

**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:

*Strategie di Mitigazione  
e Adattamento*

Volume

**2**

**ADATTAMENTO**



**IZKUŠNJE PROJEKTA  
SECAP:**

*Strategije blaženja  
in prilagajanja*

Zvezek

**2**

**PRILAGODITEV**

---



[www.regione.fvg.it](http://www.regione.fvg.it)



[www.unioncameredelveneto.it](http://www.unioncameredelveneto.it)



[www.units.it](http://www.units.it)



[www.golea.si](http://www.golea.si)



[www.areasciencepark.it](http://www.areasciencepark.it)



[www.leag.si](http://www.leag.si)



[www.cittametropolitana.ve.it](http://www.cittametropolitana.ve.it)



[www.rralur.si](http://www.rralur.si)



[www.planningclimatechange.org/en](http://www.planningclimatechange.org/en)



[www.pivka.si](http://www.pivka.si)



@SECAPproject



@SECAPproject



[www.ita-slo.eu/SECAP](http://www.ita-slo.eu/SECAP)

### Book Title

*L'esperienza del progetto SECAP: Strategie di Mitigazione e Adattamento. Volume 2. Adattamento / Izkušnje projekta SECAP: Strategije blaženja in prilagajanja: 2. zvezek Prilagoditev*

### Name of the Project

SECAP - Supporting energy and climate adaptation policies

[www.ita-slo.eu/en/secap](http://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 (Prilagajanje 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

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

#### Contributions

- Area Science Park: Stefano Alessandrini, Nikola Holodkov (Section 2.3. - 3.1.)
- Città Metropolitana di Venezia: Massimo Pizzato, Massimo Gattolin, Leonardo Barbiero, Domenico Fischetti, Davide Lionello (Section 2.3. - 3.1.)
- LEAG: Črtomir Kurnik, Cene Udovič (Section 2.4. - 2.5. - 3.1.)

#### 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: 9788889405376



Licence: *L'esperienza del progetto SECAP: Strategie di Mitigazione e Adattamento. Volume 2. Adattamento / Izkušnje projekta SECAP: Strategije blaženja in prilaganja: 2. zvezek Prilagoditev* © 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: Strategie di Mitigazione e Adattamento. Volume 2. Adattamento / Izkušnje projekta SECAP: Strategije blaženja in prilaganja: 2. zvezek Prilagoditev” raccoglie e presenta i materiali prodotti dai partner del progetto nell’ambito dei WP 3.2. Il volume è la seconda parte di una pubblicazione complessiva che tratta le Strategie prodotte nell’ambito del progetto e si focalizza sulla gestione strategica dell’adattamento al cambiamento climatico a livello transfrontaliero. Nel rispetto del programma Interreg Italia - Slovenia, la pubblicazione è presentata in entrambe le lingue ufficiali del progetto.

## Predgovor

Zbornik “L’esperienza del progetto SECAP: Strategie di Mitigazione e Adattamento. Volume 2. Adattamento / Izkušnje projekta SECAP: Strategije blaženja in prilaganja: 2. zvezek Prilagoditev” zbira in predstavlja gradivo, ki so ga pripravili projektni partnerji v okviru WP 3.2. Zbornik je drugi del celotne publikacije, ki obravnava strategije, pripravljene v okviru projekta, in se osredotoča na strateško upravljanje prilaganja podnebnim spremembam na čezmejni ravni. V skladu s programom Interreg Italija - Slovenija je publikacija predstavljena v obeh uradnih jezikih projekta.

## Preface

The volume “L’esperienza del progetto SECAP: Strategie di Mitigazione e Adattamento. Volume 2. Adattamento / Izkušnje projekta SECAP: Strategije blaženja in prilaganja: 2. zvezek Prilagoditev” collects and presents the materials produced by the project partners in the framework of WP 3.2. The volume is the second part of an overall publication that deals with the Strategies produced within the project and focuses on strategic management of adaptation to climate change at cross-border level. In accordance with the Interreg Italy - Slovenia programme, the publication is presented in both official project languages.

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

L'ESPERIENZA DEL PROGETTO  
SECAP:

*Strategie di Mitigazione  
e Adattamento*

*Pg. 7*

Volume

2

**ADATTAMENTO**

IZKUŠNJE PROJEKTA  
SECAP:

*Strategije blaženja  
in prilagajanja*

*Pg. 164*

Zvezek

2

**PRILAGODITEV**

---

**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:**

*Strategie di Mitigazione  
e Adattamento*

Volume

**2**

**ADATTAMENTO**

## Sommario

1. Introduzione .....	6
2. Climate Adaptation Policy framework .....	8
2.1. Le strategie comunitarie di riferimento relative all'adattamento ai cambiamenti climatici.....	9
2.1.1. La climate action europea: dal Green Deal alla nuova Strategia di adattamento .....	9
2.1.2. Strumenti operativi dell'UE per l'adattamento .....	11
2.2. Politiche, strategie e piani italiani per raggiungere gli obiettivi entro il 2030 .....	16
2.2.1. Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.....	16
2.2.2. Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici .....	17
2.2.3. Sinergie tra la Strategia e il Piano di Adattamento.....	19
2.3. Le politiche di riferimento regionali: focus su Veneto e Friuli Venezia Giulia.....	21
2.3.1. Inquadramento di Piani e Politiche di Adattamento climatico.....	21
2.3.1.1. Regione del Veneto .....	21
2.3.1.2. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia .....	31
2.3.2. Inquadramento di Progetti e Iniziative di Adattamento climatico .....	32
2.3.2.1. Regione del Veneto .....	32
2.3.2.2. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia .....	38
2.3.2.2.1. Integrazioni di piani, politiche, progetti ed iniziative a livello locale .....	39
2.3.2.2.2. Inquadramento climatico, analisi di rischi e vulnerabilità, e misure di adattamento nei PAESC in Friuli Venezia Giulia .....	40
2.4. Politiche, strategie e piani sloveni per raggiungere gli obiettivi entro il 2030 .....	45
2.4.1. Inclusione .....	46
2.4.2. Cooperazione a più livelli .....	46
2.4.3. Ricerca e trasferimento delle conoscenze .....	48
2.4.4. Istruzione e formazione, sensibilizzazione e comunicazione.....	48
2.5. Politiche regionali: focus sulla regione Gorenjska .....	49
2.5.1. Inquadramento di Piani e Politiche di Adattamento climatico.....	50
2.5.2. Inquadramento di Progetti e Iniziative di Adattamento climatico .....	50
3. Riconoscimento degli Obiettivi e delle complessità locali .....	51
3.1. Inquadramento territoriale e riconoscimento degli obiettivi del territorio .....	52
3.1.1. Città Metropolitana di Venezia.....	52
3.1.1.1. Inquadramento Territoriale .....	52
3.1.1.1.1. Organizzazione Amministrativa del Territorio .....	53
3.1.1.1.2. Principali Decision Maker .....	53
3.1.1.1.3. Quadro Emissivo di riferimento (riferimento ad ATT 9) .....	54
3.1.1.2. Riconoscimento degli Obiettivi .....	55
3.1.2. Regione Friuli Venezia Giulia .....	56



3.1.2.1. Inquadramento Territoriale .....	56
3.1.2.1.1. Organizzazione Amministrativa del Territorio .....	56
3.1.2.1.2. Principali Decision Maker .....	57
3.1.2.1.3. Quadro Emissivo di riferimento (riferimento ad ATT 9) .....	59
3.1.2.2. Riconoscimento degli Obiettivi .....	60
3.1.3. Slovenia .....	61
3.1.3.1. Inquadramento Territoriale .....	61
3.1.3.1.1. Organizzazione Amministrativa del Territorio .....	62
3.1.3.1.2. Principali Decision Maker .....	62
3.1.3.1.3. Quadro Emissivo di riferimento (riferimento ad ATT 9) .....	64
3.1.3.2. Riconoscimento degli Obiettivi .....	65
3.2. Riconoscimento delle vulnerabilità locali agli impatti climatici .....	66
3.2.1. Città Metropolitana di Venezia.....	68
3.2.1.1. Urban Heat Island (UHI).....	69
3.2.1.2. Urban Flooding (UF) .....	73
3.2.2. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.....	77
3.2.2.1. Urban Heat Island (UHI).....	78
3.2.2.2. Urban Flooding (UF) .....	82
3.2.3. Slovenia .....	86
3.2.3.1. Urban Heat Island (UHI).....	87
3.2.3.2. Urban Flooding (UF) .....	91
3.2.4. Aree di progetto a confronto .....	94
4. Strategie di Adattamento Transfrontaliere .....	103
4.1. Gli obiettivi per le Strategie di Adattamento .....	105
4.2. Strategie Operative .....	107
4.2.1. Strategie e Territori.....	114
4.2.1.1. CMVE .....	115
4.2.1.2. RAFVG.....	116
4.2.1.3. SLO .....	117
4.2.2. Spazializzazione delle Strategie .....	118
4.2.2.1. Superfici Artificiali.....	119
4.2.2.2. Superfici Agricole .....	121
4.2.2.3. Territori Boscati e Ambienti Semi-Naturali .....	123
4.2.2.4. Zone Umide .....	125
4.2.2.5. Corpi Idrici .....	127
5. Conclusioni.....	129
6. Annex I - Tabelle .....	131
Elenco Immagini .....	156
Elenco Tabelle .....	160

Capitolo

1

# Introduzione

Il progetto si propone una sfida comune: offrire un supporto pratico ai Comuni dell'area partner per l'implementazione di politiche energetiche sostenibili e di adattamento climatico che si riflettono nella transizione dai SEAP ai SECAP. L'obiettivo principale è quello di migliorare la pianificazione energetica degli operatori locali proponendo l'abbinamento con alcune strategie di adattamento, in coerenza con i diversi livelli di governance e con una tempestiva attuazione rispetto alle variazioni climatiche già in essere.

In questa specifica fase, il documento raccoglie, organizza e rielabora una base informativa e definisce un quadro strategico comune che servirà a indirizzare l'adattamento negli ambiti territoriali dei diversi partner. In tale contesto, i governi locali svolgono un ruolo fondamentale di coordinamento e sono responsabili dello sviluppo di politiche e strategie di adattamento agli impatti climatici il più possibile integrate tra loro. Il progetto SECAP rappresenta di fatto un'opportunità per lo scambio e il consolidamento delle relazioni e delle conoscenze in merito agli impatti climatici e alla loro gestione, per tutti i tipi di territorio in una prospettiva transboundary. In particolare, per le aree urbane e rurali, la condivisione transfrontaliera di strumenti, metodologie e banche dati genererà ricadute positive sulla pianificazione locale in tutta l'area coinvolta dal progetto.

Dopo una prima cornice normativa sulle politiche di adattamento dei vari livelli amministrativi, si predispose la base informativa per la formazione di un quadro strategico operativo che include 5 diverse tipologie di uso del suolo. Questo quadro strategico è stato definito in coordinamento con le Strategie di Mitigazione (ATT 9) e ha supportato le Azioni Pilota del Progetto (ATT 14).

## Climate Adaptation Policy framework

Nel presente capitolo viene riportato il quadro giuridico relativo alle politiche, alle strategie e ai piani che contemplano al loro interno gli obiettivi di adattamento, partendo dalla scala europea fino a giungere alla scala locale dei territori di progetto. Pertanto, i contenuti del capitolo sono stati organizzati seguendo questa gerarchia, in modo da restituire in maniera più chiara lo stato dell'arte degli strumenti, volontari e non, che indirizzano le pratiche di adattamento. Comprendere quali sono le principali fonti internazionali e nazionali che trattano il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici consente di individuare una base giuridica di riferimento a sostegno degli strumenti che si intendono introdurre o aggiornare a scala regionale o locale. Tale operazione permette, altresì, di porre a confronto le diverse realtà e di farne emergere i punti di forza e i punti di debolezza, in un'ottica di costante revisione e miglioramento degli strumenti.

## 2.1. Le strategie comunitarie di riferimento relative all'adattamento ai cambiamenti climatici

### 2.1.1. La climate action europea: dal Green Deal alla nuova Strategia di adattamento

Nella lotta al cambiamento climatico l'UE si sta impegnando ad attuare politiche ambiziose a livello nazionale e a favorire una stretta cooperazione con i partner internazionali. Poiché adattarsi ai cambiamenti climatici significa adeguarsi tanto agli effetti attuali quanto agli impatti previsti per il futuro, è importante sviluppare una visione di lungo periodo e di coordinamento tra le diverse scale di intervento; in questo senso, l'UE articola la sua azione su tre livelli:

- garantire che tutte le politiche e azioni aumentino la resilienza dell'Europa agli impatti dei cambiamenti climatici;
- sostenere le autorità nazionali, regionali e locali, nonché i partner del settore privato, affinché si adattino ai cambiamenti climatici;
- a livello globale, sostenere la resilienza climatica transfrontaliera e la preparazione attraverso l'aumento della finanza internazionale e incoraggiando un impegno più significativo per l'adattamento<sup>1</sup>.

Fin dalle prime linee di intervento per l'adattamento al cambiamento climatico delineate nel Libro Verde - o Green Paper - del 2007, il ruolo dell'Unione Europea è stato quello di coordinare le azioni dei diversi stati mediante un approccio integrato che permettesse di raggiungere gli obiettivi di adattamento in modo coerente, flessibile e partecipativo. In questo senso, l'UE si è impegnata a fornire una visione di lungo termine attraverso strategie orientate a garantire coerenza tra i diversi settori e livelli di governo, in modo tale che le misure di adattamento vengano adottate per tempo e siano efficaci<sup>2</sup>.

Ad oggi l'Europa sta proseguendo in questa direzione e per superare le sfide poste tanto dal cambiamento climatico quanto dal degrado ambientale si è dotata di una nuova strategia di crescita mirata a trasformarla in una società giusta e prospera, con un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva. Si tratta del Green Deal europeo, pubblicato a Bruxelles l'11 dicembre 2019, che è parte integrante della strategia della Commissione per attuare l'Agenda 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (SDGs). Esso consiste in un pacchetto di misure che non si focalizzano solo su una corposa riduzione delle emissioni di gas a effetto serra ma che riguardano anche investimenti nella ricerca, nell'innovazione e in interventi per preservare l'ambiente naturale dell'Europa. La climate action è al centro del Green Deal, il quale propugna un'Europa a

<sup>1</sup> L'adattamento al cambiamento climatico a livello europeo: [https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation\\_it](https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation_it)

<sup>2</sup> European Commission (2009), White paper – Adapting to climate change: towards a European framework for action (Commission Publication No. COM/2009/0147 final).

impatto climatico zero entro il 2050 e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse<sup>3</sup>.

Il piano per conseguire la neutralità climatica è definito all'interno della *EU Adaptation Strategy*, la strategia europea di adattamento ai cambiamenti climatici, adottata dalla Commissione il 24 febbraio 2021. L'importanza dell'adattamento è sempre più riconosciuta a livello globale - nonostante molteplici relazioni mettano in risalto la mancanza di preparazione<sup>4</sup> - e le soluzioni che ne derivano appaiono degne di essere perseguite a prescindere dal percorso climatico finale, in quanto comportano una serie di benefici che si traducono, ad esempio, nella diminuzione di future perdite umane, naturali e materiali, nella generazione di benefici economici riducendo i rischi, aumentando la produttività e stimolando l'innovazione, e nella generazione di benefici sociali, ambientali e culturali<sup>5</sup>.

La strategia ha quattro obiettivi principali:

- Rendere l'adattamento più:
  - intelligente;
  - rapido;
  - sistematico;
- Intensificare l'azione internazionale sull'adattamento al cambiamento climatico.

Poiché i cambiamenti climatici si manifestano attraverso un gran numero di pericoli e con ripercussioni che interessano quasi tutti i settori, occorre disporre di un'ampia base di conoscenze al fine di rendere gli interventi più efficaci. Le azioni di adattamento devono, dunque, essere supportate da dati robusti e da strumenti di valutazione del rischio che siano accessibili a tutti. Per raggiungere ciò, la strategia propone di spingere le frontiere della conoscenza in materia di adattamento in modo da raccogliere dati più numerosi e di miglior qualità, utili all'accrescimento della comprensione del nesso che vi è tra i rischi climatici e le vulnerabilità e le disuguaglianze socioeconomiche. Gli effetti del cambiamento climatico si sono già ampiamente manifestati e pertanto risulta urgente adattarsi in maniera più rapida ed esaustiva. Ad esempio, in Europa nel primo decennio del XXI secolo, dal 2002 al 2011, si è registrato un aumento della temperatura media di 1,3°C rispetto al livello preindustriale, rendendolo così la decade più calda mai registrata. Contemporaneamente, le precipitazioni sono diminuite nell'Europa meridionale ma aumentate nell'Europa settentrionale e nord-occidentale, comportando fenomeni di siccità sempre più intensi e frequenti e la

---

<sup>3</sup> Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Il Green Deal europeo, COM/2019/640 final, Bruxelles, 11.12.2019 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640&qid=1615902543719>)

<sup>4</sup> Cfr. *Adaptation Gap Report 2020* e relazioni della Commissione globale sull'adattamento *Adapt Now* e *State and trends in adaptation 2020*.

<sup>5</sup> Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Plasmare un'Europa resiliente ai cambiamenti climatici - La nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici, COM/2021/82 final, Bruxelles, 24.2.2021 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0082&qid=1615902877098>)

diminuzione della disponibilità di risorse idriche per l'agricoltura nella zona meridionale. In generale, i tipi di hazard climatici che si manifestano sul territorio europeo sono i seguenti: ondate di calore, freddo estremo, precipitazioni intense, inondazioni, aumento del livello medio del mare, siccità, tempeste, frane, incendi boschivi<sup>6</sup>. Inoltre, il cambiamento climatico avrà impatti a tutti i livelli della società e in tutti i settori dell'economia; quindi, le azioni di adattamento devono anche essere sistematiche. In tal senso, la Commissione sosterrà l'ulteriore sviluppo e l'attuazione di strategie e piani di adattamento a tutti i livelli di governance con tre priorità trasversali:

- l'integrazione dell'adattamento nella politica macro finanziaria;
- soluzioni basate sulla natura per l'adattamento;
- un'azione locale di adattamento.

Un maggior sostegno verrà dato anche alla resilienza climatica transnazionale e alla preparazione attraverso la fornitura di risorse, dando priorità all'azione e aumentando l'efficacia, la finanza internazionale e mediante un impegno e scambi globali sull'adattamento. Infatti, la proposta impegna l'UE e gli Stati membri a compiere progressi costanti per stimolare la capacità di adattamento, rafforzare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici. La solidarietà tra gli Stati membri risulta, dunque, essenziale per realizzare la resilienza in modo giusto ed equo, anche perché molti degli effetti dei cambiamenti climatici hanno una forte dimensione transfrontaliera (come nel caso della regione artica, delle macroregioni o dei bacini idrografici) o internazionale<sup>7</sup>.

### **2.1.2. Strumenti operativi dell'UE per l'adattamento**

Tra gli strumenti promossi dall'Unione Europea al fine di perseguire obiettivi di adattamento condivisibili tra i diversi livelli di governance vi è il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia dell'UE. Si tratta di uno strumento su base volontaria lanciato nel 2008 che riunisce migliaia di governi locali impegnati a implementare gli obiettivi comunitari su clima ed energia. L'iniziativa ha proposto un approccio di tipo bottom-up con una governance e una cooperazione multilivello e una politica climatica guidata dai diversi contesti territoriali, che negli ultimi anni ha riscosso un successo non indifferente, con 61 paesi coinvolti e più di 10 mila firmatari. Questi ultimi 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 beneficiare di un'energia sicura, sostenibile e accessibile. Tali obiettivi sono raggiungibili mediante l'adozione di misure concrete a lungo termine che forniscano un contesto stabile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico, nell'ottica di costruire territori più sostenibili,

---

<sup>6</sup> Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefevre B; Zancanella P; Kona A. The Covenant of Mayors for Climate and Energy Reporting Guidelines; EUR 28160 EN; doi:10.2790/586693.

<sup>7</sup> *Eu Adaptation Strategy*: [https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en)

attraenti, vivibili, resilienti e ad alta efficienza energetica. Le città firmatarie si impegnano a sostenere l'attuazione dell'obiettivo comunitario di riduzione del 40% dei gas a effetto serra entro il 2030<sup>8</sup>, e l'adozione di un approccio comune per affrontare la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Al fine di tradurre il loro impegno politico in misure e progetti pratici, i Firmatari del Patto si impegnano a presentare, entro due anni dalla data della decisione del consiglio locale un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) che indichi le azioni chiave che intendono intraprendere. Il piano conterrà un Inventario di Base delle Emissioni (BEI) per monitorare le azioni di mitigazione e la Valutazione di Vulnerabilità e Rischi Climatici (RVA). La strategia di adattamento può essere parte del PAESC oppure essere sviluppata e integrata in un documento di pianificazione separato. Questo impegno politico segna l'inizio di un processo di lungo termine che vede le città impegnate a riferire ogni anno sui progressi dei loro piani. Nel grafico sottostante (Figura 1) è possibile vedere l'aumento del numero dei firmatari nel tempo per quanto riguarda gli impegni di mitigazione e adattamento che, ad oggi, corrispondono rispettivamente a 10.537 e 3.684<sup>9</sup>.

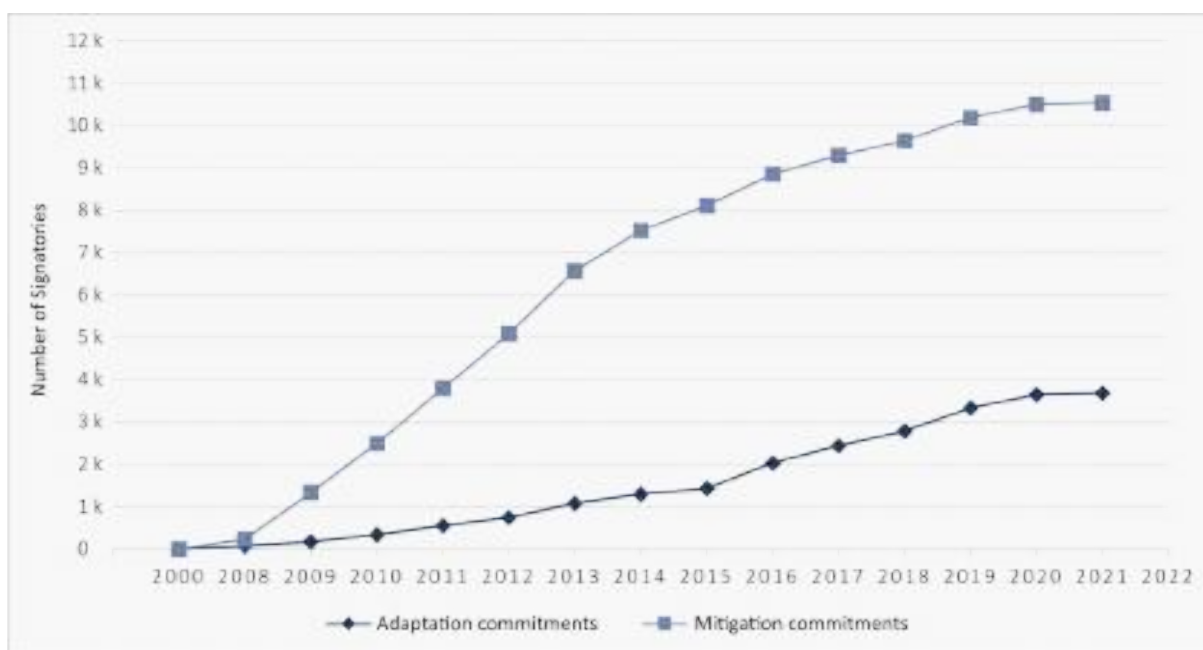


Figura 1 - Firmatari attivi nel tempo. Fonte: rielaborazione da Patto dei Sindaci in cifre (<https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html>). Sito consultato in data 24/03/2021.

<sup>8</sup> Con il piano degli obiettivi climatici 2030 la Commissione propone all'UE di essere più ambiziosa e di spostare l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dal precedente 40% al 55% rispetto ai livelli del 1990.

<sup>9</sup> Covenant of Mayors: <https://www.covenantofmayors.eu/en/>



In questo secondo grafico (Figura 2), invece, si nota la presentazione dei piani d'azione nel tempo, che ad oggi ammontano a 6.788 piani di azione e 3.371 report di monitoraggio, con un totale di 4.604 azioni di adattamento distribuite nei diversi settori come segue (Figura 3). Come si evince dal grafico, il settore maggiormente interessato dalle azioni è quello relativo all'acqua, con una percentuale pari al 18,3%, mentre quelli cui viene data minor attenzione sono i rifiuti, i trasporti e l'energia, rispettivamente del 2.1%, 2,2% e 2,6%.

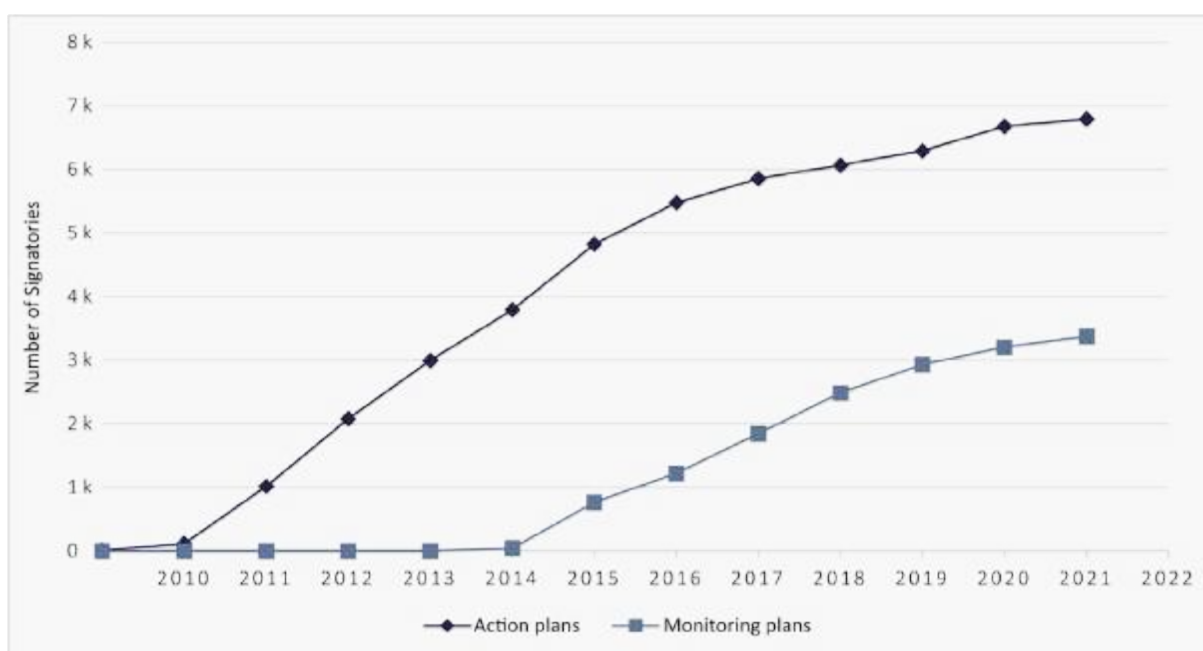


Figura 2 - Presentazione dei piani d'azione nel tempo. Fonte: rielaborazione da Patto dei Sindaci in cifre (<https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html>). Sito consultato in data 24/03/2021.

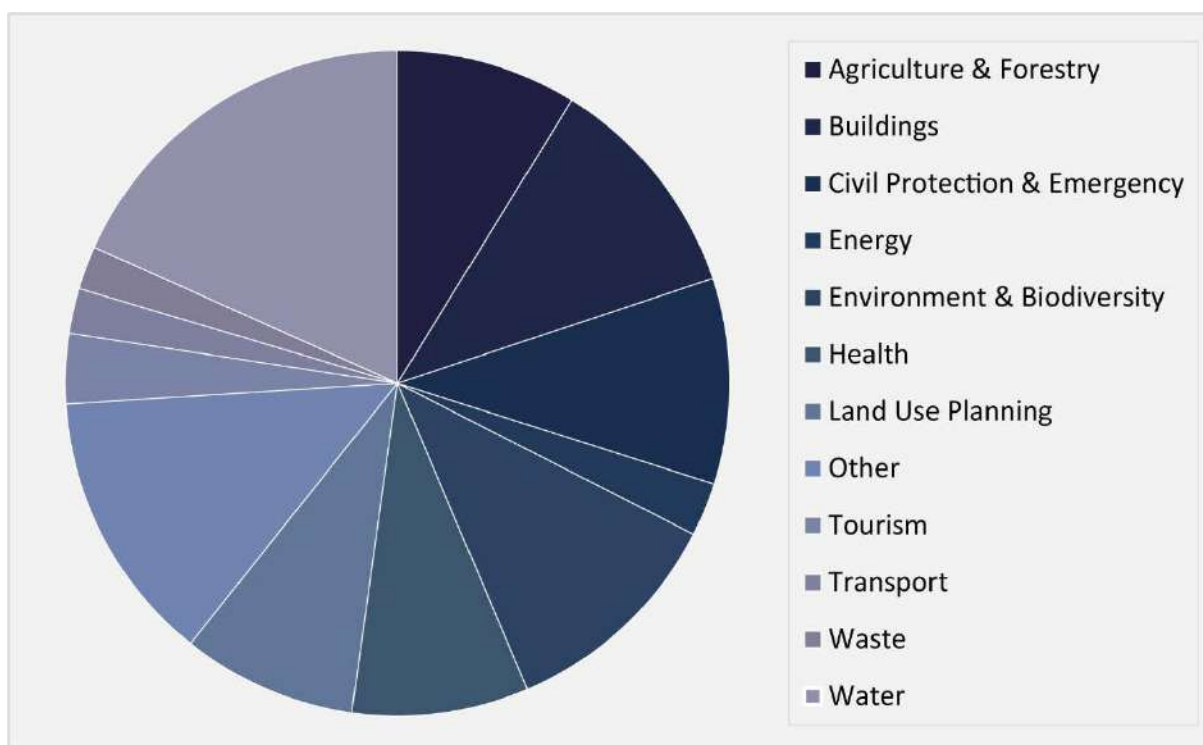


Figura 3 - Azioni di adattamento per settore. Fonte: rielaborazione da Patto dei Sindaci in cifre (<https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html>). Sito consultato in data 24/03/2021.

Considerata la necessità di condurre le valutazioni su informazioni e dati che siano affidabili al fine di delineare soluzioni adeguate ed efficaci, l'UE ha proposto la creazione di una base di conoscenze condivise tra i vari stati attraverso la realizzazione di un database sugli impatti climatici, sulla vulnerabilità e sulle buone pratiche di adattamento. Si tratta di un "sistema d'informazione ambientale integrato e condiviso" attraverso cui è possibile scambiarsi i saperi tanto sugli impatti quanto sugli aspetti socioeconomici e sui costi e benefici delle soluzioni di adattamento proposte (EC, 2009). A tal proposito, da una partnership tra la Commissione Europea e l'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA), nel 2012 è stata creata la Piattaforma Europea per l'Adattamento al Clima, che prende il nome di Climate-ADAPT<sup>10</sup>, per superare la mancanza di una base di conoscenze coerenti sull'adattamento in Europa. La piattaforma si presenta, dunque, come un punto di accesso a molteplici fonti di informazione con l'intenzione di aiutare gli stati membri a condividere i dati a sostegno di un processo decisionale meglio informato sull'adattamento. In questo senso, Climate-ADAPT mira non solo ad assistere gli utenti nella raccolta di questo tipo di informazioni ma anche a supportare il processo decisionale sull'adattamento in Europa a tutti i livelli di governance

<sup>10</sup> Climate-ADAPT: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>

e per tutte le fasi del ciclo politico di adattamento, favorendo così un maggior livello di coordinamento tra settori e livelli istituzionali<sup>11</sup>.

Quasi tutti i paesi europei hanno pubblicato una strategia di adattamento nazionale (NAS), ad eccezione di Bulgaria, Croazia, Islanda, Lettonia e Liechtenstein, mentre un piano di adattamento nazionale (NAP) è stato adottato da 17 paesi<sup>12</sup>, come si evince dalla mappa sottostante (Figura 4).

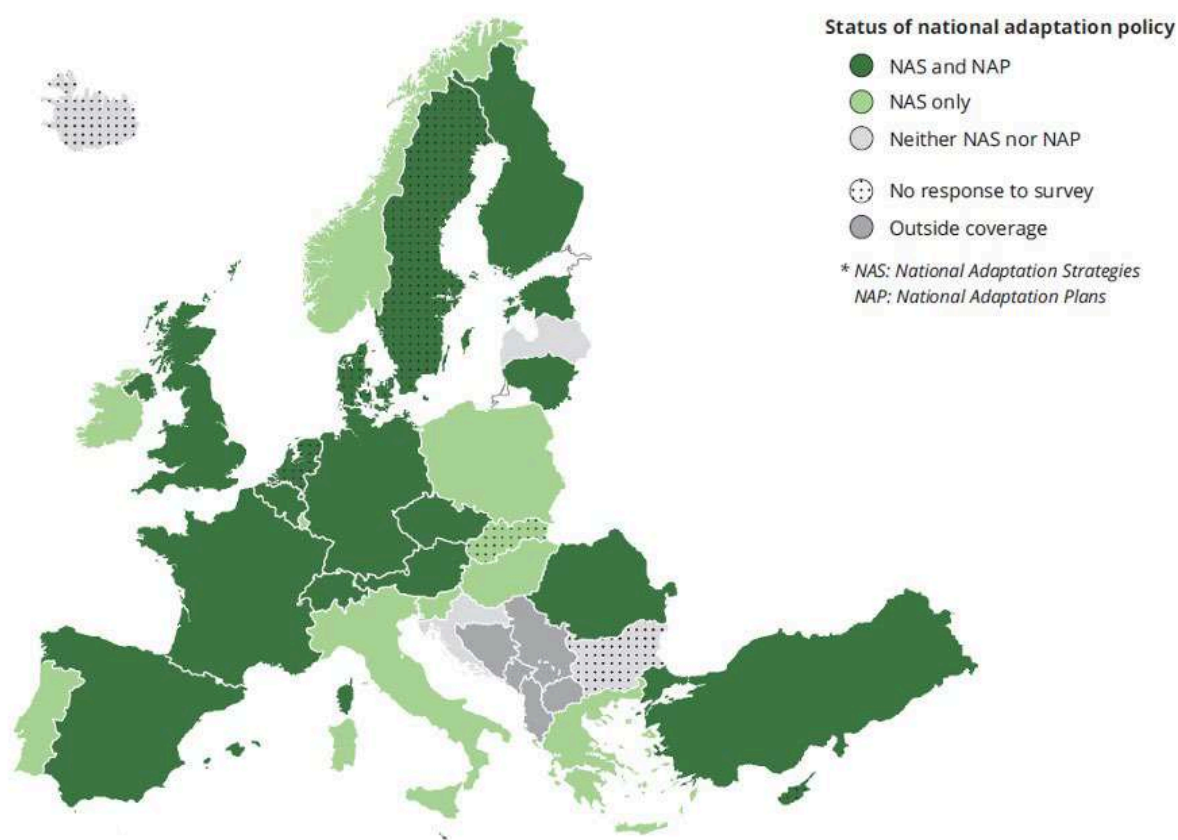


Figura 4 - Stato delle politiche nazionali sull'adattamento in Europa. Fonte: National climate change vulnerability and risk assessments in Europe, 2018.

<sup>11</sup> *Ibidem*.

<sup>12</sup> Fussler, H. M., Lourenco, T. C., Hilden, M., Leitner, M., Marx, A., & Prutsch, A. (2018). National climate change vulnerability and risk assessments in Europe. Copenhagen, Denmark: European Environment Agency.

## 2.2. Politiche, strategie e piani italiani per raggiungere gli obiettivi entro il 2030

I governi nazionali svolgono il ruolo cruciale di collegamento tra le priorità poste dall'Unione Europea e le azioni di adattamento locale. In Italia, nel 2015 è stata approvata la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC), un documento nel quale sono stati individuati i principali impatti ai cambiamenti climatici per una serie di settori socio-economici e naturali e con la conseguente proposta di azioni di adattamento agli stessi. Al fine di dare attuazione alla strategia, nel maggio del 2016 è stata avviata l'elaborazione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), la cui prima stesura è stata presentata nel 2017 dal Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC) in qualità di supporto tecnico-scientifico per il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ed è stata poi sottoposta a consultazione pubblica; tuttavia, il documento risulta ancora in attesa dell'adozione ufficiale. Si tratta di un documento strategico che non vuole avere alcun carattere prescrittivo ma che si propone come uno strumento aperto e in continuo aggiornamento rispetto a quanto deriverà dalla sua stessa applicazione.

### 2.2.1. Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

L'obiettivo principale della SNACC è quello di «elaborare una visione nazionale sui percorsi comuni da intraprendere per far fronte ai cambiamenti climatici contrastando e attenuando i loro impatti»<sup>13</sup>. In questo senso, la strategia «individua le azioni e gli indirizzi per ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute il benessere e i beni della popolazione, preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche». Per conseguire tale obiettivo la strategia definisce 5 assi strategici d'azione rivolti a:

- migliorare le attuali conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro impatti;
- descrivere la vulnerabilità del territorio, le opzioni di adattamento per tutti i sistemi naturali ed i settori socio-economici rilevanti, e le opportunità eventualmente associate;
- promuovere la partecipazione ed aumentare la consapevolezza dei portatori di interesse nella definizione di strategie e piani di adattamento settoriali attraverso un ampio processo di comunicazione e dialogo, anche al fine di integrare l'adattamento all'interno delle politiche di settore in maniera più efficace;

---

<sup>13</sup> MATTM (2015), *Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC)*.

- supportare la sensibilizzazione e l'informazione sull'adattamento attraverso una capillare attività di comunicazione sui possibili pericoli, i rischi e le opportunità derivanti dai cambiamenti climatici;
- specificare gli strumenti da utilizzare per identificare le migliori opzioni per le azioni di adattamento, evidenziando anche i co-benefici.

