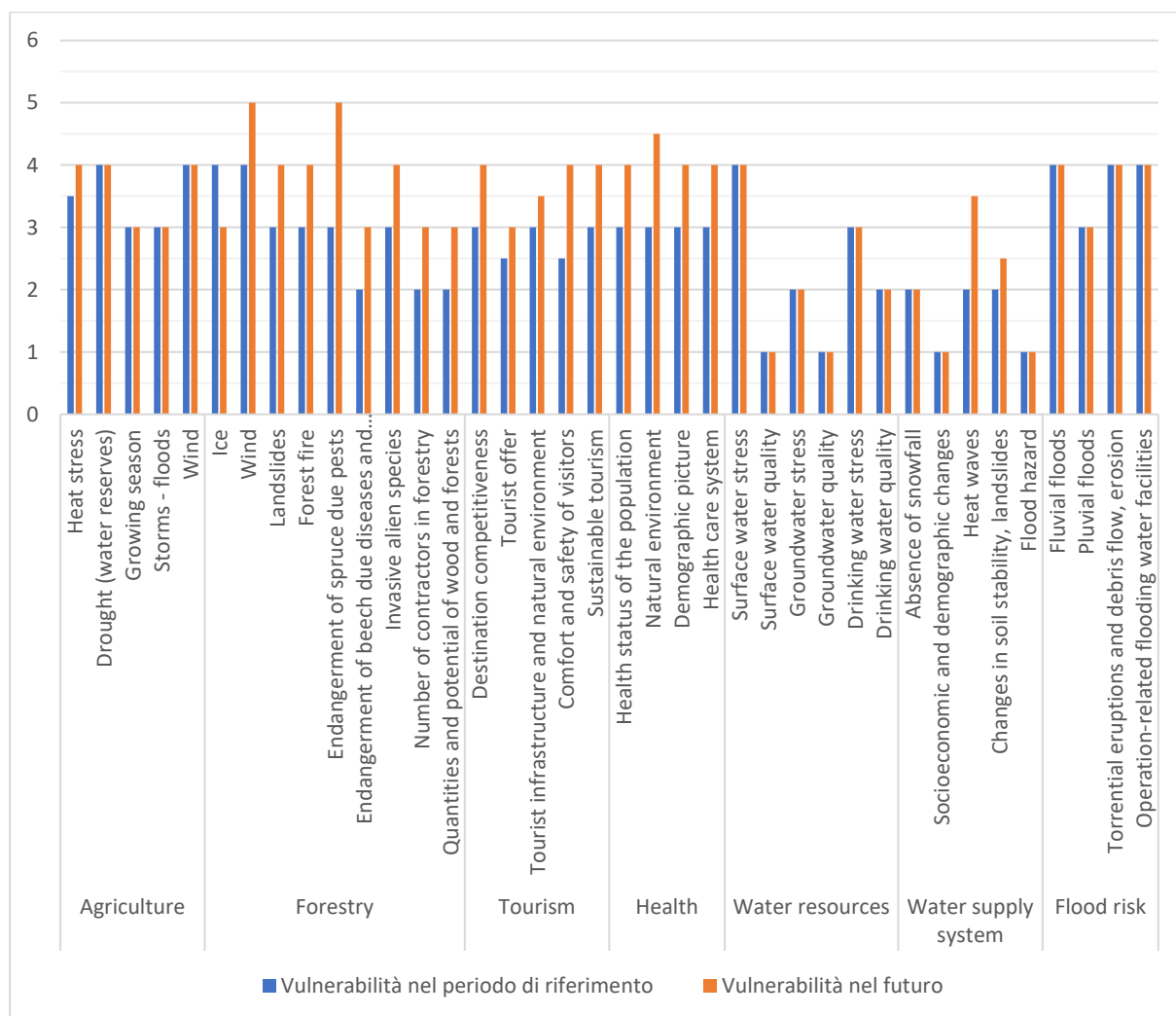
Izpostavljenost trenutnim podnebnim razmeram (analiza referenčnega obdobja 1981-2010) in izpostavljenost v prihodnjih obdobjih sta ocenjeni z uporabo scenarijev podnebnih sprememb. Upoštevali smo podnebna scenarija RCP 4.5 in 8.5 za obdobji 2011-2040 in 2041-2070, ki temeljita na analizi simulacij regionalnih podnebnih modelov z ločljivostjo 12 km.

V referenčnem obdobju 1981-2010 se je povprečna temperatura zraka v občini zvišala za +0,32 °C na desetletje (+1,0 °C v 30-letnem obdobju), povprečna količina padavin pa se je znižala za 3,0 % na desetletje (-9 % ali 160 mm v 30-letnem obdobju). V prihodnosti se pričakuje tudi zvišanje temperature zraka. V obeh primerih napovedi RCP4.5 in RCP8.5 kažejo, da bo pozimi, poleti in jeseni topleje, le spomladi nekoliko manj. Tudi vročinski valovi bodo daljši in intenzivnejši. Število dni s toplotno obremenitvijo se bo zaradi dolgotrajnih temperaturnih ekstremov povečalo. Padavine so neenakomerno razporejene skozi vse leto, zato je najpomembnejše spremembe mogoče zaznati sezonsko. Projekcije kažejo, da se bo količina padavin pozimi povečala, pri čemer bo več ekstremnih obdobj

padavin, poleti pa se bo zmanjšala. Zaradi višjih temperatur bo pozimi manj snega in več dežja, manjše bo tudi število dni s snežno odejo. Poleti bo število dni s pomanjkanjem vode večje, kar bo povzročilo poletno sušo.

Rezultat analize podnebnih sprememb so ocene možnih vplivov podnebnih sprememb, ki upoštevajo tudi oceno občutljivosti določenih segmentov posameznih sektorjev. Ocene možnega vpliva, ki so na voljo za vsak kazalnik ranljivosti, in ocene prilagodljivosti nam dajo oceno ranljivosti. Ocene ranljivosti so v vsakem sektorju na voljo za različne kazalnike ranljivosti, tj. tiste, ki so za posamezni sektor najpomembnejši. Ranljivost posameznih kazalnikov znotraj sektorjev je ocenjena z ocenami od 1 do 5. Višja kot je ocena, večja je izpostavljenost podnebnim spremembam in večja je občutljivost določenega kazalnika, medtem ko je zmožnost prilagajanja tega kazalnika nizka.

Grafikon 4: Ranljivost Mestne občine Nova Gorica v referenčnem obdobju in v prihodnosti



3.1.8.3 Referenčni emisijski okvir

Leto popisa emisij je leto zadnjih pridobljenih podatkov, tj. leto 2005. Podatki o rabi energije v občinskih javnih stavbah in javni razsvetljavi so bili zbrani za pripravo Lokalnega energetskega koncepta (2007). Podatki za stanovanjske stavbe so prevzeti s Statističnega urada Republike Slovenije in iz Lokalnega energetskega koncepta 2007. Spremljanje občinskega in javnega prometa se izračuna na podlagi letne prevožene razdalje in porabe goriva. Zasebni in gospodarski promet se na občinskih cestah v letu 2005 spremlja na ravni prometnih obremenitev, ki ga izvaja Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo (DRSI).

Na podlagi priporočil Evropske komisije je raba energije razdeljena na naslednja področja:

- a) stavbe in oprema (občinske stavbe, stanovanjske stavbe in javna razsvetljava);
- b) promet (občinska vozila, javni prevoz, zasebni in gospodarski prevoz).

Skupna poraba energije v občini za referenčno leto 2005 znaša 172.483 MWh. Največji delež porabe prispevajo motorna goriva (bencin in dizelsko gorivo) v skupni količini 47 %, sledijo uporaba lesne biomase s 26 % in kurilno olje (18 %), elektrika s 15 % energije, zemeljski plin s 3 % in utekočinjeni naftni plin z najmanjšim deležem. Največji porabniki energije v občini so stanovanjske stavbe z 59 %, sledi promet s 37 %, medtem ko javne stavbe in ulična razsvetljava prispevajo najmanjši delež porabe energije v občini, vendar so najpomembnejše z vidika ozaveščenosti javnosti.

Preglednica 58: Skupna poraba energije po sektorjih in virih energije v referenčnem letu 2005

Preglednica 3:	Stanovanjske stavbe	Občinske stavbe	Promet	Javna razsvetljava	SKUPAJ
Dizel	0 MWh	0 MWh	117.058 MWh	0 MWh	117.058 MWh
Bencin	0 MWh	0 MWh	50.505 MWh	0 MWh	50.505 MWh
Lesna biomasa	45.156 MWh	58 MWh	0 MWh	0 MWh	45.213 MWh
Kurilno olje	43.229 MWh	1.816 MWh	0 MWh	0 MWh	45.044 MWh
Utekočinjeni naftni plin	1.967 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	1.967 MWh
Zemeljski plin*	37.597 MWh	4.135 MWh	0 MWh	0 MWh	41.732 MWh
Električna energija	53.779 MWh	2.487 MWh	0 MWh	2.984 MWh	59.250 MWh
SKUPAJ	181.726 MWh	8.496 MWh	167.562 MWh	2.984 MWh	360.768 MWh

* Zemeljski plin vključuje tudi 100 % daljinskega ogrevanja.