La strategia riporta il quadro di conoscenza sullo stato degli impatti climatici e delle vulnerabilità dei settori, con una rassegna sulle principali evidenze scientifiche riscontrate sul territorio italiano; questo perché la base conoscitiva viene considerata come la preconditione essenziale per un'appropriata strategia di adattamento climatico. Per tale motivo è necessario migliorarla, coinvolgendo la comunità scientifica esperta in materia di clima e valutazioni di impatto, al fine di fornire adeguati strumenti di supporto alla decisione per l'individuazione delle priorità d'azione. Un altro punto su cui si fonda la strategia è l'importanza della governance multilivello, che interessa tanto i governi centrali quanto le amministrazioni locali e gli stakeholder del settore pubblico e privato. La partecipazione viene, dunque, vista come un valore aggiunto nel processo di adattamento e può migliorare la consapevolezza e la condivisione delle azioni che devono essere intraprese<sup>14</sup>.

### 2.2.2. Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

Differentemente, il PNACC ha come obiettivo generale quello di fornire uno «strumento di supporto alle istituzioni nazionali, regionali e locali per l'individuazione e la scelta delle azioni più efficaci nelle diverse aree climatiche in relazione alle criticità che le connotano maggiormente e per l'integrazione di criteri di adattamento nelle procedure e negli strumenti già esistenti»<sup>15</sup>. Questo obiettivo generale viene declinato in quattro obiettivi specifici:

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

Per perseguire tali obiettivi, il Piano propone azioni che possano essere maggiormente efficaci in materia di adattamento e indica, altresì, le tempistiche di attuazione e gli enti ed organismi di riferimento per la loro implementazione, in modo da fornire un supporto alle decisioni basate su elementi scientificamente rigorosi.

<sup>14</sup> *Ibidem*.

<sup>15</sup> MATTM, CMCC (2017), *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)*.

Il Piano si struttura in tre parti (Figura 5):

1. Analisi di contesto, scenari climatici e vulnerabilità climatica;
2. Azioni di adattamento;
3. Strumenti per la partecipazione, il monitoraggio e la valutazione.

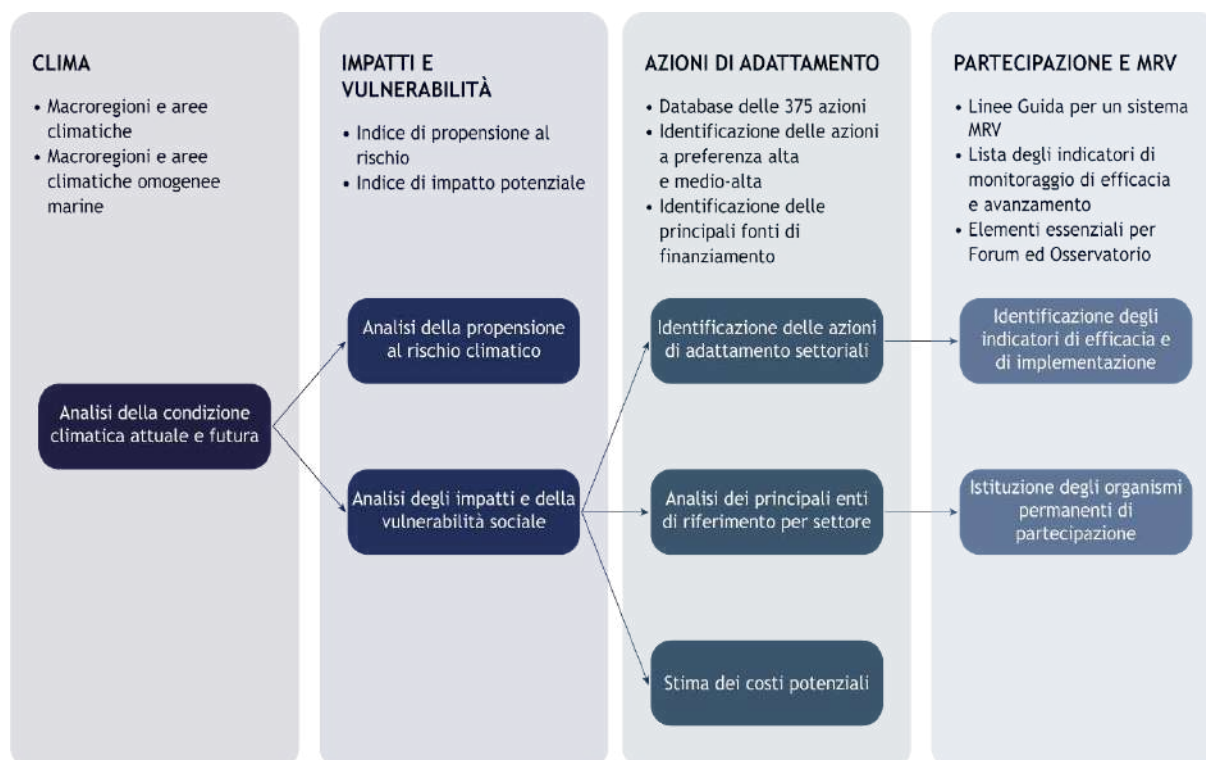


Figura 5 - Rappresentazione della struttura del documento, dei suoi elementi essenziali e delle principali fasi di lavoro. Fonte: rielaborazione da PNACC, 2017.

In particolare, nella prima parte il Piano ha come obiettivo «la definizione di macroregioni climatiche omogenee e di aree climatiche omogenee nazionali a partire dall'analisi della condizione climatica attuale e futura e la loro caratterizzazione e descrizione in termini di propensione al rischio e di impatti e vulnerabilità per i settori specifici già definiti rilevanti per i cambiamenti climatici in Italia all'interno della SNACC»<sup>16</sup>. Per aree climatiche omogenee si intendono «porzioni del territorio nazionale che sulla base degli scenari utilizzati potranno essere esposte a variazioni climatiche simili rapportandole ad una

<sup>16</sup> *Ibidem.*

condizione climatica presente»<sup>17</sup>. Le aree climatiche omogenee sono, dunque, caratterizzate dalla medesima condizione climatica attuale e stessa proiezione climatica futura, e sono l'esito della sovrapposizione tra le macroregioni climatiche omogenee - aventi condizioni storico-climatiche simili - e un'analisi delle anomalie climatiche attese per il XXI secolo.

Al di là dell'approccio metodologico adottato per la sua redazione, il Piano riconosce per lo sviluppo di un percorso di adattamento efficace e condiviso l'importanza della creazione di un gruppo di lavoro che sia il più possibile interdisciplinare, ovvero che abbia al suo interno una molteplicità di competenze ed esperienze diverse nei settori rilevanti per l'adattamento e includa esperti di diverse istituzioni territoriali. Il Piano, dunque, si propone come uno strumento dinamico e soggetto a periodici aggiornamenti, fortemente incentrato sulle specifiche esigenze che presentano il territorio italiano e sue parti.

### **2.2.3. Sinergie tra la Strategia e il Piano di Adattamento**

Come visto nei capitoli precedenti, nella Strategia di Adattamento vengono definiti la visione strategica e i principi che l'amministrazione intende seguire. Questi porteranno all'individuazione delle opzioni di adattamento che poi verranno selezionate e trasformate in azioni prioritarie, la cui applicazione concreta verrà promossa dal Piano. Per guidare tale processo appare fondamentale lo sviluppo di una vision, ovvero di «un'idea del territorio in un orizzonte di lungo periodo, che lo immagini in senso positivo e integrato nei suoi orientamenti, per uno sviluppo che sia adeguato alle condizioni climatiche»<sup>18</sup>.

Il percorso può essere articolato nelle seguenti fasi:

1. Definizione di una vision per lo sviluppo del territorio in condizioni di cambiamento climatico;
2. Definizione degli obiettivi generali di adattamento;
3. Individuazione degli obiettivi specifici di adattamento;
4. Proposta di possibili opzioni per conseguire gli obiettivi prefissati, delle azioni concrete del piano di adattamento e dei relativi target.

La vision rappresenta la proiezione futura del territorio adattato utile a guidare l'amministrazione nella scelta degli obiettivi più adeguati al proprio territorio. Nel contesto del Green Deal europeo che punta alla neutralità climatica entro il 2050, ciò significa stabilire una visione di lungo periodo che contempli un territorio "adattato" compatibilmente con uno sviluppo sostenibile da qui alla data limite. Per "obiettivi generali" si intendono le intenzioni di adattamento ancora non del tutto chiare sulle aspettative del processo e non sono, pertanto, misurabili. Un esempio a livello locale è il seguente:

---

<sup>17</sup> *Ibidem*.

<sup>18</sup> Linee guida per le strategie regionali di adattamento ai cambiamenti climatici - MasterADAPT, 2019.

«aumentare la consapevolezza della popolazione riguardo i cambiamenti climatici, aumentare la capacità tecnica per prepararsi agli impatti previsti, aumentare la capacità adattativa dei sistemi costruiti, naturali e umani della propria comunità»<sup>19</sup>. Per quanto riguarda gli “obiettivi specifici”, si tratta delle specifiche modalità con cui la comunità o il territorio intendono superare gli impatti dei cambiamenti climatici tra cui, ad esempio, aumentare l’efficienza dell’irrigazione o diminuire l’erosione del suolo. Poiché gli obiettivi possono tanto riguardare i determinati settori quanto implicare interventi più ampi, la funzione della vision risulta essere proprio quella di garantire la coerenza e l’integrazione degli obiettivi delle diverse aree tematiche. A questo punto, le “opzioni” rappresentano le soluzioni puntuali che concorrono al raggiungimento degli obiettivi definiti e possono essere tradotte in “azioni di piano”, che rappresentano «possibili interventi utili a gestire i rischi indotti dal cambiamento climatico o a sfruttarne le opportunità» e possono «essere orientate: I) a ridurre la vulnerabilità (riducendo la sensibilità e/o aumentando la capacità adattiva) oppure a II) ridurre l’esposizione»<sup>20</sup>. Infine, fissare un “target” significa identificare ciò che ciascun obiettivo specifico intende perseguire; i target, sulla base della scala e del dettaglio dell’obiettivo, possono essere impostati in maniera qualitativa o quantitativa.

La Strategia di Adattamento fornisce una visione nazionale su come affrontare in futuro gli impatti dei cambiamenti climatici nei molteplici settori socioeconomici e nei sistemi naturali per i quali ha precedentemente individuato le principali criticità. Pertanto, in seguito alle analisi di vulnerabilità settoriale viene individuato un set di azioni e di indirizzi di adattamento al fine di contrastare tali impatti - nonché le sinergie che si possono creare tra le strategie di mitigazione e adattamento, in particolar modo a livello locale e settoriale. Si tratta di proposte d’azione settoriali che possono essere classificate in 5 categorie:

- Azioni di tipo non strutturale o “soft”;
- Azioni basate su un approccio ecosistemico o “verdi”;
- Azioni di tipo infrastrutturale e tecnologico o “grigie”;
- Azioni a breve e lungo termine;
- Azioni di tipo trasversale tra settori (soft, verdi o grigie).

All’interno del Piano di adattamento, di conseguenza, viene proposta un’analisi delle azioni di adattamento, dei ruoli per la loro implementazione e delle risorse necessarie, e l’individuazione delle fonti di finanziamento disponibili. Le azioni di adattamento presentate riguardano ogni singolo settore e sono associate ai principali impatti climatici e alle relative aree climatiche omogenee.

---

<sup>19</sup> ICLEI, Guide and Workbook for Municipal Climate Adaptation, 2014, p. 48.

<sup>20</sup> MATTM, Progetto Competenze e Reti per l’Integrazione Ambientale e per il Miglioramento delle Organizzazioni della PA (CREIAMO PA): <https://creiamopa.minambiente.it/index.php/creiamopa>



## 2.3. Le politiche di riferimento regionali: focus su Veneto e Friuli Venezia Giulia

Il capitolo ha l'obiettivo di identificare le principali politiche regionali orientate all'adattamento al cambiamento climatico, andando ad approfondire nei sottocapitoli che seguono i piani, le politiche, i progetti e le iniziative.

### 2.3.1. Inquadramento di Piani e Politiche di Adattamento climatico

All'interno di questa sezione vengono riconosciuti gli strumenti di governo del territorio che possono supportare l'implementazione di azioni e strategie di adattamento. Gli strumenti di pianificazione hanno nature diverse (scala, cogenza, settore), dunque ne viene esplicitato il ruolo e fornito una descrizione sintetica. La sezione è orientata a raccogliere anche le Politiche che supportano l'adattamento e che ne definiscono gli obiettivi a livello locale.

#### 2.3.1.1. Regione del Veneto

Si fornisce di seguito una trattazione delle principali iniziative intraprese nell'ambito della Città Metropolitana di Venezia, con riferimento alla strumentazione urbanistica, alla strumentazione di settore e ai progetti e/o iniziative di Adattamento climatico.

#### Obiettivi Generali

La Regione Veneto ha da tempo intrapreso politiche di adattamento ai cambiamenti climatici intervenendo attivamente nel proprio quadro di riferimento programmatico; gli eventi atmosferici accaduti in particolare nell'ultimo decennio (tempesta VAIA Ottobre 2018 e il tornado della Riviera del Brenta Luglio 2015) hanno in particolare orientato alcune decisioni, nonché gli obiettivi di alcuni strumenti nella direzione delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici.

Il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFR) adottato con deliberazione consiliare n. 127 del 17 dicembre 2020, rappresenta lo strumento di programmazione economico-finanziaria della Regione e, come tale, fissa le linee programmatiche dell'azione di governo locale. Già in questo documento, orientativo di tutte le politiche regionali in essere per il triennio 2021-2023, sono riconoscibili le strategie messe in campo dalla Regione per il contrasto ai cambiamenti climatici, con particolare riferimento al tema dell'adattamento. In particolare, vengono proposti 7 obiettivi cardine riconducibili a:

1. VENETO AUTONOMO.
2. VENETO VINCENTE.
3. VENETO ECCELLENTE.
4. VENETO ATTRAENTE.

5. VENETO SOSTENIBILE.

6. VENETO CONNESSO.

7. VENETO IN SALUTE.

rispetto ai quali, appaiono particolarmente pertinenti con le indagini e gli studi sviluppati dalla presente relazione il punto 5 e il punto 7.

**L'obiettivo 5 Veneto Sostenibile**, individua infatti le seguenti macroaree:

1. Per un sistema resiliente.
2. Per il benessere di comunità e persone.
3. Per un territorio attrattivo.
4. Per una riproduzione del capitale naturale.
5. Per una governance responsabile.

dove si intendono sviluppare i seguenti obiettivi:

- Rafforzare la gestione delle emergenze potenziando la protezione civile;
- Promuovere modelli di agricoltura più sostenibile e il consumo di prodotti di qualità a KM 0;
- Aumentare la sicurezza e la resilienza del territorio e delle infrastrutture;
- Potenziare le reti già attive sul territorio (maggior collaborazione pubblico/privato);
- Ridurre il consumo di suolo, aumentare le aree verdi nei tessuti urbani e periurbani, tutelare e valorizzare il sistema delle aree naturali protette e la biodiversità;
- Incentivare l'uso di energie rinnovabili e l'efficientamento energetico;
- Ridurre i fattori di inquinamento dell'aria;
- Ridurre i fattori di inquinamento dell'acqua;
- Tutelare l'ecosistema ambientale e promuovere interventi di mitigazione del cambiamento climatico;
- Promuovere acquisti verdi nella PA, nelle imprese e nei consumatori;
- Ridurre i fattori che contribuiscono alle emissioni climalteranti.

**L'obiettivo 7 Veneto in Salute** partecipa alle seguenti macroaree:

1. Per un sistema resiliente.
2. Per il benessere di comunità e persone.

dove si intende sviluppare, anche se in chiave maggiormente orientata al superamento dell'emergenza sanitaria, l'obiettivo di "Rafforzare gli interventi di mitigazione del rischio con più prevenzione sanitaria".

L'impostazione del DEFR sopra declinata viene nel documento sviluppata individuando alcuni obiettivi prioritari collegati alla strategia regionale, che, per la Macroarea di riferimento individua in particolare i seguenti (Figura 6):

#### MACROAREA 1: Per un sistema resiliente

<b>1. Rafforzare gli interventi di mitigazione del rischio con più prevenzione sanitaria</b>	
	Realizzare il nuovo polo ospedaliero di Padova
	Rafforzare e integrare le competenze dei servizi dei dipartimenti di prevenzione per contrastare le epidemie
	Consolidare la centrale operativa territoriale
	Definire valori minimi di riferimento per il fabbisogno di personale delle aziende sanitarie
<b>2. Rafforzare la gestione delle emergenze potenziando la protezione civile</b>	
	Definire la struttura di impianto del Piano regionale di emergenza per la successiva condivisione delle informazioni con il Sistema di Protezione Civile
<b>5. Promuovere modelli di agricoltura più sostenibile e il consumo di prodotti di qualità a KM zero</b>	
	Qualificare, controllare e vigilare sulle produzioni agroalimentari
	Sostenere i servizi ambientali e promuovere la decarbonizzazione in ambito rurale (Programma di Sviluppo Rurale)
	Migliorare la sostenibilità ambientale del settore vitivinicolo
<b>6. Aumentare la sicurezza e la resilienza del territorio e delle infrastrutture</b>	
	Ridurre la vulnerabilità del patrimonio immobiliare pubblico e privato nei confronti del pericolo sismico anche con studi di microzonazione
	Incrementare la sicurezza sismica del patrimonio edilizio pubblico sul territorio regionale
	Realizzare opere infrastrutturali per la sicurezza dal rischio idraulico
	Gestire i piani di post emergenza di protezione civile
	Attuare la ristrutturazione del patrimonio edilizio pubblico per la riduzione dei consumi energetici
	Valorizzare e salvaguardare il territorio e le aree silvo-pastorali

Figura 6 - Estratto Macroarea 1 del DEFR. Fonte: Regione Veneto.

Ad ogni obiettivo viene associata una scheda che rileva le risorse assegnate e il dipartimento regionale di competenza; non volendo in questa sede dilungarsi sugli interventi operativi previsti, appare utile indicare che gli orientamenti regionali, anche in virtù delle competenze assegnate, sono particolarmente orientati a interventi infrastrutturali e sistematici che coinvolgono la difesa del suolo (in particolare idrogeologica) e il sistema regionale della Protezione civile.

#### Quadro urbanistico

La legge regionale veneto 11/2004 rappresenta il riferimento normativo in materia di pianificazione territoriale e urbanistica e definisce la gerarchia dei piani e le modalità di redazione approvazione degli stessi su 3 livelli:

- Livello regionale (PTRC);
- Livello metropolitano/provinciale;

- Livello comunale (Piano di Assetto del Territorio e Piano degli Interventi).

Il sistema pianificatorio Veneto è gerarchico e ciascun Piano detta indirizzi, direttive e prescrizioni per il livello pianificatorio di livello inferiore. Appare utile soffermarci sulle principali valutazioni in merito al tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici, a seconda dello strumento di riferimento.

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) approvato con deliberazione di Consiglio Regionale n.62 del 30 giugno 2020, fa proprie alcune strategie di adattamento ai cambiamenti climatici; fin dalla relazione illustrativa si riconosce infatti che il piano "favorisce strategie di sviluppo urbano che minimizzano il consumo di suolo e contemplano misure di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici". Tale specifico obiettivo si riconosce in particolare nell'apparato normativo che risulta adeguato in particolare alla disciplina della LR 14/2017 "disposizioni sul contenimento del consumo di suolo" (che riprenderemo più avanti).

In particolare, l'art.62 delle NTA definisce che "Ai fini di razionalizzare lo sviluppo insediativo del Veneto in un'ottica di competizione internazionale, di sostenibilità e di incremento della qualità della vita della popolazione, il piano (...) favorisce strategie di sviluppo urbano che minimizzano il consumo di suolo e contemplano misure di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici". L'art.64 "Riordino del sistema insediativo e criteri di progettazione" introduce il concetto di "riorganizzazione del sistema insediativo", quale strategia finalizzata prioritariamente al miglioramento delle condizioni di qualità dell'aria e alla riduzione dell'inquinamento acustico, anche attraverso specifiche azioni correttive o compensative di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

A livello metropolitano il Piano Territoriale Generale Metropolitano rappresenta lo strumento di pianificazione territoriale di riferimento per i 44 comuni della Città Metropolitana; approvato come PTCP il 31/12/2010 dalla Regione Veneto è stato successivamente aggiornato nel 2014 e con Delibera del Consiglio metropolitano n. 3 del 01.03.2019, è stato approvato in via transitoria e sino a diverso assetto legislativo, perseguendo in particolare azioni di valorizzazione del territorio indirizzate alla promozione di uno "sviluppo durevole e sostenibile". Tra i Macro obiettivi del PTGM declinati all'art.11 delle NTA, sono presenti "b) aspetti ambientali coinvolti nei processi di adattamento al cambio climatico, quali:

- le emissioni climalteranti;
- l'assetto idraulico;
- il consumo di suolo per utilizzi urbanizzativi o infrastrutturali;
- gli utilizzi e le produzioni dello spazio rurale.

Vengono perseguite tali strategie, in particolare nella organizzazione del sistema insediativo e infrastrutturale che mira a razionalizzare il consumo di suolo, puntando su una riqualificazione dell'esistente e ad una razionalizzazione degli insediamenti (in particolare

a destinazione produttiva). L'art. 52 delle NTA Attività, insediamenti e infrastrutture turistiche, infatti, esplicita tali strategie indicando tra gli indirizzi (per i PAT):

“La Provincia favorisce e promuove la partecipazione dei comuni ai programmi strategici e promuove:

- la messa in valore delle risorse patrimoniali e ambientali;
- la diminuzione della pressione turistica nei poli saturi (Venezia e le spiagge);
- l'allungamento della stagionalità delle frequentazioni turistiche, mediante la riqualificazione delle stazioni litoranee, la valorizzazione di risorse trascurate e la diversificazione dei prodotti offerti;
- l'adozione di soluzioni localizzative delle attrezzature e degli impianti ricettivi più sicure in termini idraulici e con minor impatto ambientale, in sintonia con la strategia di adattamento ai mutamenti climatici, in arretramento rispetto alla linea del litorale;
- il potenziamento della rete della fruizione via acqua attraverso gli approdi fluviali e gli specchi d'acqua interni.

Tra le direttive del medesimo articolo, vengono poi sviluppate disposizioni che “integrando, anche con procedure di perequazione e compensazione, parti di territorio già attrezzate per il turismo con altre destinate:

- alla messa in sicurezza del territorio o alla valorizzazione e al potenziamento del patrimonio ambientale e culturale, con particolare riferimento alle aree di buona naturalità e ai corridoi ecologici che ne assicurano la connettività ecosistemica o alle coltivazioni speciali (orti litoranei);
- all'integrazione dei servizi turistici anche innovativi (parchi a tema, bacini per la nautica da diporto, sistemazione dei canali interni) con misure di adattamento ai mutamenti climatici (riallagamento di aree bonificate e sottoutilizzate, formazione di fasce di rispetto del litorale e delle lagune);
- a nuovi formati ricettivi e di ristoro, svago, sosta diffusi in territorio agricolo;
- percorsi ambientali e storico culturali, al fine di diversificare e qualificare l'offerta esistente e favorire l'evoluzione sostenibile del turismo e di altre attività ad esso integrabili (agricampeggi, aie di sosta rurale, produzione e commercio di prodotti tipici)”.

Di particolare rilievo, per le caratteristiche del territorio metropolitano, appaiono le direttive dell'art.53 - Insediamenti litoranei, che in particolare al comma 2 indicano che, i PAT/PATI comunali “dovranno indicare e sottoporre ad apposite disposizioni”:

- le previsioni per la tutela e il mantenimento delle formazioni dunali, in attuazione delle specifiche disposizioni di cui all'art. 16 delle presenti NTA evidenziando le indicazioni per l'integrazione e il coordinamento con le previsioni relative agli insediamenti e alle infrastrutture;

- le previsioni per salvaguardare gli insediamenti e le infrastrutture dalle mareggiate, dall'eustatismo, e dall'erosione costiera, e in particolare quelle che dovranno essere attuate come misure di mitigazione, compensazione e perequazione;
- le previsioni per la riqualificazione e la valorizzazione ambientale del territorio indicando in particolare quelle relative alle aree interessate dalla rete ecologica di cui alla Tavola 3 - Sistema ambientale;
- le previsioni che individuano aree interessate da bonifica idraulica ed idonee al riallagamento nelle quali realizzare contestuali interventi di riqualificazione ambientale e insediativa, riduzione del rischio idraulico, contrasto alla penetrazione del cuneo salino, difesa dalle mareggiate, innovazione delle strutture di servizio per il turismo;
- le previsioni per dare attuazione alle misure per l'adattamento del territorio agli effetti dei mutamenti climatici, anche favorendo nel territorio rurale la realizzazione di interventi di forestazione con priorità nelle zone limitrofe agli insediamenti e in fregio alle infrastrutture, da attuare mediante misure di mitigazione, compensazione e perequazione;
- le previsioni per favorire il processo di ricomposizione urbanistica delle aree già urbanizzate, anche incentivando la rilocalizzazione mediante "rottamazione" degli edifici dislocati in aree:
  - di foce fluviale;
  - interessate da rischio idraulico;
  - soggette a fenomeni di subsidenza;
  - per le quali si prevede il riallagamento;
  - a bassa densità edilizia.

Tali disposizioni, assunte dalla pianificazione di livello comunale, rappresentano un'importante disciplina volta all'adattamento ai cambiamenti climatici, non soltanto attraverso misure prescrittive e divieto, ma soprattutto attraverso misure strutturali quali la forestazione, il riallagamento di superfici agricole (per lo più di bonifica), nonché l'applicazione della cosiddetta perequazione urbanistica, al fine di facilitare la dismissione di volumi in zone ritenute non idonee per particolari criticità di natura idraulica. La coerenza delle scelte, tradotte a livello comunale viene garantita dal controllo, nel sistema di pianificazione veneto, in sede di approvazione dei Piani di Assetto del Territorio, dove la modalità di copianificazione consente la verifica delle condizioni sopra espresse, prima della formale approvazione dei piani comunali.

Nell'immagine sottostante (Figura 7) viene evidenziato l'attuale stato della pianificazione territoriale di livello comunale (PAT/PATI), corrispondente in qualche modo, all'assunzione di alcune delle principali strategie di adattamento da parte dei comuni della Città Metropolitana di Venezia (in verde scuro, i comuni dotati di PAT).

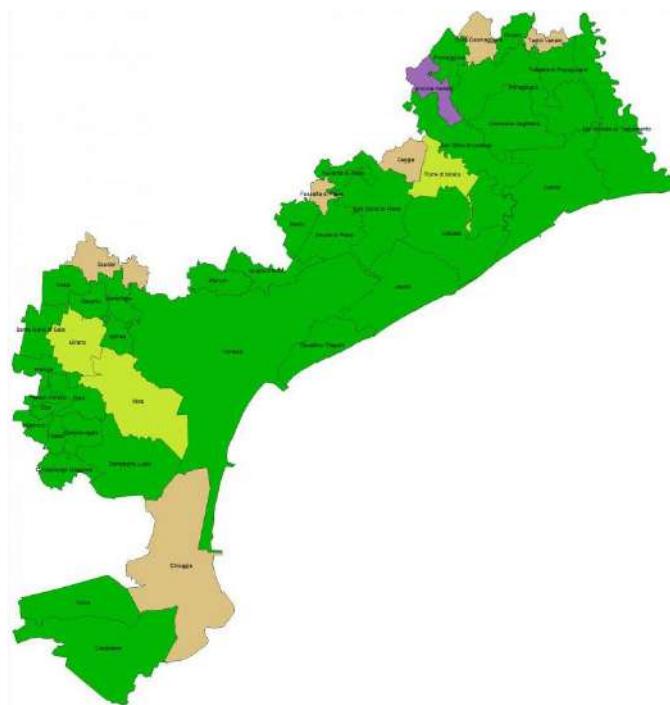


Figura 7 - Stato della Pianificazione dei comuni della Città Metropolitana di Venezia (fonte Area Uso e Assetto del Territorio CMVE).

### Quadro strategico metropolitano

Con la riforma introdotta dalla legge 56/2014 (Legge Delrio) il Piano Strategico diventa per le Città metropolitane un obbligo e non più un atto volontario. Si tratta quindi di uno strumento “nuovo”, che deve conciliare il contenuto normativo e prescrittivo (*government*) con la necessaria natura partecipativa e cooperativa (*governance*).

Il Consiglio della Città Metropolitana di Venezia ha approvato nella seduta del 21 dicembre 2018 il primo **Piano Strategico Metropolitano (Psm) per il triennio 2019-2021** come principale strumento di pianificazione generale dello sviluppo socio-economico del proprio territorio, riconosciuto, esclusivamente agli enti metropolitani, dalla legge di riforma n. 56/2014, c.d. “legge Delrio”. Il Piano è stato redatto dagli uffici e servizi metropolitani, sulla base degli indirizzi dettati dal Sindaco Luigi Brugnaro e dai consiglieri metropolitani, a seguito di un attento percorso di ascolto del territorio e delle principali rappresentanze istituzionali, che si è articolato in più riunioni, incontri e confronti, a partire dal 2016, subito dopo l’insediamento della prima amministrazione metropolitana e l’approvazione dello Statuto dell’Ente.

Il Psm vuole essere un patto tra amministratori pubblici, organizzazioni private, realtà del sociale e del volontariato, associazioni sportive e culturali, soggetti economici, corpi intermedi che hanno scelto di condividere delle responsabilità comuni per realizzare un

percorso secondo, ciascuno, le proprie esigenze di sviluppo; alla data odierna, il Piano è in fase di revisione per poter aggiornare i contenuti in proiezione del triennio 2021-2023 anche recependo gli studi e i progetti già nel frattempo predisposti da Città Metropolitana di Venezia (tra cui il progetto SECAP).

Il Piano Strategico della Città Metropolitana di Venezia è organizzato su tre strategie generali e 13 linee di programma per specifici settori, che ne fissano la visione. In questi ambiti strategici si innestano, al fine di concretizzarli, progetti e interventi a vario livello, determinanti nella fase attuativa, sia da CMVE, che dai singoli comuni e dai partner privati.

Le tre linee strategiche generali del Piano sono riassunte in parole chiave quali:

- **IDENTITÀ:** rappresenta un patto sociale e civile tra tutti i cittadini e le Istituzioni, che trovi le basi sulla conoscenza, il recupero e la valorizzazione delle proprie tradizioni, del tessuto culturale, religioso, sociale del nostro territorio, con l'obiettivo di far nascere la consapevolezza di una "identità metropolitana", perfettamente complementare al sentimento di appartenenza alla propria comunità locale, e percepita come un vantaggio competitivo (concretizzabile, ad esempio, con un regime di scontistica, agevolazioni, priority).
- **SVILUPPO:** il tema dello sviluppo della comunità metropolitana si basa su un paradigma fondamentale, dal quale far discendere infinite applicazioni virtuose e senza il quale mancherebbe quella trama in grado di sostenere e dare un contesto a tutte le possibili azioni settoriali: è necessario integrare tra loro tutte le infrastrutture afferenti il sistema logistico e ricondurle a coerenza con il sistema insediativo, produttivo e dei servizi.
- **RESILIENZA:** il World Economic Forum, nel Rapporto 2016 sui Rischi Globali, mette al primo posto quello relativo al fallimento delle politiche di mitigazione, introducendo la necessità di avviare contestualmente politiche di adattamento al cambiamento climatico, nelle sue molteplici connessioni con altri temi sociali ed economici di portata globale, ma rilevanti anche a scala locale. Consapevole di questo scenario, la Città Metropolitana di Venezia intende affrontare il tema della resilienza trasformando il Rischio in Opportunità sotto tutti i possibili molteplici profili, per una migliore qualità della vita.

L'obiettivo macro "resilienza", particolarmente pertinente con il progetto SECAP ammette una declinazione sotto più profili: della salvaguardia e valorizzazione ambientale, della sicurezza, delle attività sostenibili, della cultura e dell'innovazione, della digitalizzazione dei sistemi e dei servizi, della coesione e inclusione sociale.

Al fine di meglio comprendere le diverse declinazioni degli obiettivi macro del PSM, si riassumono nella tabella sottostante (Tabella 1), gli input del Piano, con una parametrica valorizzazione del grado di attinenza con le strategie di adattamento previste dal progetto.



Tabella 1 - Tabella di sintesi delle strategie del Piano Strategico Metropolitan. Fonte: CMVE.

MACRO STRATEGIE PSM	GRADO DI ATTINENZA (da 1 a 10)	Note
<b>IDENTITA'</b>		
1 rete integrata di centri e forme di governance condivise	6	forme di governance per la gestione dei processi di adattamento
2 dimensione territoriale funzionale come bacino idrografico	8	la dimensione territoriale è fondamentale esca dai confini amministrativi per la definizione di concrete politiche di adattamento
3 competenze funzionali al ruolo di ente vocato alla pianificazione strategica	8	risorse e competenze assegnate all'ente diventano fondamentali per l'efficacia delle strategie dia adattamento
<b>SVILUPPO</b>		
4 collegamento ai corridoi europei "Scandinavo-Mediterraneo", "Mediterraneo" e "Baltico-Adriatico"	3	lo sviluppo infrastrutturale deve essere attento ai cambiamenti in atto e proporre soluzioni compensative al territorio
5 collegamento intermodale tra porto, aeroporto, nodo ferroviario e autostradale di Venezia-Mestre	4	i collegamenti intermodali devono tener conto, non solo degli scenari commerciali ed economici ma anche di quelli climatici
6 gestione unitaria e integrata dei servizi di TPL	6	un'attenta gestione del servizio di TPL garantisce un'adeguato contributo alla riduzione di CO2
7 rafforzamento dei poli produttivi, salvaguardando le produzioni locali e le specialità del territorio	8	minor consumo di suolo e produzione tipica diventano strategie coerenti con le necessità di adattamento
8 internazionalizzazione della produzione, estendendo le suggestioni del brand di Venezia	6	un Piano di marketing territoriale, che tenga conto anche delle regole di adattamento potrà servire da modello
9 Venezia e laguna patrimonio dell'umanità – buffer zone > sistema integrato acque/sistema corridoi ecologici/piano turistico	10	Sito Unesco radicalmente inserito nelle regole di adattamento, per sopravvivere necessita di politiche territoriale univoche su scala
10 sviluppo degli insediamenti coerente con limitata occupazione di suolo e regole perequative	10	Stop al consumo di suolo come strategia chiave per diminuire o mantenere inalterata la vulnerabilità
11 Wise City – sviluppo tecnologico a servizio della Città Metropolitana	7	Fondamentale per il monitoraggio e per la tempestiva informazione dei cittadini, anche nei casi di eventi estremi
<b>RESILIENZA</b>		
12 Mitigazione: rigenerazione dei tessuti urbani	8	La rigenerazione urbana come regola alternativa al consumo di suolo e come miglioramento del patrimonio esistente anche in chiave di adattamento
13 Adattamento al cambiamento climatico, salvaguardando le aree naturali residuali e valorizzando la rete ecologica metropolitana.	10	Non perdere le principali aree naturali, ma valorizzarle e implementarle per contribuire al miglioramento complessivo della naturalità
14 Bonifica delle aree contaminate in continuità con il loro utilizzo	6	Modello di riutilizzo del territorio in chiave sostenibile
15 Rivendicare funzioni dell'ex Magistrato alle Acque consone al livello metropolitano per controllo preventivo dell'ambiente	5	Soprattutto in ambito lagunare, rivendicare un ruolo più vicino al territorio può essere più efficace
16 Centrale operativa unica metropolitana per la sicurezza	3	Il tema della sicurezza, pur secondario, riveste un ruolo importante nel monitoraggio del territorio
17 fornire modelli comportamentali e modalità operative alle P.A. per affrontare i rischi dei piani di protezione civile	6	Sviluppare nei cittadini e nelle amministrazione la coscienza delle regole di adattamento
18 incentivare l'agricoltura a chilometro zero delle produzioni locali e lo sviluppo di nuove forme di turismo	7	L'agricoltura sostenibile e le produzioni tipiche contribuiscono a determinare regole di adattamento consapevole
19 nuove frontiere dell'economia come la Sharing Economy e forme di consumo più consapevoli	4	Aiuta ad affrontare particolari momenti di crisi, anche eventualmente dovuti a eventi meteo o emergenze sanitarie impattanti
20 rendere accessibile il patrimonio storico e culturale metropolitano	3	
21 Puntare sulla crescente qualità dell'offerta culturale	3	Importante a livello identitario ed economico, come attrattività.
22 Creare città inclusive sostenibili e partecipate	5	la partecipazione come metodo di condivisione delle scelte anche in chiave di monitoraggio del territorio
23 Estensione della banda ultralarga	5	utile ai fini della partecipazione, dell'inclusione e della costruzione di città wise
24 Progetto scuole > C.M. Come soggetto portatore di conoscenze per aumentare tasso occupazione	4	importante a livello occupazionale, utile se si sviluppano competenze e professionalità inerenti i processi di adattamento

Intendendo come altamente pertinenti gli obiettivi declinati nel PSM con punteggio elevato (max 10) e scarsamente pertinenti quelli con il punteggio più basso (selezionati il valore 3), potremmo ricondurre alle seguenti 9 strategie, l'esito finale degli obiettivi del PSM pertinenti con le finalità del progetto di adattamento ai cambiamenti climatici:

1. Dimensione territoriale funzionale come bacino idrografico (strategia identità), rappresentando la necessità per un territorio come quello della Città Metropolitana di non limitarsi a scelte esclusivamente amministrative (sui confini fisici degli enti), ma basandosi sui reali confini dei bacini idrografici afferenti ai principali corsi d'acqua che attraversano il territorio metropolitano;
2. Competenze funzionali al ruolo di ente vocato alla pianificazione strategica (strategia identità), rappresentando la necessità di attrarre risorse e competenze in quanto livello di pianificazione idoneo alle strategie di adattamento;
3. Rafforzamento dei poli produttivi, salvaguardando le produzioni locali e le specialità del territorio (strategia sviluppo), nella consapevolezza che l'obiettivo del contenimento del consumo di suolo deve tener conto della necessità di cambiare radicalmente alcune scelte pianificatorie, in primis concentrando i poli produttivi (artigianali e industriali);
4. Venezia e laguna patrimonio dell'umanità per un sistema integrato acque/sistema corridoi ecologici/piano turistico (strategia sviluppo), prevedendo che l'individuazione di una buffer zone di livello metropolitano rispetto al sito Unesco "Venezia e la sua Laguna" rappresenti il livello ottimo per poter tradurre strategie di adattamento utili alla tutela e salvaguardia del sito;
5. Sviluppo degli insediamenti coerente con limitata occupazione di suolo e regole perequative (strategia sviluppo), identificando in una corretta pianificazione del territorio volta a limitare il consumo di suolo, la miglior strategia per limitare le vulnerabilità e i rischi presenti;
6. Wise City - sviluppo tecnologico a servizio della Città Metropolitana (strategia sviluppo), in quanto un sistema "esperto" di gestione delle informazioni rappresenta supporto efficace per le strategie di adattamento e per il loro monitoraggio, soprattutto nella gestione di eventi estremi;
7. Mitigazione quale rigenerazione dei tessuti urbani (strategia resilienza), determina un'inversione di rotta nella modalità di progettazione delle città, volta a non occupare nuove aree ma a riqualificarne il tessuto esistente con regole di adattamento;
8. Adattamento al cambiamento climatico, salvaguardando le aree naturali residuali e valorizzando la rete ecologica metropolitana (strategia resilienza), ovvero, partendo dagli assi portanti del sistema ecologico metropolitano, individuare ambiti per la laminazione, la forestazione al fine di migliorare l'intero tessuto agro-urbano;
9. Incentivare l'agricoltura a chilometro zero delle produzioni locali e lo sviluppo di nuove forme di turismo (strategia resilienza), in quanto l'agricoltura tradizionale e le produzioni tipiche contribuiscono a determinare regole di adattamento consapevoli, in quanto collaudate, non invasive e in grado di autosostenersi.

Il grado di coerenza degli strumenti (Tabella 18 - vedere capitolo ANNEX I) è riferito alla capacità di incidere sotto il profilo delle disposizioni normative; la coerenza bassa relativa agli strumenti pianificatori di area vasta o agli strumenti di carattere strategico è dovuta sostanzialmente alla disciplina di indirizzo e di direttive per i piani sotto ordinati, che non produce nell'immediato risposte adeguate in tema di adattamento ai cambiamenti climatici.

### **2.3.1.2. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia**

Si fornisce di seguito una trattazione delle principali iniziative intraprese nell'ambito della Regione Friuli Venezia Giulia, con riferimento alla strumentazione urbanistica (Tabella 19 - vedere allegato conclusivo ANNEX I), alla strumentazione di settore e ai progetti e/o iniziative di Adattamento climatico.

#### **Obiettivi Generali**

La Regione Friuli ha aderito nell'aprile 2021 al progetto del Ministero della Transizione Ecologica "CREIAMO PA: Competenze e Reti per l'Integrazione Ambientale e per il Miglioramento delle Organizzazioni della Pubblica Amministrazione. Linea di intervento 5 "Rafforzamento della capacità amministrativa per l'adattamento ai cambiamenti climatici".

Questa Linea di azione intende creare condizioni di coerenza tra i contenuti di strategie, piani e programmi di livello locale e i contenuti della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC) e del futuro Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC).

In particolare, nell'ambito della Linea 5:

- sono stati elaborati documenti metodologici a scala regionale e locale per la definizione e l'attuazione di piani/strategie di adattamento ai cambiamenti climatici, anche sulla base di esperienze internazionali ed europee e di strumenti metodologici disponibili a livello regionale e locale;
- si condivideranno esperienze, già attuate o in corso, da parte delle Amministrazioni costituisce come elemento sostanziale al fine di costruire una base comune di contenuti adeguati alla pianificazione e attuazione di misure di adattamento;

L'adesione al progetto è funzionale sia alla definizione sia all'attuazione di piani/strategie di adattamento ai cambiamenti climatici, anche settoriali, sia all'integrazione delle tematiche dell'adattamento ai CC nell'elaborazione o aggiornamento di atti amministrativi/normativi.

**Climate Menu for Adriatic Regions.** È una raccolta online - Gestita dall'Agenzia per l'Energia - di azioni di adattamento e mitigazione al servizio di amministratori locali ad affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> <https://www.climatemenu.eu/it/>

### **2.3.2. Inquadramento di Progetti e Iniziative di Adattamento climatico**

All'interno della sezione vengono riconosciuti e indicati i principali progetti e le principali iniziative in corso a livello locale per l'implementazione dell'adattamento. Vengono, inoltre, esplicitati gli obiettivi legati all'adattamento al cambiamento climatico delle iniziative e gli effetti previsti per i territori di progetto.

#### **2.3.2.1. Regione del Veneto**

Tra le iniziative rilevanti implementate all'interno del sistema territoriale della Città Metropolitana di Venezia è possibile riconoscere approcci virtuosi che sono connessi sistematicamente alla gestione degli impatti climatici a livello locale. Da questo punto di vista, le progettualità riconosciute, si caratterizzano per una forte capacità di innovazione, in particolare perché afferiscono a programmi di finanziamento competitivi comunitari che hanno l'obiettivo di coordinare territori eterogenei. All'interno della Tabella 20 (vedere capitolo ANNEX I) sono riportati in sintesi le progettualità più rilevanti dal punto di vista dell'adattamento.

#### **Patto dei Sindaci**

Il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia rappresenta il più grande network, su scala mondiale, di città e governi locali che si impegnano nella riduzione delle:

- emissioni di gas climalteranti - strategia detta di "mitigazione" delle cause antropiche del cambiamento climatico in atto su scala globale; nel seguito, per semplicità, si farà riferimento alla sola anidride carbonica, il più impattante tra i gas climalteranti, la cui origine antropica è nei processi di combustione;
- vulnerabilità che tale cambiamento epocale già oggi comporta - strategia detta di "adattamento" al cambiamento climatico.

Città Metropolitana ha da sempre svolto un ruolo concreto di coordinamento delle attività dei comuni, facendo sia da supporto che da formazione per gli enti locali; in questa fase, Città Metropolitana di Venezia sta predisponendo un contenitore dinamico di dati sull'adattamento a supporto delle comunità locali al fine di:

- supportare la programmazione strategica e i processi decisionali anche a scala locale;
- adottare una piattaforma tecnologica e una base dati comune che faciliti lo scambio di informazioni ambientali e territoriali tra Amministrazioni locali e nazionali;
- individuare le principali connessioni intercomunali dei livelli informativi di interesse;
- attivare una rete di contatti nel territorio.

Oltre all'inventario delle emissioni Città Metropolitana si pone pertanto come interlocutore attivo dei comuni per la definizione di strategie macro e di area vasta in tema di adattamento ai cambiamenti climatici.

## Piani delle acque

All'interno del processo di Pianificazione Territoriale, il Piano delle Acque rappresenta uno strumento innovativo, fondamentale per la corretta gestione del territorio ai fini della sicurezza idraulica. Alla luce degli evidenti cambiamenti climatici e dei fenomeni che hanno investito il territorio metropolitano è risultato necessario accompagnare lo strumento di pianificazione territoriale con uno studio che metta in evidenza le problematiche idrauliche presenti sia a livello di bacino idrografico (scala intercomunale), che a livello di gestione locale delle acque e loro differenziazione. In passato, infatti, in materia di disciplina degli aspetti quali-quantitativi della risorsa idrica superficiale e profonda, la pianificazione comunale ha fatto proprie, nella maggior parte dei casi, solamente vincoli e prescrizioni provenienti da strumenti di settore quali i PAI, i Piani Generali di Bonifica e specifici piani di settore delle acque a livello regionale. Il passaggio culturale e programmatico è stato pertanto quello di spingere affinché, al di là degli strumenti vigenti venissero assunte all'interno della pianificazione di livello comunale delle specifiche linee guida per il territorio di propria competenza, tali da evidenziare le criticità presenti e far proprie misure compensative, mitigative e correttive, attuabili in coerenza con gli obiettivi di sviluppo e salvaguardia del territorio anche a livello puntuale.

Tale proposito, evidenziato fin dai primi incontri partecipativi-concertativi, che hanno portato all'adozione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, ha trovato la sua versione finale in una direttiva che indica la necessità di redigere un Piano delle Acque di livello intercomunale, con lo scopo di evidenziare le principali criticità sovracomunali della rete idrica principale e un livello attuativo-operativo obbligatorio da redigere in sede di Piano degli interventi. Allo stato attuale (Figura 8), la gran parte dei comuni della Città Metropolitana di Venezia risulta dotata di tale strumento che consente, oltre a identificare in maniera consapevole le principali criticità idrauliche (riferite alle reti idrografiche minori) anche di poter avanzare delle vere e proprie misure, in prevalenza di mitigazione, ma anche di adattamento, con specifici progetti.



Figura 8 - Stato di attuazione dei piani delle acque (Fonte: Area Ambiente CMVE).

### **Politiche regionali (LR 14/2017 e LR 14/2019)**

Alcune politiche regionali, in particolare dell'ultimo quinquennio hanno introdotto importanti discipline incisive sulle scelte pianificatorie ed edilizie.

La prima di queste è data dalla **legge regionale 6 giugno 2017, n. 14**, pubblicata sul BUR del 9 giugno 2017, ed entrata **in vigore il 24 giugno 2017**, che promuove un processo di revisione sostanziale della disciplina urbanistica ispirata ad una nuova coscienza delle risorse territoriali ed ambientali; in particolare la nuova disciplina **mira a ridurre progressivamente il consumo di suolo non ancora urbanizzato** (Tabella 2), in coerenza con l'obiettivo europeo di azzerarlo entro il 2050.

La legge regionale mette in atto le azioni per un contenimento di consumo di suolo, stabilendo che tale obiettivo sarà gradualmente raggiunto nel corso del tempo e sarà soggetto a programmazione regionale e comunale. Particolare rilievo nell'impianto normativo della legge rivestono le previsioni volte alla **riqualificazione edilizia ed ambientale** e alla **rigenerazione urbana**, che prevedono forme ed azioni quali la **demolizione di opere incongrue** o di **elementi di degrado**, il **recupero**, la **riqualificazione del patrimonio edilizio esistente** e lo sviluppo di **tipologie edilizie urbane a basso impatto energetico e ambientale**. A tal fine viene istituito un fondo regionale per la rigenerazione urbana e per le spese di progettazione e demolizione delle opere incongrue.

Tabella 2 - Limite massimo al consumo di suolo dei comuni della Città Metropolitana di Venezia. Fonte: monitoraggio del consumo di suolo di cui alla LR 14/17 Area Uso e Assetto del Territorio CMVE.

Comune	Quantità massima di consumo di suolo (HA)	Riassegnazione per comuni ai quali era stata assegnata la qcs pari a valori medi dell'ASO	RICOGNIZIONE STATO DI ATTUAZIONE
1 Annone Veneto	21,18		
2 Campagna Lupia	30,08		
3 Camponogolo Maggiore	11,99		
4 Camponogara	17,2		Variante PAT - CDS 26/03/2021
5 Caorle	91,19		
6 Cavallino-Treporti	118,65		
7 Cavarzere	16,58	<b>32,77</b>	Decreto n. 179 del 04/11/2019 revisione quantità (trasmesso con prot. 71075 del 05/11/19)
8 Ceggia	0,42		
9 Chioggia	69,97	<b>226,49</b>	Decreto n. 39 del 20/03/2020 revisione quantità (trasmesso con prot. 15913 del 20/03/20)
10 Cinto Caomaggiore	2		
11 Cona	27,25		
12 Concordia Sagittaria	42,67		
13 Dolo	19,64	<b>28,34</b>	Decreto n. 65 del 09/05/2019 revisione quantità (trasmesso con prot. 30991 del 10/05/19)
15 Flesso d'Artico	0	7,49	<b>14,61</b>
14 Eraclea	89,12		
16 Fossalta di Piave	6,82		
17 Fossalta di Portogruaro	27,45	<b>65,5</b>	Decreto n. 78 - 30/05/2019 revisione quantità (trasmesso con prot. 36219 del 04/06/19) Variante PAT - CDS 26/03/2021
18 Fossò	2		
19 Gruaro	15,78		
20 Jesolo	139,3		
21 Marcon	25,43		
22 Martellago	33,35	<b>10,87</b>	
23 Meolo	28,2		
24 Mira	63,41	richiesta revisione alla Regione Veneto in data 29/07/20 (sospesa da RV con nota prot.CM 41170 del 17/08/20)	
25 Mirano	7,24	<b>30,82</b>	DGR n. 1061 del 28/07/20 assegnazione riserva regionale
26 Musile di Piave	42,75		
27 Noale	2,92		PAT in corso di approvazione
28 Noventa di Piave	34,1		
29 Planiga	24,21		
30 Portogruaro	29,2		
31 Pramaggiore	28,93		
32 Quarto d'Altino	37,72		
33 Salzano	13,61		
34 San Donà di Piave	27,45	<b>71,56</b>	Decreto n.204 del 20/11/2018 revisione quantità (trasmesso con prot. 86366 del 27/11/18)
35 San Michele al Tagliamento	93,85		
36 Santa Maria di Sala	19,64	<b>17,35 *</b>	
37 Santo Stino di Livenza	27,45	<b>54,4</b>	Decreto n.204 del 26/11/2018 revisione quantità (trasmesso con prot. 87783 del 30/11/18)
38 Scorzè	10,55		
39 Spinea	41,42		
40 Stra	19,64	<b>40,85</b>	Decreto n.54 del 28/03/2019 revisione quantità (trasmesso con prot. 22438 del 29/03/19)
41 Teglio Veneto	0		
42 Torre di Mosto	18,23 **		
43 Venezia	69,97	<b>258,28</b>	Decreto n.46 del 06/03/2019 revisione quantità (trasmesso con prot. 17408 del 12/03/19)
44 Vigonovo	24,75		

Uno dei compiti di Città Metropolitana è monitorare sullo stato di attuazione di tale disciplina. Per far questo, l'ente si è dotato di uno strumento di supporto ai comuni per la registrazione dei dati sul consumo di suolo. A regime, tale strumento, consente di valutare in tempo reale le scelte a livello comunale, consentendo agli uffici tecnici di monitorare in modo consapevole lo sviluppo urbanistico coerentemente con i principi della norma.

La Legge regionale n. 14 del 4 aprile 2019, avente per oggetto "Veneto 2050: politiche per la riqualificazione urbana e la rinaturalizzazione del territorio e modifiche alla legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 "Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio", pubblicata nel BUR n. 32 del 5 aprile 2019 promuove misure finalizzate al miglioramento della qualità della vita delle persone all'interno della città e al riordino degli spazi urbani, alla rigenerazione urbana in coerenza con i principi del contenimento del consumo di suolo (L.R. 14/2017).

Tra gli aspetti rilevanti previsti da "Veneto 2050" vi è la premialità correlata all'utilizzo di elementi di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, ponendo particolare attuazione all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e all'economia circolare. La legge inoltre prevede un'azione di "cleaning" del territorio attraverso l'utilizzo dei crediti edilizi da rinaturalizzazione del suolo cui sono connesse specifiche premialità, in termini volumetrici, consentendo e favorendo la demolizione e la ricostruzione delle opere incongrue o elementi di degrado, in un'ottica di riordino del territorio urbano e sostituzione del patrimonio edilizio degradato o dismesso.

#### **Altre politiche di livello regionali in essere:**

##### **"Gestione Integrata della Zona Costiera - Studio e monitoraggio per la definizione degli interventi di difesa dei litorali dall'erosione nella Regione Veneto" Adozione linee guida.**

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 898 del 14 giugno 2016 la Regione Veneto ha fatto propri gli esiti dello studio denominato "Gestione Integrata della Zona Costiera - Studio e monitoraggio per la definizione degli interventi di difesa dei litorali dall'erosione nella regione Veneto" adottandoli come "linee guida" per il dimensionamento degli interventi di difesa dall'erosione costiera. Oltre all'identificazione degli interventi strutturali sulla costa, le linee guida propongono una gestione integrata del sistema costiero dotando il sistema pianificatorio veneto di una mappatura delle principali criticità presenti.

##### **"New vision for a resilient irrigation water management in a climate change scenario"**

Nell'ambito della programmazione europea LIFE 2014-2020, "Call for proposals 2019", sottoprogramma Azione per il Clima - della Direzione Difesa del Suolo in qualità di partner al progetto Life "RESIRRIGATION", la Regione Veneto, Direzione Difesa del suolo, nell'ambito delle sue specifiche competenze nel campo della tutela delle acque, bonifica e irrigazione, promuove e valorizza le attività e le iniziative progettuali nazionali e europee che mirano a favorire un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse



idriche disponibili, a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità, a proteggere e migliorare lo stato ambientale degli ecosistemi acquatici, ad assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento.

Con deliberazione della Giunta Regionale n. 1298 del 10/09/2019 la Regione Veneto ha aderito al progetto Life, con l'obiettivo principale l'adattamento del settore agricolo agli effetti dei cambiamenti climatici in modo da aumentare la resilienza dei territori e renderli meno vulnerabili, attraverso lo sviluppo di strategie sostenibili di gestione delle risorse idriche in grado di:

- aumentare le riserve idriche puntuali e diffuse a scala di bacino (raccolta delle acque piovane e delle acque reflue utilizzando bacini preesistenti per costituire bacini idrici superficiali e aree di infiltrazione per reintegrare le acque sotterranee);
- migliorare l'efficienza della gestione e della distribuzione delle acque di irrigazione, attraverso la mappatura dei consumi irrigui a scala di bacino e confrontando gli effetti delle diverse soluzioni di irrigazione nell'adattamento dell'agricoltura ai cambiamenti climatici;
- valutare il fabbisogno idrico delle colture tradizionalmente presenti e introdotte appositamente nelle aree di studio del progetto.

#### **PON-FESR Veneto 2030 - Tavolo Tematico Cambiamenti climatici, prevenzione dei rischi e transizione ecologica**

Nell'ambito del "Tavolo di Partenariato per le politiche regionali di coesione 2021-2027" la Regione Veneto ha avviato un percorso di confronto con il territorio (tra aprile e maggio 2021) finalizzato alla preparazione dei Programmi Operativi Regionali, cofinanziati dai Fondi Europei: Fondo Sociale Europeo + (FSE+) e Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), in cui saranno definite le priorità per lo sviluppo del Veneto fino al 2030. Pur non essendo ancora formalizzato l'esito della consultazione avviata, appare utile in questa sede evidenziare che uno dei quattro tavoli tematici risulta relativo a "Cambiamenti climatici, prevenzione dei rischi e transizione ecologica", in cui si sono affrontati in particolare i principali bisogni e le maggiori criticità che caratterizzano la situazione del territorio veneto in tema di energia, efficientamento e cambiamenti climatici e le esperienze apprese dalla precedente programmazione. L'obiettivo del tavolo è il confronto in due gruppi su una transizione verde e a basse emissioni di carbonio verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio e più resiliente, attraverso la promozione del passaggio verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi, dell'economia circolare, della mitigazione dei cambiamenti climatici e dell'adattamento ai medesimi, della prevenzione e della gestione dei rischi.

## Il progetto LIFE Veneto ADAPT

Veneto ADAPT si propone, in generale, di individuare e sperimentare metodi e strumenti operativi per un'Europa più resiliente ai cambiamenti climatici. In particolare, il progetto svilupperà una metodologia operativa replicabile per ottimizzare e rendere più efficace la capacità di risposta a livello regionale all'impatto dei cambiamenti climatici, con un'attenzione specifica al rischio idrogeologico, attraverso una rete qualificata di città del Veneto Centrale.

L'area interessata dal Progetto Veneto ADAPT si trova nella pianura padano-veneta e, come in tutte le pianure alluvionali, i principali rischi idrogeologici sono causati dalle acque che traboccano dai letti dei fiumi. Più del 56% del territorio regionale è pianeggiante e in esso vivono più di tre quarti dei 4,9 milioni di abitanti della regione (di cui 3,5 vivono nell'area estesa coperta dal progetto). L'area centrale della Regione del Veneto ha affrontato numerosi eventi catastrofici legati al clima negli ultimi anni, in particolare le inondazioni. Le aree più colpite erano inizialmente le province di Verona, Vicenza e Padova. Quindi la situazione divenne critica in tutta la regione anche nei territori delle province di Verona, Vicenza, Padova, Treviso e Belluno.

Gli impatti del cambiamento climatico a cui sono esposte le comunità rappresentano un avvertimento per riconsiderare il cambiamento climatico nelle strategie di azione al fine di mitigarne le conseguenze negative. Questi problemi, infatti, dovrebbero essere affrontati nel quadro della legislazione dell'Unione Europea sul clima, che si concentra sul miglioramento della preparazione e della capacità di rispondere agli impatti dei cambiamenti climatici a livello locale, regionale, nazionale ed europeo, sviluppando un approccio coerente e migliorandone il coordinamento.

Veneto ADAPT attraverso la partecipazione di alcune città capoluogo, un'area metropolitana e un'unione di comuni intende formulare una nuova strategia di adattamento e un nuovo modello di *governance* a più livelli su più aree. Questo nuovo approccio sarà integrato attraverso la formulazione di linee guida regionali per l'adattamento.

### **2.3.2.2. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia**

La Regione Friuli Venezia Giulia si configura come una delle realtà che a livello italiano si è attivata con maggior efficacia per la gestione degli impatti climatici sul territorio, sia da un punto di vista delle azioni di mitigazione che di adattamento. Tra le iniziative è possibile riconoscere alcune progettualità particolarmente virtuose vocate al coordinamento transboundary e che sono associate a progettualità consortili finanziate dalla programmazione comunitaria. In particolare, è possibile riconoscere come vi sia una predisposizione alla sussidiarietà tra gli enti territoriali di coordinamento e le unità comunali. All'interno della Tabella 21 (vedere capitolo ANNEX I) sono riportati in sintesi le progettualità più rilevanti dal punto di vista dell'adattamento.

### **2.3.2.2.1. Integrazioni di piani, politiche, progetti ed iniziative a livello locale**

#### **Piani di Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC)**

Molto spesso, le nozioni, le buone pratiche, e/o altri risultati acquisiti nei diversi piani e progetti di adattamento climatico a livello regionale trovano un riscontro operativo solo nelle aree direttamente mirate dal piano/progetto. Diventa invece molto importante che le conoscenze prodotte all'interno di queste iniziative siano estese anche ad altre aree o contesti, soprattutto a livello locale. Diventa però difficile ipotizzare una strategia o delle linee guida di adattamento climatico che siano valide per tutto il territorio e per tutte le comunità locali, specialmente di fronte al fatto che il clima e l'ambiente sono dimensioni naturali che cambiano notevolmente da zona a zona.

Si era infatti riscontrata la mancanza di uno strumento efficace che consentisse alle comunità locali di fare tesoro delle esperienze dei diversi piani e progetti a livello regionale e mettere in atto le buone pratiche che sono da essi emerse. Cercando di riempire questa mancanza ma soprattutto volendo promuovere un maggior contributo delle comunità locali nella lotta ai cambiamenti climatici, il 29 gennaio 2008, in occasione della Settimana Europea dell'Energia Sostenibile, la Commissione Europea ha lanciato il “**Patto dei Sindaci - Covenant of Mayors**” con lo scopo di coinvolgere le comunità locali a impegnarsi in iniziative per ridurre nella città le emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% entro il 2020, attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) che individui e programmi nel dettaglio le azioni specifiche volte alla riduzione dei consumi e delle emissioni climalteranti<sup>22</sup>. Dal lancio dell'iniziativa, più di 10.000 Comuni hanno aderito al Patto dei Sindaci. L'adesione prevedeva un impegno da parte del Comune a produrre un piano di azione che contenesse, tra le cose più importanti, una visione strategica a lungo termine, la raccolta delle emissioni di gas ad effetto serra del territorio comunale (di un determinato anno di riferimento), e le azioni di mitigazione per la riduzione delle emissioni del 20% entro l'anno 2020.

Prendendo d'esempio l'enorme successo riscontrato da questa iniziativa, nel 2014 nasce Mayors Adapt, un'iniziativa pari al Patto dei Sindaci, che prevedeva l'impegno da parte delle comunità locali a produrre un inquadramento ambientale e climatico del territorio, una ricognizione dei principali pericoli climatici, e la stesura di azioni di adattamento climatico per aumentare la resilienza del territorio all'occorrenza di eventi climatici estremi.

Il 15 ottobre 2015 la Commissione Europea lancia l'iniziativa “Patto dei Sindaci per l'Energia ed il Clima”, quale prevede l'integrazione delle iniziative di mitigazione ed adattamento, rilancia gli obiettivi di mitigazione al 40% ed estende l'anno di raggiungimento degli obiettivi al 2030. Quest'ultima iniziativa impegna il Comune aderente a produrre un nuovo Piano di Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC) e/o a transitare dal PAES al PAESC.

---

<sup>22</sup> PAESC del Comune di Latisana, 2018

## **Censimento dei PAES/PAESC in Friuli Venezia Giulia**

Al momento della redazione di questo documento, secondo quanto riportato dalle fonti ufficiali del Patto dei Sindaci per l'Energia ed il Clima, in Friuli Venezia Giulia ci sono state 47 adesioni totali agli obiettivi 2020 (PAES) ed altre 12 adesioni agli obiettivi 2030 (PAESC). Ai fini di questo documento, verranno considerate solo le adesioni agli obiettivi 2030, ovvero quelle che integrano l'adattamento climatico. Di queste adesioni, 4 sono state finalizzate in PAESC approvati dal Consiglio Comunale: questi sono stati redatti dal Comune di Latisana (UD), Ronchis (UD), Azzano Decimo (PN), Savogna d'Isonzo (GO). Inoltre, anche se non considerate nel riquadro ufficiale di adesione del Patto dei Sindaci, è stato rinvenuto anche un quinto PAESC, prodotto in maniera congiunta dai Comuni di Clauzetto (PN), Castelnovo del Friuli (PN), Travesio (PN), e Pinzano al Tagliamento (PN), e denominato PAESC di Val Cosa e Val d'Arzino in base all'ambito geografico di appartenenza. La finalizzazione delle altre adesioni in PAESC è sospesa o in corso d'opera.

### ***2.3.2.2. Inquadramento climatico, analisi di rischi e vulnerabilità, e misure di adattamento nei PAESC in Friuli Venezia Giulia***

*Questo capitolo riassume le metodologie utilizzate per l'inquadramento climatico e l'analisi dei rischi e delle vulnerabilità, e le azioni di adattamento proposte, in base alle informazioni ritrovate nei PAESC dei Comuni di Azzano Decimo, Ronchis, Latisana, Savogna d'Isonzo, Val Cosa e Val d'Arzino.*

#### **PAESC del Comune di Azzano Decimo**

In estrema sintesi, l'inquadramento climatico all'interno di questo PAESC viene fatto in base ai dati presenti nel rapporto di ARPA FVG, 2018: "Studio Conoscitivo dei Cambiamenti Climatici e di alcuni loro Impatti in Friuli Venezia Giulia". All'interno del PAESC vengono descritte le principali tendenze climatiche della Bassa Pianura, la zona climatiche (tra le 12 ritrovate nel rapporto di ARPA FVG, 2018) all'interno della quale risiede il Comune di Azzano Decimo. Vengono descritte le principali tendenze climatiche: le precipitazioni, le temperature, la radiazione solare, ed il vento. Inoltre, sempre in base al rapporto di ARPA FVG 2018, vengono illustrate le proiezioni climatiche future (fino all'anno 2100). L'analisi di rischi e vulnerabilità viene eseguita attraverso un'analisi dell'assetto paesaggistico-ambientale e della prevenzione e del recupero del degrado ambientale ritrovati all'interno del Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C) di Azzano Decimo e nel Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R). Inoltre, viene fatta un'analisi dell'aspetto idrogeologico, la classificazione delle varie aree dal punto di vista della pericolosità idraulica ritrovati nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Vengono pertanto classificate le aree del Comune di Azzano Decimo esposte al rischio idraulico.

Le azioni di adattamento sono rapportare all'analisi meteo-climatica e della vulnerabilità del territorio. Dalle analisi risulta che i principali rischi per il territorio comunale sono di

tipo idrico e di dissesto idrogeologico. Le misure di adattamento adottate si possono categorizzare in tre categorie: I) l'aumento della consapevolezza dei soggetti coinvolti; II) l'analisi e la pianificazione delle possibili azioni; III) gli interventi concreti sul territorio. In totale, vengono redatte 7 misure di adattamento climatico:

- 1) *Campagne di sensibilizzazione rivolte alla cittadinanza su impatti e rischi legati ai cambiamenti climatici;*
- 2) *Salvaguardia della risorsa idrica;*
- 3) *Monitoraggio della qualità dell'aria;*
- 4) *Monitoraggio del livello dei corsi d'acqua;*
- 5) *Riduzione del consumo di suolo a rischio di alluvioni;*
- 6) *Contrasto all'isola di calore urbana - manutenzione del verde;*
- 7) *Gestione e monitoraggio delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua.*

#### **PAESC dei Comuni di Latisana e Ronchis**

La parte di adattamento climatico ritrovata nei PAESC di Latisana e Ronchis è stata prodotta in modo analogo. Riepilogando, i due PAESC partono da una ricognizione meteo-climatica a livello globale citando le fonti dell'IPCC. I documenti scendono in maggiore dettaglio, analizzando la situazione in Friuli Venezia Giulia e, con l'ausilio dei dati della rete meteorologica regionale, vengono descritti i principali parametri climatici, ovvero la temperatura, la precipitazione, la radiazione solare, ed il vento. Vengono poi descritti, sempre a livello regionale, i cambiamenti climatici osservati negli ultimi anni. Questa analisi viene condotta per le temperature e le precipitazioni. Infine, si tenta di approfondire alcuni impatti che il cambiamento climatico potrebbe avere in futuro sul sistema idrico superficiale e sotterraneo, sul fenomeno del dissesto idrogeologico, e sulle zone costiere. In seguito, viene effettuata l'analisi di rischi e vulnerabilità. Quest'ultima, tende ad approfondire alcuni fenomeni climatici, in particolar modo l'andamento delle temperature, che include l'elaborazione delle temperature minime, medie e massime annue e mensili, come il numero di giorni all'anno con temperature superiori od inferiori ad una certa soglia. In maniera simile, si è analizzato l'andamento delle precipitazioni. In base a queste analisi si è concluso che i principali rischi dovuto al cambiamento climatico per il Comune di Latisana sono i seguenti: I) esondazione del fiume Tagliamento: si è provveduto a verificare le aree a rischio secondo il PAI; II) allagamento costiero e III) allagamento in occasione di piogge intense: sono state identificate le zone che si trovano al di sotto di una certa quota, quindi potenzialmente allagabili; IV) della subsidenza: sono stati verificati i terreni prони a subsidenza. Nel caso del Comune di Ronchis la principale minaccia si è riscontrata in I) esondazione del fiume Tagliamento, e anche in questo caso si è provveduto a identificare le zone a rischio secondo il PAI. In tutti i casi, si è fatto riferimento al PRGC di Latisana e/o Ronchis come fonte di informazioni e mappe.

Le azioni di adattamento tentano di fronteggiare queste minacce. Anche in questo caso si articolano in tre distinte categorie: I) l'aumento della consapevolezza dei soggetti coinvolti; II) l'analisi e la pianificazione delle possibili azioni; III) gli interventi concreti sul territorio. Per il Comune di Latisana vengono redatte 6 distinte misure di adattamento:

- 1) *Misura di controllo delle inondazioni: azioni di prevenzione e sistemazione idraulica;*
- 2) *Diffusione di aree verdi urbane: realizzazione di parcheggi con aree verdi;*
- 3) *Salvaguardia delle risorse idriche: realizzazione delle "case dell'acqua";*
- 4) *Monitoraggio della qualità dell'aria: monitoraggio degli inquinanti atmosferici;*
- 5) *Pianificazione territoriali in funzione del rischio: analisi del rischio e definizione delle modalità d'intervento;*
- 6) *Sensibilizzazione e coinvolgimento dei cittadini: campagne di informazione.*

Le azioni di adattamento redatte per il Comune di Ronchis sono state 3:

- 1) *Salvaguardia delle risorse idriche: realizzazione delle "case dell'acqua";*
- 2) *Pianificazione territoriale in funzione del rischio: analisi del rischio e definizione delle modalità d'intervento, aggiornamento del piano di emergenza comunale, e prescrizioni ambientali nel regolamento urbanistico edilizio;*
- 3) *Sensibilizzazione e coinvolgimento dei cittadini: campagne di informazione.*

Infine, entrambi i PAESC provano a fare un inquadramento degli aspetti organizzativi e finanziari, della comunicazione e formazione, e del monitoraggio, aspetti necessari all'attuazione dei PAESC.

#### **PAESC del Comune di Savogna d'Isonzo**

Anche il PAESC del Comune di Savogna d'Isonzo parte illustrando la situazione mondiale in tema cambiamenti climatici, sia dal punto di vista normativo che scientifico/climatico. Qui vengono illustrate le principali evidenze scientifiche che definiscono in principio come è cambiato il clima nel mondo e quali impatti ha causato e molto probabilmente causerà nel futuro. A questo punto vengono anche riprese le principali strategie e piani adottati a livello globale come, per esempio, i diversi COP (COP21/22/23/24, ecc.) e l'accordo di Parigi. Da qui, un parallelo viene tracciato con quanto successo a livello nazionale e regionale, attraverso gli studi prodotti da ISPRA, SNPA e dal MATTM, in particolare con riferimento al SNACC e PNACC. Infine, in modo analogo agli altri PAESC, supportandosi dal rapporto di ARPA FVG 2018, viene approfondito il contesto climatico, l'evoluzione climatica e le proiezioni climatiche a livello regionale, con focus principale alle temperature, le precipitazioni, la radiazione solare, ed il vento. Il PAESC prosegue con l'analisi di rischi e vulnerabilità, che riguarda principalmente l'aspetto idrogeologico del Comune, con particolare riguardo

all'identificazione delle aree ad alta pericolosità idraulica stabilite dal PAI e ritrovate nel PRGC del Comune.

Le azioni di adattamento proposte nel PAESC mirano principalmente a fronteggiare i rischi di tipo idrogeologico/idraulico, anche se dovuta attenzione è stata dedicata anche ad altre attività come, per esempio, quelle di sensibilizzazione del pubblico. In modo analogo ai PAESC precedenti, queste azioni si possono categorizzare in 3 distinte categorie che riguardano: I) l'aumento della consapevolezza dei soggetti coinvolti; II) l'analisi e la pianificazione delle possibili azioni; III) gli interventi concreti sul territorio. In totale, sono state redatte 5 azioni di adattamento:

- 1) *Campagne di sensibilizzazione rivolte alla cittadinanza su impatti e rischi legati ai cambiamenti climatici;*
- 2) *Salvaguardia della risorsa idrica;*
- 3) *Monitoraggio della qualità dell'aria;*
- 4) *Monitoraggio del livello dei corsi d'acqua;*
- 5) *Interventi finalizzati a prevenire il rischio di alluvioni sul territorio.*

### **PAESC dei Comuni di Val Cosa e Val d'Arzino**

Il PAESC dei Comuni di Val Cosa e Val d'Arzino è stato prodotto in modo congiunto dai Comuni di Clauzetto (PN), Castelnovo del Friuli (PN), Travesio (PN), e Pinzano al Tagliamento (PN). A differenza dei PAESC analizzati in precedenza, quest'ultimo propone una visione strategica e a lungo termine, che fa emergere gli aspetti più rilevanti che i Comuni intendono perseguire, come per esempio la completa sostituzione delle fonti fossili con energie rinnovabili, in modo da rendere il territorio carbon neutral. Il PAESC propone anche un capitolo dedicato all'aspetto generale, organizzativo della struttura amministrativa, e di coinvolgimento degli stakeholders. Propone anche un ulteriore dettaglio delle attività attuate di partecipazione, comunicazione, consultazione e interazione.

Inerente all'aspetto di adattamento climatico, il PAESC definisce il riquadro geografico di appartenenza. Prosegue con l'analisi climatica, innanzitutto ritrovandosi nella zonizzazione climatica proposta da ARPA FVG, e in seguito nelle mappe climatiche prodotte da OSMER - ARPA FVG a livello regionale e/o dei dati registrati dalle stazioni meteorologiche in prossimità dei Comuni. Queste analisi, che includono anche adeguati approfondimenti ed elaborazioni, vengono fatte per i principali parametri climatici come temperature, precipitazioni, nebbia, radiazione solare e di soleggiamento, e vento. A seguire, il PAESC sforza l'inquadramento ambientale dei Comuni, che comprende, tra le altre cose, una panoramica dell'uso del suolo, dell'agricoltura, delle foreste, dell'ambiente e della biodiversità, come anche un inquadramento di altri settori/attività, come quello energetico, sanitario, emergenziale. A seguire vengono illustrate le zone dei Comuni a rischio idraulico, franoso, geologico e valanghivo secondo quanto riportato in "Italia Sicura" (ISPRA) e secondo il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Tagliamento. In maniera

simile si procede con l'identificazione delle zone comunali a rischio di alluvioni, secondo il Piano di Gestione delle Alluvioni per il Distretto Idrografico delle Alpi Occidentali. Infine, vengono anche identificate le zone a rischio di incendio, secondo il Piano della Protezione Civile Comunale. In conclusione, basata sulle evidenze riscontrate nelle sezioni precedenti, viene fatta una sintesi delle principali criticità rilevate per ambito/settore e dedotte le principali vulnerabilità del Comuni.