Spodaj so prikazane emisije CO₂ v občini za leto 2005 po sektorjih in energijah. Skupne emisije za referenčno leto znašajo 39.267 tCO₂. Največji delež emisij je posledica uporabe goriv v prometu (bencin 11 %, dizelsko gorivo 31 %), sledijo emisije zaradi uporabe električne energije (33 %).

Visoke emisije CO₂ iz toplotne energije so tudi posledica uporabe fosilnih goriv (22 % kurilnega olja). Če primerjamo deleže emisij CO₂ po sektorjih, je največji delež emisij posledica rabe energije v stanovanjskih stavbah (52 %) ter v zasebnem in gospodarskem prometu (41 %). Po drugi strani pa je delež emisij CO₂ najnižji pri kategorijah, na katere ima občina največji vpliv (občinske stavbe in oprema, javna razsvetljava ter občinski in javni promet). Občina postavlja torej dober zgled svojim občanom, ki sledijo njeni viziji.

Preglednica 59: Emisije CO₂ v občini za leto 2005 po sektorjih in virih energije

Preglednica 4: Sektorji	Emisije CO ₂ [t]							
	Električna energija	Toplotna energija	Fosilna goriva					SKUPAJ
			Zemeljski plin	Utekočinjeni naftni plin	Kurilno olje	Dizel	Bencin	
Stavbe in oprema:								
Občinska stavba	1.219	1.317	827	0	490	0	0	2.536
Stanovanjske stavbe	26.351	19.614	7.519	423	11.672	0	0	45.965
Javna razsvetljava	1.462	0	0	0	0	0	0	1.462
Skupaj	29.032	20.931	8.346	423	12.162	0	0	49.964
Promet:								
Občinska vozila						4	11	15
Javni promet						40	0	40
Zasebni in gospodarski promet						31.211	12.565	43.776
Skupaj	0	0	0	0	0	31.254	12.576	43.830
SKUPAJ	29.032	20.931	8.346	423	12.162	31.254	12.576	93.794

3.1.8.3.1 Opombe k emisijskemu okviru

V primerjalni analizi med letoma 2005 in 2013 je bilo ugotovljeno, da je poraba energije v vseh sektorjih skupaj znašala 360.768 MWh leta 2005 in 343.646 MWh leta 2013, kar kaže, da se je poraba zmanjšala za 4,6 % oziroma 17.122 MWh. Poraba energije se je najbolj zmanjšala pri uporabi javne razsvetljave (za 8,6 %) in v občinskih javnih stavbah (za 7,9 %), medtem ko je delež manjši v drugih sektorjih: poraba energije v stanovanjskih stavbah se je zmanjšala za 5 %, v prometu pa za 4,2 %.

Primerjava emisij CO₂ med letoma 2005 in 2013 kaže, da so se emisije s 93.794 tCO₂ leta 2005 zmanjšale na 86.847 tCO₂ leta 2013, kar pomeni padec za 7,4 %. Primerjava emisij med letoma 2005 in 2013 kaže, da so se emisije znatno zmanjšale v sektorju javne razsvetljave (za 10,4 %) in v občinskih stavbah (za 9,4 %). Zmanjšale so se tudi pri javni razsvetljavi (za 8,6 %). V prometnem sektorju smo zabeležili 4,1-odstotno zmanjšanje, pri čemer so se emisije v mestnem javnem prometu povečale za 280 %, kar je posledica uvedbe brezplačnega mestnega prevoza. Primerjava skupnih emisij kaže na znatno zmanjšanje emisij, pri čemer je večji vpliv imela manjša poraba energije zaradi večje energetske učinkovitosti in zamenjave virov energije z bolj zelenimi.

3.1.8.4 Strategija usklajevanja ukrepov

3.1.8.4.1 Vizija

Skupni cilj občine je zmanjšanje emisij CO₂ za 45 % do leta 2030. Gre za zelo majhen prenos v primerjavi z referenčnim letom 2005.

Občina ima največji neposredni vpliv na zmanjšanje emisij CO₂ v občinskih stavbah, opremi in vozilih, ki so v njeni lasti, zaradi česar je bilo mogoče izvesti večino načrtovanih dejavnosti v teh kategorijah. Občina bo postopoma obnovila stavbe, ki so najbolj energetske potratne, vključno s šolami in vrtci. Izvedla je že energetske prenove javne razsvetljave in celovito energetske prenove nekaterih javnih zgradb, vključno s posegi na ogrevalnem sistemu in izolaciji v okviru posebnih naložb in rednega vzdrževanja. Postopoma se bo izvajala tudi racionalizacija porabe električne energije v občinskih javnih stavbah. Postavljene bodo polnilne postaje za električna vozila. Občina bo uredila dodatne kolesarske steze in zagotovila izposajo koles. S temi ukrepi želi spodbuditi trajnostni promet. Največji izziv je zagotovo prenos dobrih praks na občane in ponudnike prevozov. Občina bo to dosegla s spodbujanjem ciljne skupine. Preostalo zmanjšanje emisij je bilo doseženo z nadomestitvijo fosilnih goriv z obnovljivimi viri, ki vključujejo sončno energijo, biomaso ter v manjši meri geotermalno in aerotermalno energijo za proizvodnjo toplote, ter z uporabo metana, pa tudi biodizla in elektrifikacijo prometa. V zadnjih letih je še posebej opazen trend rasti rabe obnovljivih virov. Zaradi visokih cen fosilnih goriv, strogih zakonodajnih zahtev na nacionalni ravni ter zahteve po lokalni energetske zasnovi in občinskem prostorskem načrtu je pričakovati, da se bo ta trend nadaljeval.

3.1.8.4.2 Cilji

Skupni cilj občine je zmanjšanje emisij CO₂ za 45 % do leta 2030. Gre za zelo majhen prenos v primerjavi z referenčnim letom 2005.

3.1.8.4.3 Področja ukrepanja

Makrookolja (področja ukrepanja), v katera spadajo ukrepi za blažitev in prilagajanje:

Preglednica 60: Področja ukrepanja

PODROČJA UKREPANJA	BLAŽENJE	PRILAGODITEV
Občinske stavbe in oprema	X	
Stanovanjske stavbe	X	
Promet	X	
Voda		X
Kmetijstvo in gozdarstvo		X
Zdravje		X
Turizem		X

3.1.8.5 Spremljanje

Izvajanje posameznih ukrepov ter doseženi vplivi zmanjšanja porabe energije in emisij (glede na referenčno leto) se bodo spremljali v prihodnjih letih.

Raba energije v javnih stavbah in javna razsvetljava se bosta spremljali s sistemom za upravljanje energije. V večjih občinskih javnih zgradbah je mogoče namestiti dodatno merilno opremo za spremljanje rabe virov energije za ogrevanje, elektriko in vodo. Raba energije v manjših javnih stavbah se bo spremljala z energetskega knjigovodstvom. Programska oprema za spremljanje energije je nameščena pri upravitelju objekta. Občina in Goriška lokalna energetska agencija - GOLEA, ki bo nudila neodvisno strokovno podporo, bosta imeli vpogled v stanje porabe.

Spremljanje porabe energije v stanovanjskih stavbah se bo izvajalo z izračunom na podlagi podatkov Statističnega urada, Ministrstva za okolje in podatkov distributerjev električne energije.

Vozila občinskega in javnega prometa se bodo spremljala z beleženjem letnih kilometrov in porabe goriva. Spremljanje zasebnega in gospodarskega prometa bo potekalo na ravni prometnih obremenitev Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo na cestah na območju občine.

Prilagoditveni ukrepi se spremljajo za vsak ukrep posebej.

3.1.8.6 Pregled ukrepov

Da bi izpolnili minimalne zahteve Konvencije županov, je treba v dveh letih po pristopu k pobudi poročati o vsaj treh ključnih ukrepih za blažitev podnebnih sprememb, ki zajemajo vsaj dve od treh ključnih področij blaženja. Poleg tega je treba v štirih letih po pristopu k pobudi poročati o vsaj treh ključnih prilagoditvenih ukrepih, ki obravnavajo najpomembnejše podnebne nevarnosti in ranljive sektorje, opredeljene v RVA.

Podpisnik Konvencije županov mora vsaki dve leti predložiti poročilo o spremljanju. Namen spremljanja je oceniti napredek pri doseganju ciljev, določenih v strategiji akcijskega načrta. Spremljanje je sestavni del vsakega cikla načrtovanja, saj omogoča načrtovanje korektivnih ukrepov. Cilj uprave je vsaki dve leti posodobiti evidenco emisij in posodobiti napredek pri izvajanju akcijskega načrta, da bi bolje razumeli razvoj porabe energije in emisij.

Preglednice so vključene v sklepno prilogo (Priloga I).