Nelle sezioni che seguono, viene illustrato il quadro della probabilità di occorrenza attuale dei principali fenomeni climatici estremi, come dell'attesa variazione in termini di frequenza, intensità e l'arco temporale. Vengono anche indicati e classificati per settori, gli impatti che sono attesi a seguito di eventi climatici estremi, e della loro probabilità, intensità, e l'arco temporale di occorrenza.

Le azioni di adattamento, che cercano di fronteggiare questi impatti, si possono articolare nelle seguenti tipologie: I) efficientamento del sistema di drenaggio per fronteggiare precipitazioni intense; II) riduzione dei consumi delle risorse naturali non rinnovabili; III) miglioramento e preservazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee; IV) riduzione e gestione del rischio idrogeologico; V) contrasto dell'erosione del suolo; VI) progettazione di edifici, insediamenti e infrastrutture in grado di fronteggiare gli eventi climatici estremi; VII) limitazione dell'impermeabilizzazione dei suoli; VIII) esclusione di azioni che possano precludere o limitare future azioni di adattamento climatico.

In base a queste tipologie, vengono redatte 7 distinte azioni di adattamento:

- 1) *Difesa da rischio idrogeologico;*
- 2) *Difesa da rischio idraulico;*
- 3) *Prevenzione e contrasto di incendi boschivi;*
- 4) *Riduzione del degrado e impermeabilizzazione dei suoli;*
- 5) *Tutela dei corpi idrici a fini idropotabili;*
- 6) *Adeguamento delle infrastrutture per la resilienza climatica;*
- 7) *Promozione delle campagne d'informazione pubblica sui cambiamenti climatici.*

Infine, il PAESC prova a definire delle possibili fonti di finanziamento per l'attuazione delle azioni proposte, e un sistema di monitoraggio e verifica.



## 2.4. Politiche, strategie e piani sloveni per raggiungere gli obiettivi entro il 2030

Ci sono regioni diverse e diversi tipi di clima in Slovenia; quindi, l'incertezza è grande quando si prevede la gravità dei singoli impatti del cambiamento climatico. Una sfida particolare in futuro sarà un'attuazione più efficace della legislazione esistente e lo sviluppo di conoscenze e nuovi approcci per adattarsi al cambiamento climatico. Molti attori, pubblici e privati hanno pianificato o stanno già implementando attività di adattamento al cambiamento climatico. Un esempio sono gli sforzi nell'agricoltura e nella silvicoltura, che sono più esposte agli effetti del cambiamento climatico e dove nel 2008 è stata preparata una strategia settoriale di adattamento.

Se le politiche settoriali, che in gran parte derivano da politiche europee concordate, vengono implementate completamente in un determinato lasso di tempo, il processo di adattamento in Slovenia sarà in gran parte automatico e senza significativi costi aggiuntivi. Questo può essere dimostrato dall'esempio delle misure di protezione dalle inondazioni, per le quali è stato calcolato che ogni euro investito ne fa risparmiare sei in futuro. L'implementazione a lungo termine delle attività di adattamento in altri settori porta senza dubbio risparmi, meno danni nelle catastrofi naturali, protezione della salute e maggiore sicurezza della popolazione, così come nuovi posti di lavoro, nuove opportunità commerciali e maggiore sicurezza degli investimenti.

È essenziale investire nella conoscenza degli effetti del cambiamento climatico e dei metodi di adattamento, in una più ampia cooperazione e rete, nell'aumento dell'istruzione, delle competenze e della consapevolezza. Le attività per un adattamento di successo agli effetti del cambiamento climatico richiedono anche un maggiore sforzo per assicurare i finanziamenti, soprattutto i fondi per la preparazione e l'attuazione delle singole misure chiave e lo sfruttamento delle sinergie tra le singole politiche e misure in questo campo. Allo stesso tempo, è anche importante attuare una legislazione applicabile in modo completo e al momento giusto.

Pertanto, l'obiettivo principale della Slovenia è quello di diventare una società adattata e resiliente agli effetti del cambiamento climatico con un'alta sicurezza e qualità della vita, che utilizza il pieno potenziale delle opportunità nelle condizioni di cambiamento del clima sulla base dello sviluppo sostenibile.

I cambiamenti climatici si manifestano nella graduale modifica delle condizioni ambientali e nella maggior frequenza ed estensione dei danni causati da disastri naturali. Per via dei loro effetti multipli e correlati, è difficile separarli artificialmente in singoli settori delle attività sociali o affrontarli solo all'interno di un singolo campo; pertanto, tutti i settori e le attività economiche sono più o meno colpiti dai diversi impatti climatici. Un passo importante per aumentare la resilienza e l'adattabilità della società è quindi quello di integrare e prendere in considerazione questi impatti nelle attività, nelle politiche e nelle

misure a tutti i livelli: a livello dello Stato, della comunità locale, delle imprese e degli individui.

Le seguenti attività, che devono necessariamente essere pianificate in anticipo e in parallelo con l'attuazione delle singole misure di adattamento al cambiamento climatico per settore, sono suddivise in quattro sezioni:

- Inclusione;
- Cooperazione allargata;
- Ricerca e trasferimento delle conoscenze;
- Istruzione e formazione, sensibilizzazione e comunicazione

#### **2.4.1. Inclusione**

Gli impatti del cambiamento climatico dovrebbero essere pienamente inclusi nella progettazione e nell'attuazione di tutte le politiche, misure e attività, sia a livello statale che a livello di regioni e comunità locali, operatori economici e privati.

Il processo di adattamento richiede la definizione della visione dello sviluppo del paese e degli orientamenti strategici, tenendo conto degli impatti del cambiamento climatico. In tutti i processi di pianificazione, e in particolare nelle procedure di pianificazione regionale e di pianificazione territoriale locale, è necessario garantire la coerenza tra i piani e con gli orientamenti di sviluppo del paese.

La pianificazione territoriale regionale e il coordinamento degli interessi pubblici - o il processo decisionale in caso di disparità di interessi pubblici in aree specifiche - sono strumenti chiave per adattarsi al cambiamento climatico e quindi per reindirizzare lo sviluppo degli insediamenti lontano dalle aree minacciate da disastri naturali e di altro tipo. Di conseguenza, la sfida chiave sarà quella di assicurare che lo sviluppo spaziale e i processi territoriali nel paese non si discostino dalle linee strategiche di sviluppo stabilite.

Nel campo delle valutazioni di impatto ambientale, è importante rafforzare la valutazione della coerenza dei contenuti e l'integrazione orizzontale degli impatti del cambiamento climatico, tanto a livello transfrontaliero, quanto globale e di progetto. Nel campo delle valutazioni globali di impatto ambientale, il raggiungimento dell'obiettivo ambientale "resilienza e adattamento al cambiamento climatico" deve essere incluso nella valutazione di tutti i programmi, piani, atti territoriali o di altro tipo e dei loro emendamenti o supplementi. Il rapporto ambientale dovrebbe includere un capitolo sul cambiamento climatico, le professionalità più rilevanti da coinvolgere e le misure di mitigazione, che dovrebbero essere presentate al pubblico e incluse nel piano di valutazione.

#### **2.4.2. Cooperazione a più livelli**

L'adattamento al cambiamento climatico è un processo altamente dinamico che richiede l'inclusione e l'integrazione a tutti i livelli e tra tutte le parti interessate.

Una cooperazione appropriata nel campo dell'adattamento al cambiamento climatico assicurerà un coordinamento dei settori nella preparazione e nell'attuazione dei documenti strategici.

Il cambiamento climatico è una delle più grandi sfide del mondo e le sue conseguenze vanno oltre i confini nazionali e sono di natura economica, sociale e ambientale. L'adattamento ai cambiamenti climatici è quindi strettamente legato allo sviluppo sostenibile e all'attuazione dell'Agenda 2030. La cooperazione internazionale è quindi fondamentale per l'attuazione degli obblighi derivanti dall'accordo.

Le sfide del cambiamento climatico sono collegate ad altre questioni, compresa quella della stabilità. Gli effetti del cambiamento climatico possono, tra l'altro, destabilizzare le parti del mondo meno resilienti (comprese zone limitrofe alla Slovenia), il che può mettere in pericolo la sicurezza, aumentare l'afflusso di migranti climatici e altro ancora. La Slovenia deve impegnarsi attivamente e costruttivamente nei processi internazionali e contribuire alla ricerca di soluzioni ben ponderate in questo campo.

Gli sforzi saranno concentrati nel fornire le condizioni e il sostegno per il coinvolgimento degli attori sloveni in progetti europei (transfrontalieri, transnazionali, ecc.) e internazionali a tutti i livelli. A livello nazionale, vengono identificate le priorità per la cooperazione nell'adattamento al cambiamento climatico delle attività/settori più vulnerabili. Il portale web sul clima che verrà istituito (cfr. capitolo 2.4.3.) fornirà una panoramica dei programmi e dei progetti internazionali attivi e passati nel campo dell'adattamento ai cambiamenti climatici e delle attività internazionali correlate.

È importante contribuire al trasferimento di conoscenze verso i paesi in via di sviluppo, dove il contributo della Slovenia può avere un grande impatto sulla riduzione dei rischi (ad esempio il regime delle acque nella regione) e della vulnerabilità agli impatti dei cambiamenti climatici (ad esempio l'adattamento delle specie coltivate in agricoltura), o al trasferimento di competenze generali di gestione per aumentare la resilienza al clima (ad esempio sulla gestione delle foreste nei paesi che ne sono ricchi). Abbiamo già alcuni meccanismi in atto in questo settore (ad esempio il Centro di gestione della siccità per l'Europa sud-orientale), quindi li manterremo e li rafforzeremo.

Abbiamo 212 comuni in Slovenia (di cui 11 urbani), che sono raggruppati in 12 regioni statistiche e una serie di altre reti e connessioni secondo le necessità. I comuni hanno una vasta gamma di compiti in aree che hanno un impatto significativo sulla riduzione dell'esposizione al cambiamento climatico, hanno anche la leva per rafforzare la resilienza a questi impatti, quindi è importante guidare, sostenere e incoraggiare i comuni ad adottare strategie di adattamento e attuare misure. I comuni si stanno unendo a varie reti internazionali di cooperazione e scambio di esperienze, che dovrebbero essere ulteriormente incoraggiate. I comuni e le regioni sono sostenuti nella preparazione di piani strategici e di attuazione per l'adattamento anche attraverso la messa a disposizione di linee guida e risorse.

Cercheremo modi per rafforzare ulteriormente i meccanismi di coordinamento delle politiche e delle misure, specialmente nel campo del cambiamento climatico, e stabiliremo un'integrazione a lungo termine e l'incoraggiamento a coinvolgere i vari stakeholder nell'adattamento al cambiamento climatico.

### **2.4.3. Ricerca e trasferimento delle conoscenze**

Al fine di attuare la “Linea Guida del Rafforzamento Continuo delle Conoscenze sugli Effetti del Cambiamento Climatico” saranno incoraggiate le seguenti attività:

- aggiornamento costante delle conoscenze sui futuri cambiamenti climatici;
- ricerca e sviluppo nel campo del monitoraggio dei cambiamenti climatici;
- diffusione dei risultati della ricerca, delle ultime scoperte, delle innovazioni e delle buone pratiche.

Aumenteremo continuamente la portata e la profondità delle nostre competenze per formulare politiche e misure efficaci, combinando la conoscenza con l’esperienza sul campo e passata.

La partecipazione regolare di ricercatori e decisori sarà assicurata dall’organizzazione di incontri con workshop per lo scambio di conoscenze e buone pratiche, così come di presentazioni delle ultime scoperte, delle banche dati e dei risultati della ricerca, che avranno luogo almeno una volta l’anno.

Sarà creato e regolarmente aggiornato un portale web sul clima, dove saranno raccolte tutte le informazioni e i risultati dei progetti di ricerca passati e futuri. Allo stesso tempo, il portale web sul clima permetterà anche una comunicazione bidirezionale tra i principali stakeholder.

### **2.4.4. Istruzione e formazione, sensibilizzazione e comunicazione**

Al fine di attuare la “Linea Guida del Rafforzamento Continuo delle Conoscenze sugli Effetti del Cambiamento Climatico” saranno incoraggiate le seguenti attività:

- aggiornamento costante delle conoscenze sui futuri cambiamenti climatici;
- ricerca e sviluppo nel campo del monitoraggio dei cambiamenti climatici;
- diffusione dei risultati della ricerca, delle ultime scoperte, delle innovazioni e delle buone pratiche.

Aumenteremo continuamente la portata e la profondità delle nostre competenze per formulare politiche e misure efficaci, combinando la conoscenza con l’esperienza sul campo e passata.

La partecipazione regolare di ricercatori e decisori sarà assicurata dall’organizzazione di incontri con workshop per lo scambio di conoscenze e buone pratiche, così come di presentazioni delle ultime scoperte, delle banche dati e dei risultati della ricerca, che avranno luogo almeno una volta l’anno.

Sarà creato e regolarmente aggiornato un portale web sul clima, dove saranno raccolte tutte le informazioni e i risultati dei progetti di ricerca passati e futuri. Allo stesso tempo, il portale web sul clima permetterà anche una comunicazione bidirezionale tra i principali stakeholder.

## 2.5. Politiche regionali: focus sulla regione Gorenjska

La visione principale per la Slovenia è quella di diventare una società adattata e resiliente agli impatti del cambiamento climatico e caratterizzata da un'alta qualità della vita e da un alto grado di sicurezza della stessa, sfruttando appieno il cambiamento del clima sulla base di uno sviluppo sostenibile.

Nel campo dell'adattamento la Slovenia sta monitorando la sua esposizione al cambiamento climatico, rafforzando la capacità di adattamento e aumentando la prontezza e la capacità di risposta della società slovena. Le misure di adattamento saranno economicamente efficaci e accessibili.

Il campo dell'adattamento, proprio come quello della mitigazione del cambiamento climatico, è orizzontale e i singoli settori sono interconnessi. Pertanto, per la progettazione di misure efficaci è essenziale un'azione strategica, coerente e inclusiva in tutti i settori, con una struttura ben organizzata e lo sviluppo di conoscenze e competenze nel campo dell'adattamento.

La Slovenia darà la priorità a soluzioni sostenibili, che forniranno misure per garantire la connettività ecologica, la rivitalizzazione della resilienza degli ecosistemi e la conservazione della biodiversità. La Slovenia, che possiede la più alta quota di siti Natura 2000 nell'UE (quasi il 38% della superficie), ha il più grande potenziale per soluzioni sostenibili che contribuiscono sia all'adattamento che alla mitigazione del cambiamento climatico. La cura attiva delle infrastrutture verdi è particolarmente importante per la Slovenia, il cui quadro fondamentale nell'UE è proprio la rete Natura 2000. Una parte importante dell'infrastruttura verde sono anche le aree verdi nel contesto urbano, che la Slovenia manterrà e aumenterà in accordo con altri obiettivi settoriali.

L'acqua è un elemento chiave per la sopravvivenza; pertanto, la Slovenia darà la priorità al campo della gestione dell'acqua. Tra le misure chiave ci sarà il contenimento efficace dell'acqua piovana, l'arricchimento delle acque sotterranee e la fornitura di acqua per scopi agricoli. L'agricoltura è infatti uno dei settori in cui l'adattamento ai cambiamenti climatici risulta cruciale, come avviene per la silvicoltura, la pianificazione territoriale, la salute, l'economia (ad esempio, il turismo e la politica assicurativa) e le infrastrutture.

La Slovenia assicurerà la resilienza del sistema energetico alle conseguenze del cambiamento climatico: catastrofi meteorologiche e inondazioni. La resistenza al cambiamento climatico sarà inoltre una guida importante nella progettazione dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento a distanza. Il cambiamento climatico influenzerà anche la disponibilità di biomassa.

La Slovenia incoraggerà sistematicamente e finanziariamente la preparazione dei documenti e della legislazione necessari e integrerà la conoscenza delle politiche di adattamento in tutte le politiche settoriali, in particolare nelle politiche di pianificazione territoriale. Quest'ultima sarà collegata nel lungo termine alla protezione dell'ambiente, al

cambiamento climatico e ad un adeguato adattamento ad esso. La Slovenia assicurerà l'armonizzazione delle strategie e dei piani settoriali, poiché le misure possono essere in contraddizione tra loro, dando la priorità a un ambiente preservato e sano.

La Slovenia incoraggerà e sosterrà solo gli investimenti che saranno resistenti al clima e farà anche un uso efficace delle nuove opportunità portate dal cambiamento climatico (per esempio l'estensione della stagione di crescita delle piante, la possibilità di coltivarne di nuove). Dove possibile, saranno implementate le misure di mitigazione e di adattamento (ad esempio, le infrastrutture verdi urbane aiutano a mitigare l'abbassamento delle temperature, il che significa anche meno energia per il raffreddamento).

Sono disponibili diversi fondi per le misure di adattamento al cambiamento climatico. Dall'esperienza dei paesi che sono meglio preparati al cambiamento climatico, ci aspettiamo che siano necessarie ulteriori risorse. La maggior parte delle misure saranno attuate dai comuni (per esempio la sicurezza contro le inondazioni), quindi sarà necessario un modello di finanziamento appropriato, così come una promozione immediata e intensiva della preparazione dei progetti attraverso il sostegno degli appositi uffici di progetto. Prima di ciò, devono essere fornite le basi professionali necessarie, le istruzioni e la formazione in modo che questi progetti possano essere preparati con qualità.

La Slovenia ha adottato il quadro strategico per l'adattamento ai cambiamenti climatici e ha istituito il gruppo di lavoro intersettoriale sull'adattamento ai cambiamenti climatici con il compito di guidare sistematicamente le attività.

### **2.5.1. Inquadramento di Piani e Politiche di Adattamento climatico**

Si fornisce di seguito (Tabella 22 - vedere capitolo ANNEX I) una trattazione delle principali iniziative intraprese nell'ambito della Slovenia, con riferimento alla strumentazione urbanistica, alla strumentazione di settore e ai progetti e/o iniziative di Adattamento climatico.

### **2.5.2. Inquadramento di Progetti e Iniziative di Adattamento climatico**

Tra gli elementi che marcano maggiormente la differenza tra i modelli di gestione territoriale tra il sistema territoriale della Slovenia italiano è la mancanza di realtà amministrative di coordinamento intermedio tra il livello nazionale e quello comunale. Questo ha da un lato accentuato l'intraprendenza delle singole amministrazioni locali e dall'altro ha reso strategica la capacità di accesso dei sistemi territoriali (come nel caso della regione del Goreniksa all'interno del progetto SECAP) a finanziamenti e progettualità di coordinamento comunitario. In questo senso è possibile riconoscere iniziative particolarmente virtuose per la capacità di coordinamento di sistemi comunali concatenati e la relazione transfrontaliera con l'Italia, la Croazia e l'Austria. All'interno della Tabella 23 (vedere capitolo ANNEX I) sono riportati in sintesi le progettualità più rilevanti dal punto di vista dell'adattamento.

## Riconoscimento degli Obiettivi e delle complessità locali

Il capitolo ha l'obiettivo di sintetizzare quelle che sono le questioni su cui le Strategie di Adattamento si basano. In particolare, sono stati riconosciuti due elementi centrali per l'articolazione delle Strategie:

- la struttura di governance dei territori e gli obiettivi posti dalle amministrazioni locali;
- la predisposizione dei territori ad essere vulnerabili agli impatti del cambiamento climatico.

La struttura del capitolo segue questi due assi tematici, presentando il risultato del lavoro svolto dal consorzio di progetto per il riconoscimento degli obiettivi e dei sistemi di governo del territorio e l'applicazione dell'Atlante di Vulnerabilità (ATT 10) per il riconoscimento delle complessità locali. Queste due fasi di lavoro concorrono a gettare le basi per poter non solo riconoscere delle strategie di adattamento che possano essere condivise ed implementate all'interno di sistemi territoriali eterogenei, ma anche di acquisire una dimensione spaziale in funzione delle urgenze locali.

## 3.1. Inquadramento territoriale e riconoscimento degli obiettivi del territorio

Per un'efficace definizione di Strategie di Adattamento transboundary è necessario acquisire la consapevolezza che i territori oggetto del progetto non siano solamente disomogenei all'interno della singola unità territoriale, ma che si configurino come un eterogeneo sistema morfologico e amministrativo. Il territorio si trova posto dunque nella condizione di essere interessato, in modo differenziato, dagli impatti del cambiamento climatico ed è dunque necessario poter riconoscere ambiti territoriali che abbiano un comportamento simile o che condividano obiettivi comuni. Con questo intento è stato organizzato il presente capitolo, riportando con la stessa struttura la lettura dei territori della Città Metropolitana di Venezia, della Regione Friuli Venezia Giulia e della Slovenia.

### 3.1.1. Città Metropolitana di Venezia

La sezione è suddivisa in due macro ambiti: il primo destinato a riconoscere le principali caratteristiche morfologiche del territorio e le strutture di governo del territorio; il secondo è dedicato al riconoscimento degli obiettivi prioritari perseguiti da questo territorio per implementare azioni di adattamento climatico efficaci.

#### 3.1.1.1. Inquadramento Territoriale

La Città Metropolitana di Venezia è compresa nella Regione Veneto, di cui occupa l'estremo orientale; confina con il mare Adriatico a est, con le Province di Udine e Pordenone in Friuli Venezia Giulia a nord-est, e con le province venete di Treviso, Padova e Rovigo rispettivamente a nord, a ovest e a sud.

Il suo territorio, che si estende per circa 2.500 km<sup>2</sup>, è pianeggiante e comprende elementi che lo legano in modo indissolubile all'elemento acqua: la linea di costa sull'Adriatico, sabbiosa e che si estende per circa 90 km; gli ambiti lagunari, che si estendono per quasi 600 km<sup>2</sup> e che comprendono la Laguna di Venezia (circa 550 km<sup>2</sup>), la Laguna di Caorle (circa 30 km<sup>2</sup>) e la più piccola Laguna del Mort (circa 2 km<sup>2</sup>) in Comune di Jesolo; dei circa 1.900 km<sup>2</sup> di terre emerse, un terzo è territorio di bonifica con una quota del piano di campagna inferiore allo 0 sul l.m.m.; infine, attraversano il suo territorio per poi sfociare in Adriatico, dal nord a sud, i fiumi Tagliamento (che ne delimita il territorio a nord-est), Lemene, Livenza, Piave, Brenta, Bacchiglione e Adige (che definisce parte del confine sud), mentre i fiumi Zero, Dese e Marzenego sfociano nella Laguna di Venezia.

Tali caratteristiche del territorio connotano anche le principali vulnerabilità al cambiamento climatico, quali: erosione e infiltrazione del cuneo salino sulla costa, dissesto idraulico e modifiche degli ecosistemi nelle lagune per l'aumento delle temperature medie e l'innalzamento del livello medio del mare, vulnerabilità ai fenomeni alluvionali in particolare nelle aree di bonifica; a queste vulnerabilità si aggiungono quelle legate



all'urbanizzazione, quali effetto isola di calore e flooding urbano, e quelle che colpiscono le diverse attività presenti sul territorio, in particolare agricoltura e turismo.

Il clima è padano mitigato dalla vicinanza del mare; secondo la classificazione climatica di Koppen rientra nella classe Cfa (clima umido sub tropicale), mentre per quanto attiene le zone climatiche come definite dal D.P.R. 412/1993 tutti i Comuni del territorio si collocano in zona E (gradi giorno tra 2.101 e 3.000). Nel capoluogo Venezia la temperatura media è di 13,0°C, con una media di 75,8 giorni/anno piovosi per 748,4 mm di precipitazioni.

### **3.1.1.1.1. Organizzazione Amministrativa del Territorio**

La Città Metropolitana di Venezia è ente locale territoriale costituito a seguito della Legge costituzionale 56/2014, succedendo nella gran parte dei compiti alla Provincia di Venezia. La popolazione è di 851.100 residenti (dato ISTAT al 01/01/2019), per una densità di 343 ab/km<sup>2</sup> (circa 450 ab/km<sup>2</sup> escludendo gli ambiti lagunari), superiore al dato nazionale di 196 ab/km<sup>2</sup>. I Comuni sono 44; il capoluogo Venezia conta 260.000 residenti, quasi un terzo del totale.

Lo stock abitativo e tutti i servizi risentono della notevole importanza del turismo, con cinque Comuni nei primi dieci in Italia per presenze turistiche (dati 2019): Venezia (2° città in Italia con 12,9 milioni di pernottamenti) e le località balneari di Cavallino-Treporti (6° con 6,3 milioni), San Michele al Tagliamento (7° con 5,8 milioni), Jesolo (8° con 5,4 milioni), e Caorle (9° con 4,3 milioni); a questi si aggiunge Chioggia (37° con 1,4 milioni). Le località balneari sono quelle in cui l'impatto del turismo è maggiore, con un rapporto nel mese di agosto tra "abitanti equivalenti" (residenti + turisti) e soli residenti che va dal 5,4 di Cavallino-Treporti e San Michele al Tagliamento al 2,8 di Jesolo, Comune con un numero di residenti maggiore.

### **3.1.1.1.2. Principali Decision Maker**

Per quanto attiene le tematiche della sostenibilità energetica e ambientale, i principali decision maker sono:

- Regione Veneto, in particolare: Direzione Ambiente e transizione ecologica; Direzione Difesa del suolo e della costa; Direzione ricerca, innovazione ed energia;
- Città Metropolitana di Venezia, in particolare: Servizio Pianificazione territoriale; Area Ambiente e Protezione Civile;
- Amministrazioni comunali; si evidenzia che tutti i 44 Comuni della Città Metropolitana aderiscono al Patto dei Sindaci;
- ARPAV, in particolare: Dipartimento per la sicurezza del territorio con particolare riferimento ai servizi meteorologici; Dipartimento per la qualità dell'ambiente;
- Consorzi di Bonifica;
- Autorità di Bacino Alpi Orientali;
- Camera di Commercio di Venezia e Rovigo;

- Associazioni di categoria dei comparti turismo, commercio, industria e artigianato, agricoltura.

### 3.1.1.1.3. Quadro Emissivo di riferimento (riferimento ad ATT 9)

La Tabella 3 e Tabella 4 riassumono il quadro emissivo della Città Metropolitana di Venezia nell'ultimo anno per cui tale analisi è stata condotta, il 2017. Principali fonti dati:

- consumi energia elettrica (kWh) per i settori residenziale, terziario, industriale e distribuzione;
- consumi gas naturale (Smc) per i settori residenziale, terziario, industriale: 5 operatori sul territorio;
- dati demografici/economici: ISTAT (residenti), CCIAA VE/RO (aziende), Censimento agricoltura (SAU);
- gradi giorno: ARPAV;
- veicoli immatricolati: ACI;
- vendite carburanti: MISE;
- fattori emissione: ISPRA.

Tabella 3 - Quadro emissivo della Città Metropolitana di Venezia al 2017.

Categoria	En. el. MWh	Metano mc	GPL litri	Gasolio litri	Benzina litri	Olio combustibile litri	Olio lubrificante litri	Biomasse tonnellate
Illuminazione e pubblica strade provinciali	66.542							
Edilizia residenziale	970.520	353.133.316	9.719.695	16.198.165		823.098		110.758
Settore terziario Consumi lordi	1.966.719	130.733.557						
Industria	1.321.357	125.748.428				7.156.942	2.842.840	
TPL								
Trasporto privato e commerciale	3.971	6.916.166	35.404.595	304.198.272	73.877.580			
Agricoltura	62.167			34.017.065				
Edifici, attrezzature	2.705*							

impianti comunali									
<b>TOTALE</b>	<b>4.393.980</b>	<b>616.531.467</b>	<b>45.124.290</b>	<b>354.413.502</b>	<b>73.877.580</b>	<b>7.980.040</b>	<b>2.842.840</b>	<b>110.758</b>	

Tabella 4 - Quadro emissivo della Città Metropolitana di Venezia al 2017, per tonnellate di CO<sub>2</sub>.

Categoria	En. el. tCO <sub>2</sub>	Metano tCO <sub>2</sub>	GPL tCO <sub>2</sub>	Gasolio tCO <sub>2</sub>	Benzina tCO <sub>2</sub>	Olio combustibil e tCO <sub>2</sub>	Olio lubrificant e tCO <sub>2</sub>	Biomass e tCO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> (Tonn)
Edilizia residenziale	315.419	676.632	50.782	57.218		2.922		7.001	1.109.975
Illuminazion e pubblica strade provinciali	21.626								21.626
Settore terziario Consumi lordi	639.184	250.496							889.680
Industria	429.441	240.944				25.407	10.092		705.884
TPL									-
Trasporto privato e commerciale	1.291	13.256	181.775	1.077.128	314.862				1.588.312
Agricoltura	20.204			120.162					140.366
Edifici, attrezzature , impianti comunali	879								879
<b>Totale</b>	<b>1.428.043</b>	<b>1.181.329</b>	<b>232.557</b>	<b>1.254.508</b>	<b>314.862</b>	<b>28.329</b>	<b>10.092</b>	<b>7.001</b>	<b>4.336.560</b>

### 3.1.1.2. Riconoscimento degli Obiettivi

Città Metropolitana di Venezia a seguito di un confronto effettuato con gli attori locali a cui è deputata la gestione territoriale ha prodotto una sintesi di quelli che sono gli obiettivi generali dei Piani e dei Programmi di governo del territorio che possono supportare la gestione dell'adattamento agli impatti del cambiamento climatico. La Tabella 24 (vedere capitolo conclusivo ANNEX I) riporta il risultato di questa ricognizione.

### **3.1.2. Regione Friuli Venezia Giulia**

La sezione è suddivisa in due macro ambiti: il primo destinato a riconoscere le principali caratteristiche morfologiche del territorio e le strutture di governo del territorio; il secondo è dedicato al riconoscimento degli obiettivi prioritari perseguiti da questo territorio per implementare azioni di adattamento climatico efficaci.

#### **3.1.2.1. Inquadramento Territoriale**

Il Friuli Venezia Giulia occupa l'estremità nord-orientale del territorio italiano e ha una superficie di 7845 km<sup>2</sup>. Il territorio regionale è composto dalla regione storico-geografica del Friuli che costituisce la larghissima maggioranza della sua superficie, e dalla parte di Venezia Giulia rimasta all'Italia dopo la seconda guerra mondiale: la demarcazione tra le due regioni storico-geografiche è costituita dalla foce del fiume Timavo, al confine delle ex province di Gorizia e Trieste.

La Regione confina con la Slovenia a Est, l'Austria a Nord, il Veneto a Ovest e il Mare Adriatico a Sud. Il clima del Friuli Venezia Giulia va dal clima mediterraneo delle zone costiere, a un clima temperato più umido nelle pianure e nelle zone collinari, fino al clima alpini delle montagne. La temperatura media annua è di 12,9°C (2019) e le precipitazioni medie di 1715 mm (2019). Rispetto a una temperatura media annua di 12.6°C, che era la norma nel trentennio di riferimento (1961-1990), negli ultimi anni si sono raggiunti valori decisamente superiori, con il picco di 14.6°C del 2014. Nell'intero periodo 1961-2016 l'aumento medio della temperatura media è stato pari a 0.3°C ogni 10 anni, con una chiara tendenza all'accelerazione nei decenni più recenti.

La regione possiede importanti fiumi come il Tagliamento, classificato tra i fiumi meno antropizzati d'Europa, che scorre dalla Carnia fino all'Adriatico. Altro fiume importante della regione è l'Isonzo in Venezia Giulia che nasce dalle Alpi Giulie e scorre fino al mare, sono presenti inoltre: il Livenza, il Torre, lo Stella, il Natisone, lo Judrio, il Timavo, il Cormor, il Fella ed il Piave. In aggiunta sono presenti 17 laghi di medie piccole dimensioni.

##### **3.1.2.1.1. Organizzazione Amministrativa del Territorio**

Con legge costituzionale n.1 del 31 gennaio 1963, il Friuli Venezia Giulia è costituito in Regione autonoma a statuto speciale. La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha istituito quattro Enti di decentramento regionale, corrispondenti alle preesistenti quattro province e comprende 215 comuni.

La popolazione è di 1.211.357 abitanti con una densità abitativa di 153 abitanti per km<sup>2</sup>, inferiore alla media nazionale di 199 ab/km<sup>2</sup>, con significative variazioni territoriali tra la montagna (18 ab/km<sup>2</sup>), la collina 283 ab/km<sup>2</sup> e la pianura 240 ab/km<sup>2</sup>.

La percentuale di persone sopra i 14 anni che utilizzano i mezzi pubblici è pari al 25,8%, il consumo di elettricità pro capite è pari a 8472 KWh nel 2019, di gran lunga superiore alla media nazionale di 5.024 KWh/ab.

Il tasso di occupazione è di 74,5% per gli uomini e 58,6% per le donne.

Il reddito complessivo medio di 22.561 euro, che posiziona la Regione ultima tra quelle del Nord Italia.

Il Regione è la prima regione in Italia nel rapporto Export/PIL: 40,7 seguita da Emilia-Romagna (38,1%) e Veneto (37,9%). I primi tre prodotti più esportati: 1. Navi e imbarcazioni (2.092 milioni di euro, il 5,6% del PIL FVG); 2. Prodotti della siderurgia (1.629 milioni di euro) 3. Mobili (1.431 milioni di euro).

### **3.1.2.1.2. Principali Decision Maker**

#### **Regione Friuli Venezia Giulia**

##### **Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile.**

Si occupa di tutela e difesa degli ecosistemi terrestri e acquatici e del contenimento dei rischi posti dalle attività antropiche tramite Piani e politiche settoriali.

La Direzione ha un ruolo centrale nelle politiche climatiche regionali. E' coordinatrice del tavolo interdirezionale-Nipoti costituito con generalità della Giunta 1303/2020 e con Decreto della Presidenza regionale 381/2020 che ne definisce i soggetti partecipanti. Lo scopo del gruppo di lavoro Nipoti è di coordinare, definire e organizzare piani, programmi e azioni nei settori chiave della decarbonizzazione regionale per il 2045: *Industria, Agricoltura, Trasporti (pubblici e privati, logistica, etc.), Sistema edilizio (pubblico e privato), Sistema di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia, Finanze, Ricerca, educazione e lavoro.*

#### **ARPA FVG**

ARPA FVG fornisce supporto tecnico-scientifico alla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia in diversi ambiti della pianificazione regionale ed esprime diverse competenze necessarie a supportare i processi decisionali in materia di adattamento ai cambiamenti climatici. In particolare, tramite la propria struttura OSMER e GRN, l'Agenzia produce conoscenze sui cambiamenti climatici con riferimento al territorio del Friuli Venezia Giulia, conoscenze che rappresentano un tassello fondamentale nei percorsi di pianificazione dell'adattamento e in particolare nella valutazione dei rischi e delle vulnerabilità.

Su incarico della Regione, ARPA FVG ha realizzato lo "Studio conoscitivo dei cambiamenti climatici e di alcuni loro impatti in Friuli Venezia Giulia" (ARPA FVG, 2018) in collaborazione con le Università di Udine e di Trieste, ICTP, OGS e CNR-ISMAR. ARPA FVG è quindi il soggetto a cui la Regione ha affidato il coordinamento del Comitato regionale Clima FVG, composto proprio dai soggetti che avevano contribuito a questo primo Studio. Inoltre, l'Agenzia sta potenziando al proprio interno l'integrazione tra competenze e attività inerenti a clima,

adattamento, mitigazione e sviluppo sostenibile e le sinergie con l'ambito della modellistica ambientale.

ARPA FVG è anche impegnata a vario titolo in progetti di cooperazione transfrontaliera finalizzati a migliorare la conoscenza dei cambiamenti climatici e dei loro impatti e a supportare percorsi di adattamento. In particolare, è attualmente partner del progetto Interreg Italia-Croazia AdriaClim, per il quale è responsabile dello sviluppo di attività nell'area pilota rappresentata dalla costa e dalle lagune del Friuli Venezia Giulia.

### **APE**

L'agenzia Per l'Energia del Friuli Venezia Giulia supporta le comunità locali a conseguire miglioramenti significativi e misurabili nell'utilizzo razionale dell'energia e delle sue fonti rinnovabili. L'APE ha attivato un HelpDesk specifico per i Comuni che hanno aderito ai PAES(C)s.

L'Agenzia fornisce informazioni indipendenti, tempestive, rilevanti ed affidabili e supporto ai principali soggetti politici, economici ed ai cittadini in materia di risparmio ed efficienza energetica e di utilizzo delle fonti rinnovabili di energia.

### **Comuni aderenti al Patto dei Sindaci**

I 74 Comuni, poco meno di un terzo di tutti i Comuni regionali, che hanno aderito all'iniziativa europea di trasformare le comunità locali in attori della sostenibilità e transizione energetica regionale, rappresentano dei soggetti chiave nelle politiche di adattamento sul territorio.

### **Consorzi di Bonifica**

I Consorzi di Bonifica Pianura Friulana, Cellina Meduna, della Venezia Giulia attuano i programmi regionali in materia di bonifica e di irrigazione e svolgono attività in materia di difesa del suolo e utilizzazione delle acque.

in qualità delle loro attività e gestione delle acque, in particolare di quelle ad uso irriguo, potranno svolgere un ruolo chiave nell'adattamento al rischio di siccità e di alluvioni.

### **Protezione Civile**

Al momento la Protezione Civile non ha sviluppato tramite il Piano Regionale delle emergenze una specifica valutazione e linee di azione legate all'adattamento climatico. La gestione delle emergenze - non è legata o indicizzata al rischio climatico mancando una pianificazione collegata a una valutazione statistica dell'aumento del rischio di eventi estremi esacerbati dalla crisi climatica.

### 3.1.2.1.3. Quadro Emissivo di riferimento (riferimento ad ATT 9)

La Tabella 5 riassume il quadro emissivo del Friuli Venezia Giulia con anno di riferimento il 2005. I dati di energia elettrica sono stati forniti alla Regione Friuli Venezia Giulia da Terna S.p.A.. I dati di gas naturale vengono forniti da SNAM (e/o dai distributori di gas locali). I dati dei prodotti petroliferi vengono invece ricavati sommando i bollettini petroliferi disponibili sul sito del Ministero per la Transizione Ecologica<sup>23</sup>. I fattori di conversioni di MWh in tCO<sub>2</sub> riassunti in Tabella 6 vengono invece calcolati, per l'energia elettrica in base ai fattori di conversione di ISPRA<sup>24</sup>, mentre i fattori di conversione per le rimanenti fonti fossili vengono calcolati secondo le linee guida del Patto dei Sindaci che fanno riferimento ai valori di conversione secondo le linee guida dell'IPCC<sup>25</sup>.

Tabella 5 - Quadro emissivo del Friuli Venezia Giulia con anno di riferimento il 2005.

RAFGV	[MWh]	[tCO <sub>2</sub> ]
ELECTRICITY	9.757.000	4.553.592
NATURAL GAS	18.734.289	3.784.326
GASOLINE	5.273.423	1.313.082
DIESEL	4.715.304	1.258.986
HEATING DIESEL	1.101.816	294.185
AGRICULTURE DIESEL	386.867	103.294
TRANSPORT LPG	127.752	29.511
HEATING LPG	747.303	172.627
FUEL OIL	3.192.918	890.824
TOTAL	44.036.672	12.400.427

<sup>23</sup> MiTE, Dipartimento per l'Energia e il Clima Direzione Generale per le Infrastrutture e la sicurezza dei Sistemi Energetici e Geomineraria - Div. III - Analisi, programmazione e studi settore energetico e georisorse.

<sup>24</sup> <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/fattori-di-emissione-per-la-produzione-ed-il-consumo-di-energia-elettrica-in-italia/view>

<sup>25</sup> IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.

Tabella 6 - Fattori di conversioni di MWh in tCO<sub>2</sub>.

	ELECTRICITY	NATURAL GAS	GASOLINE	DIESEL	LPG	FUEL OIL
MWh	1	1	1	1	1	1
tCO <sub>2</sub>	0,4667	0,202	0,249	0,267	0,231	0,279

### 3.1.2.2. Riconoscimento degli Obiettivi

La Regione Friuli Venezia Giulia a seguito di un confronto effettuato con gli attori locali a cui è deputata la gestione territoriale ha prodotto una sintesi di quelli che sono gli obiettivi generali dei Piani e dei Programmi di governo del territorio che possono supportare la gestione dell'adattamento agli impatti del cambiamento climatico.

La Tabella 25 (vedere capitolo ANNEX I) riporta il risultato di questa ricognizione.



### 3.1.3. Slovenia

La sezione è suddivisa in due macro ambiti: il primo destinato a riconoscere le principali caratteristiche morfologiche del territorio e le strutture di governo del territorio; il secondo è dedicato al riconoscimento degli obiettivi prioritari perseguiti da questo territorio per implementare azioni di adattamento climatico efficaci.

#### 3.1.3.1. Inquadramento Territoriale

Secondo il rapporto EUROSTAT del 2001<sup>26</sup>

*“Slovenia, is one of Europe’s youngest nations, emerged on the political world map in 1991 [...]. At the meeting-point of four large European regions (the Alps, the Pannonian Basin, the Mediterranean and the Dinaric Mountains), a picturesque mosaic of landscapes developed in this naturally diverse area where cultural influences from all sides intertwined throughout the centuries. This was further stimulated by the country’s position astride the “historic draught”, the easiest passage from the Pannonian Basin to the Mediterranean and from Western and Central Europe towards South-eastern Europe. As part of former Yugoslavia, Slovenia was administratively divided among 65 relatively large municipalities, which were the basis of the socialist self-management system and therefore had considerable political power. After independence, the country’s administration was centralised, however there has been a constant debate about the establishment of administrative-political regions (provinces) as an intermediate level between the state and the municipalities.*

*The state administration is currently organised into 58 administrative units that are mostly based on the former municipalities. The old municipalities were abolished with the Act on the Establishment of the Municipalities (1994) and new municipalities were established to undertake local self-government. Slovenia is now divided among 212 municipalities (12 of these are city municipality), extremely diverse in terms of population and economic power: the largest in terms of population is the city municipality of Ljubljana (271 000), while Hodoš municipality has a population of only 371. The division of Slovenia into 12 statistical regions was based on the socio-geographic regionalisation of Slovenia (functional medium-size regions). Statistical regions coincide with the so-called planning regions determined for the purposes of spatial planning. They have no political or administrative function and, apart from several minor exceptions, follow the boundaries of the existing municipalities.”*

<sup>26</sup> Portrait of the regions - Volume 9: Slovenia, EUROSTAT, 2001

### **3.1.3.1.1. Organizzazione Amministrativa del Territorio**

Come membro dell'UE, la Slovenia ha il diritto di essere coinvolta nella preparazione della legislazione dell'UE e delle politiche europee. I rappresentanti del governo sloveno partecipano e incontrano quotidianamente le riunioni dei comitati del Consiglio dell'UE e rappresentano gli interessi della Slovenia nel processo di elaborazione e adozione degli atti e delle decisioni dell'UE.

Sulla base dei documenti strategici della Commissione europea e del Consiglio dell'UE, il governo della Repubblica di Slovenia ogni anno prepara e adotta le priorità della Slovenia per il lavoro nel Consiglio dell'UE. I compiti principali nel campo della protezione dell'ambiente includono la gestione di alcune delle strategie tematiche del Settimo Programma d'Azione Ambientale, le attività nel campo del cambiamento climatico, l'esame di numerosi atti legislativi nel campo della protezione della natura e della biodiversità, la protezione della salute e della qualità della vita, la gestione dei rifiuti, l'attuazione del piano d'azione per le tecnologie ambientali e varie iniziative per promuovere lo sviluppo sostenibile a livello internazionale.

In conformità con la Strategia di Sviluppo della Slovenia, lo sviluppo futuro della Slovenia dipenderà fortemente dalla sua capacità di rispondere e adattarsi alle tendenze e alle sfide globali. La prosperità può essere raggiunta attraverso un uso più efficiente del capitale naturale (ambientale), la conservazione della natura e il miglioramento della qualità dell'ambiente di vita.

L'integrazione dei requisiti ambientali in tutte le politiche e attività è essenziale per promuovere lo sviluppo sostenibile. Lo stato, le regioni e i comuni devono, quando adottano politiche, strategie, programmi e piani, promuovere un tale sviluppo economico e sociale della società che tenga conto delle pari opportunità per le prossime generazioni e della conservazione a lungo termine dell'ambiente.

Uno degli strumenti per integrare il contenuto ambientale nelle politiche è l'attuazione di una valutazione di impatto ambientale (VIA). La VIA viene fatta per tutti quei piani, programmi e politiche che hanno un impatto significativo sull'ambiente. L'obiettivo dell'attuazione della VIA è quello di garantire un elevato livello di protezione ambientale e di contribuire all'integrazione degli aspetti ambientali nella preparazione e nell'adozione di piani e programmi per promuovere lo sviluppo sostenibile.

### **3.1.3.1.2. Principali Decision Maker**

#### **MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

Il Settore per l'Ambiente e il Cambiamento Climatico del Ministero dell'Ambiente e della Pianificazione Territoriale è responsabile della preparazione e del monitoraggio dei documenti strategici di base e delle linee guida strategiche nel campo della mitigazione e dell'adattamento al cambiamento climatico, della riduzione delle emissioni di gas serra e di

altri inquinanti atmosferici. Si occupa dello sviluppo di politiche per ottenere un'adeguata qualità dell'aria, la protezione del suolo, la prevenzione dell'inquinamento industriale e dei grandi incidenti industriali, la protezione dall'inquinamento acustico, elettromagnetico e luminoso.

### **UFFICIO GOVERNATIVO PER LO SVILUPPO E LA POLITICA DI COESIONE EUROPEA**

L'Ufficio per lo Sviluppo e la Politica di Coesione Europea è responsabile dello sviluppo sostenibile e dell'attuazione della Politica di coesione europea. Fornisce consulenza al governo e ai ministeri per l'adozione di misure e atti giuridici relativi all'attuazione e al monitoraggio della politica di sviluppo e di coesione. È responsabile della coerenza dei documenti di pianificazione dello sviluppo nazionale e della loro coerenza con i documenti di sviluppo dell'Unione europea e di altre organizzazioni internazionali. L'Ufficio svolge anche compiti di gestione relativi ad altri meccanismi finanziari, come quello norvegese e quello dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA).

### **AGENZIA AMBIENTALE SLOVENA**

L'Agenzia Slovena per l'Ambiente svolge compiti esperti, analitici, normativi e amministrativi relativi all'ambiente a livello nazionale. L'Agenzia dell'Ambiente è un organo del Ministero dell'Ambiente e della Pianificazione Territoriale. La sua missione è quella di monitorare, analizzare e prevedere i fenomeni e i processi naturali nell'ambiente, e di ridurre le minacce naturali per le persone e la proprietà.

### **FACOLTÀ DI BIOTECNOLOGIA**

La ricerca e l'educazione nella Facoltà di Biotecnologia sono cruciali per la creazione di basi professionali e scientifiche rilevanti e la promozione di un'atmosfera che assicuri lo sviluppo sostenibile. Il suo campo di lavoro include la protezione dell'ambiente e del paesaggio, la protezione del patrimonio naturale, l'uso ecologico e sostenibile delle risorse naturali e la produzione di cibo di qualità.

### **CENTRO DI EFFICIENZA ENERGETICA DELL'ISTITUTO JOZEF STEFAN**

L'obiettivo principale del Centro per l'Efficienza Energetica dell'Istituto Jozef Stefan è la pianificazione strategica dell'energia e il supporto ai politici, che è principalmente orientato ai settori dell'efficienza energetica, della riduzione delle emissioni di gas serra e degli inquinanti atmosferici. Fornisce un supporto esperto ai ministeri nella preparazione di documenti strategici e d'azione nel campo della politica climatica energetica e delle politiche sulla riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici, sviluppando complessi strumenti di modelli per l'analisi e le proiezioni del consumo energetico e lo sviluppo delle emissioni.

## UMANOTERA

Umanotera, La Fondazione Slovena per lo Sviluppo Sostenibile è una delle principali organizzazioni non governative nel campo dello sviluppo sostenibile in Slovenia. Promuove sistematicamente, coerentemente e continuamente i temi dello sviluppo sostenibile. Umanotera ha lo status di un'organizzazione non governativa che agisce nell'interesse pubblico nel campo della protezione ambientale, concesso dal Ministero dell'Ambiente e della Pianificazione Territoriale.

## AGENZIE ENERGETICHE LOCALI

Le agenzie energetiche locali assistono le istituzioni locali nella pianificazione di progetti per la riduzione del consumo energetico e la massimizzazione dell'efficienza energetica. Supportano l'introduzione di buone pratiche di gestione dell'energia, sostengono il concetto di sostenibilità e forniscono informazioni e orientamenti. Le loro attività sono dirette a sensibilizzare il pubblico nella transizione dai combustibili fossili alle fonti di energia rinnovabile come la biomassa, il biogas, l'energia geotermica, solare e idroelettrica.

## ECO FUND, FONDO PUBBLICO AMBIENTALE SLOVENO (ECO FUND)

Eco Fund, il Fondo Pubblico Ambientale Sloveno, è stato istituito nel 1993. Il suo scopo principale è quello di promuovere lo sviluppo nel campo della protezione ambientale offrendo incentivi finanziari come prestiti agevolati e sovvenzioni per diversi progetti di investimento ambientale. Ha iniziato con prestiti agevolati per investimenti nella protezione ambientale come un fondo rotativo. Forse l'aspetto più significativo dell'ambiente operativo di Eco Fund è il requisito di mantenere il valore reale delle sue attività. Per questo motivo, Eco Fund ha fornito sostegno agli investimenti ambientali attraverso prestiti agevolati e ha sviluppato una forte attenzione alla sostenibilità finanziaria dei progetti che sostiene. Nel 2008, a Eco Fund è stato concesso l'uso di ulteriori meccanismi finanziari come le sovvenzioni per sostenere gli investimenti ambientali. Le sovvenzioni sono finanziate principalmente dalle tasse pagate dagli utenti finali di energia e dal fondo per il cambiamento climatico (entrate dalle quote di CO<sub>2</sub>).

### ***3.1.3.1.3. Quadro Emissivo di riferimento (riferimento ad ATT 9)***

Secondo il Patto dei Sindaci, il registro delle emissioni di base si basa sul consumo finale di energia. In conformità con il manuale del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (SECAP), l'anno di base per il registro è il 1990. Per la regione statistica della Gorenjska in Slovenia, l'anno di riferimento è il 2005.

L'anno 2005 è stato scelto per le seguenti ragioni:

- Una gran parte del settore abitativo è passata in quel periodo dal gasolio da riscaldamento extra-light al gas naturale e alla biomassa legnosa;

- Nel programma operativo per il periodo di programmazione 2007-2013, è stata data maggiore enfasi alla riabilitazione energetica degli edifici pubblici, che sono stati eseguiti in gran numero nel periodo 2013-2015;
- I dati basati sulla contabilità energetica degli edifici pubblici sono per lo più disponibili solo dopo il 2005.

Nella preparazione dell'IBE (Inventario di Base delle Emissioni), sono stati utilizzati fattori di emissione che determinano la quantità di emissioni per unità. I fattori di emissione standard sono stati utilizzati in conformità con i principi dell'Intergovernmental Panel on Climate Change che prendono in considerazione tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> dal consumo di energia nell'area dell'autorità locale, sia direttamente dalla combustione di combustibili nella comunità locale o indirettamente dall'utilizzo di combustibili dovuto all'uso di energia elettrica e di riscaldamento/raffreddamento nella sua area. Questo approccio si basa sul contenuto di carbonio dei combustibili. Poiché la CO<sub>2</sub> è il più importante gas a effetto serra, la quota di emissioni di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O non ha bisogno di essere calcolata.

### **3.1.3.2. Riconoscimento degli Obiettivi**

La Slovenia ha già adottato numerose misure di politica energetica e climatica. Il raggiungimento degli obiettivi richiederà la continuazione dell'implementazione delle misure già adottate, il loro aggiornamento ed estensione, e l'adozione di misure aggiuntive. Si dovrà prestare particolare attenzione all'aumento della capacità di attuazione, al monitoraggio delle azioni e, sulla base dei risultati, all'adeguamento e al miglioramento dei singoli strumenti.

L'integrazione dei vari settori energetici sarà fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi energetici e climatici. La Tabella 26 (vedere capitolo conclusivo ANNEX I) riporta il risultato di questa ricognizione.

## 3.2. Riconoscimento delle vulnerabilità locali agli impatti climatici

Facendo riferimento al processo di identificazione degli elementi che possono supportare la definizione di Strategie di Adattamento transfrontaliere, un ruolo chiave è giocato dalla capacità di riconoscere la predisposizione dei territori ad essere vulnerabili agli impatti del cambiamento climatico. Il presente capitolo porta avanti la valutazione delle vulnerabilità territoriali prodotta per l'ATT 10, con un approfondimento sulle tipologie di suolo potenzialmente impattate dall'*urban heat island (uhi)* e dall'*urban flooding (uf)*. Questi impatti sono riconosciuti dunque come indicatori, come descritto estensivamente all'interno dell'Atlante della Vulnerabilità, della predisposizione dei territori ad essere influenzati da una variazione straordinaria delle temperature e delle precipitazioni. In questo senso, il calore e l'acqua sono impiegati come marcatori spaziali per identificare alcune condizioni morfologiche del territorio - come la scarsa presenza di verde o alti livelli di impermeabilizzazione - che si configurano come elementi che generano una ridotta capacità di adattamento agli impatti climatici. Questi contesi, pertanto, possono essere considerati come gli elementi a più alta priorità di intervento da un punto di vista strategico.

La chiave di lettura impiegata per riconoscere i sistemi territoriali più esposti a questi due impatti climatici è la definizione degli usi del suolo che ben sintetizza quelle che sono le principali caratterizzazioni morfologico-funzionali del territorio. Nello specifico è stato utilizzato il terzo livello di classificazione della Corine Land Cover aggiornata al 2018. Si fa presente che, trattandosi di impatti urbani, sono state selezionate le sole classi strettamente legate a questo contesto:

1. Construction sites (CS);
2. Continuous urban fabric (CUF);
3. Discontinuous urban fabric (DUF);
4. Industrial or commercial units (ICU);
5. Major infrastructural nodes (MIN);
6. Road and rail networks and associated land (RRN);
7. Sport and leisure facilities (SLF).

Osservando e confrontando la distribuzione di dette classi sui territori di progetto (Figura 9) si può notare subito come il tessuto urbano discontinuo sia la tipologia prevalente. Questo perché si tratta di territori caratterizzati dal fenomeno della dispersione urbana, che vede la campagna inframmezzata da piccoli centri urbani e insediamenti industriali e commerciali. Questi ultimi, infatti, rappresentano la seconda classe più diffusa in tutte e tre le aree.

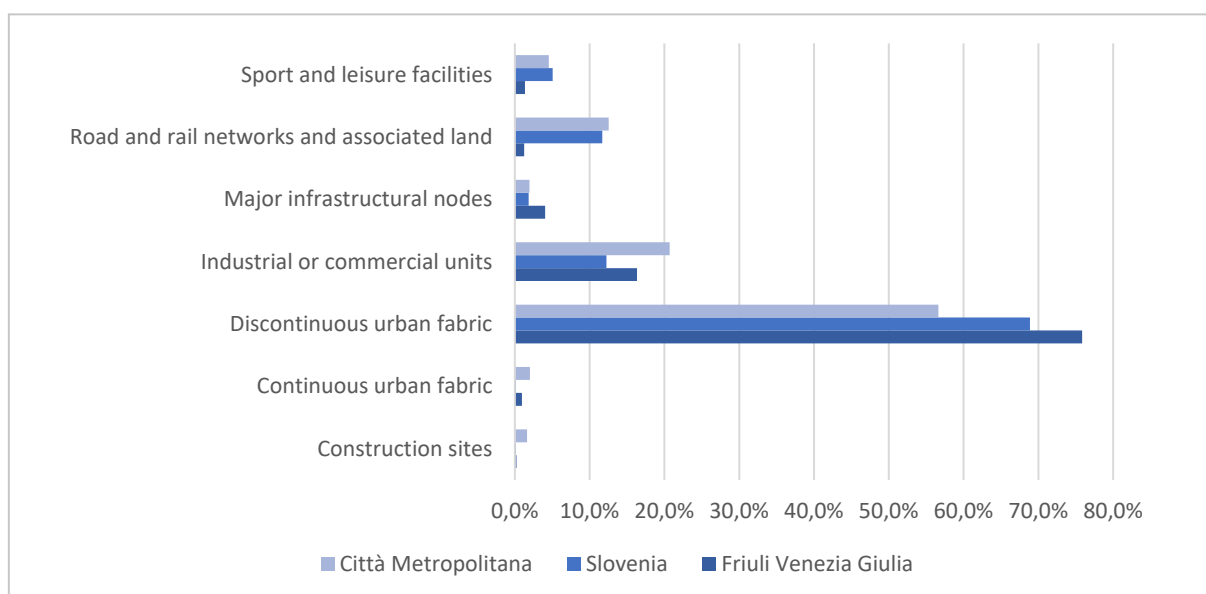





Figura 9 - Distribuzione delle classi di uso del suolo impermeabilizzato nei tre territori di progetto.

Partendo dalla maglia esagonale, è stata estratta la classe maggiormente vulnerabile ed è stata riclassificata secondo 4 livelli di predisposizione all'*uhi* e all'*uf*: low (L), medium-low (M-L), medium-high (M-H) e high (H). Ciò che si è ottenuto è dunque una nuova mappatura della vulnerabilità secondo la classe estrema. A questo punto, il suolo che risultava impattato è stato posto a confronto con l'unità statistica di riferimento in due modi diversi: nel primo caso, con la superficie occupata dalla classe più critica e, nel secondo caso, con l'estensione totale della matrice all'interno di ciascun territorio di progetto - che, ricordiamo, nel caso della Regione FVG e della Slovenia non ne ricopre l'intera superficie (cfr. ATT 10). Per facilitare la lettura delle elaborazioni statistiche che seguono, nella tabella sottostante (Tabella 7) è stato riportato il grado di dettaglio con cui sono state condotte le analisi; il simbolo fungerà da navigatore accanto ad ogni restituzione a tale scopo.

Tabella 7 - Riferimento per la lettura delle elaborazioni statistiche.

Simbolo	Codice	Descrizione	Livello di dettaglio
	V/T <sub>1</sub>	Rapporto tra il suolo vulnerabile (V) e la superficie del territorio di progetto (T)	Classi di vulnerabilità
	V/T <sub>2</sub>	Rapporto tra il suolo vulnerabile (V) e la superficie del territorio di progetto (T)	Tipologia di uso del suolo e rispettive classi di vulnerabilità
	V/V	Rapporto tra il suolo vulnerabile (V) e la sua estensione (V)	Tipologia di uso del suolo e rispettive classi di vulnerabilità

### 3.2.1. Città Metropolitana di Venezia

Le analisi condotte sulle superfici impermeabilizzate del sistema territoriale della Città Metropolitana di Venezia (Figura 10 e Tabella 8) permettono di riconoscere come la maggior parte del territorio sia costituito da un tessuto urbano discontinuo. Quanto invece è rilevante è come vi sia una preponderanza di aree ad uso industriale e associate alle reti di trasporto stradale e ferroviario.

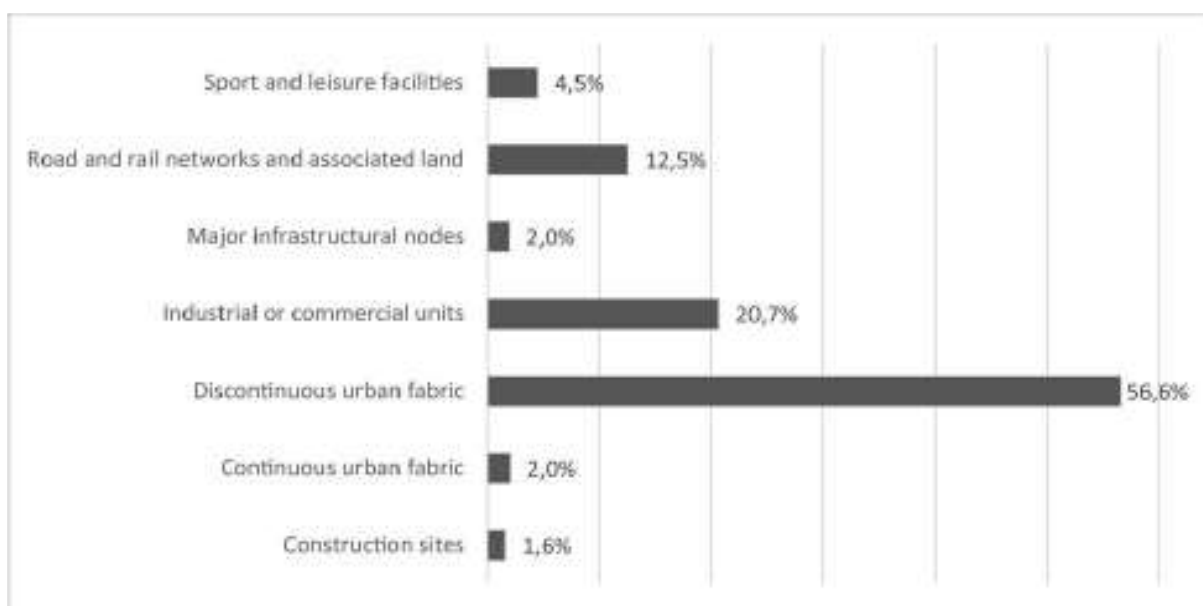


Figura 10 - Percentuale per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato presente sul territorio della Città Metropolitana di Venezia.

Tabella 8 - Dettaglio statistico dei valori assoluti (ha) e percentuali per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato nella Città Metropolitana di Venezia.

Legenda	Area (ha)	Percentuale
Siti di costruzione	536,97	1,6%
Tessuto urbano continuo	667,43	2,0%
Tessuto urbano discontinuo	18.714,60	56,6%
Unità industriali e commerciali	6.837,22	20,7%
Principali nodi infrastrutturali	644,93	2,0%
Reti stradali e ferrovie e relativi terreni	4.146,46	12,5%
Strutture per lo sport e il tempo libero	1.500,32	4,5%
Area totale	33.047,94	100,0%



### 3.2.1.1. Urban Heat Island (UHI)

Di seguito (Figura 11) viene proposta una scheda riassuntiva dei principali risultati ottenuti dalla sovrapposizione tra la vulnerabilità all'*urban heat island* e le classi di uso del suolo. Nel riquadro 1 (▲), è raffigurata la mappa relativa ai gradi di vulnerabilità estrema rispetto alla matrice esagonale filtrata sul costruito. In rapporto all'estensione di quest'ultima, nel riquadro 2 (▲) si nota come il 42,4% del territorio risulta essere potenzialmente vulnerabile all'isola di calore urbana; di questa percentuale, il 6,2% presenta un'alta vulnerabilità, il 9,7% medio-alta, l'11,4% medio-bassa e il 15,2% bassa. Infine, le infografiche del riquadro 3 (●) mostrano come si distribuiscono i gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo rispetto, dunque, all'impatto totale della tipologia stessa. La situazione maggiormente critica è rappresentata dal tessuto urbano continuo e dai grandi nodi infrastrutturali, in cui la percentuale nel grado più elevato di vulnerabilità supera il 50%.

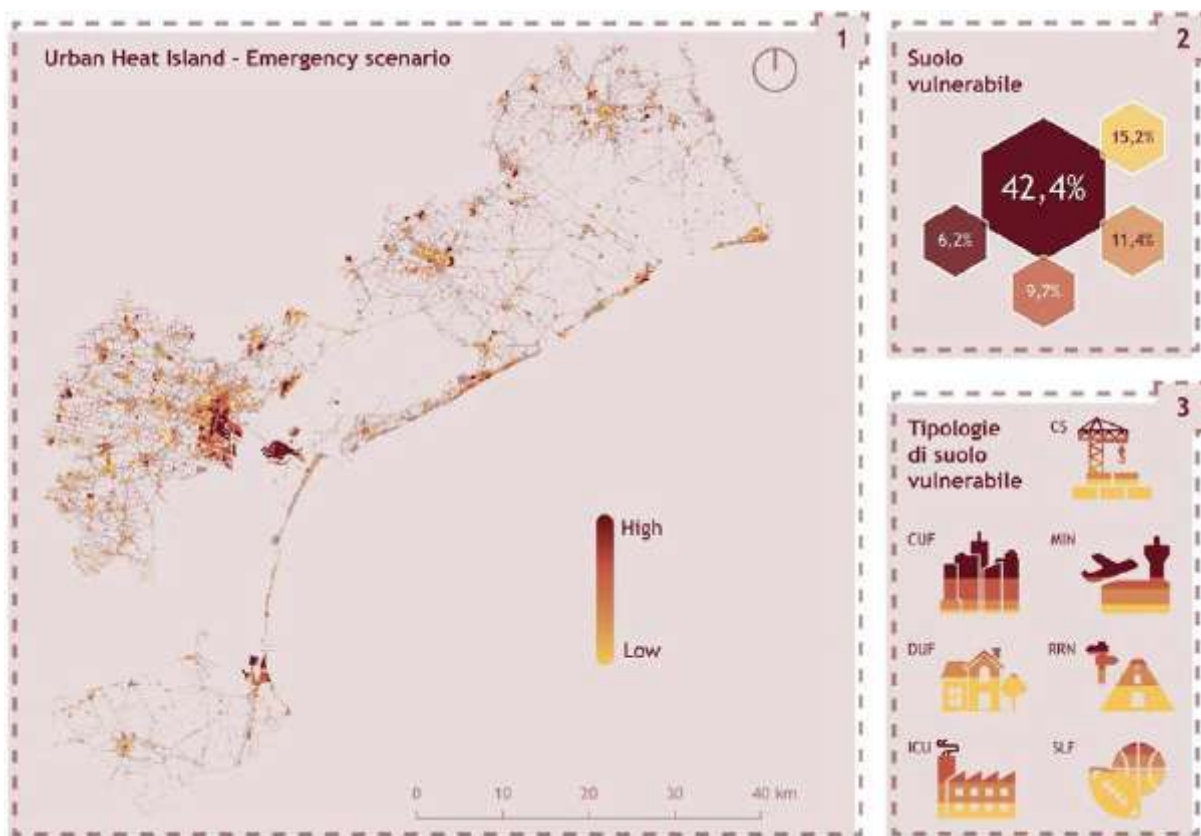


Figura 11 - 1. Vulnerabilità in classe estrema all'*urban heat island* in uno scenario d'emergenza  
2. Percentuale di suolo vulnerabile all'*uhi* sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità  
3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata.

Procedendo con la prima indagine statistica, nell'istogramma in Figura 12 si può vedere per ciascuna classe la percentuale di suolo vulnerabile all'impatto dell'uhi. La tipologia più vulnerabile sembra essere il tessuto urbano continuo, seguita dai grandi nodi infrastrutturali; tuttavia, occorre considerare il peso che tali classi hanno sul totale del suolo metropolitano che, ricordiamo, per entrambe equivale solo al 2%. In generale, emerge che le percentuali di quasi tutte le tipologie indagate si avvicinano o superano il 50% di potenziale vulnerabilità all'isola di calore.

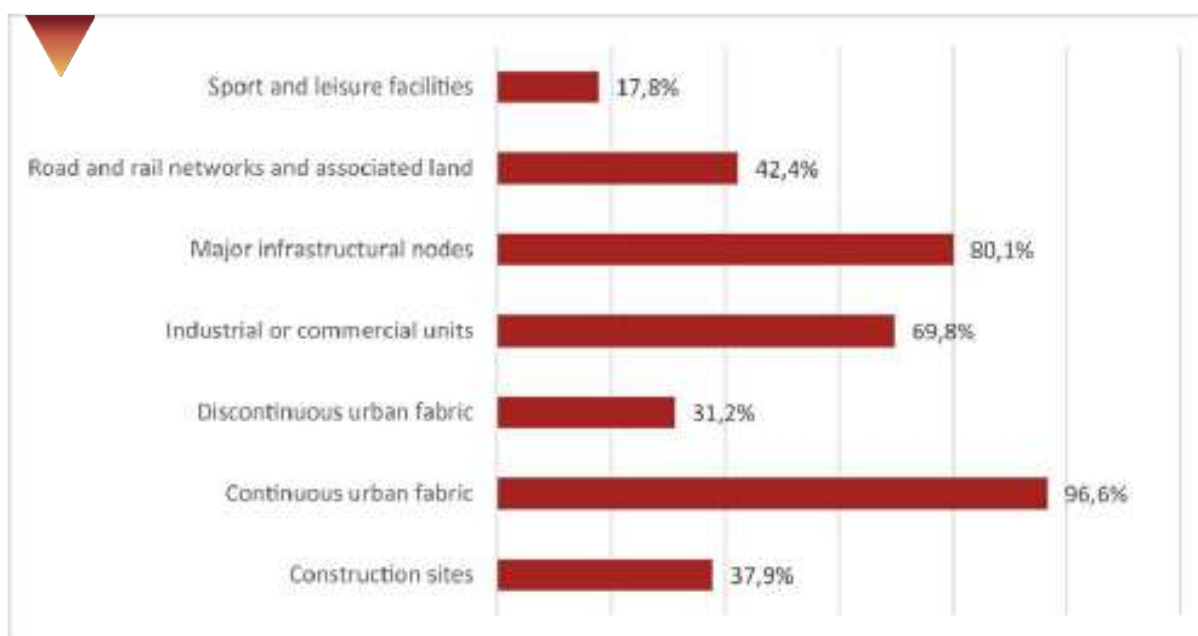


Figura 12 - Percentuale di suolo impattato dall'uhi per tipologia di uso sul territorio della Città Metropolitana di Venezia.

La matrice in Figura 13, di conseguenza, ha il compito di illustrare il grado di vulnerabilità che ogni tipologia di suolo presenta. Quanto emerge è una maggior criticità nei due settori riscontrati in precedenza, i quali in uno scenario di vulnerabilità estrema di alto livello corrispondono al 42,4%, per quanto riguarda i grandi nodi infrastrutturali, e al 55,5%, per il tessuto urbano continuo.

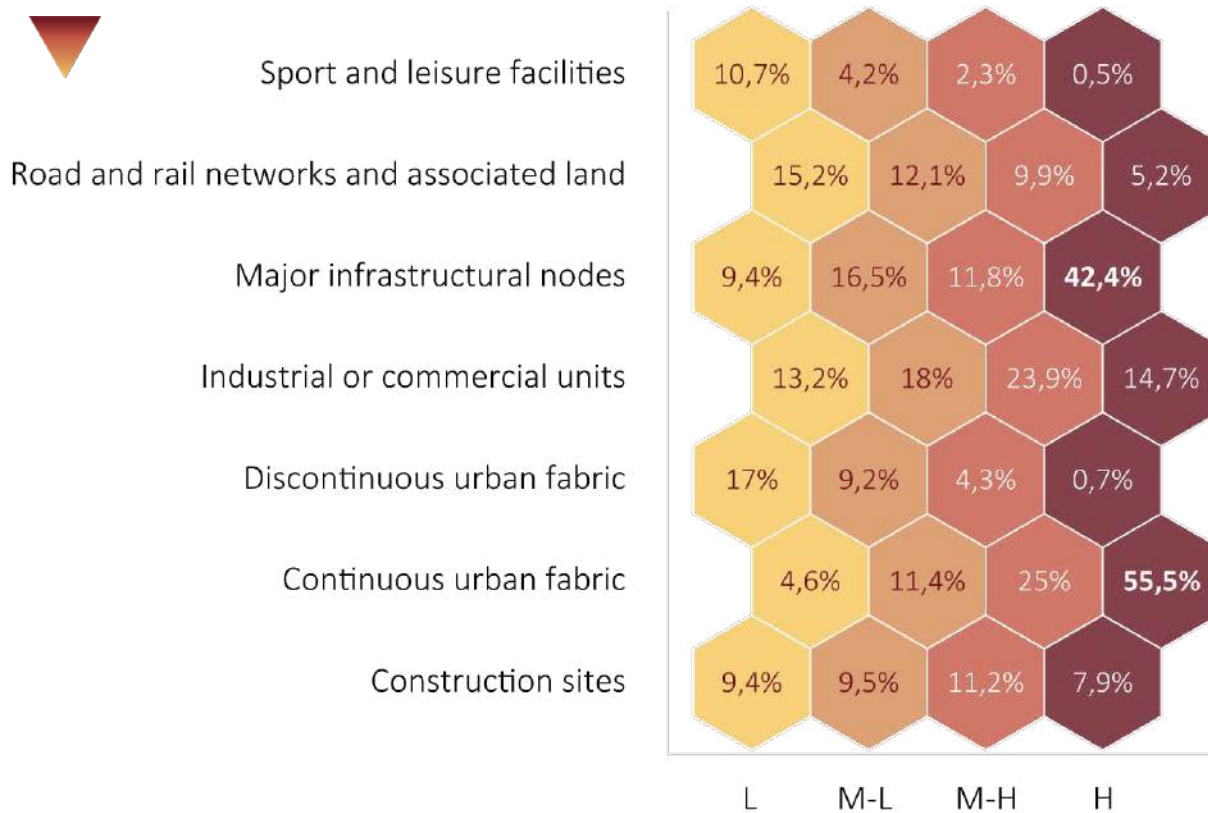


Figura 13 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uhi per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie metropolitana considerata.

Come sopra anticipato, il secondo livello di analisi esamina il rapporto degli usi del suolo impattati sulla classe stessa di vulnerabilità. Quanto emerge è che il 41,7% nella classe di impatto più estrema è costituito dal tessuto urbano discontinuo, seguito dal 34,1% delle unità industriali e commerciali.

Per ciascuna di queste voci, sono stati indagati i livelli di priorità sulla base del grado di vulnerabilità, riportati in Tabella 9 e nei rispettivi grafici (Figura 14 e Figura 15).



Tabella 9 - Gradi di vulnerabilità all'uhi per le tipologie di suolo maggiormente impattate.

	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	<b>2,2%</b>	<b>13,9%</b>	<b>29,6%</b>	<b>54,4%</b>	<b>41,7%</b>
Industrial or commercial units	<b>21%</b>	<b>34,2%</b>	<b>25,8%</b>	<b>19%</b>	<b>34,1%</b>



Figura 14 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.

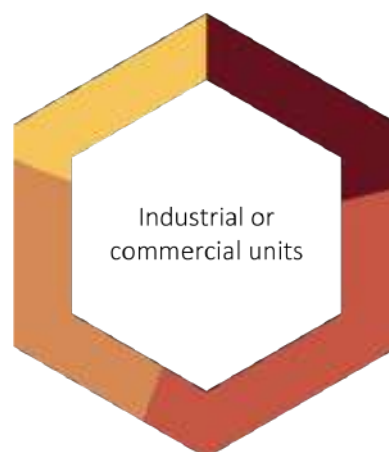


Figura 15 - Gradi di vulnerabilità: Industrial or commercial units.

### 3.2.1.2. Urban Flooding (UF)

Nella scheda riassuntiva che segue (Figura 16), vengono proposti i principali risultati ottenuti dalla sovrapposizione tra la vulnerabilità all'*urban flooding* e le classi di uso del suolo. Nel riquadro 1 (▲), è raffigurata la mappa relativa ai gradi di vulnerabilità estrema rispetto alla matrice esagonale filtrata sul costruito. Del totale di questo territorio, quello potenzialmente vulnerabile all'*urban flooding* è pari il 29,9%, del quale il 3,1% presenta un'alta vulnerabilità, l'11,7% medio-alta, il 6,3% medio-bassa e l'8,8% bassa (riquadro 2-▲). Le infografiche del riquadro 3 (●) mostrano la distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo, da cui si riscontra una maggior criticità nel tessuto urbano continuo, la cui percentuale al livello più alto corrisponde al 65,2%. A questa seguono i siti in costruzione e le aree sportive e ricreative, con una percentuale pari rispettivamente al 64,7% e 68,5% nella classe di vulnerabilità medio-alta.