3.1.8.7 Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Preglednica 61: Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Tveganje	Opis	Verjetnost pojava	Vpliv	Vrednost tveganja	Korektivni ukrep	Odgovorna oseba
1	Zamenjava sveta, ki je privedla do celovite revizije političnih strategij	1	0,7	0,7	Imenovanje koordinatorskega uradnika za energijo, ki je pristojen in odgovoren za izvajanje akcijskega načrta	Koordinator za energijo

2	Pomanjkanje notranjih finančnih virov	1	0,7	0,7	Iskanje finančnih sredstev na nacionalnih javnih razpisih, evropskih projektih in energetske pogodbah	Izvršni direktor, koordinator za energijo, Oddelek za naložbe
3	Pomanjkanje zunanjih finančnih virov	0,6	0,7	0,7	Pogodbe za energijo z javno-zasebnimi partnerstvi	Izvršni direktor, koordinator za energijo, Oddelek za naložbe
4	Pandemije: nerazpoložljivost delovne sile in dodeljevanje javnih proračunskih sredstev zdravstvenemu sistemu	0,6	0,7	0,4	Optimizacija virov, osebja in delovnega časa; več informacij za javnost o tem, kako zmanjšati porabo energije	Koordinator za energijo, Oddelek za odnose z javnostmi
5	Dokončna določitev razpoložljivosti sredstev	0,3	0,7	0,2	Digitalizacija poslovnih procesov, manj birokracije, kjer je to mogoče	Koordinator za energijo, Oddelek za investicije
6	Nenadna nerazpoložljivost osebja, namenjenega izvajanju in spremljanju	0,3	1	0,4	Pomoč zunanjih strokovnjakov – agencija za energijo	Koordinator za energijo, agencija za energijo

7	Nacionalna ali mednarodna gospodarska kriza	0,6	0,7	0,7	Letno spremljanje in posodobljeni ukrepi	Izvršni direktor, koordinator za energijo
8	Nenadna sprememba strategije vpletenih partnerjev	0,3	0,7	0,2	Srečanja, ki jih je treba ponovno organizirati, in priprava javno-zasebnega partnerstva	Izvršni direktor, koordinator za energijo, agencija za energijo
9	Odkrivanje napak v ocenah vpliva v smislu zmanjšanja emisij CO ₂	0,3	0,7	0,7	Dvojno preverjanje in ponovni izračun vrednosti	Koordinator za energijo, agencija za energijo

3.1.9 PP9: Občina Pivka

Datum začetka: 4. 2. 2021, dan pristopa h Konvenciji županov.

Datum zaključka: Približno decembra 2022 - potrdi mestni svet.

Proračun: Sofinanciranje iz projekta Interreg SECAP in notranjih občinskih virov.

Organ, ki podpira pripravo načrta: Agencija za energijo KSENA.

3.1.9.1 Delovni tok procesa

- pristop h Konvenciji županov;
- ustanovitev usmerjevalnih skupin za blažitev in prilagajanje;
- oblikovanje delovnih skupin za blažitev in prilagajanje;
- sodelovanje delovnih skupin z usmerjevalnimi skupinami, zunanjimi deležniki in področnimi strokovnjaki;
- priprava in izvedba raziskav;
- priprava analiz in dokumentov:
 - o Osnovni popis emisij,
 - o Ocena tveganja in ranljivosti,
 - o Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje;
- sestanki usmerjevalne skupine za blažitev in usmerjevalne skupine za prilagajanje;
- predstavitev mestnemu svetu in odobritev SECAP;
- predložitev in odobritev SECAP s strani Urada za Konvencijo županov.

3.1.9.1.1 Notranji oddelki organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

USMERJEVALNE SKUPINE

Občina je določila dve usmerjevalni skupini - eno za blažitev in drugo za prilagajanje.

Usmerjevalna skupina za ublažitev je vključevala:

- Občino Pivka.

Usmerjevalno skupino za prilagajanje so sestavljali:

- Občina Pivka,
- Kmetijska svetovalna služba,
- Regionalni razvojni center,
- Zavod za gozdove Slovenije,
- storitvena podjetja,
- Zavod za razvoj Krasa,
- lokalne akcijske skupine za razvoj podeželja.

Med naslednjimi možnostmi izberite ustrezno vrsto upravne strukture:

- enosektorska: (uradnik/i) enega sektorskega oddelka, dodeljen* znotraj občinske uprave;
- večsektorska: več dodeljenih oddelkov* znotraj občinske uprave;
- večstopenjska: več oddelkov, dodeljeni* različnim ravnam upravljanja (npr. pokrajinski/regionalni).

Komentar:

X delu za blažitev je sodelovala več sektorska upravna struktura (usmerjevalna skupina).

X prilagoditvenem delu je sodelovala upravna struktura na več ravneh (usmerjevalna skupina).

Namen usmerjevalne skupine je voditi delovno skupino skozi proces razvoja SECAP, aktivno spremljati pripravo dokumenta na vseh stopnjah, delovni skupini nuditi popolno podporo pri pridobivanju vseh informacij, potrebnih za razvoj, podpirati delovno skupino pri pripravi osnutkov akcijskega načrta in aktivno sodelovati pri predstavitev na sestankih v času priprave. Usmerjevalna skupina je ključna vez med delovno skupino SECAP in lokalno skupnostjo. Imenovala jo je lokalna skupnost in kot taka deluje v njenem interesu. Usmerjevalna skupina bo na lastno pobudo, na pobudo mestnega sveta, župana ali osebe, odgovorne za izvajanje SEAP, sodelovala tudi pri izvajanju posameznih dejavnosti SECAP.

3.1.9.1.2 Akterji izven organa, ki sodelujejo pri pripravi načrta

DELOVNE SKUPINE

V okviru projekta SECAP (Interreg Slovenija-Italija) sta bili ustanovljeni dve delovni skupini, ena za blažitev in druga za prilagajanje.

Delovni skupini sta pripravljali analize in dokumente (BEI, RVA, akcijski načrt) v skladu z metodologijo Konvencije županov. Delovni skupini sta sodelovali z usmerjevalnimi skupinami, zunanji zainteresiranimi stranmi, sektorskimi strokovnjaki ter pripravljali in izvajali ankete. Delovni skupini sta pripravili predstavitve za sestanke in mestni svet ter se ukvarjali tudi s predstavitvijo in odobritvijo SECAP s strani Urada za Konvencijo županov.

Delovno skupino za blažitev posledic so sestavljali strokovnjaki iz agencije za energijo KSSENA (vključno z več strokovnjaki iz energetskega in okoljskega sektorja).

Delovno skupino za prilagajanje je sestavljalo združenje strokovnjakov na področju:

- Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta - za vprašanja oskrbe z vodo;
- Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta - za vprašanja glede kmetijstva;
- Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo - za poplavno varnost;
- Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj - za turizem;
- Nacionalni inštitut za javno zdravje - za vprašanja glede zdravja;
- Gozdarski inštitut Slovenije - za gozdarstvo;
- Agencija Republike Slovenije za okolje - za podatke o podnebnih spremembah.

Zmogljivost osebja

Navedite vrsto osebja, ki je odgovorno za pripravo vašega akcijskega načrta, tako za blažitev kot za prilagajanje. Neobvezna polja se nanašajo na število delovnih mest, katerih število ur ustreza polnemu delovnemu času (FTE).

Preglednica 62: Zmogljivost dodeljenega osebja

Vrsta	Priprava načrta		
	Blažitev	Prilagoditev	(Ocenjeni) ekvivalent polnega delovnega časa
Lokalni organ	x	x	0,1 blažitve; 0,1 prilagoditve
<u>Druge ravni upravljanja (npr. koordinator ali podpornik Konvencije)</u>	/	/	0
Zunanji svetovalec	x	x	2 blažitvi; 2 prilagoditvi
Drugo	/	/	0
Skupaj			4,2

Vključevanje deležnikov

Preglednica 63: Vključevanje deležnikov

Vrsta deležnika	Angažirani deležniki	Stopnja angažiranosti	Metoda(-e) angažiranosti	Namen angažiranosti
Osebe lokalnih oblasti	x Občina Pivka	Visoka	Drugo: Sestanki usmerjevalne skupine	Obveščanje, posvetovanje, soodločanje
Zunanji sogovorniki na lokalni ravni	x Akademski, poslovni in zasebni sektor, prebivalci, izobraževalni sektor, drugo	Visoka Srednja	Anketa, delavnica, fokusna skupina, odbor občanov, drugo:	Obveščanje, posvetovanje, svetovanje, soustvarjanje
Deležniki na drugih ravneh upravljanja	x Podnacionalne vlade in/ali agencije	Srednja	Drugo: Sestanki usmerjevalne skupine	Obveščanje, posvetovanje, soodločanje

3.1.9.1.3 Referenčna orodja za pripravo programa

Občina je pripravila Lokalni akcijski načrt (2012), Strategijo za vključujoč promet (2018), leta 2020 pa se je pridružila pobudi Konvencija županov Evropske komisije in se zavezala k doseganju njenih ciljev.

Med referenčne akcijske načrte za SECAP sodijo zgoraj navedeni dokumenti in občinski prostorski načrt ter vse ustrezne že izdelane študije in strategije.

3.1.9.1.4 Participativni postopek

Deležniki in občani so bili obveščeni o namenu SECAP in vsebini dokumenta. Občina se zaveda pomena priprave dokumenta in promocijskih dejavnosti z vključevanjem deležnikov in prebivalcev, saj so pomembni za ozaveščanje javnosti in promocijo načrtovanih dejavnosti SECAP ter povezovanje v mreže. V tem okviru občina podpira izvedbo dogodkov za ozaveščanje in izobraževanje zainteresirane javnosti in občanov.

Da bi dejavno vključili deležnike in prebivalce, je bila ustanovljena usmerjevalna skupina za pomoč pri pripravi osnovnega popisa emisij ter ocene tveganja in ranljivosti, ki jo sestavljajo različne institucije in sektorji. Med pripravo dokumenta je bilo več sestankov med usmerjevalno in delovno skupino.

Usmerjevalna skupina v postopku razvoja načrta SECAP vodi delovno skupino, aktivno spremlja pripravo dokumenta na vseh stopnjah, zagotavlja popolno podporo pri pridobivanju

vseh podatkov in informacij, potrebnih za izvajanje, sodeluje pri pripravi akcijskega načrta in aktivno sodeluje na vseh sestankih/predstavitvah med razvojem projekta SECAP. Usmerjevalna skupina predstavlja ključno vez med delovno skupino in lokalno skupnostjo, imenuje jo župan ali lokalna skupnost in kot taka deluje v njenem interesu. Cilj usmerjevalne in delovne skupine je pripraviti kakovosten dokument SECAP.

Postopek priprave SECAP in vključevanje deležnikov:

Po imenovanju usmerjevalnih skupin in oblikovanju delovnih skupin je bilo organizirano srečanje z lokalnimi deležniki in zunanji strokovnjaki. Na prvem srečanju sta bila predstavljena vsebina in načrt priprave. Na podlagi sestanka je bila zbrana vsa ustrezna že pripravljena dokumentacija (študije, strategije in podatki). Posvetovanja za posamezne sektorje so potekala z ustreznimi lokalnimi službami ali deležniki, da bi vključili tudi lokalno znanje o razmerah. Med pripravo analiz so bila opravljena tudi posvetovanja s strokovnjaki posameznih področij, da bi vključili širše strokovno znanje. Po opravljenih analizah je delovna skupina pripravila osnutek dokumenta, ki ga je na naslednjem sestanku predstavila usmerjevalni skupini. Po pripombah usmerjevalne skupine je delovna skupina pripravila osnutek končnega dokumenta, ki ga je odobrila usmerjevalna skupina. Sledila je potrditev dokumenta s strani občinskega sveta.

3.1.9.2 Povzetek podnebnega scenarija (povzetek RVA)

3.1.9.2.1 Glavni ugotovljeni podnebni vplivi

Izberite, kateri od naslednjih vplivov učinkujejo na ozemlje, ki ga pokriva SECAP:

Preglednica 64: Vplivi na območje

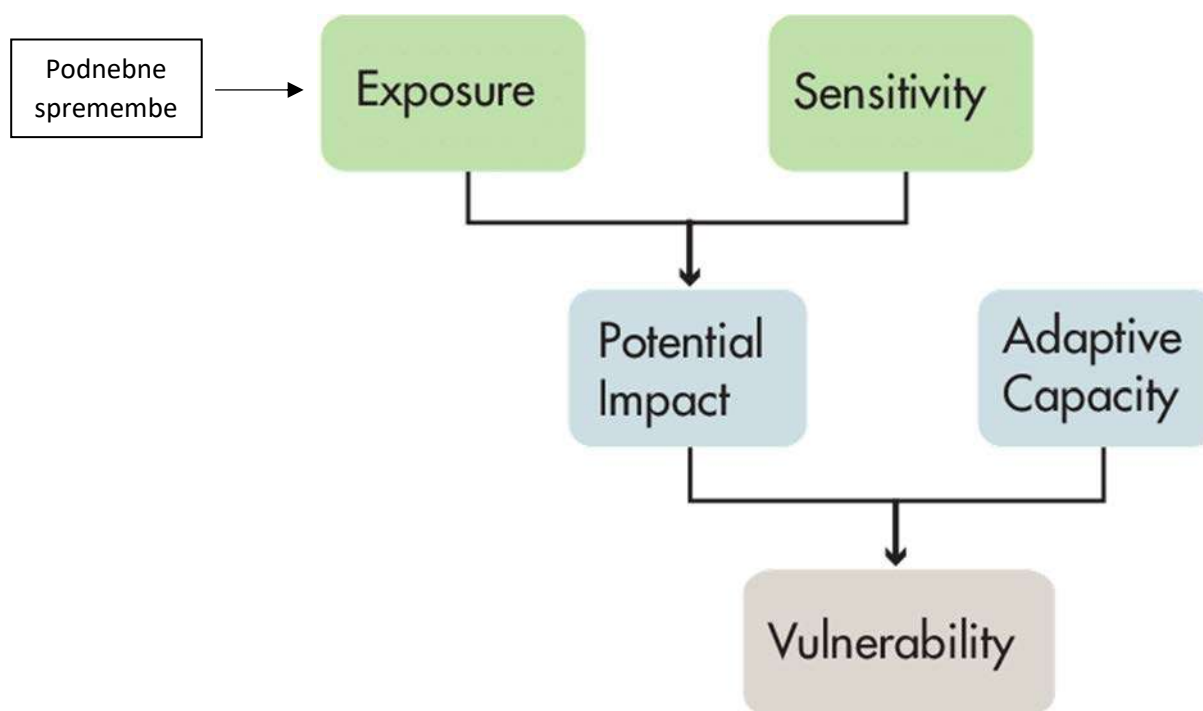
Ekstremna vročina	X
Ekstremni mraz	
Ekstremne padavine	X
Poplave	
Dvig morske gladine	
Suša	X
Nevihte	
Zemeljski plazovi	X
Gozdni požari	X

3.1.9.2 Metodologije za analizo tveganja in ranljivosti (RVA)

Ranljivost temelji na stanju naravnega in družbenega okolja, izpostavljenosti podnebnju in podnebnim spremembam, občutljivosti na podnebne spremembe, morebitnem vplivu in sposobnosti prilagajanja okolju. Za vsak sektor je podana ocena ranljivosti in posledično tveganja. Metodologije za določanje tveganja in ranljivosti imajo tudi nekatere posebnosti glede na sektor (vodni viri, sistemi za oskrbo z vodo in poplavna ogroženost, kmetijstvo, gozdarstvo, zdravstvo in turizem).

Spodnja slika predstavlja shematski prikaz priprave ocene ranljivosti ob upoštevanju vseh zgoraj navedenih dejavnikov.

Preglednica 65: Komponente ranljivosti



Ranljivost se določa z dvema različnima metodama, odvisno od tega, ali je ocena kvalitativna ali kvantitativna (z utežmi).

Kvalitativna ocena se uporablja, kadar so potencialni vplivi in prilagoditvena zmogljivost opisne narave in jih ni mogoče količinsko opredeliti, zato njihova ocena temelji na strokovni presoji avtorjev poročila za posamezen sektor. Na podlagi teh ocen se nato določi stopnja ranljivosti z uporabo naslednje preglednice.

Preglednica 66: Kvalitativna metoda za določanje ranljivosti

Preglednica 1:		Potencialni vpliv				
		1 (nepomemben)	2 (majhen)	3 (zmeren)	4 (velik)	5 (zelo velik)
Zmožnost prilagoditve	1 (zelo dobra)	1	1	2	3	4
	2 (dobra)	1	2	3	4	4
	3 (dovoljšna)	2	3	3	4	5
	4 (slaba)	3	3	4	4	5
	5 (neobstoječa)	4	4	4	5	5
RANLJIVOST		1 zanemarljiva	2 majhna	3 zmerna	4 visoka	5 zelo visoka

Pri kvantifikaciji ranljivosti lahko določimo težo vpliva ali prilagodljivosti, ki odraža pomembnost ali prispevek k splošni oceni ranljivosti sektorja (ali segmenta sektorja) na podnebne spremembe. Višina uteži se kazalnikom dodeli glede na strokovno mnenje avtorjev poročila za posamezno področje in naravne ali družbeno-gospodarske razmere proučevanega območja ter se usklajuje z zainteresiranimi stranmi.

Ocena tveganja je sprememba ranljivosti na prihodnje podnebne spremembe v primerjavi z ranljivostjo v referenčnem obdobju. Upošteva spremembe izpostavljenosti zaradi podnebnih sprememb v primerjavi z referenčnim obdobjem 1981-2010, morebitne spremembe občutljivosti sektorja in spremembe prilagodljivosti sektorja. Predstavlja tveganje, ki ga v prihodnje prinašajo podnebne spremembe.

Ocena tveganja temelji na ranljivostih v obdobju poročanja in ranljivostih v prihodnosti. Pri manjših stopnjah ranljivosti v referenčnem obdobju na oceno tveganja bolj vpliva sprememba ranljivosti, pri višjih stopnjah ranljivosti v referenčnem obdobju pa je zelo pomembna tudi začetna ranljivost (glejte spodnjo preglednico).

Preglednica 67: Metoda določanja tveganja

Preglednica 2:		Ranljivost v referenčnem obdobju				
		1 (zanemarljiva)	2 (majhna)	3 (zmerna)	4 (velika)	5 (zelo velika)
Ranljivost v prihodnosti	1 (zanemarljiva)	1	1	1	1	1
	2 (majhna)	3	2	2	2	2
	3 (zmerna)	4	4	3	3	2
	4 (velika)	5	5	4	4	3
	5 (zelo velika)	5	5	5	4	4
TVEGANJE		1 brez tveganja	2 majhno	3 zmerno	4 visoko	5 zelo visoko

Pri razlagi ocene tveganja je treba upoštevati, da je izdelana ob predpostavki, da se ne izvajajo nobeni ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam, in da služi kot podlaga za ukrepe, predlagane za vsak sektor.