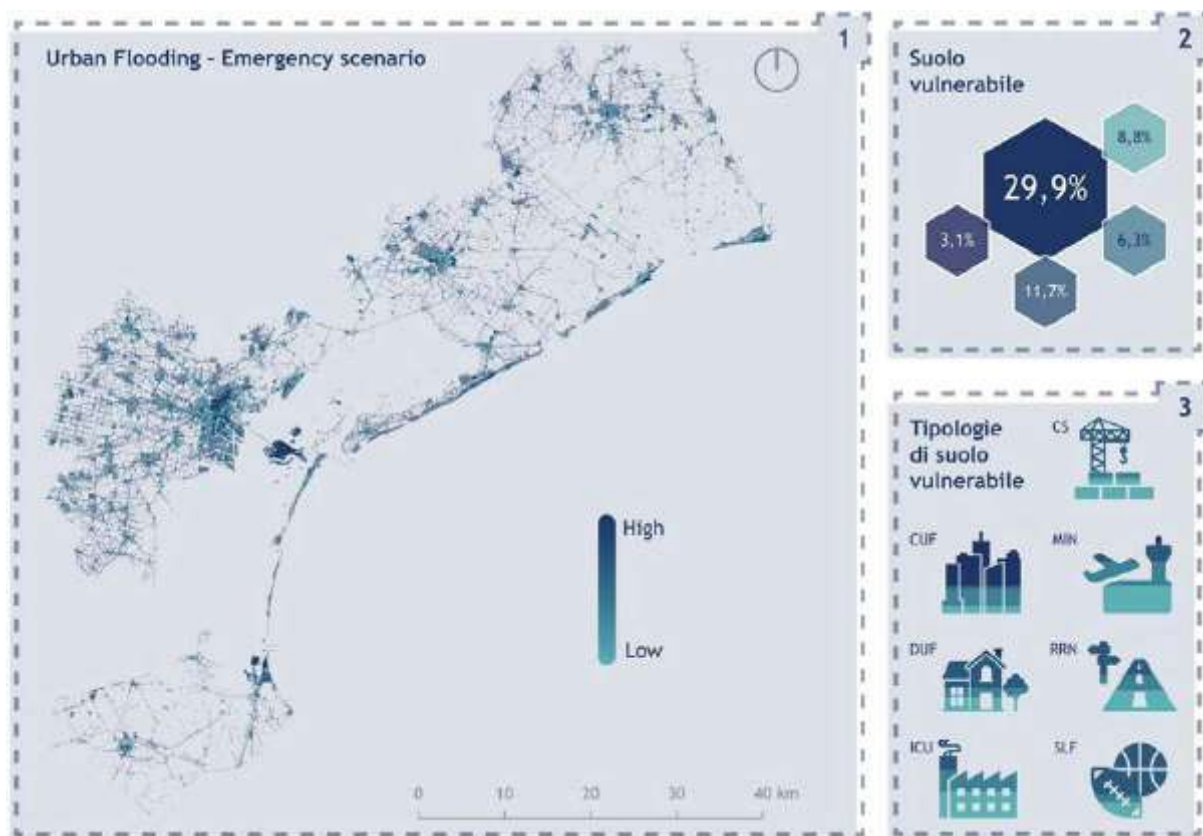


Figura 16 - 1. Vulnerabilità in classe estrema all'*urban flooding* in uno scenario d'emergenza  
2. Percentuale di suolo vulnerabile all'*uf* sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità  
3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata.

Come emerge dalla Figura 17, la tipologia di suolo con una vulnerabilità elevata risulta essere il tessuto urbano continuo (94,2%), cui fanno seguito i grandi nodi infrastrutturali (63,8%); anche in questo caso vale l'osservazione fatta in merito al peso di queste classi sul totale. Differentemente dai risultati ottenuti per l'*uhi*, le percentuali risultano in generale più contenute; la maggior parte, infatti, è inferiore al 50%.

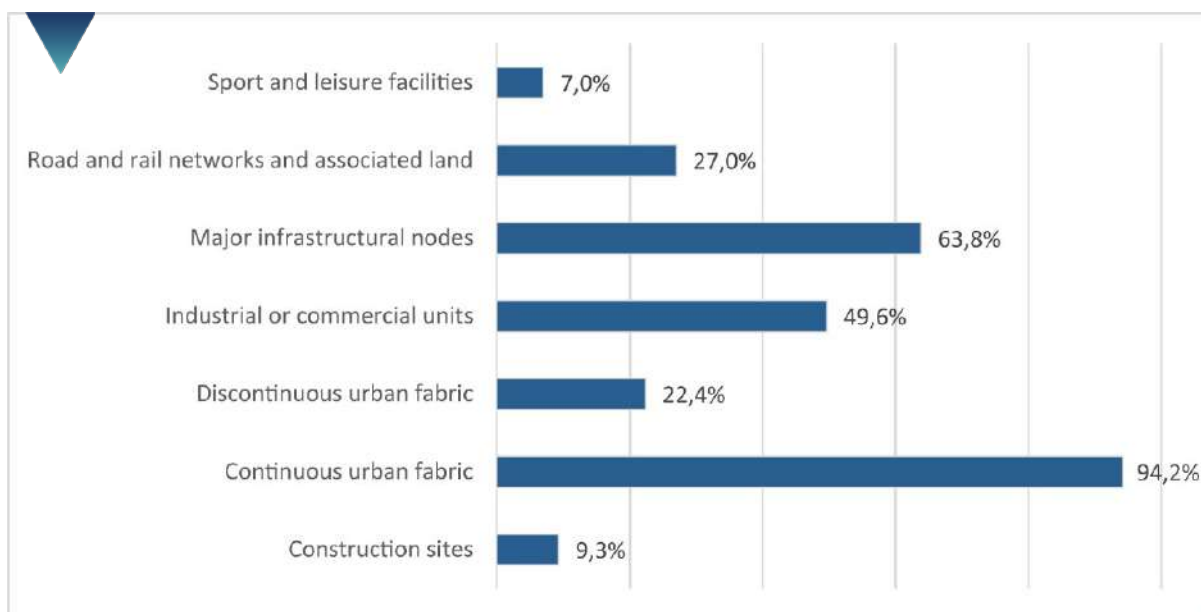


Figura 17 - Percentuale di suolo impattato dall'*uf* per tipologia di uso sul territorio della Città Metropolitana di Venezia.

Se si osserva la matrice in Figura 18, l'unico valore elevato si riscontra nella sezione del tessuto urbano continuo, pari al 61,4%. Tale percentuale ne amplifica la significatività in quanto ricade nel livello massimo di vulnerabilità in una condizione già di per sé estrema.

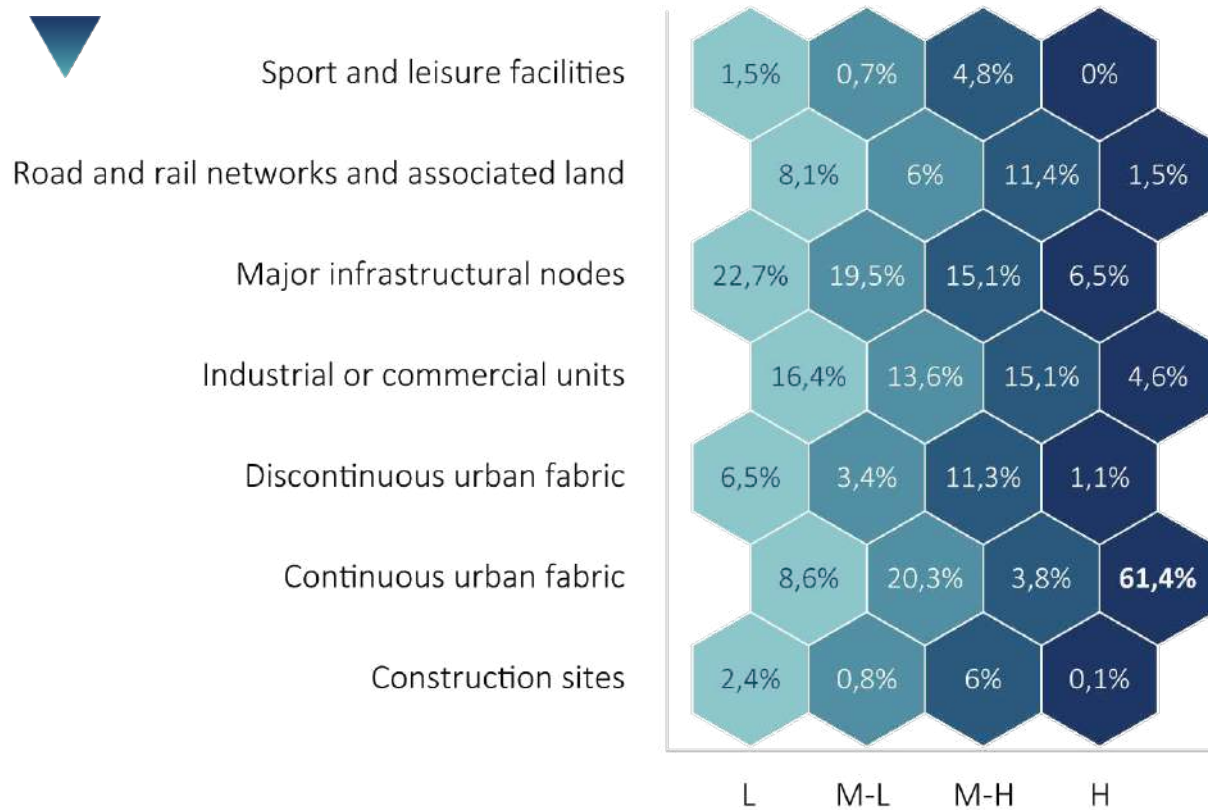


Figura 18 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uf per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie metropolitana considerata.

Proseguendo con il secondo livello di analisi, la classe in cui l'impatto da *uf* è più presente è il tessuto urbano discontinuo con il 42,3%, seguita dalle unità industriali e commerciali con il 34,3% (Tabella 10, Figura 19 e Figura 20). Relativamente alla prima, la percentuale più elevata, pari al 50,7%, rientra nel grado di vulnerabilità medio-alto, mentre per quanto riguarda la seconda il 33% corrisponde ad una vulnerabilità bassa.



Tabella 10 - Gradi di vulnerabilità all'*uf* per le tipologie di suolo maggiormente impattate.

	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	4,8%	50,7%	15,4%	29,1%	42,3%
Industrial or commercial units	9,4%	30,3%	27,3%	33%	34,3%



Figura 19 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.



Figura 20 - Gradi di vulnerabilità: Industrial or commercial units.



### 3.2.2. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Dalle analisi condotte sulle superfici impermeabilizzate del sistema territoriale della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (Figura 21 e Tabella 11) emerge che la quasi totalità delle stesse è destinata al tessuto urbano discontinuo. Risulta comunque importante la percentuale ricoperta dagli insediamenti industriali e commerciali, in questo caso seguiti dalle aree occupate dai maggiori nodi infrastrutturali.

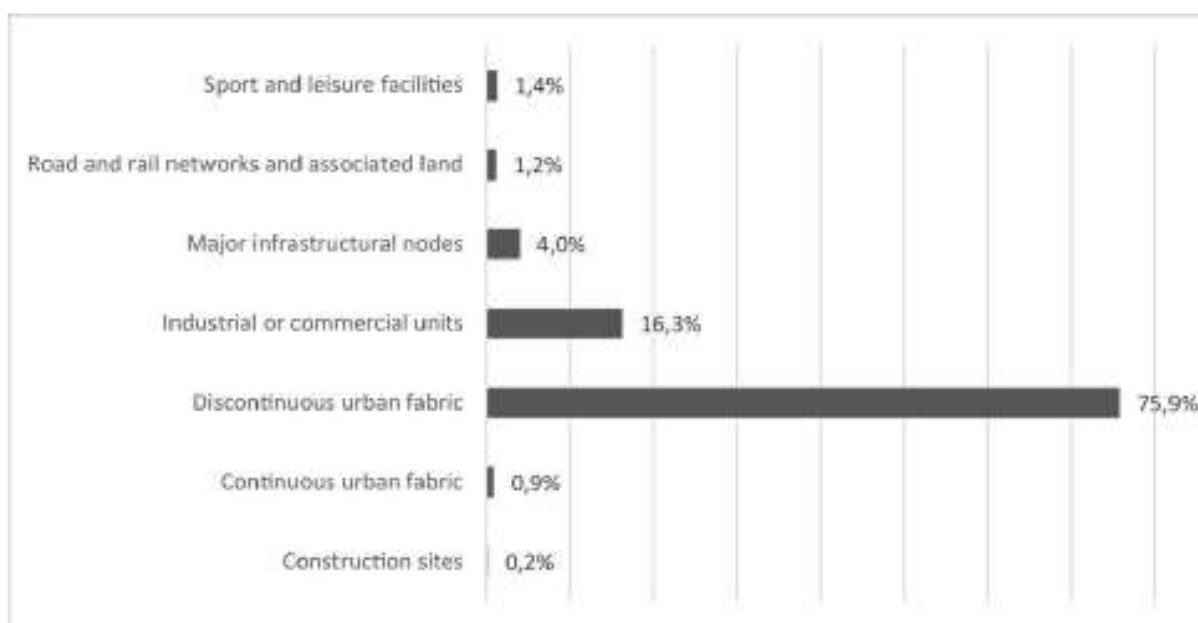


Figura 21 - Percentuale per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato presente sul territorio della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Tabella 11 - Dettaglio statistico dei valori assoluti (ha) e percentuali per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Legenda	Area (ha)	Percentuale
Siti di costruzione	138,41	0,2%
Tessuto urbano continuo	579,79	0,9%
Tessuto urbano discontinuo	46.490,93	75,9%
Unità industriali o commerciali	10.016,52	16,3%
Principali nodi infrastrutturali	2.475,89	4,0%
Reti stradali e ferroviarie e relativi terreni	757,27	1,2%
Strutture per lo sport e il tempo libero	830,42	1,4%
Area totale	61.289,23	100,0%

### 3.2.2.1. Urban Heat Island (UHI)

La Figura 22 riporta la scheda riassuntiva con i principali risultati ottenuti dalla sovrapposizione tra la vulnerabilità all'*urban heat island* e le classi di uso del suolo. Nel riquadro 1 (▲), è raffigurata la mappa relativa ai gradi di vulnerabilità estrema rispetto alla matrice esagonale filtrata sul costruito. Rispetto al territorio regionale friulano considerato, ad essere vulnerabile all'impatto da *uhi* è il 28,9%, di cui il 3,6% in modo elevato, il 10,7% con un grado medio-alto, il 6,2% medio-basso e l'8,3% basso (riquadro 2 - ▲). Osservando le infografiche del riquadro 3 (▼), si può osservare che il grado di vulnerabilità estrema più elevato è presente quasi unicamente nel tessuto urbano continuo, occupando una percentuale del 78,4%. Un altro dato degno di nota è il 99,8% rappresentato dalla classe di criticità medio-alta per i siti in costruzione.

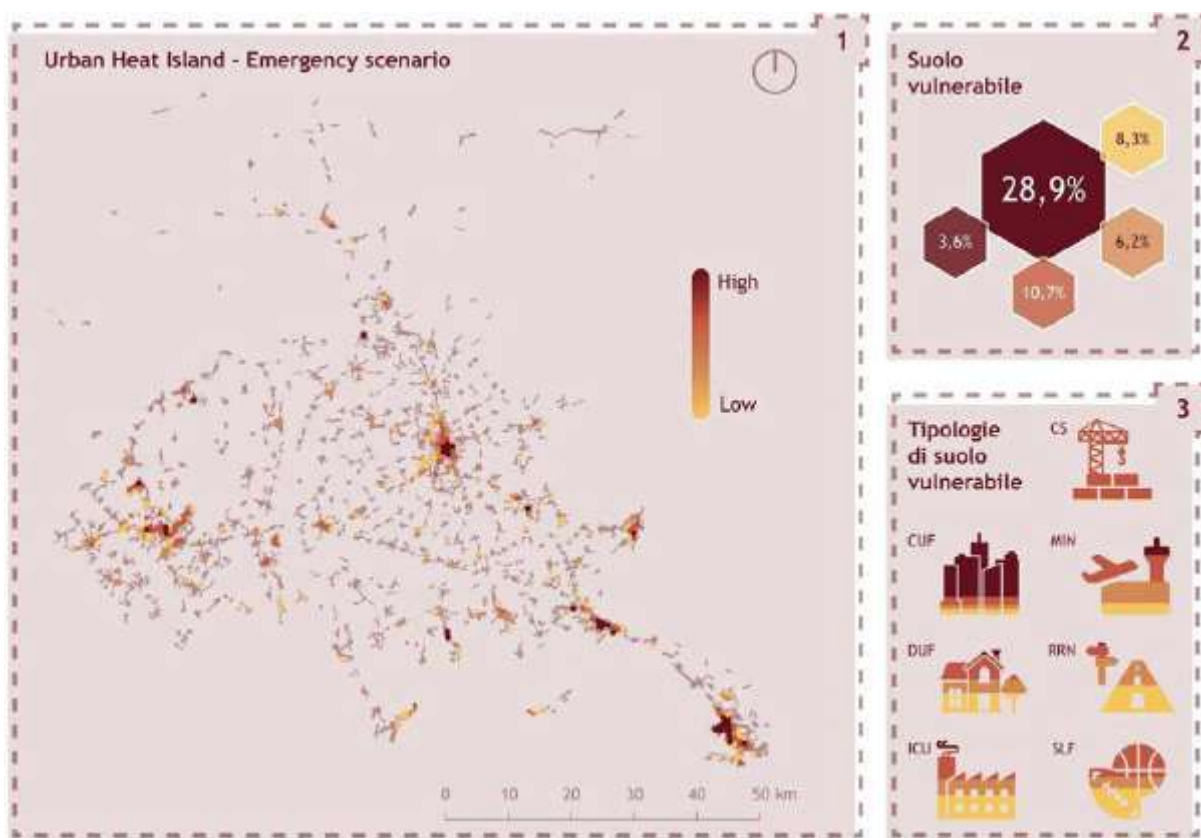


Figura 22 - 1. Vulnerabilità in classe estrema all'*urban heat island* in uno scenario d'emergenza  
2. Percentuale di suolo vulnerabile all'*uhi* sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità  
3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata.

Del 75,9% del territorio della RAFVG, caratterizzato dal tessuto urbano discontinuo (Figura 23), il 24,8% risulta essere potenzialmente esposto all'impatto dell'isola di calore urbana. Osservando l'istogramma in Figura 23, si può notare come la voce più vulnerabile sia, invece, il tessuto urbano continuo (94,1%), anche in questo caso - come per la Città Metropolitana di Venezia - seguito dai grandi nodi infrastrutturali (62,1%).

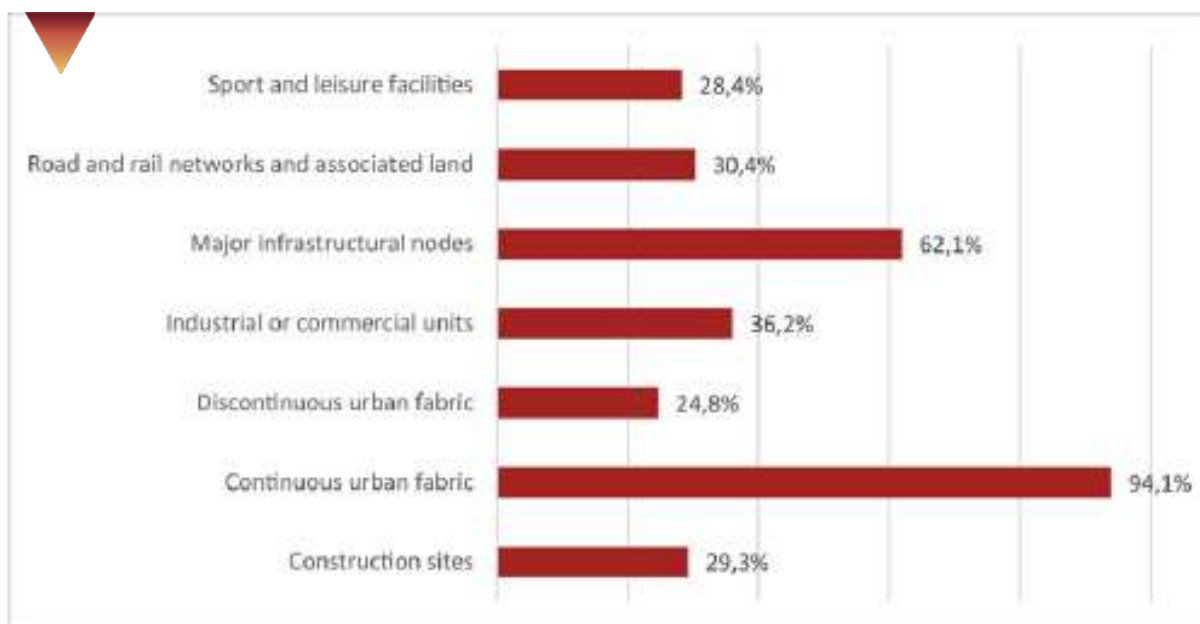


Figura 23 - Percentuale di suolo impattato dall'uhi per tipologia di uso sul territorio della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Di questo tessuto urbano continuo vulnerabile, la quasi totalità si trova in una condizione di vulnerabilità estrema di grado alto, con una percentuale del 73,8% (Figura 24). Se invece si analizzano i singoli livelli di vulnerabilità, indipendentemente dalla tipologia di uso del suolo che rappresentano, si nota che più della metà non supera il 10%.

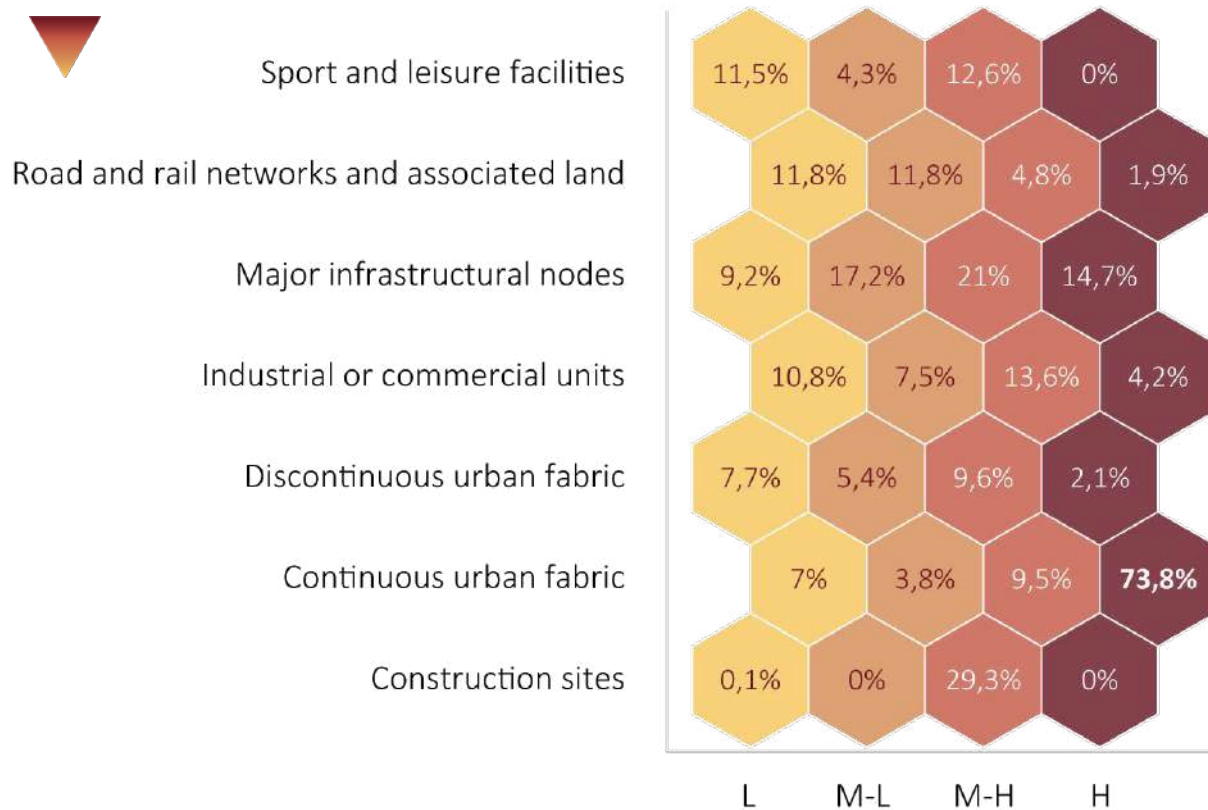


Figura 24 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uhi per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie regionale considerata.

Rapportando ciascun uso del suolo sull'unità statistica filtrata sulla classe di vulnerabilità estrema, emerge come settore più vulnerabile il tessuto urbano discontinuo, con il 65%.

Le altre tipologie, dunque, presentano vulnerabilità minime che si aggirano intorno all'1%, fatta eccezione per le unità industriali e commerciali (20,4%) e i grandi nodi infrastrutturali (8,7%). Entrando nel dettaglio della vulnerabilità rappresentata in Tabella 12, la distribuzione appare piuttosto omogenea tra i livelli medio-alto, medio-basso e basso (Figura 25).



Tabella 12 - Gradi di vulnerabilità all'uhi per la tipologia di suolo maggiormente impattata.

	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	<b>8,7%</b>	<b>38,7%</b>	<b>21,7%</b>	<b>31%</b>	<b>65%</b>



Figura 25 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.

### 3.2.2.2. Urban Flooding (UF)

Si riporta in Figura 26 la scheda riassuntiva con i principali risultati ottenuti dalla sovrapposizione tra la vulnerabilità all'urban flooding e le classi di uso del suolo. Nel riquadro 1 (▲), è raffigurata la mappa relativa ai gradi di vulnerabilità estrema rispetto alla matrice esagonale filtrata sul costruito. Sul totale del suolo costruito ricompreso nella matrice esagonale, il 28,6% si mostra vulnerabile all'impatto da *uf*; nel dettaglio, per il 3,7% con una criticità alta, il 10,3% medio-alta, il 6,2% medio-bassa e l'8,5% bassa (riquadro 2 - ▲). Nel riquadro 3 (●) la distribuzione dei gradi di vulnerabilità mostra una maggior criticità nel tessuto urbano continuo, la cui percentuale al livello più alto corrisponde al 76,2%. Un altro dato significativo è il 93,2% in classe di vulnerabilità medio-alta relativo ai siti in costruzione.

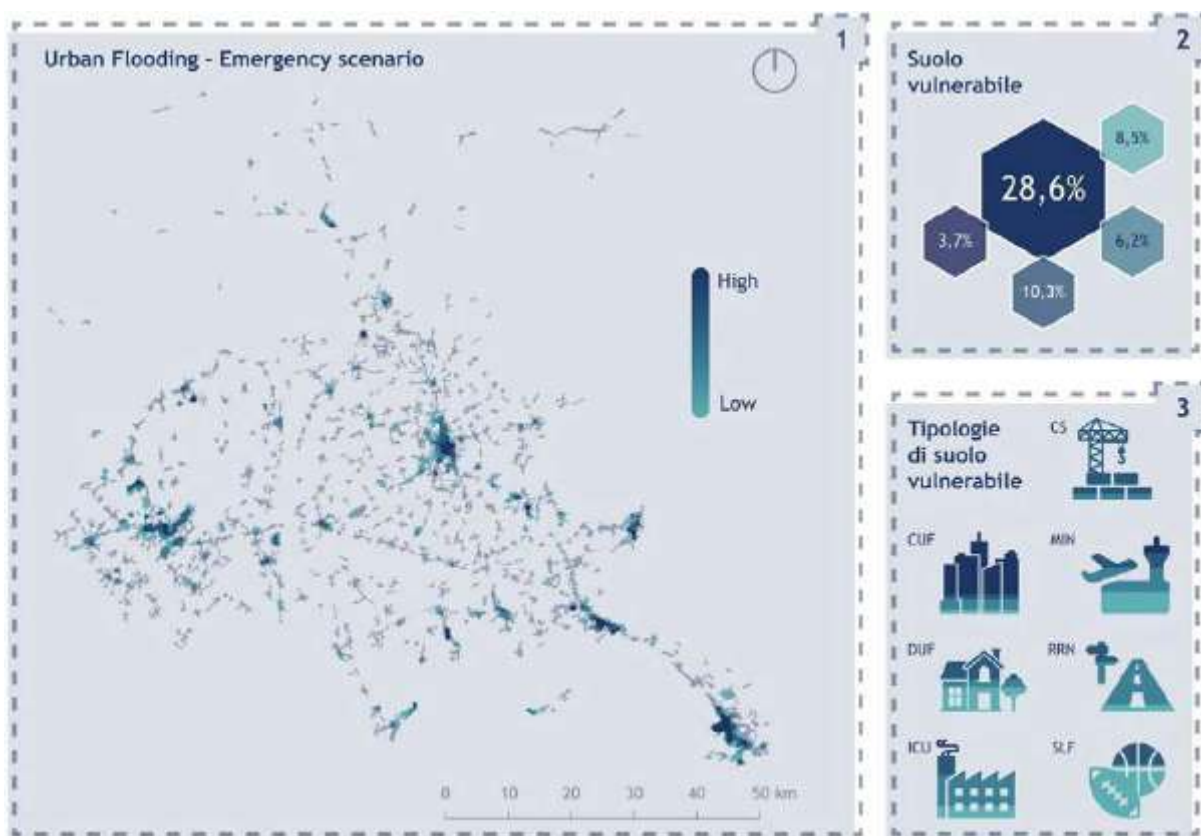


Figura 26 - 1. Vulnerabilità in classe estrema all'urban flooding in uno scenario d'emergenza  
2. Percentuale di suolo vulnerabile all'uf sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità  
3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata.

Il tessuto urbano continuo presenta la stessa percentuale di vulnerabilità tanto per l'impatto da *urban heat island* quanto per quello da *urban flooding*. Questo perché, se si osservano i dati di partenza su cui sono state eseguite le indagini statistiche, gli ettari coinvolti si equivalgono. Relativamente alle altre tipologie, i risultati sono piuttosto in linea tra i due impatti, fatta eccezione per un aumento nel settore industriale e commerciale, di cui la metà risulta essere coinvolta (50,3%) e, al contrario, una forte diminuzione nei cantieri (0,9%) e nelle attività sportive e ricreative (4,5%), che quasi non sono interessati (Figura 27).

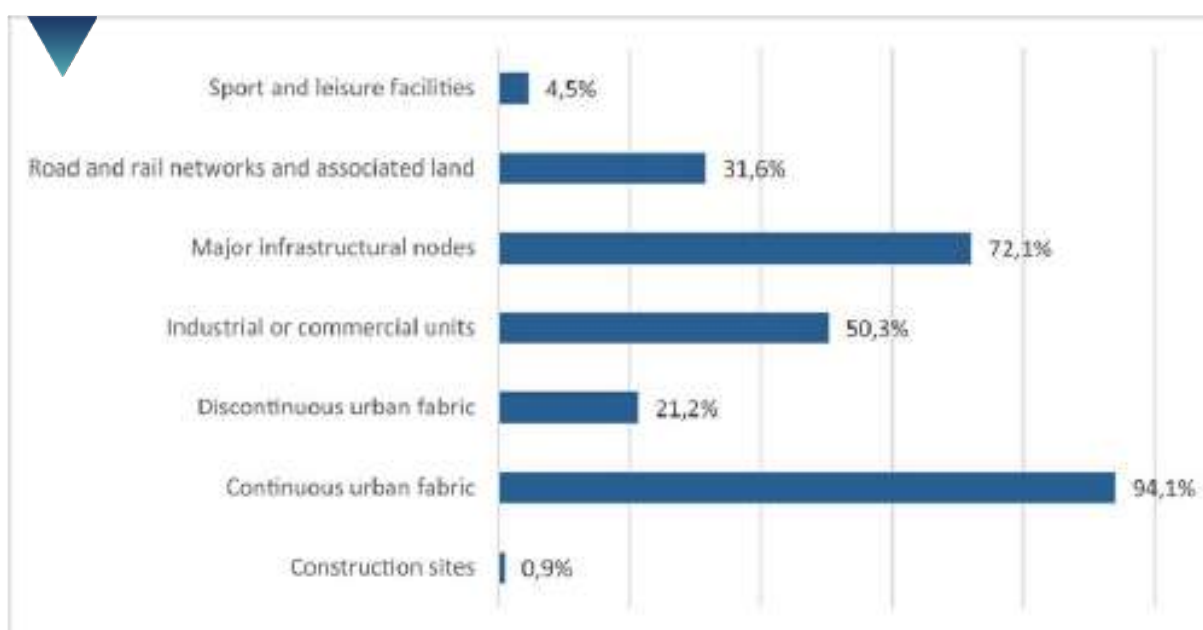


Figura 27 - Percentuale di suolo impattato dall'uf per tipologia di uso sul territorio della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Di conseguenza, un dato analogo si riscontra nella matrice in Figura 28, dove il dato più significativo è rappresentato dal grado alto di vulnerabilità estrema del tessuto urbano continuo (71,7%).

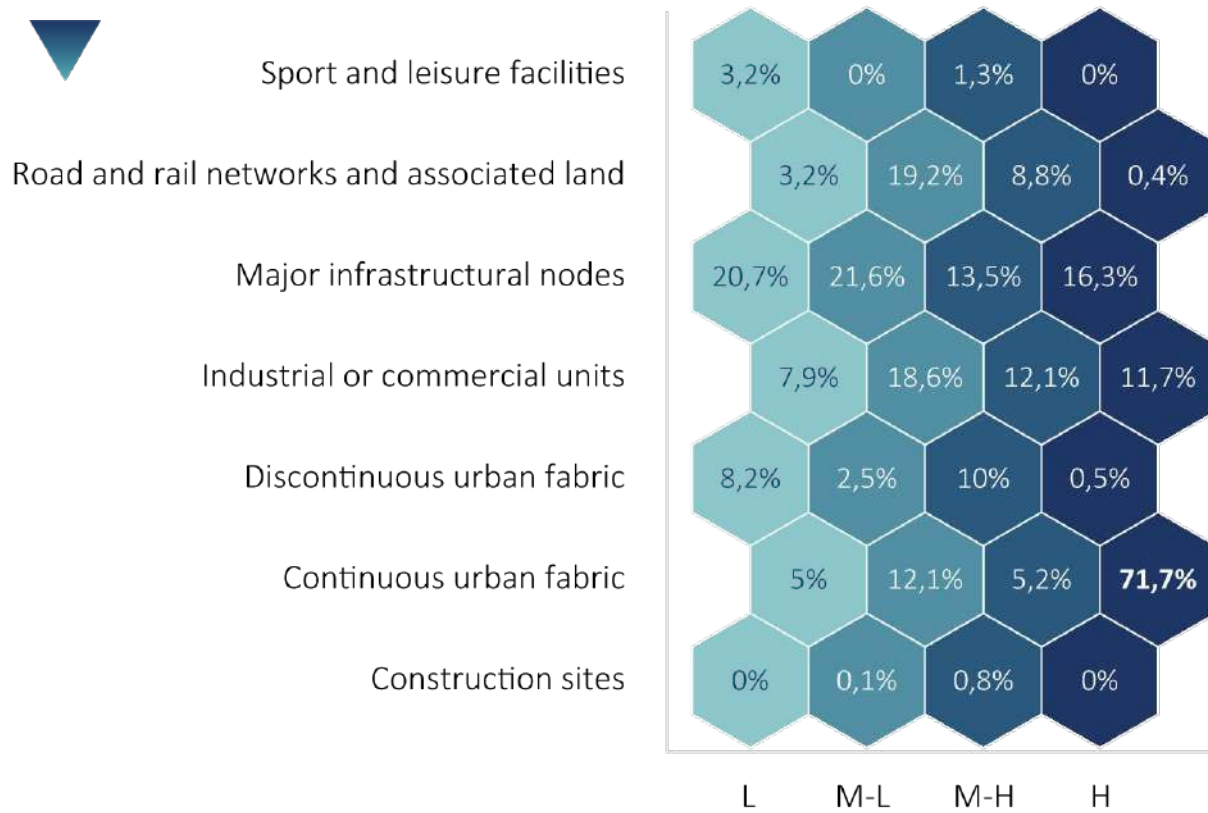


Figura 28 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uf per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie regionale considerata.



Analizzando, ora, la distribuzione della vulnerabilità sui soli suoli impattati (Tabella 13 e Figura 29), è il tessuto urbano discontinuo ad essere maggiormente a rischio, con il 56,4%, di cui i valori più alti sono contesi tra il livello medio-alto (46,9%) e il livello basso (38,7%). A questo segue il settore industriale e commerciale con 28,8%, mentre le altre tipologie si aggirano intorno allo 0-1%, tranne i nodi infrastrutturali con il 10,2%.



Tabella 13 - Gradi di vulnerabilità all'uf per la tipologia di suolo maggiormente impattata.

	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	<b>2,5%</b>	<b>46,9%</b>	<b>11,9%</b>	<b>38,7%</b>	<b>56,4%</b>



Figura 29 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.

### 3.2.3. Slovenia

Le analisi condotte sulle superfici impermeabilizzate del sistema territoriale della Slovenia (Figura 30 e Tabella 14) mostrano che la maggior parte del suolo è occupato da tessuto urbano discontinuo, cui fanno seguito le infrastrutture viarie e gli insediamenti industriali e commerciali con una percentuale omologa. Inoltre, appare interessante la percentuale rappresentata dalle attrezzature sportive e ricreative.