3.1.9.2.3 Povzetek razmerja med ugotovljenimi vplivi in sektorji

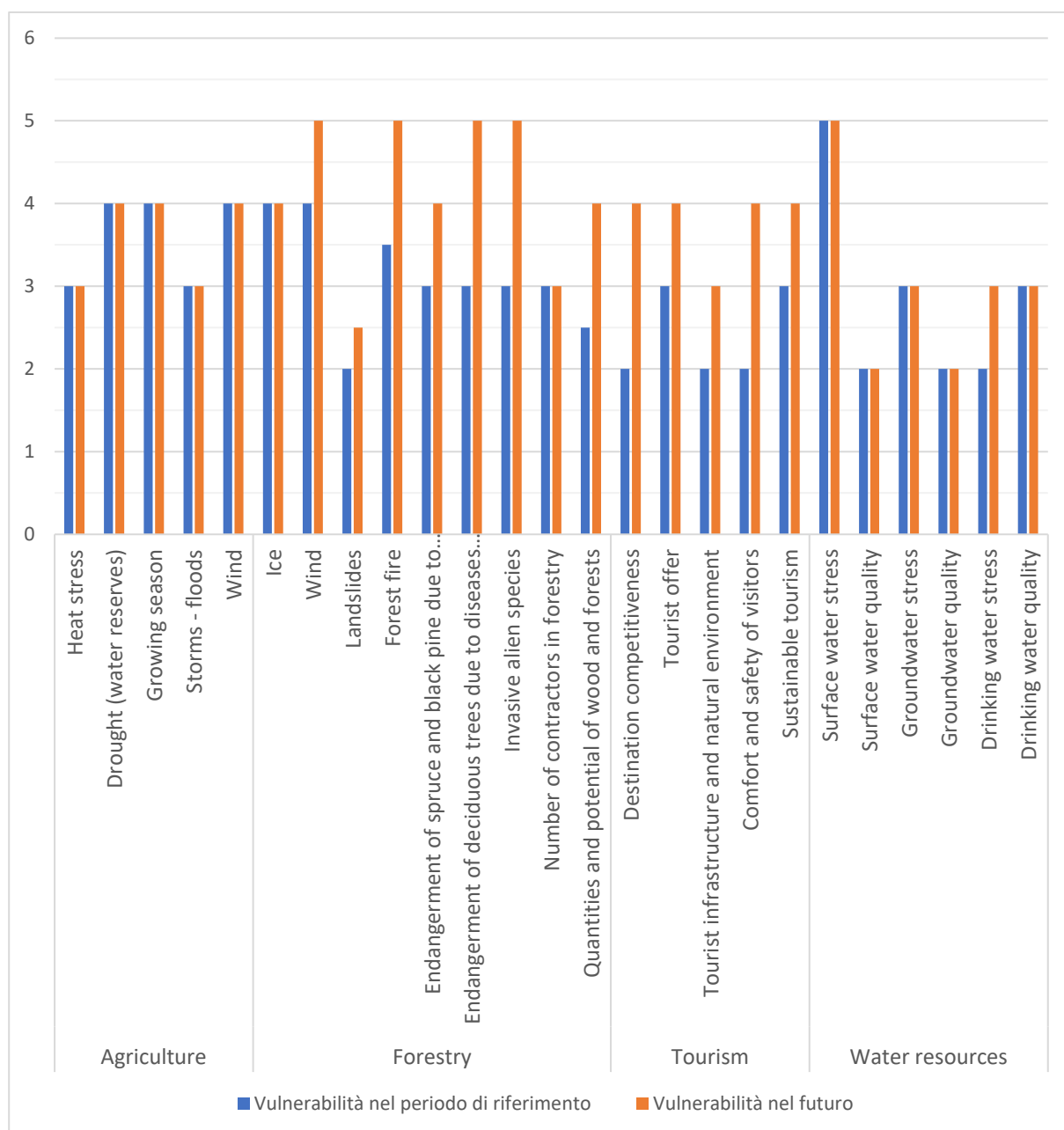
Izpostavljenost trenutnim podnebnim razmeram (analiza referenčnega obdobja 1981-2010) in izpostavljenost v prihodnjih obdobjih sta ocenjeni z uporabo scenarijev podnebnih sprememb. Upoštevali smo podnebna scenarija RCP 4.5 in 8.5 za obdobji 2011-2040 in 2041-2070, ki temeljita na analizi simulacij regionalnih podnebnih modelov z ločljivostjo 12 km.

V referenčnem obdobju 1981-2010 se je povprečna temperatura zraka v občini zvišala za +0,34 °C na desetletje (+1,02 °C v 30-letnem obdobju), povprečna količina padavin pa se je znižala za 2,88 % na desetletje (-8.64 % v 30-letnem obdobju). V prihodnosti se pričakuje tudi zvišanje temperature zraka. V obeh primerih napovedi RCP4.5 in RCP8.5 kažejo, da bodo temperature višje v vseh letnih časih. Tudi vročinski valovi bodo daljši in intenzivnejši. Število dni s toplotno obremenitvijo se bo zaradi dolgotrajnih temperaturnih ekstremov povečalo. Padavine so neenakomerno razporejene skozi vse leto, zato je najpomembnejše spremembe mogoče zaznati sezonsko. Projekcije kažejo, da se bo količina padavin pozimi povečala, poleti pa zmanjšala. Zaradi višjih temperatur bo pozimi manj snega in več dežja, manjše bo tudi število dni s snežno odejo. Poleti bo število dni s pomanjkanjem vode večje, kar bo povzročilo poletno sušo.

Rezultat analize podnebnih sprememb so ocene možnih vplivov podnebnih sprememb, ki upoštevajo tudi oceno občutljivosti določenih segmentov posameznih sektorjev. Ocene možnega vpliva, ki so na voljo za vsak kazalnik ranljivosti, in ocene prilagodljivosti nam dajo

oceno ranljivosti. Ocene ranljivosti so v vsakem sektorju na voljo za različne kazalnike ranljivosti, tj. tiste, ki so za posamezni sektor najpomembnejši. Ranljivost posameznih kazalnikov znotraj sektorjev je ocenjena z ocenami od 1 do 5. Višja kot je ocena, večja je izpostavljenost podnebnim spremembam in večja je občutljivost določenega kazalnika, medtem ko je zmožnost prilagajanja tega kazalnika nizka.

Grafikon 5: Ranljivost Občine Pivka v referenčnem obdobju in v prihodnosti



3.1.9.3 Prilagodljivi emisijski okvir

Leto popisa emisij je leto zadnjih pridobljenih podatkov, tj. leto 2011. Podatki o rabi energije v občinskih javnih stavbah in v javni razsvetljavi so bili zbrani za pripravo Lokalnega energetskega koncepta (2012). Podatki za stanovanjske stavbe so prevzeti s Statističnega urada Republike Slovenije in iz Lokalnega energetskega koncepta 2012. Spremljanje občinskega in javnega prometa se izračuna na podlagi letne prevožene razdalje in porabe goriva. Zasebni in gospodarski promet se na občinskih cestah v letu 2011 spremlja na ravni prometnih obremenitev, ki ga izvaja Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo (DRSI).

Na podlagi priporočil Evropske komisije je raba energije razdeljena na naslednja področja:

- a) stavbe in oprema (občinske stavbe, stanovanjske stavbe in javna razsvetljava);
- b) promet (občinska vozila, javni prevoz, zasebni in gospodarski prevoz).

Skupna poraba energije v občini za referenčno leto 2010 znaša 75.116 MWh. Največji delež porabe prispevajo motorna goriva (bencin in dizelsko gorivo) v skupni količini 41 %, sledijo uporaba lesne biomase s 30 % in kurilnega olja (15 %), elektrika s 13 % energije in utekočinjeni naftni plin z najmanjšim deležem (1 %). Največji porabniki energije v občini so stanovanjske stavbe s 56 %, sledi promet z 41 %, medtem ko javne stavbe in ulična razsvetljava prispevajo manjši delež porabe energije v občini, vendar so najpomembnejše z vidika ozaveščenosti javnosti.

Preglednica 68: Skupna poraba energije po sektorjih in virih energije v referenčnem letu 2011

Preglednica 3:	Stanovanjske stavbe	Občinske stavbe	Promet	Javna razsvetljava	SKUPAJ
Dizel	0 MWh	0 MWh	14.915 MWh	0 MWh	14.915 MWh
Bencin	0 MWh	0 MWh	16.171 MWh	0 MWh	16.171 MWh
Lesna biomasa	21.699 MWh	817 MWh	0 MWh	0 MWh	22.515 MWh
Kurilno olje	10.797 MWh	389 MWh	0 MWh	0 MWh	11186 MWh
Utekočinjeni naftni plin	600 MWh	63 MWh	0 MWh	0 MWh	663 MWh
Električna energija	8.646 MWh	326 MWh	0 MWh	694 MWh	9.666 MWh
SKUPAJ	41.741 MWh	1.595 MWh	31.086 MWh	694 MWh	75.116 MWh

Spodaj so prikazane emisije CO₂ v občini za leto 2011 po sektorjih in energijah. Skupne emisije za referenčno leto znašajo 16.368 tCO₂. Največji delež emisij je posledica uporabe električne energije (32 %), sledijo emisije zaradi goriv v prometu (bencina 25 % in dizelskega goriva 42 %), ki sledijo uporabi javnega prometa.