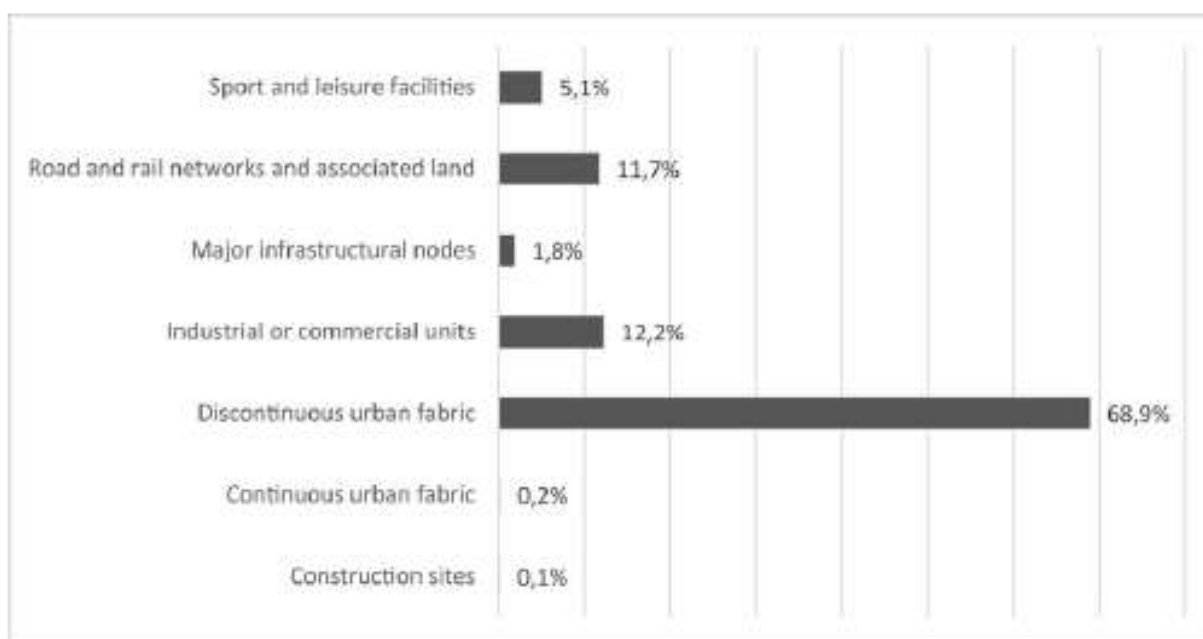


Figura 30 - Percentuale per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato presente sul territorio della Slovenia.

Tabella 14 - Dettaglio statistico dei valori assoluti (ha) e percentuali per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato in Slovenia.

Legenda	Area (ha)	Percentuale
Siti di costruzione	42,01	0,1%
Tessuto urbano continuo	55,83	0,2%
Tessuto urbano discontinuo	23.669,64	68,9%
Unità industriali o commerciali	4.206,65	12,2%
Principali nodi infrastrutturali	633,22	1,8%
Reti stradali e ferroviarie e relativi terreni	4.016,28	11,7%
Strutture per lo sport e il tempo libero	1.738,35	5,1%
Area totale	34.361,98	100,0%

### 3.2.3.1. Urban Heat Island (UHI)

Nella Figura 31 si può leggere la scheda riassuntiva con i principali risultati ottenuti dalla sovrapposizione tra la vulnerabilità all'*urban heat island* e le classi di uso del suolo. Nel riquadro 1 (▲), è raffigurata la mappa relativa ai gradi di vulnerabilità estrema rispetto alla matrice esagonale filtrata sul costruito. Il 23,6% del territorio costruito sloveno che ricade nell'unità statistica utilizzata per le analisi appare vulnerabile all'impatto da *uhi*. Di questa percentuale, il 3,6% è di grado alto, il 7,4% medio-alto, il 5,4% medio-basso e il 7,2% basso (riquadro 2 - ▲). Dalle infografiche del riquadro 3 (▼) emerge una maggior vulnerabilità in classe alta nel tessuto urbano continuo, pari al 72,7% del totale di questa tipologia di suolo impattato. A questa segue il 46,6% nel settore dei grandi nodi infrastrutturali.

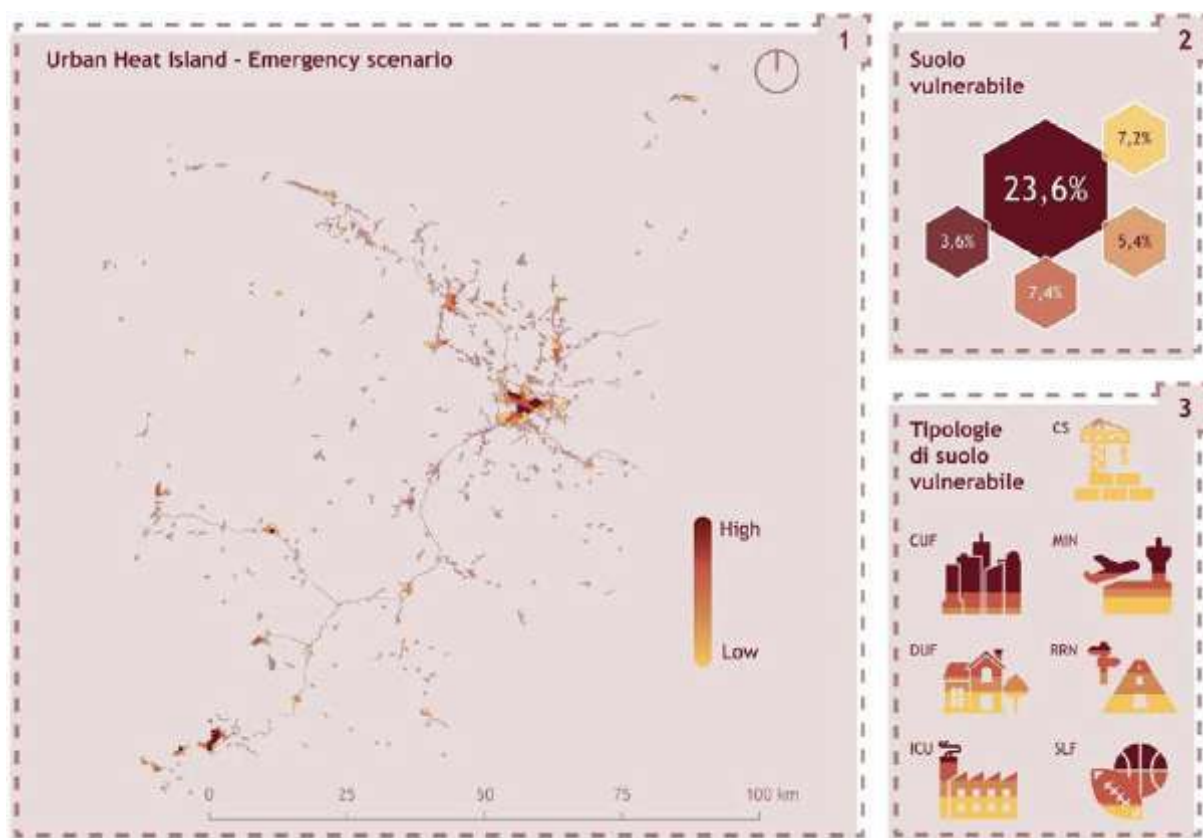


Figura 31 - 1. Vulnerabilità in classe estrema all'*urban heat island* in uno scenario d'emergenza  
2. Percentuale di suolo vulnerabile all'*uhi* sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità  
3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata.

Il 69,8% del territorio considerato è rappresentato dal tessuto urbano discontinuo (Figura 30), ma di questo solo il 21,2% risulta vulnerabile (Figura 32). Differentemente, tutto il tessuto urbano continuo è a rischio (100%), benché abbia un peso dello 0,2% sul totale del suolo indagato. Nonostante anche le altre classi siano poco incisive, i livelli di vulnerabilità appaiono elevati, essendo coinvolti per almeno la metà: grandi nodi infrastrutturali (50%), unità industriali e commerciali (50,3%) e cantieri (85,8%).

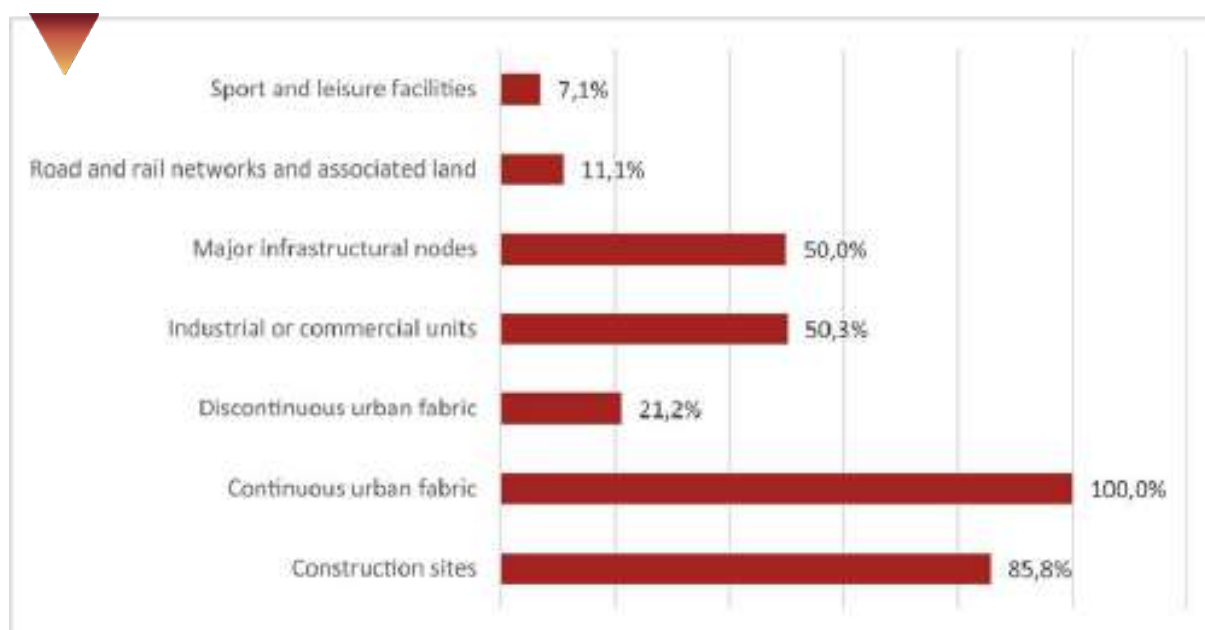


Figura 32 - Percentuale di suolo impattato dall'uhi per tipologia di uso sul territorio della Slovenia.

Entrando nel dettaglio, il tessuto urbano continuo presenta il massimo livello di vulnerabilità estrema con il 72,7%, mentre un altro dato significativo è costituito dal 74,5% al grado basso dei cantieri (Figura 33). Per le altre tipologie i valori si distribuiscono in maniera abbastanza omogenea tra i diversi gradi di vulnerabilità.

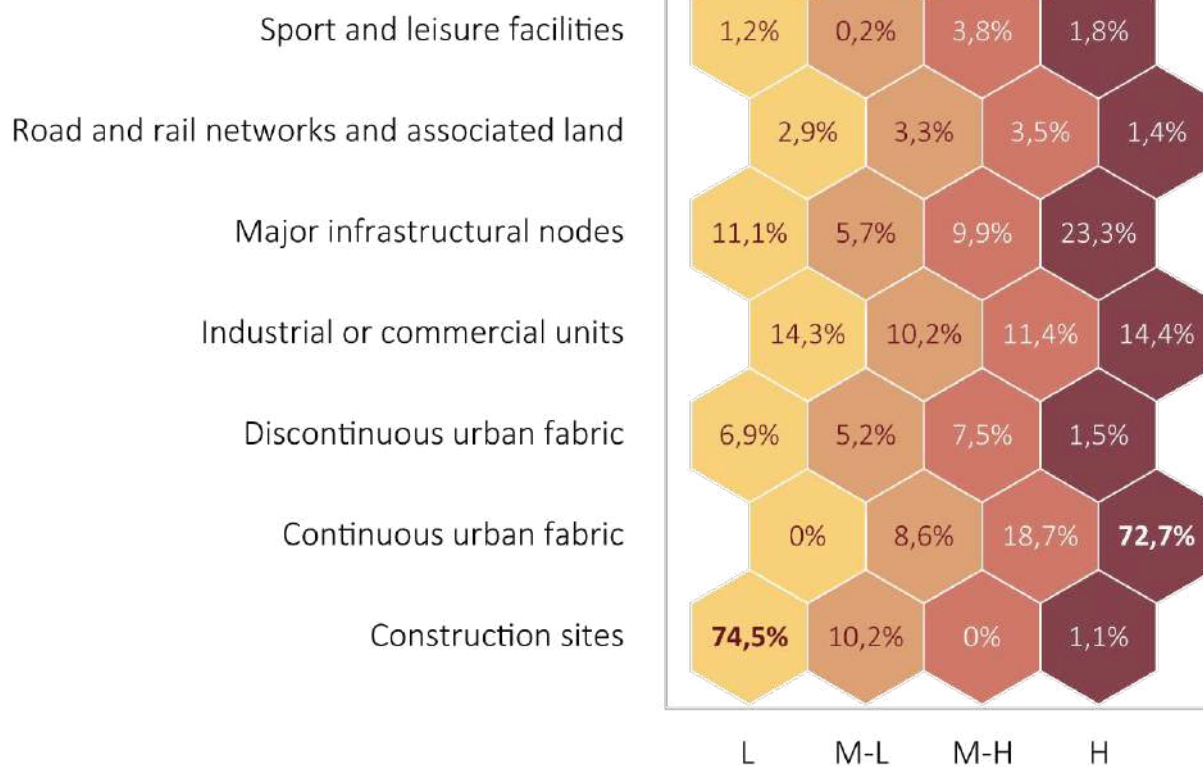


Figura 33 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uhi per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie slovena considerata.

Sul totale del suolo impattato, il 61,8% è rappresentato dal tessuto urbano discontinuo, spalmato principalmente tra i livelli medio-alto, medio-basso e basso (Tabella 15 e Figura 34). A questo fa seguito il settore industriale e commerciale con il 26,1%, mentre le altre tipologie risultano inferiori al 6%.



Tabella 15 - Gradi di vulnerabilità all'uhi per la tipologia di suolo maggiormente impatta.

	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	<b>7%</b>	<b>35,6%</b>	<b>24,7%</b>	<b>32,7%</b>	<b>61,8%</b>



Figura 34 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.

### 3.2.3.2. Urban Flooding (UF)

La Figura 35 riporta la scheda riassuntiva relativa ai principali risultati ottenuti dalla sovrapposizione tra la vulnerabilità all'*urban flooding* e le classi di uso del suolo. Nel riquadro 1 (▲), è raffigurata la mappa relativa ai gradi di vulnerabilità estrema rispetto alla matrice esagonale filtrata sul costruito. Diversamente dal suolo impattato dall'*uhi*, quello interessato dall'*urban flooding* si presenta con una percentuale maggiore, pari quasi al 40%, di cui il 5,1% nella classe più elevata, il 17% medio-alta, l'8,3% medio-bassa e 9,5% bassa (riquadro 2 - ▲). Nel riquadro 3 (●) la distribuzione dei gradi di vulnerabilità mostra una maggior criticità nel tessuto urbano continuo (71,5%) e nel settore delle costruzioni (59,6%). Per quanto riguarda il grado di vulnerabilità medio-alta si fanno notare il tessuto urbano discontinuo (55%), la rete dei trasporti (45,3%) e le attività sportive e ricreative (41,5%).

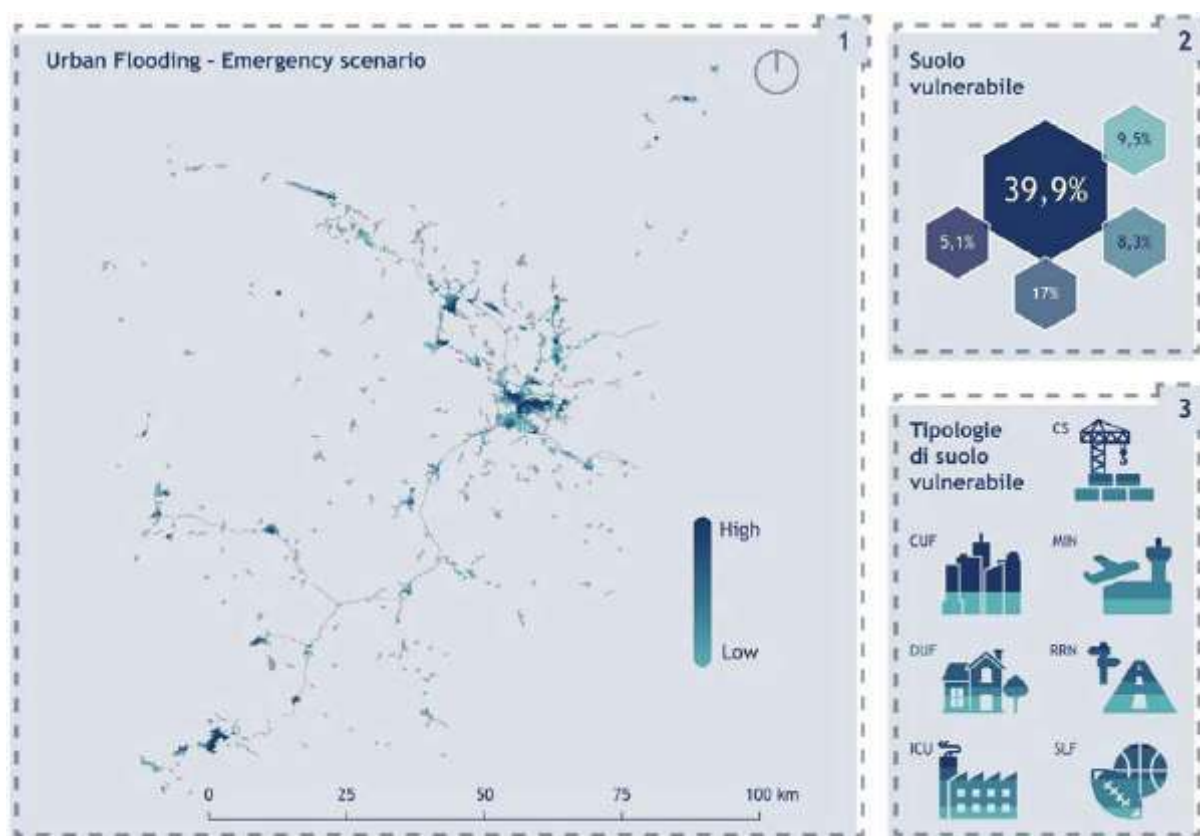


Figura 35 - 1.1 Vulnerabilità in classe estrema all'*urban flooding* in uno scenario d'emergenza  
2. Percentuale di suolo vulnerabile all'*uf* sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità  
3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata.

Tanto per l'*uhi* quanto per l'*uf* tutto il suolo caratterizzato dal tessuto urbano continuo appare vulnerabile (100%). Le percentuali (Figura 36) sono di gran lunga maggiori nel caso dei nodi infrastrutturali (73,3%) e delle unità industriali e commerciali (81%). Aumentano anche per il tessuto urbano discontinuo (35,1%), la rete dei trasporti (33%) e le attività sportive e ricreative (7,9%), mentre diminuiscono per i siti in costruzione (13,5%).

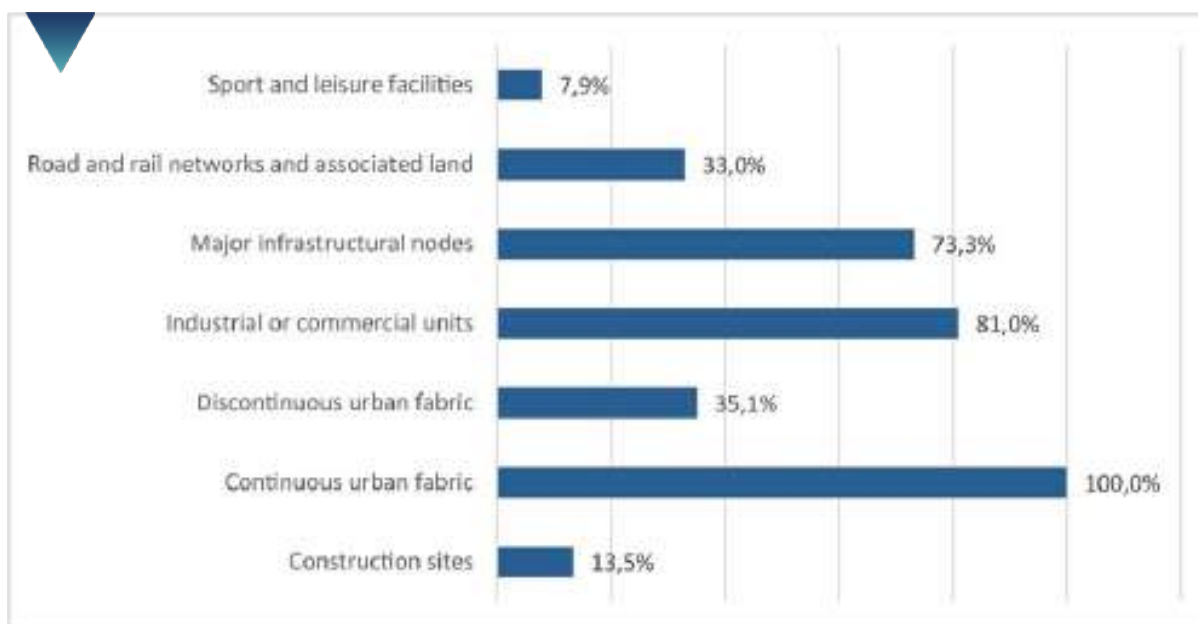


Figura 36 - Percentuale di suolo impattato dall'*uf* per tipologia di uso sul territorio della Slovenia.

Il 71,5% del tessuto urbano continuo manifesta una vulnerabilità estrema di grado elevato, valore nullo nel livello medio-alto e medio-basso e seguito - seppur con una differenza notevole - da una vulnerabilità di livello medio-basso nel suolo occupato dai grandi nodi infrastrutturali (Figura 37).



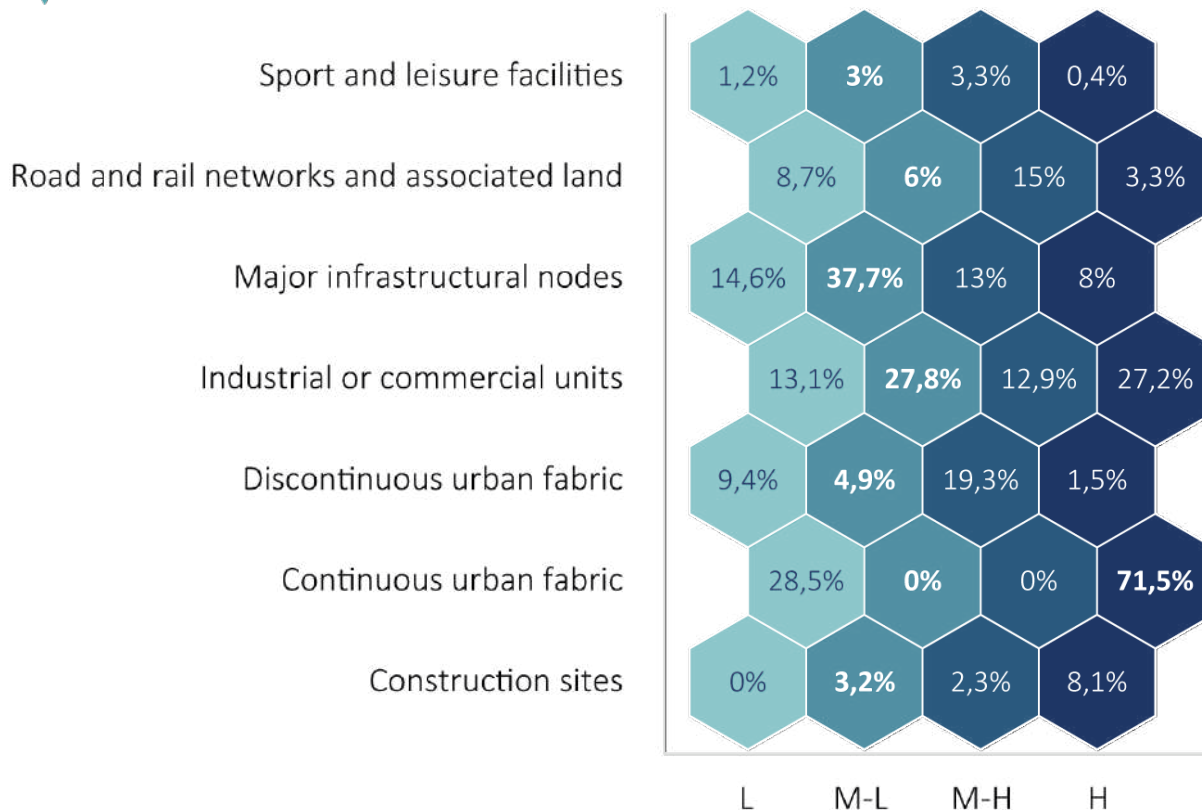


Figura 37 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uf per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie slovena considerata.

Dal secondo livello di analisi emerge con il 60,6% il tessuto urbano discontinuo, prevalentemente impattato in modo medio-alto (Tabella 16 e Figura 38). Il 24,9% è, invece, rappresentato dalle unità industriali e commerciali, mentre in generale si riscontra che il grado di vulnerabilità più significativo è quello medio-alto, con una percentuale del 42,7%.



Tabella 16 - Gradi di vulnerabilità all'uf per la tipologia di suolo maggiormente impatta.

	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	4,3%	55%	14%	26,7%	60,6%



Figura 38 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.

### 3.2.4. Aree di progetto a confronto

Le analisi statistiche relative agli usi del suolo potenzialmente vulnerabili all'isola di calore urbana e all'allagamento hanno permesso di individuare i comuni maggiormente soggetti a subirne gli effetti. Per ciascuna area di progetto, dunque, si è proceduto sovrapponendo le unità amministrative alla maglia esagonale con il più elevato livello di vulnerabilità. Nelle schede di sintesi che seguono vengono riportati tre riquadri di approfondimento: nel primo è possibile osservare la distribuzione dei comuni interessati dagli impatti, con un focus sui primi 4 per ordine di vulnerabilità; nel secondo sono presenti i dati relativi alla quantità di comuni vulnerabili rispetto al totale e al dettaglio percentuale - per i primi 4 - riferito ai km<sup>2</sup> di suolo vulnerabile in rapporto all'estensione del comune in cui ricade; nel terzo, infine, viene analizzata la ripartizione di quest'ultima percentuale nelle diverse classi di uso del suolo.

Quanto emerge dalla Figura 39 è che dei 44 comuni che fanno parte della Città Metropolitana di Venezia, il 100% è interessato, anche se in minima parte, dall'impatto da *uhi*. I comuni che presentano una vulnerabilità maggiore sono Fiesso d'Artico, Martellago, Pianiga e Spinea, con una percentuale pari, rispettivamente a 16,9%, 14,1%, 14,6% e 21%. Indagando le tipologie di uso del suolo coinvolte, appare evidente come in tutti e quattro i casi sia il tessuto urbano discontinuo a prevalere; tuttavia, la maggior parte del suolo compreso in questa categoria ricade nel grado più basso di vulnerabilità.

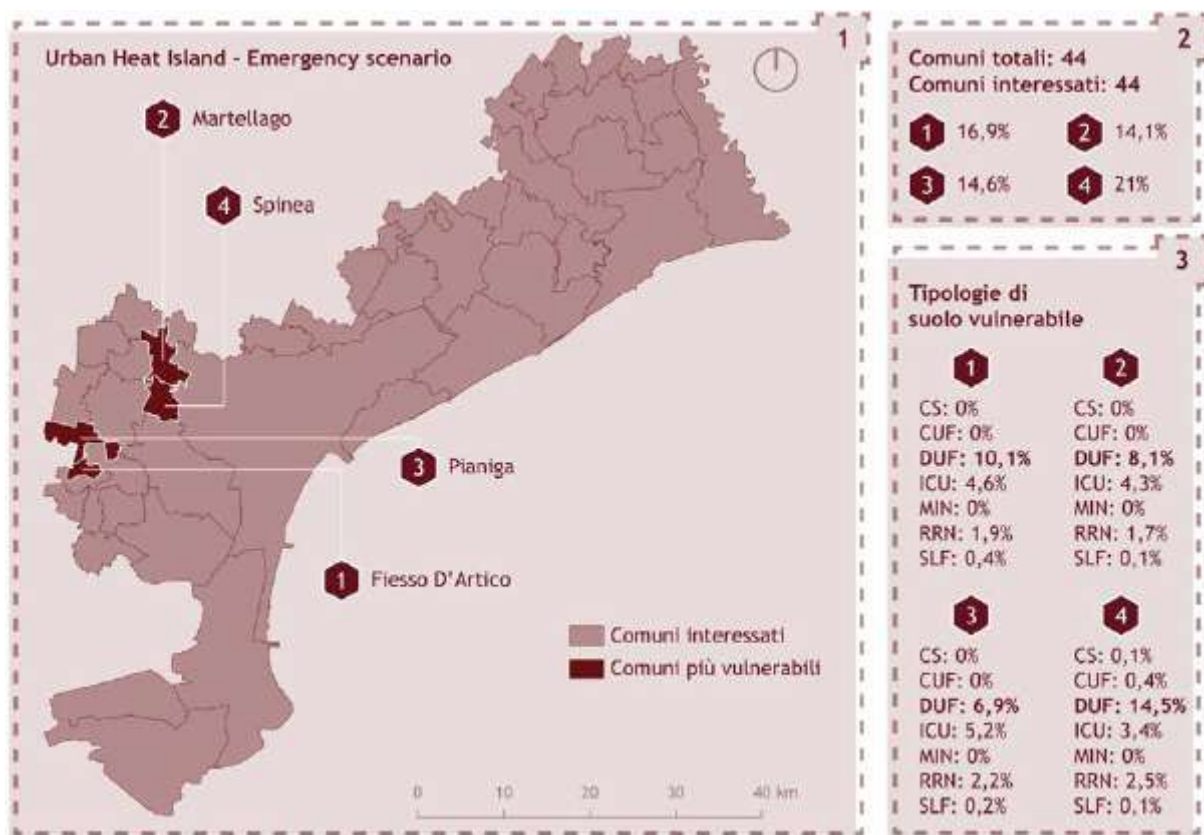


Figura 39 - 1. Comuni della CMVE vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uhi in uno scenario d'emergenza  
2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti  
3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo.

Nella Figura 40 si può vedere come dei 217 comuni della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, quelli interessati dall'impatto da *uhi* sono 88, pari al 41% circa. I comuni maggiormente vulnerabili sono Monfalcone, Pordenone, Udine e Vajont, con una percentuale rispettivamente del 43,3%, 41,7%, 36,5% e 32,7%. Per quanto riguarda le tipologie di suolo coinvolte, anche in questo caso prevale il tessuto urbano discontinuo, ma a differenza della Città Metropolitana di Venezia il grado di vulnerabilità è in gran parte compreso tra alto e medio-alto.

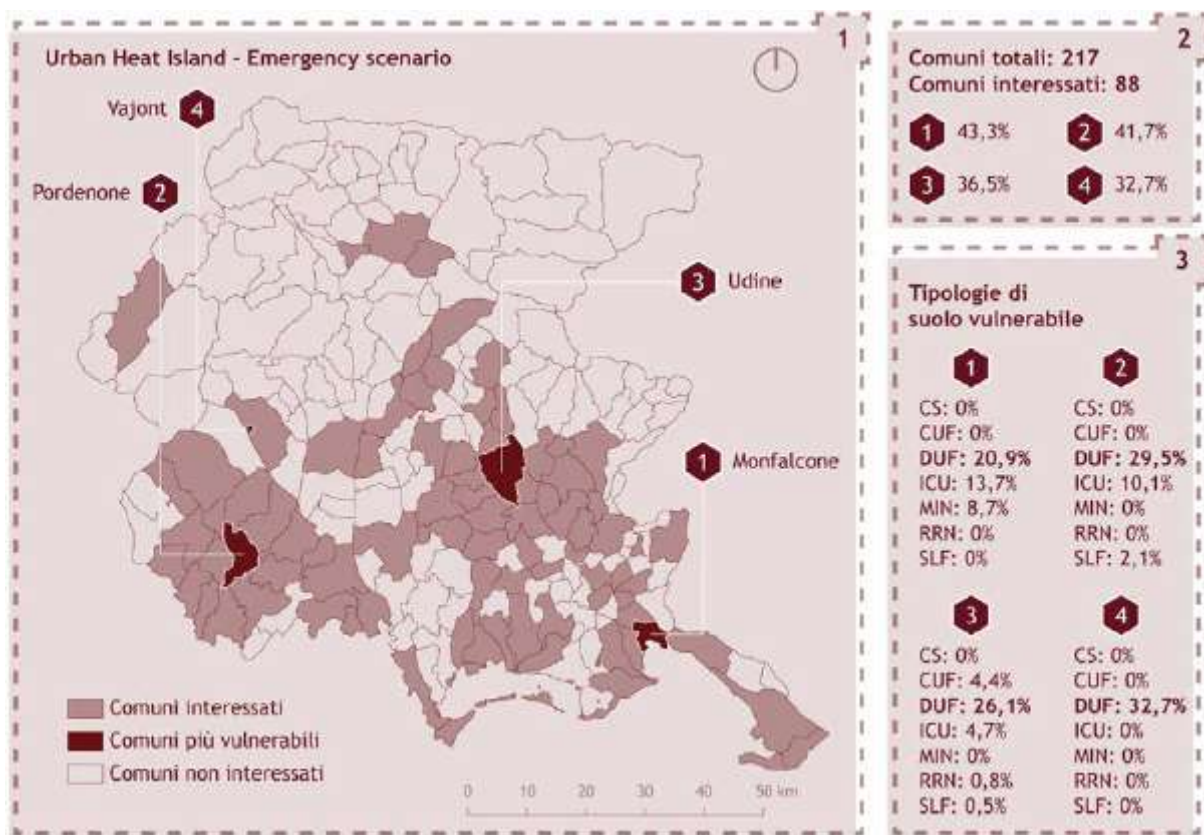


Figura 40 - 1. Comuni della RAFVG vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uhi in uno scenario d'emergenza

2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti  
 3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo.

La mappa in Figura 41 mostra i 32 comuni sloveni interessati, pari al 15% dei 212 totali, di cui i più vulnerabili sono Ankaran, Domžale, Izola e Ljubljana, con una percentuale rispettivamente del 29,6%, 5,5%, 6,1% e 12,2%. Nel comune di Ankaran, ad essere maggiormente impattati sono le unità industriali e commerciali e i grandi nodi infrastrutturali, con una percentuale che quasi si eguaglia (12,2% e 12,9%) ed un grado di vulnerabilità che va da medio-alto ad alto. Relativamente agli altri comuni, invece, a prevalere è il tessuto urbano discontinuo con un grado di vulnerabilità principalmente medio-alto.

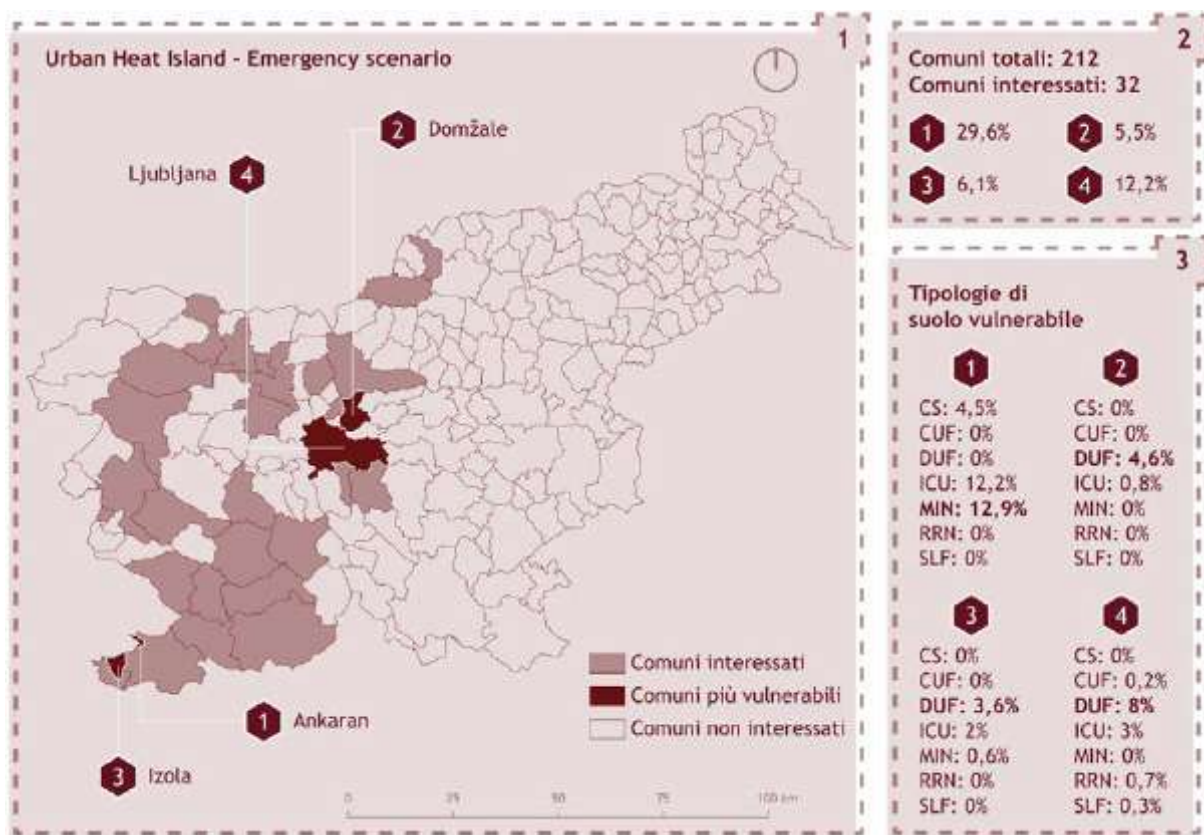


Figura 41 - 1. Comuni della Slovenia vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uhi in uno scenario d'emergenza

2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti

3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo.