Visoke emisije CO₂ iz toplotne energije so tudi posledica uporabe fosilnih goriv (18 % kurilnega olja). Če primerjamo deleže emisij CO₂ po sektorjih, je največji delež emisij posledica rabe energije v stanovanjskih stavbah (64 %) ter v zasebnem in gospodarskem prometu (48 %). Po drugi strani pa je delež emisij CO₂ najnižji pri kategorijah, na katere ima občina največji vpliv (občinske stavbe in oprema, javna razsvetljava ter občinski in javni promet). Občina postavlja torej dober zgled svojim občanom, ki sledijo njeni viziji.

Preglednica 69: Emisije CO₂ v občini za leto 2011 po sektorjih in virih energije

Preglednica 4: Sektorji	Emisije CO ₂ [t]							
	Električna energija	Toplotna energija	Fosilna goriva					SKUPAJ
			Lesna biomasa	Utekočinen i naftni plin	Kurilno olje	Dizel	Bencin	
Stavbe in oprema:								
Občinska stavba	179	115	0	13	101	0	0	294
Stanovanjske stavbe	4.755	2.936	0	129	2.807	0	0	7.691
Javna razsvetljava	382	0	0	0,0	0,0	0	0	382
Skupaj	5.316	3.051	0	142	2.908	0	0	8.367
Promet:								
Občinska vozila						8	0	8
Javni promet						108		108
Zasebni in gospodarski promet						3.857	4.028	7.885
Skupaj	0	0	0	0	0	3.973	4.028	8.001
SKUPAJ	5.316	3.051	0	142	2.908	3.973	4.028	16.368

3.1.9.3.1 Opombe k emisijskemu okviru

V primerjalni analizi med letoma 2011 in 2020 je bilo ugotovljeno, da je poraba energije v vseh sektorjih skupaj znašala 75.116 MWh leta 2010 in 63.769 MWh leta 2020, kar kaže, da se je poraba zmanjšala za 15,1 % oziroma 11.346 MWh. Poraba energije se je najbolj zmanjšala pri uporabi javne razsvetljave (za 84 %) in v občinskih javnih stavbah (za 32 %), medtem ko je delež manjši v drugih sektorjih: poraba energije v stanovanjskih stavbah se je zmanjšala za 8,9 %, v javnem prometu pa za 21 %.

Primerjava emisij CO₂ med letoma 2011 in 2020 kaže, da so se emisije s 16.368 tCO₂ leta 2011 zmanjšale na 13.382 tCO₂ leta 2020, kar pomeni padec za 18,2 %. Primerjava emisij med letoma 2011 in 2020 kaže, da so se emisije znatno zmanjšale v sektorju javne razsvetljave (za 86 %) in v občinskih stavbah (za 30 %). Zmanjšale so se tudi v stanovanjskih stavbah (za 13 %) in emisije v prometu (91 %). Primerjava skupnih emisij kaže, da so se emisije zmanjšale za 18 %, pri čemer je največji vpliv imela manjša poraba energije zaradi večje energetske učinkovitosti in zamenjave virov energije z bolj zelenimi.

3.1.9.4 Strategija usklajevanja ukrepov

3.1.9.4.1 Vizija

Skupni cilj občine je zmanjšanje emisij CO₂ za 40,1 % do leta 2030. Gre za zelo majhen prenos v primerjavi z referenčnim letom 2011.

Občina ima največji neposredni vpliv na zmanjšanje emisij CO₂ v občinskih stavbah, opremi in vozilih, ki so v njeni lasti, zaradi česar je bilo mogoče izvesti večino načrtovanih dejavnosti v teh kategorijah. Občina bo postopoma obnovila stavbe, ki so najbolj energetske potratne, vključno s šolami in vrtci. Izvedla je že energetske prenove javne razsvetljave in celovito energetske prenove nekaterih javnih zgradb, vključno s posegi na ogrevalnem sistemu in izolaciji v okviru posebnih naložb in rednega vzdrževanja. Postopoma se bo izvajala tudi racionalizacija porabe električne energije v občinskih javnih stavbah. Postavljene so bile in še bodo polnilne postaje za električna vozila. Občina bo uredila dodatne kolesarske steze in zagotovila izposojlo koles. S temi ukrepi želi spodbuditi trajnostni promet. Največji izziv je zagotovo prenos dobrih praks na občane in ponudnike prevozov. Občina bo to dosegla s spodbujanjem ciljne skupine. Preostalo zmanjšanje emisij je bilo doseženo z nadomestitvijo fosilnih goriv z obnovljivimi viri, ki vključujejo sončno energijo ter v manjši meri lesno biomaso, geotermalno in aerotermalno energijo za proizvodnjo toplote, ter z uporabo metana, pa tudi biodizla in elektrifikacijo prometa. V zadnjih letih je še posebej opazen trend rasti rabe obnovljivih virov. Zaradi visokih cen fosilnih goriv, strogih zakonodajnih zahtev na nacionalni ravni ter zahteve po lokalni energetske zasnovi in občinskem prostorskem načrtu je pričakovati, da se bo ta trend nadaljeval.

3.1.9.4.2 Cilji

Skupni cilj občine je zmanjšanje emisij CO₂ za 40,1 % do leta 2030. Gre za zelo majhen prenos v primerjavi z referenčnim letom 2011.

3.1.9.4.3 Področja ukrepanja

Navedite makrookolja (področja ukrepanja), v katera spadajo ukrepi za blažitev in prilagajanje: V nadaljevanju je naveden referenčni seznam, ki ga lahko po potrebi spremenite.

Preglednica 70: Področja ukrepanja

PODROČJA UKREPANJA	BLAŽENJE	PRILAGODITEV
Občinske stavbe in oprema	X	
Stanovanjske stavbe	X	
Promet	X	
Voda		X
Kmetijstvo in gozdarstvo		X
Zdravje		X
Turizem		X

3.1.9.5 Spremljanje

Izvajanje posameznih ukrepov ter doseženi vplivi zmanjšanja porabe energije in emisij (glede na referenčno leto) se bodo spremljali v prihodnjih letih.

Raba energije v javnih stavbah in javna razsvetljava se bosta spremljali s sistemom za upravljanje energije. V večjih občinskih javnih zgradbah je mogoče namestiti dodatno merilno opremo za spremljanje rabe virov energije za ogrevanje, elektriko in vodo. Raba energije v manjših javnih stavbah se bo spremljala z energetskega knjigovodstvom. Programska oprema za spremljanje energije je nameščena pri upravitelju objekta. Občina in Goriška lokalna energetska agencija - GOLEA, ki bo nudila neodvisno strokovno podporo, bosta imeli vpogled v stanje porabe.

Spremljanje porabe energije v stanovanjskih stavbah se bo izvajalo z izračunom na podlagi podatkov Statističnega urada, Ministrstva za okolje in podatkov distributerjev električne energije.

Vozila občinskega in javnega prometa se bodo spremljala z beleženjem letnih kilometrov in porabe goriva. Spremljanje zasebnega in gospodarskega prometa bo potekalo na ravni prometnih obremenitev Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo na cestah na območju občine.

Prilagoditveni ukrepi se spremljajo za vsak ukrep posebej.

3.1.9.6 Pregled ukrepov

Da bi izpolnili minimalne zahteve Konvencije županov, je treba v dveh letih po pristopu k pobudi poročati o vsaj treh ključnih ukrepih za blažitev podnebnih sprememb, ki zajemajo vsaj dve od treh ključnih področij blaženja. Poleg tega je treba v štirih letih po pristopu k pobudi poročati o vsaj treh ključnih prilagoditvenih ukrepih, ki obravnavajo najpomembnejše podnebne nevarnosti in ranljive sektorje, opredeljene v RVA.

Podpisnik Konvencije županov mora vsaki dve leti predložiti poročilo o spremljanju. Namen spremljanja je oceniti napredek pri doseganju ciljev, določenih v strategiji akcijskega načrta. Spremljanje je sestavni del vsakega cikla načrtovanja, saj omogoča načrtovanje korektivnih ukrepov. Cilj uprave je vsaki dve leti posodobiti evidenco emisij in posodobiti napredek pri izvajanju akcijskega načrta, da bi boljše razumeli razvoj porabe energije in emisij.

Preglednice so vključene v sklepno prilogo (Priloga I).

3.1.9.7 Tveganja in ovire v procesu izvajanja

V spodnji preglednici so prikazana glavna izvedbena tveganja, ugotovljena v realnosti Občine Pivka, verjetnost nastanka in vpliv sta dobila vrednost od 0 do 1, vrednost tveganja je rezultat zmnožka dveh predhodnih dejavnikov.

Preglednica 71: Tveganja in ovire v procesu izvajanja

Tveganje	Opis	Verjetnost pojava	Vpliv	Vrednost tveganja	Korektivni ukrep	Odgovorna oseba
1	Zamenjava sveta, ki je privedla do celovite revizije političnih strategij	1	0,7	0,7	Imenovanje koordinatorskega uradnika za energijo, ki je pristojen in odgovoren za izvajanje akcijskega načrta	Koordinator za energijo
2	Pomanjkanje notranjih finančnih virov	1	0,7	0,7	Iskanje finančnih sredstev na nacionalnih javnih razpisih, evropskih projektih in energetskih pogodbah	Izvršni direktor, koordinator za energijo, Oddelek za naložbe
3	Pomanjkanje zunanjih finančnih virov	0,6	0,7	0,7	Pogodbe za energijo z javno-zasebnimi partnerstvi	Izvršni direktor, koordinator za energijo, Oddelek za naložbe
4	Pandemije: nerazpoložljivost delovne sile in dodeljevanje javnih proračunskih sredstev zdravstvenemu sistemu	0,6	0,7	0,4	Optimizacija virov, osebja in delovnega časa; več informacij za javnost o tem, kako zmanjšati porabo energije	Koordinator za energijo, Oddelek za odnose z javnostmi

5	Dokončna določitev razpoložljivosti sredstev	0,3	0,7	0,2	Digitalizacija poslovnih procesov, manj birokracije, kjer je to mogoče	Koordinator za energijo, Oddelek za investicije
6	Nenadna nerazpoložljivost osebja, namenjenega izvajanju in spremljanju	0,3	1	0,4	Pomoč zunanjih strokovnjakov – agencija za energijo	Koordinator za energijo, agencija za energijo
7	Nacionalna ali mednarodna gospodarska kriza	0,6	0,7	0,7	Letno spremljanje in posodobljeni ukrepi	Izvršni direktor, koordinator za energijo
8	Nenadna sprememba strategije vpletenih partnerjev	0,3	0,7	0,2	Srečanja, ki jih je treba ponovno organizirati, in priprava javno-zasebnega partnerstva	Izvršni direktor, koordinator za energijo, agencija za energijo
9	Odkrivanje napak v ocenah vpliva v smislu zmanjšanja emisij CO ₂	0,3	0,7	0,7	Dvojno preverjanje in ponovni izračun vrednosti	Koordinator za energijo, agencija za energijo



4

Poglavje

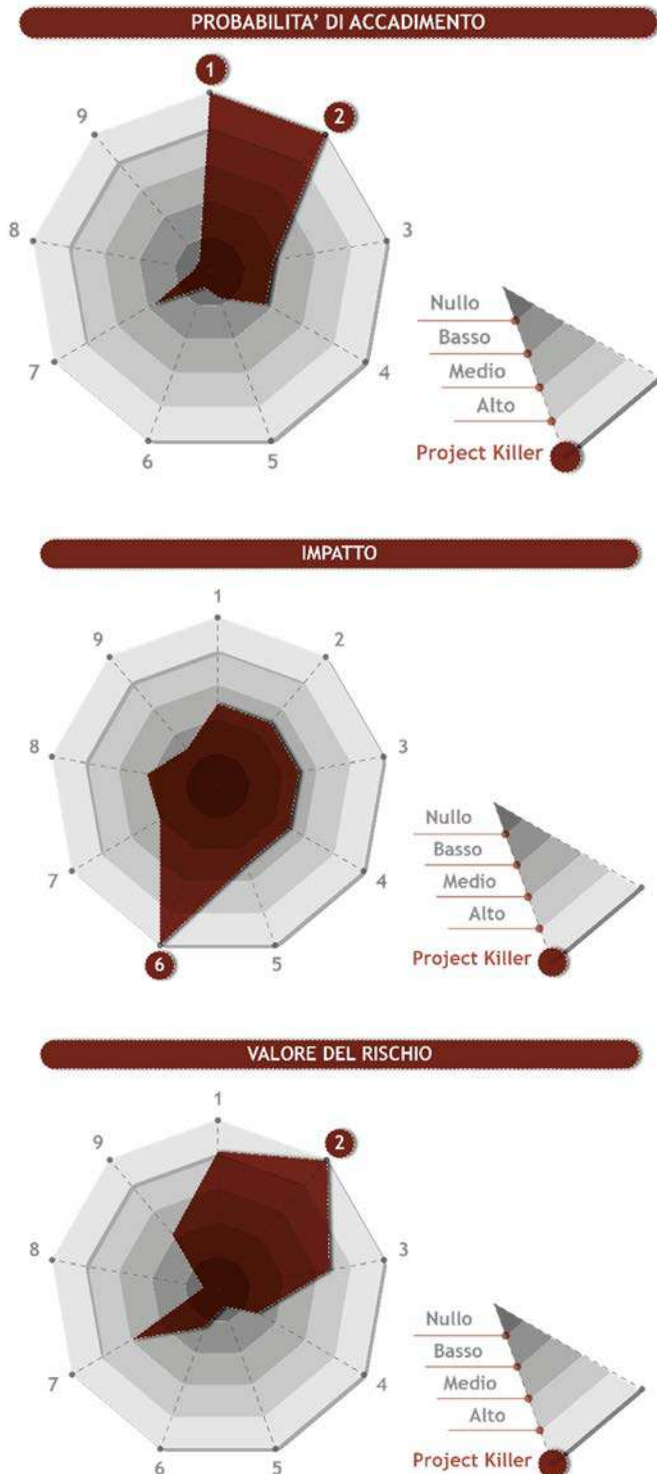
Sklepi

Ob koncu so morali posamezni partnerji sestaviti preglednico, v kateri so poročali o tveganjih in ovirah, s katerimi so se srečali med dejanskim izvajanjem načrta. Za vsakega je bil opredeljen en korektivni ukrep ali več, posledično pa so bili določeni tudi organi, ki so odgovorni za njihovo izvajanje. Ovire so lahko različne vrste, od tistih, povezanih z upravljanjem več projektov, do tistih, ki so povezane z vladno nestabilnostjo in finančnimi negotovostmi, ali tistih, ki so tehnično-ekonomske narave.

Zlasti verjetnosti pojava in učinka je bila dodeljena vrednost od 0 do 1, pri čemer so izbiro pretehtali občinski strokovnjaki, medtem ko je tretja vrednost oziroma tveganje rezultat zmnožka prejšnjih dveh dejavnikov. Ocenjujejo se zlasti naslednje ovire:

Povprečje je bilo izračunano na podlagi primerjave uteži, dodeljenih vsakemu področju (verjetnost pojava, vpliv, vrednost tveganja). Ta korak je omogočil opredelitev kvalitativne lestvice od najnižje do najvišje vrednosti in ki določa elemente z najvišjim številom točk kot ubijalce procesa. V preglednici 71 so opisani radarski grafi in predstavljajo rezultat rekombinacije statističnega povprečja in korekcijskih koeficientov, ki jih je IUAV določil na podlagi enotnega in smiselnega ključa.

Preglednica 72: Ključ za rekombinacijo statističnega povprečja in korekcijskih koeficientov



Zamenjavo ustreznih občinskih političnih organov, župana in sveta, skupaj s pomanjkanjem notranjih finančnih virov, so partnerji opredelili kot dva ubijalca projekta z največjo verjetnostjo pojava. Politična vizija pri oblikovanju SECAP določa tudi čas in načine izvajanja ukrepov za prilagajanje in blažitev. Med oblikovanjem načrta bi lahko revizija lokalne politične agende porušila ravnovesje v operativni fazi, saj bi vplivala na razpoložljivost finančnih sredstev ali pripravljenost za njihovo pridobitev.

Po mnenju partnerjev ima največji vpliv nenadna nerazpoložljivost osebja. Za izvajanje in spremljanje ukrepov za blažitev in prilagajanje je potrebna stabilna in usklajena podpora. Zbiranja informacij in sistematizacije ukrepov za odzivanje na podnebne spremembe ni mogoče doseči brez stalnega upravljanja in tehnično-administrativne podpore. Pomanjkanje teh dejavnikov lahko vpliva tudi na dolgoročno operativno učinkovitost in trdnost upravljanja načrta.

Pomanjkanje notranjih finančnih virov je zelo tvegan dejavnik, ki uničuje projekte. Ta dejavnik, ki je bil prej prav tako povezan z veliko verjetnostjo pojava, drastično vpliva na izvedljivost načrta. Pomanjkanje gospodarskih virov je lahko posledica nižjega občinskega proračuna, ki je omejen ali nezadosten za financiranje vseh ukrepov, ali pa zaradi prevrednotenja odhodkov zaradi menjave lokalnih predstavniških organov, sveta in župana.

Opredelitev ovir, ki lahko močno vplivajo na učinkovit zaključek poti, pomaga pri pripravi naslednjih korakov in olajša iskanje alternativnih, takojšnjih in ustreznih rešitev za lokalne javne organe, ki se odločijo sodelovati pri pripravi SECAP.

Notranje posvetovanje z občinskimi strokovnjaki in lokalnimi upravljavci partnerjev je pokazalo, da bi bilo mogoče izvesti različne korektivne ukrepe, od upravljanja načrta do dodelitve ciljev odgovornim upravljavcem in zagotavljanja njihove prisotnosti do zaključene faze izvajanja. Po potrebi se lahko vključijo javni in zasebni viri financiranja, tako na nacionalni kot mednarodni ravni, npr. z aktiviranjem posebnih sporazumov s projektnimi partnerji. Da bi se izognili kakršnim koli škodljivim oviram v procesu, lahko lokalni organi postopoma digitalizirajo upravne postopke, da bi spodbudili telematsko upravljanje podatkov, ki so na voljo za načrtovanje, z namenom primerjave s potrebami, ki jih zahteva SECAP.

Čeprav projekt ponuja mogoče odgovore na scenarije podnebnih sprememb na širšem mestnem območju, še ni dovolj izčrpen in se ne zaključí s tem poročilom. Pravi izziv bo, da SITM sčasoma izpopolnimo z novimi, strukturiranimi analitičnimi informacijami, ki bodo temeljile tudi na novih tehnologijah pridobivanja satelitskih podatkov, da bi se DSS izvajal na podlagi vedno bolj natančnih podatkov ter da bi politika in strokovni organi lahko hitreje posredovali pri soočanju z izzivi prihodnosti.

Kazalo slik

Slika 1: Metodološki postopek priprave smernic in struktura dokumenta	9
Slika 2: Korak za korakom Konvencije županov je povzet po: Evropska komisija, Skupno raziskovalno središče, Neves, A., Blondel, L., Hendel-Blackford, S. in drugi, Covenant of Mayors Climate and Energy Monitoring Reporting Guidelines, Urad za publikacije, 2017, https://data.europa.eu/doi/10.2790/01687	15
Slika 3: Časovni razpored nalog, ki so jih podpisnice sprejele za doseganje podnebnih in energetskih ciljev EU	18
Slika 4: Pregled projektnih partnerjev.....	19
Slika 5: Diagram RVA občin, ki sodelujejo v projektu SECAP.....	26
Slika 6: Seznam vplivov, razvrščenih po sektorjih v SECAP Občine Trst.....	27
Slika 7: Emisije CO ₂ po sektorjih in energetskih nosilcih (leto 2001)	31
Slika 8: Notranji direktorati	39
Slika 9: Diagram RVA občin, ki sodelujejo v projektu SECAP.....	43
Slika 10: Emisije CO ₂ po sektorjih in energetskih nosilcih (leto 2008).....	49
Slika 11: Makroskopski diagram izvedenega sistema.....	58
Slika 12: Primer Lizmap WebGIS	60
Slika 13: Primeri tortnih diagramov in histogramov, ki jih je mogoče izvesti z Apache Superset.....	60
Slika 14: Obseg konsolidiranega urbanega območja na Metropolitanskem območju mesta Benetke .	65
Slika 15: Podrobna slika konsolidiranega urbanega območja.....	65
Slika 16: Procesni diagram za izdelavo QU zaščitene stavbe	66
Slika 17: Izsek zemljevida okvira stavb, ki so uvrščene na seznam	66
Slika 18: Stopnje združevanja v grozde, ki se izvajajo za urbana območja.....	67
Slika 19: Pogled pregledovalnika z izbiro občin	77
Slika 20: Pogled pregledovalnika z zbirno preglednico strategij in povezavami	77
Slika 21: Pregledovalnik o posameznih obravnavanih makroukrepah in njihovih razdelkih.....	78

Slika 22: WebGIS 1, ki prikazuje podatke o ranljivosti na toplotni otok	80
Slika 23: Primer WebGIS 1 s prikazanimi podatki o občutljivih zgradbah	83
Slika 24: WebGIS kazalnikov za strategije s poplavljanjem mest glede na ukrep NBS01	84
Slika 25: WebGIS 3 - Prednostne strategije glede na vpliv za strategijo GRA1 v zvezi z vplivom poplav	85
Slika 26: Pregled posega pri energijski hiši / Casa dell' Energia	89
Slika 27: Koeficienti krivulje podnebnih možnosti	91
Slika 28: Izračun padavin in zgornje meje zbiranja	91
Slika 29: Razdelitev območij glede na rabo zemljišč	92

Kazalo preglednic

Preglednica 1: Podpisniki, ki so sodelovali pri pripravi SECAP	17
Preglednica 2: Zunanji akterji, ki so dejavno vključeni v izvajanje načrta.....	22
Preglednica 3: Vplivi na območje.....	25
Preglednica 4: Skupna poraba energije iz fosilnih goriv v MWh (leto 2001)	28
Preglednica 5: Skupne emisije CO ₂ glede na porabljeno energijo iz fosilnih goriv (leto 2001)	29
Preglednica 6: Inventar emisij SECAP - tipični imetniki podatkov.....	29
Preglednica 7: Področja ukrepanja.....	33
Preglednica 8: Tveganja in ovire v procesu izvajanja	34
Preglednica 9: Zunanji akterji, ki so dejavno vključeni v izvajanje načrta.....	40
Preglednica 10: Vplivi na območje	42
Preglednica 11: Seznam vplivov, razvrščenih po sektorjih v SECAP Občine Devin - Nabrežina	45
Preglednica 12: Skupna poraba energije iz fosilnih goriv v MWh (leto 2008).....	46
Preglednica 13: Skupne emisije CO ₂ glede na porabljeno energijo iz fosilnih goriv(leto 2008)	47
Preglednica 14: Inventar emisij SECAP - tipični imetniki podatkov	48
Preglednica 15: Področja ukrepanja	51
Preglednica 16: Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	52
Preglednica 17: Razčlenitev makroukeпов po šifrah	71
Preglednica 18: Vključevanje makroukeпов PNACC s strategijami, ki so pomembne za CMVE	72
Preglednica 19: Vplivi na območje	90
Preglednica 20: Področja ukrepanja	94
Preglednica 21: Povzetek prilagoditvenih ukreпов po področjih ukrepanja	95
Preglednica 22: Dodeljene zmogljivosti osebja	99
Preglednica 23: Vključevanje deležnikov.....	99
Preglednica 24: Vplivi na območje	101

Preglednica 25: Komponente ranljivosti	102
Preglednica 26: Kvalitativna metoda za določanje ranljivosti	103
Preglednica 27: Metoda določanja tveganja	104
Preglednica 28: Skupna poraba energije po sektorjih in virih energije v referenčnem letu 2005...	106
Preglednica 29: Emisije CO ₂ v občini za leto 2005 po sektorjih in virih energije	107
Preglednica 30: Področja ukrepanja	109
Preglednica 31: Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	110
Preglednica 32: Dodeljene zmogljivosti osebja	114
Preglednica 33: Vključevanje deležnikov.....	115
Preglednica 34: Vplivi na območje	118
Preglednica 35: Komponente ranljivosti	119
Preglednica 36: Kvalitativna metoda za določanje ranljivosti	120
Preglednica 37: Metoda določanja tveganja	121
Preglednica 38: Skupna poraba energije po sektorjih in virih energije v referenčnem letu 2009...	123
Preglednica 39: Emisije CO ₂ v občini za leto 2009 po sektorjih in virih energije	124
Preglednica 40: Področja ukrepanja	126
Preglednica 41: Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	127
Preglednica 42: Dodeljene zmogljivosti osebja	133
Preglednica 43: Vključevanje deležnikov.....	133
Preglednica 44: Vplivi ozemeljskega interesa	136
Preglednica 45: Komponente ranljivosti	137
Preglednica 46: Kvalitativna metoda za določanje ranljivosti	138
Preglednica 47: Metoda določanja tveganja	139
Preglednica 48: Skupna poraba energije po sektorjih in virih energije v referenčnem letu 2010...	141
Preglednica 49: Emisije CO ₂ v občini za leto 2010 po sektorjih in virih energije	142
Preglednica 50: Področja ukrepanja	144

Preglednica 51: Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	145
Preglednica 52: Dodeljene zmogljivosti osebja	150
Preglednica 53: Vključevanje zainteresiranih strani.....	150
Preglednica 54: Vplivi ozemeljskega interesa	153
Preglednica 55: Komponente ranljivosti	154
Preglednica 56: Kvalitativna metoda za določanje ranljivosti	155
Preglednica 57: Metoda določanja tveganja	156
Preglednica 58: Skupna poraba energije po sektorjih in virih energije v referenčnem letu 2005...	158
Preglednica 59: Emisije CO ₂ v občini za leto 2005 po sektorjih in virih energije	159
Preglednica 60: Področja ukrepanja	161
Preglednica 61: Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	162
Preglednica 62: Zmogljivost dodeljenega osebja	167
Preglednica 63: Vključevanje deležnikov.....	168
Preglednica 64: Vplivi na območje	169
Preglednica 65: Komponente ranljivosti.....	170
Preglednica 66: Kvalitativna metoda za določanje ranljivosti	171
Preglednica 67: Metoda določanja tveganja	172
Preglednica 68: Skupna poraba energije po sektorjih in virih energije v referenčnem letu 2011...	174
Preglednica 69: Emisije CO ₂ v občini za leto 2011 po sektorjih in virih energije	175
Preglednica 70: Področja ukrepanja	177
Preglednica 71: Tveganja in ovire v procesu izvajanja.....	178
Preglednica 72: Ključ za rekombinacijo statističnega povprečja in korekcijskih koeficientov	182



9788889405390