Se si pongono a confronto le vulnerabilità da *urban heat island* delle tre aree di progetto, si nota subito come il territorio più colpito sia la Città Metropolitana di Venezia. Tuttavia, i comuni con un grado più elevato di vulnerabilità di classe estrema appartengono al territorio della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. In relazione alla tipologia di suolo interessata, invece, predomina il tessuto urbano discontinuo, che caratterizza la cosiddetta "città diffusa" che accomuna i territori di progetto.

Proseguendo con l'analisi dell'impatto da *urban flooding*, nella Figura 42 si può osservare che, come per l'*urban heat island*, anche in questo caso il 100% dei comuni della Città Metropolitana di Venezia presentano un grado di vulnerabilità, seppure le percentuali risultino più basse. I comuni maggiormente colpiti sono Fiesse d'Artico, Fossò, Spinea e Venezia, con i seguenti valori: 8,7%, 8%, 14,9% e 8,5%. Tali vulnerabilità si concentrano nelle classi di uso del suolo del tessuto urbano discontinuo e delle unità industriali e commerciali, con un livello di vulnerabilità da medio-basso a basso.

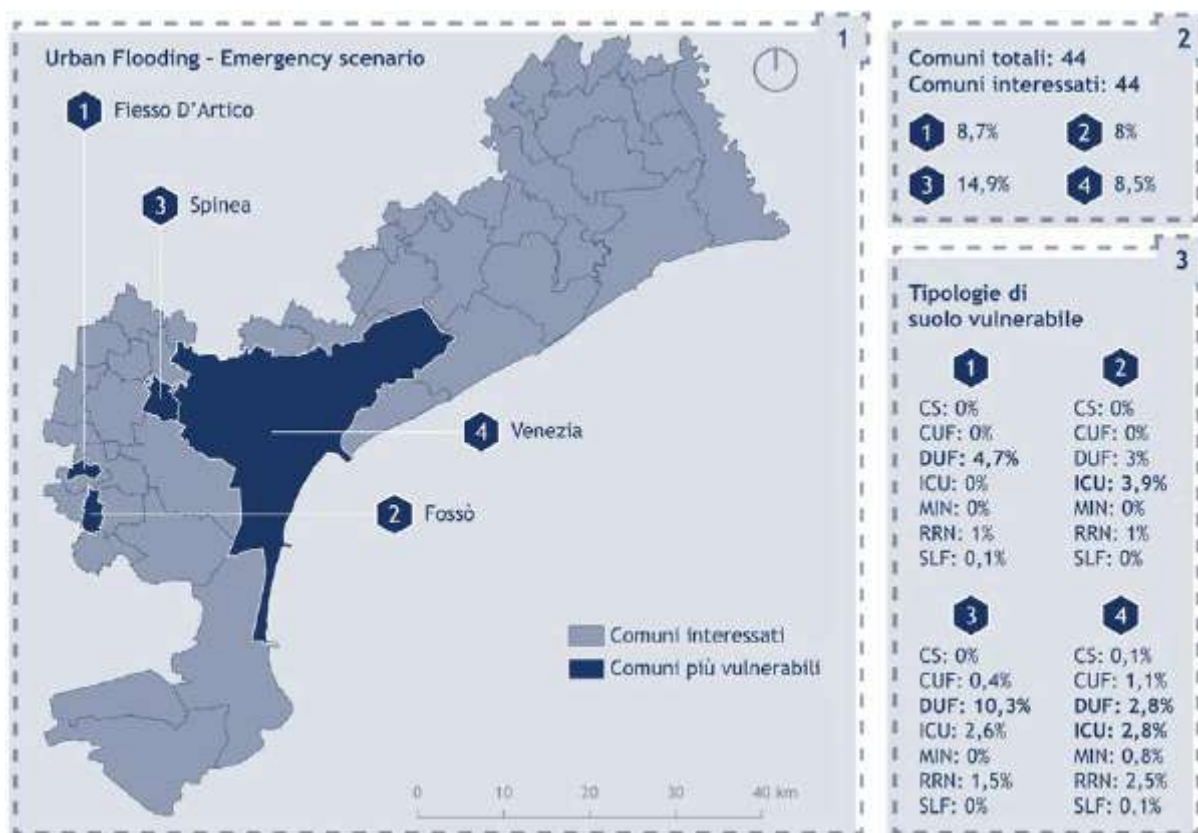


Figura 42 - 1. Comuni della CMVE vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uf in uno scenario d'emergenza

2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti

3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo.

Differentemente dai risultati relativi all'ufi, la Figura 43 mostra un leggero aumento dei comuni interessati dall'impatto da uf, che salgono a 96 e, dunque, al 44%. I comuni più colpiti restano tuttavia gli stessi - ovvero Monfalcone, Pordenone, Udine e Vajont - con le seguenti percentuali: 42,2%, 39,3%, 34,9% e 32,7%. L'unico valore che rimane invariato è quello del comune di Vajont, anche per quanto concerne la tipologia di suolo vulnerabile. Relativamente agli altri comuni, invece, nonostante i valori restino piuttosto in linea con i precedenti, si fa presente che il grado di vulnerabilità che prevale è il medio-basso.

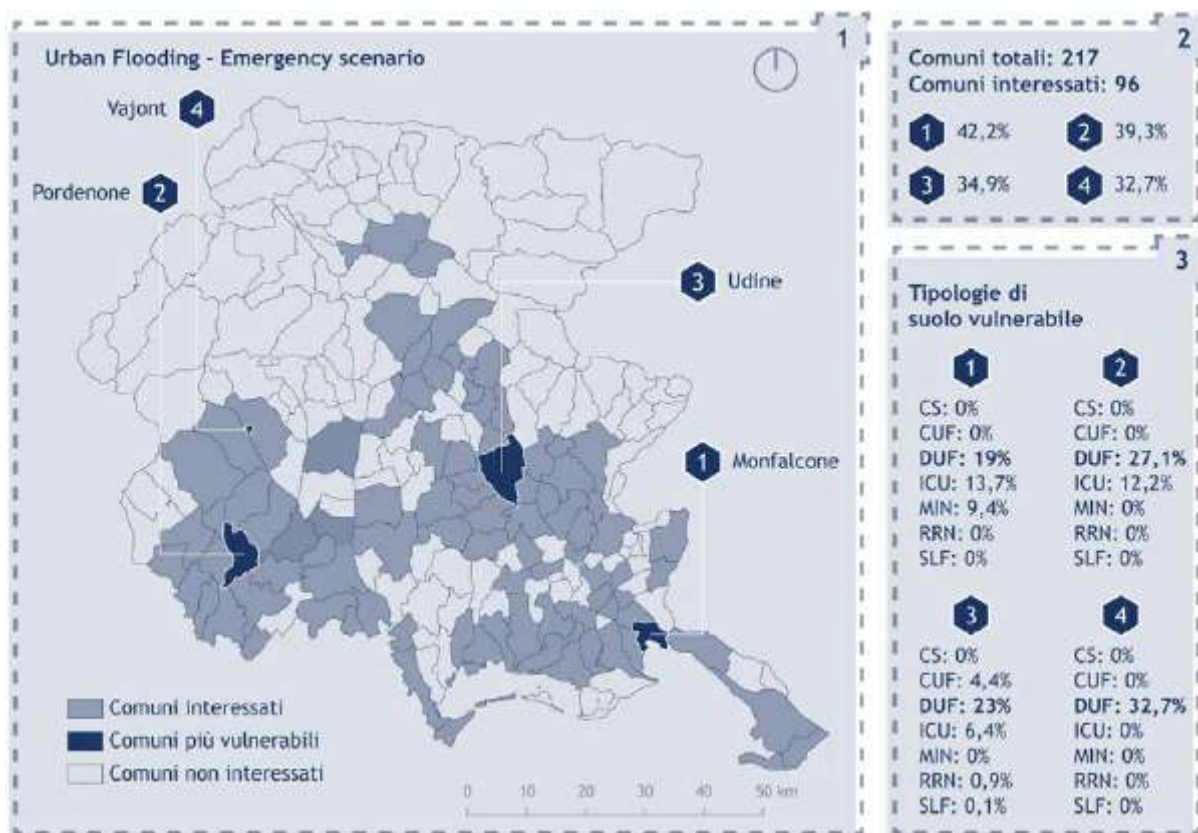


Figura 43 - 1. Comuni della RAFVG vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uf in uno scenario d'emergenza  
2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti  
3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo.

Anche nel caso della Slovenia, come si può vedere in Figura 44, si riscontra un aumento dei comuni colpiti, che passano al 25%, e si registrano gli stessi comuni interessati dall'ufi - Ankaran, Domžale, Izola e Ljubljana - rispettivamente con la percentuale del 28%, 10,5%, 6,8% e 17,9%. Le tipologie di suolo impattate presentano valori analoghi, ma con un aumento piuttosto significativo nel grado di vulnerabilità basso per il comune di Ljubljana e nella quantità di suolo colpito nel comune di Domžale che addirittura raddoppia.

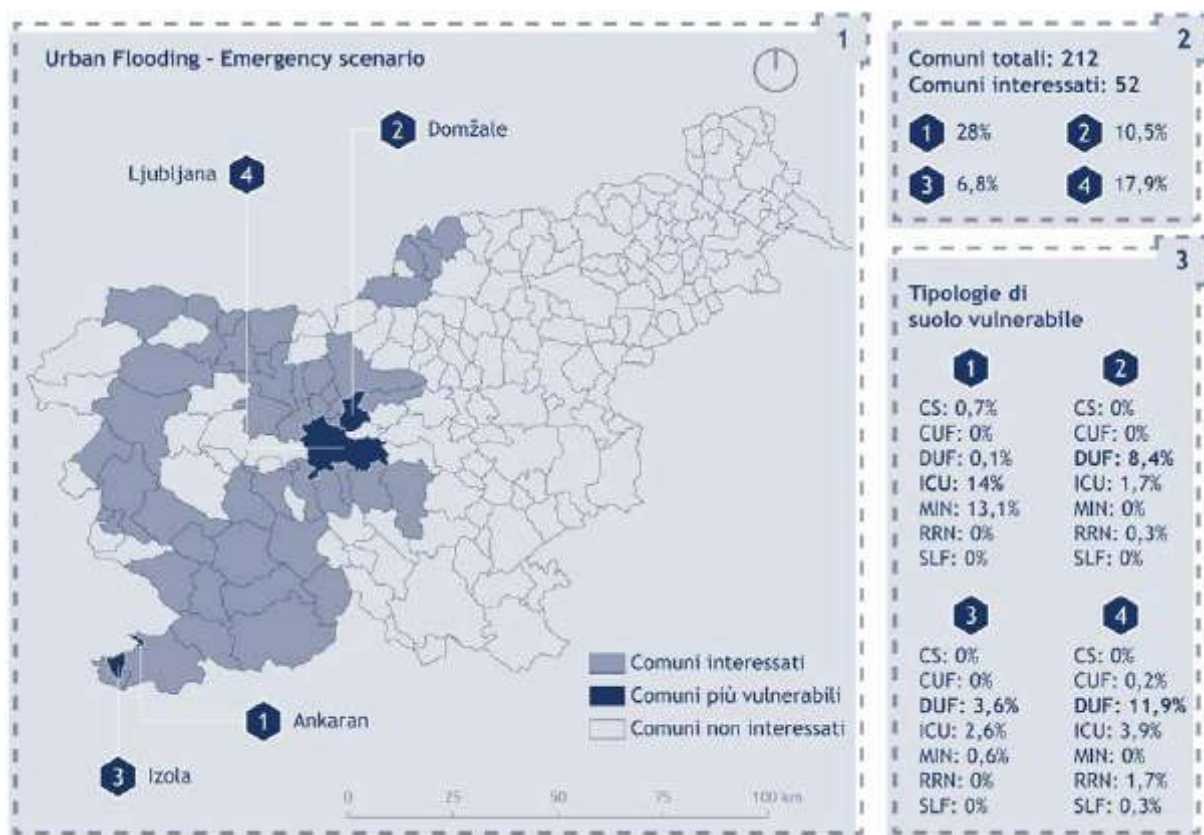


Figura 44 - 1. Comuni della Slovenia vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uf in uno scenario d'emergenza

2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti  
 3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo.

A conclusione delle analisi sopra descritte, si riporta di seguito una lettura di sintesi dei comuni interessati dai singoli impatti (Figura 45 e Figura 46) e dalla sovrapposizione degli stessi (Figura 47), in modo da avere una visione completa delle potenziali ricadute all'interno delle aree di progetto. Sul totale dei comuni facenti parti dei territori presi in esame, il 35% è potenzialmente soggetto all'impatto dell'*urban heat island*, mentre per quanto riguarda l'*urban flooding* la percentuale è pari al 41%. Dalla sovrapposizione di questi due appare interessante notare che la maggior parte dei comuni coinvolti, che corrisponde al 33% dell'intera area, presenta una predisposizione a subire entrambi gli impatti. Quanto emerge dall'intersezione tra le statistiche di uso del suolo e i comuni dei tre territori di progetto è, dunque, una maggior vulnerabilità all'impatto da *urban flooding*, in particolare per il tessuto urbano discontinuo con un grado che oscilla tra il medio-basso e il basso. Al contrario, per la RAFVG e la Slovenia lo stesso tessuto presenta un livello di vulnerabilità da medio-alto ad alto per quanto riguarda l'isola di calore urbana. Un altro elemento che accomuna questi due territori sono i 4 comuni maggiormente colpiti dai due impatti, che rimangono invariati.



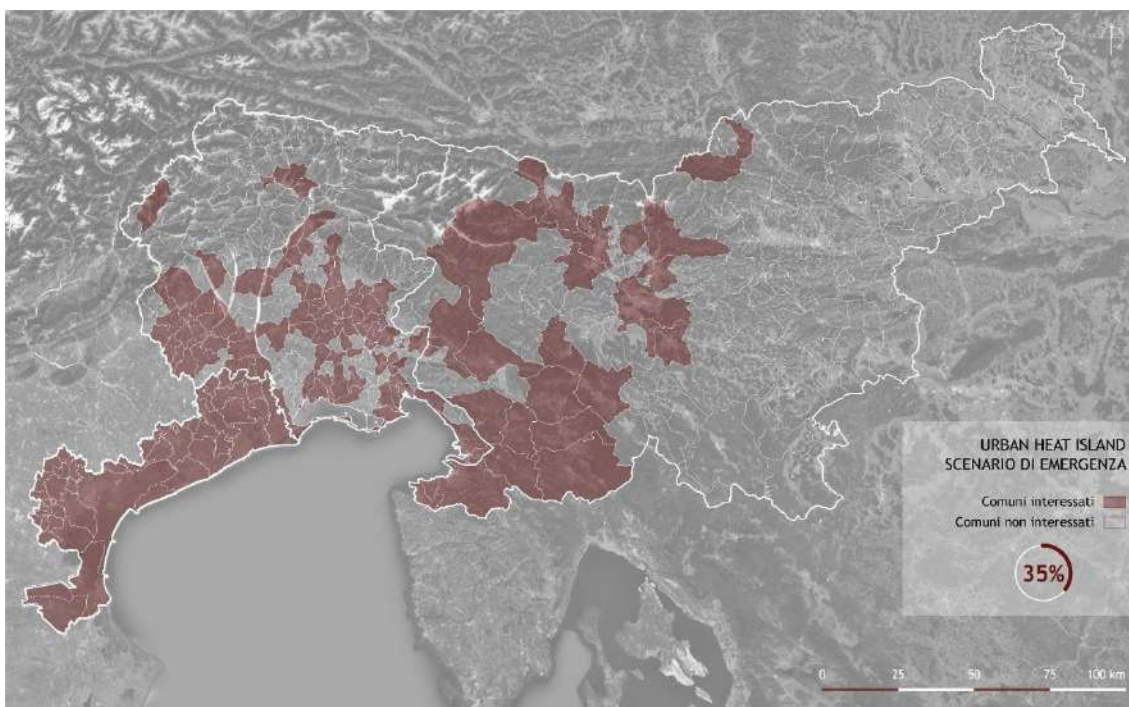


Figura 45 - Comuni interessati e non dall'impatto da urban heat island rispetto al totale dei comuni del territorio di progetto.

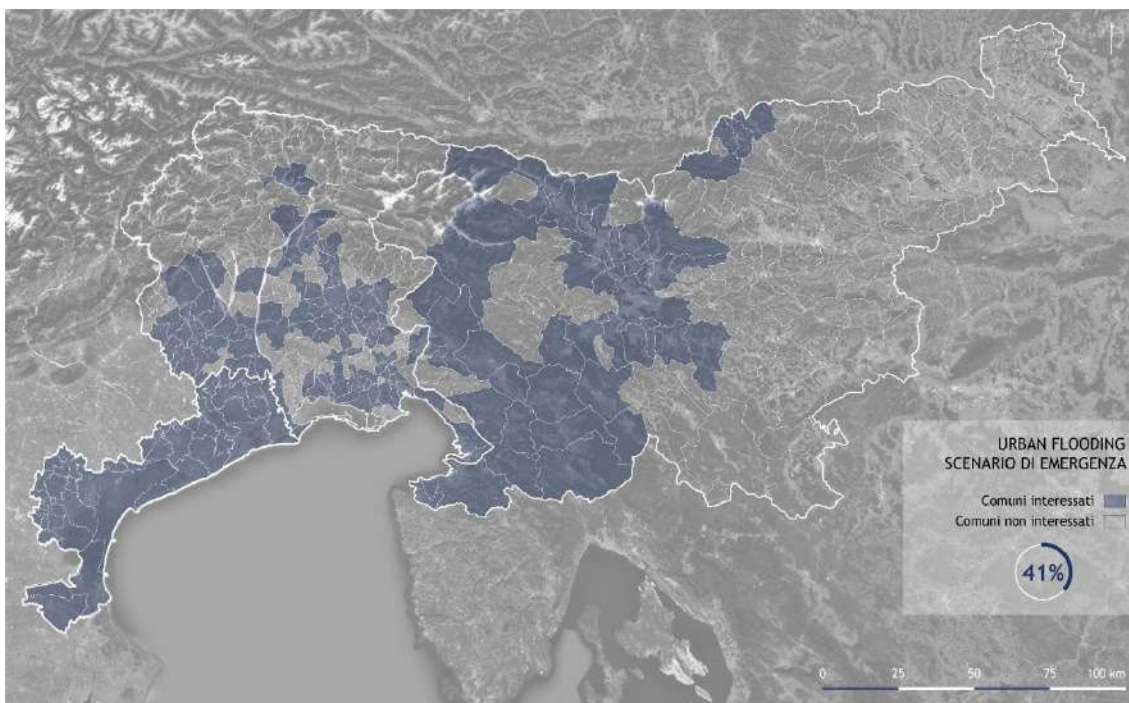


Figura 46 - Comuni interessati e non dall'impatto da urban flooding rispetto al totale dei comuni del territorio di progetto.

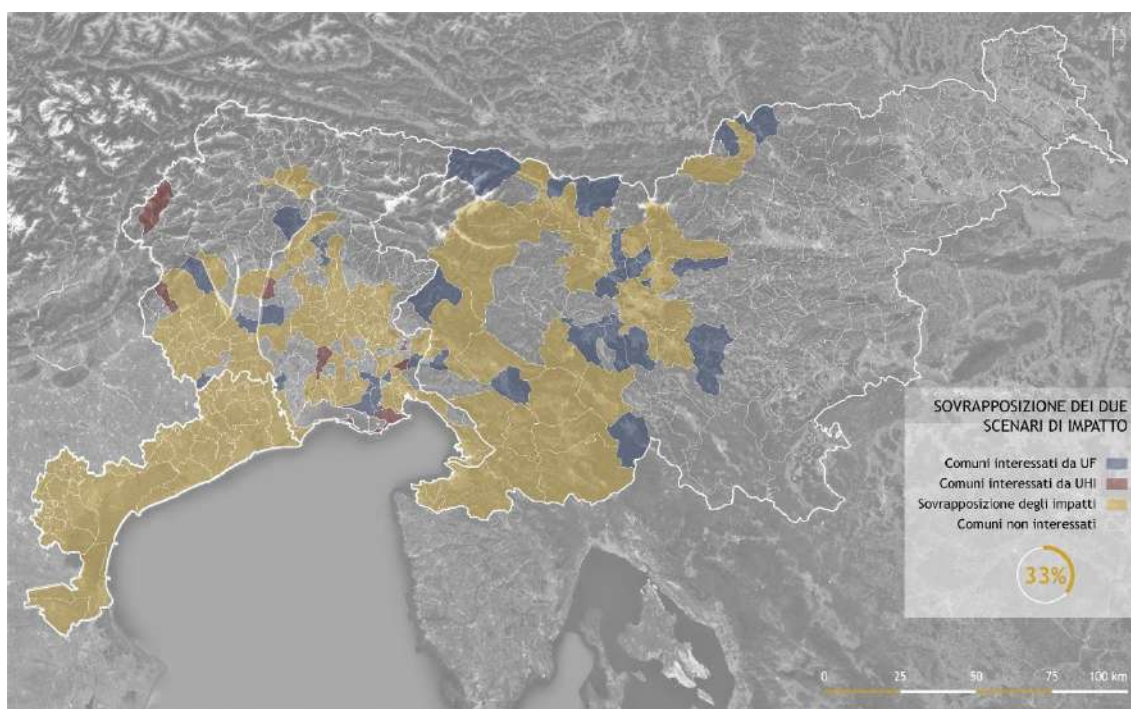


Figura 47 - Comuni interessati e non dall'impatto da uhi e uf e dalla loro sovrapposizione rispetto al totale dei comuni del territorio di progetto.

L'utilità di condurre questa tipologia di indagine, che prevede l'integrazione degli scenari climatici con la dimensione locale, si ritrova nella possibilità di comprendere come si distribuiscano spazialmente gli impatti e come possano influenzarne il verificarsi, da un lato, e di individuare quegli elementi che potrebbero subirne gli effetti negativi, dall'altro. Le schede attraverso cui sono stati riportati sinteticamente i risultati nel corso del capitolo 3.2. fungono tanto da strumento analitico quanto da strumento operativo, in quanto consentono di definire le priorità di intervento di una strategia di area vasta. In questo senso, si può costruire una visione di azione comune che permetta di gestire molteplici impatti a diverse scale, relazionando le misure di intervento alle diverse tipologie di suolo impattate. In altri termini, ciò significa sviluppare un sistema di linee guida condivise, a scala transregionale e transnazionale, per la definizione di masterplan strategici di area vasta orientati all'adattamento mediante azioni congiunte e integrate nei diversi territori.

## Strategie di Adattamento Transfrontaliere

Nel presente capitolo si riporta il processo metodologico impiegato per la definizione delle Strategie di adattamento del Progetto SECAP (Figura 48), costruito a partire dalle informazioni raccolte nelle sezioni precedenti (cfr. Capitolo 3). Il primo step è stato quello di analizzare quanto emerso dalla ricognizione degli obiettivi di adattamento presentati dai diversi partner per la propria area di progetto. Infatti, comprendere quali sono gli indirizzi che le diverse amministrazioni vogliono perseguire permette di individuare le priorità di intervento di ciascun territorio e rappresenta la base per la costruzione di una visione nella quale far convergere gli elementi in comune. Nel secondo step gli obiettivi specifici sono stati sintetizzati in 3 macro obiettivi di progetto, all'interno dei quali sono state formulate 8 strategie di carattere transnazionale a cui si è cercato di dare non solo un carattere descrittivo ma anche uno spaziale. A tale scopo, è stato utilizzato il primo livello di classificazione dell'uso del suolo della Corine Land Cover aggiornata al 2018. Infine, scendendo ulteriormente di scala, sono stati considerati i settori stabiliti dal template dei piani SECAP del Covenant of Mayors (CoM), aggiornato al 2020. Tali settori sono i seguenti: Agriculture & forestry, Buildings, Civil protection & emergency, Education, Energy, Environment & biodiversity, Health, ICT (Information & communication technologies), Land use planning, Tourism, Transport, Waste, Water.

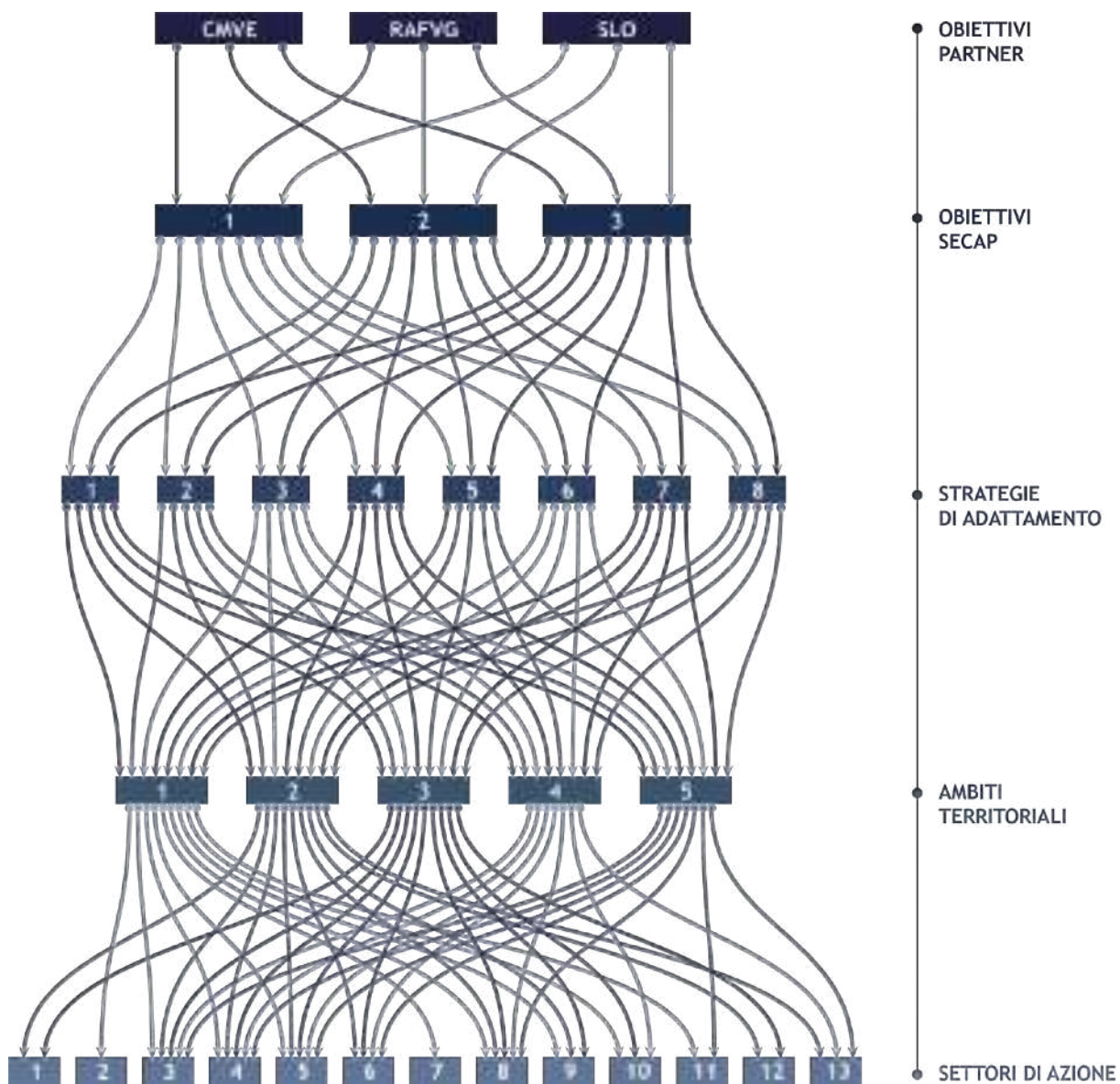


Figura 49 - Workflow per la definizione delle strategie di adattamento.

## 4.1. Gli obiettivi per le Strategie di Adattamento

Le tabelle relative agli obiettivi (cfr. Capitoli 3.1.1.2., 3.1.2.2., 3.1.3.2.) che i partner hanno fornito per ciascuna area di progetto sono state riorganizzate in una sintesi (Tabella 27 - vedere capitolo ANNEX I) al fine di confrontare le diverse priorità espresse e individuare i punti in comune. Ne sono emersi 3 macro indirizzi per l'adattamento che sono divenuti gli obiettivi generali del Progetto SECAP, di seguito riportati:

1. Adeguamento delle strutture e della *governance* per supportare i processi di adattamento;
2. Creazione e integrazione dei quadri conoscitivi per rafforzare la consapevolezza sugli impatti del cambiamento climatico;
3. Sviluppo e implementazione di azioni progettuali di adattamento territoriale.

1. Pianificare e gestire i processi di adattamento richiede lo sviluppo di appropriati strumenti di *governance* che siano in grado di «comprendere la complessità delle interazioni tra clima, territorio, sistemi ambientali e socioeconomici»<sup>27</sup>. Inoltre, occorre stabilire per ciascun territorio di progetto la rispettiva struttura di *governance* e istituire alcuni organi *ad hoc* che si occupino del coordinamento, del supporto tecnico-scientifico e della consultazione. Nel primo caso, si tratterebbe di creare una struttura di raccordo tra le diverse competenze amministrative che riconosca la trasversalità degli impatti climatici. Il secondo dovrebbe avvalersi del contributo di esperti del settore che supportino le fasi di acquisizione ed elaborazione delle informazioni, nonché di attuazione e monitoraggio delle strategie. Infine, l'organo consultivo garantirebbe il diritto di partecipazione ai processi decisionali a tutti i portatori di interesse presenti sul territorio<sup>28</sup>.

2. La sempre maggior complessità che caratterizza i sistemi urbani richiede di saper leggere il territorio in maniera integrata e trasversale, ovvero di essere in grado di osservare le molteplici dinamiche che in esso si realizzano. In relazione all'adattamento, appare indispensabile disporre di adeguati quadri conoscitivi che contengano al loro interno previsioni sulla possibile distribuzione spaziale degli impatti climatici. Inoltre, una conoscenza dinamica degli aspetti fisico-morfologici, sociali, economici e climatici consente di costruire una base solida su cui avanzare valutazioni critiche supportando in questo modo le fasi decisionali.

---

<sup>27</sup> MATTM, Progetto Competenze e Reti per l'Integrazione Ambientale e per il Miglioramento delle Organizzazioni della PA (CREIAMO PA): <https://creiamopa.minambiente.it/index.php/creiamopa>

<sup>28</sup> *Ibidem*.

**3.** La preventiva adozione di misure di adattamento, in contrapposizione al rimedio dei danni provocati dal verificarsi di un potenziale evento avverso, consente di ridurre gli impatti climatici e i relativi costi in termini sociali, economici e ambientali. Occorre dunque sviluppare azioni mirate di medio-lungo periodo e dotarsi di adeguate risorse - materiali e finanziarie - al fine di intervenire secondo questa logica *ex-ante*. In questo senso, è necessaria una revisione degli strumenti di pianificazione e gestione del territorio in un'ottica di adattamento ai cambiamenti climatici, che preveda l'adeguamento del quadro normativo per favorirne il recepimento e l'applicazione. Tuttavia, poiché gli impatti climatici non si limitano all'interno di confini amministrativi definiti ma spesso interessano territori appartenenti a regioni differenti, è importante che vi sia una visione più ampia capace di individuare le ricadute negative e le possibili sinergie, per progettare azioni condivise e coordinate anche a livello transfrontaliero.

## 4.2. Strategie Operative

Attraverso un lavoro sulle parole chiave degli obiettivi specifici e nella cornice di riferimento degli indirizzi delineati con gli obiettivi generali, si è proceduto alla definizione delle strategie di adattamento. Come si può vedere nel grafico di processo che segue (Figura 50), ne sono state individuate 8.

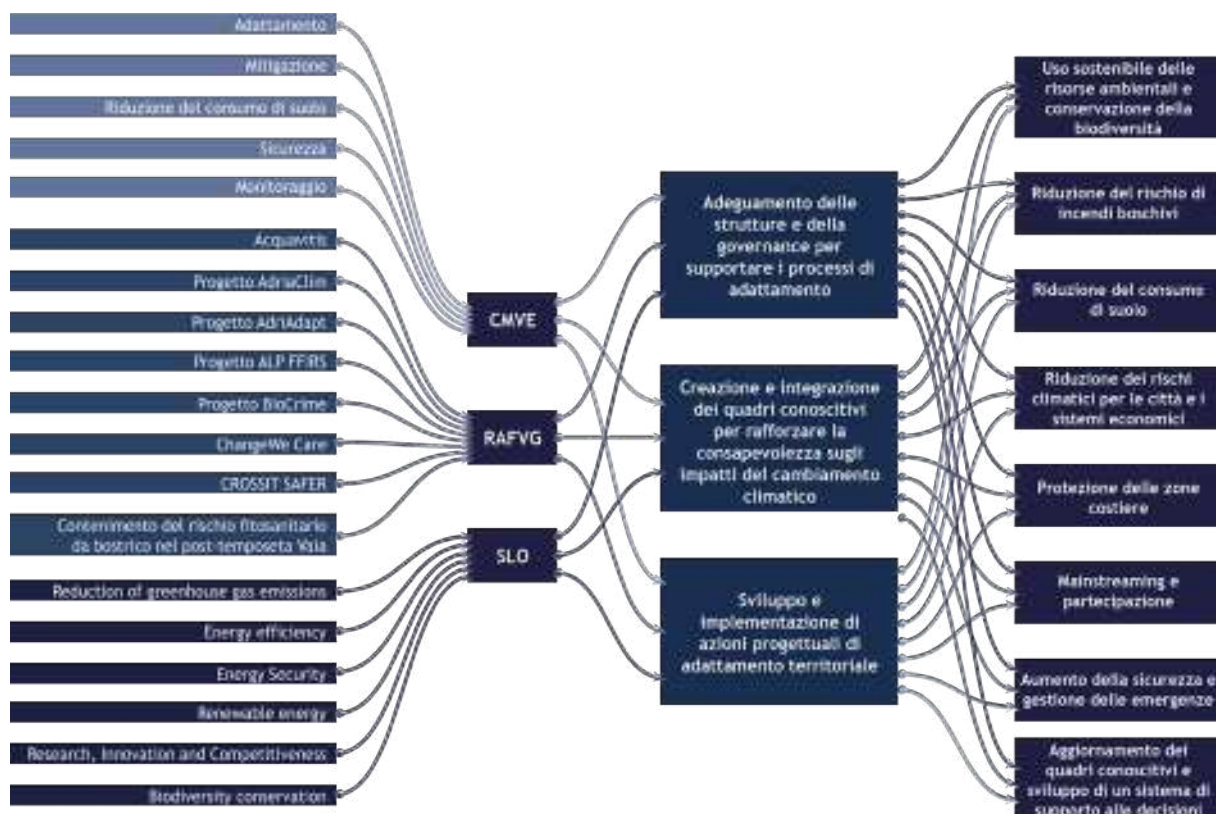


Figura 50 - Dettaglio del processo metodologico per l'individuazione delle strategie di adattamento a partire dalla sintesi degli obiettivi dei partner.

Nel dettaglio, le strategie sono così descritte:

### 1. Aggiornamento dei quadri conoscitivi e sviluppo di un sistema di supporto alle decisioni

L'adattamento - diversamente dalla mitigazione - deve basarsi sulle specificità geografiche, geomorfologiche e climatiche del luogo indagato (Wamsler et al. 2013; Wilby e Dessai 2010), oltre che sulle pratiche già avviate dalle comunità locali

(Romero Lankao e Zwickel 2015). Per poter garantire interventi efficaci e proporzionali rispetto l'intensità con cui sono attesi impatti locali, l'adattamento necessita di quadri conoscitivi in una logica di intervento *place based*. (Musco, Urbanistica Informazioni, 0392-5005 2017). Creare appositi dispositivi volti all'acquisizione di informazioni territoriali e allo sviluppo di sistemi di supporto alle decisioni diventa fondamentale per pensare a politiche e misure in contesti come tessuti urbani, infrastrutture, aree naturali e comparti agricoli da tutelare. L'aggiornamento dei quadri conoscitivi ragionato *ad hoc* permette di arrivare ad ottenere piattaforme di informazioni e conoscenze condivise e integrabili, che non si limitino alla fase descrittiva di un territorio, ma che integrino al loro interno modelli e parametri di valutazione tipici della pianificazione *climate-proof*. Il valore aggiunto di questo nuovo tipo di approccio è dato dalla possibilità di raccogliere le informazioni di dettaglio da impiegare all'interno dei sistemi di supporto di decisione spaziale. L'aggregazione di questi modelli di valutazione diventa quindi una guida per le politiche di sviluppo e di adattamento urbano e rurale.<sup>29 30 31 32</sup>

## **2. Aumento della sicurezza e gestione delle emergenze**

Una rilettura dei pericoli e delle vulnerabilità può condurre gli amministratori locali e i corpi di intervento nella definizione di un percorso comune per adattare il territorio nei confronti dei rischi climatici in maniera consapevole e prudente. La gestione delle emergenze avviene alla scala locale (Bertin et al. 2019), ma gli impatti climatici talvolta ricadono su aree più vaste e, in questo senso, la cooperazione transfrontaliera diviene occasione per rinnovare la logica d'intervento. Nel fare rete e garantire interventi capillari di mutuo soccorso, l'adattamento di un territorio diventa quindi motivo per ripensare la messa in sicurezza sistemica e ordinata degli ambiti territoriali esposti al rischio. La macchina organizzativa riguardante il governo dell'emergenza e gli *stakeholder* coinvolti possono prendere parte allo sviluppo e alla condivisione di nuove competenze e conoscenze all'interno di un percorso comune. Il risultato di questa riconnessione, in un'ottica di multiscalarità degli interventi di salvaguardia e soccorso, può favorire il consolidamento del legame tra le unità amministrative di confine, contribuendo anche a diffondere esperienze di riduzione del rischio grazie all'elevato tasso di innovazione e sperimentalità del metodo.<sup>33</sup>

---

<sup>29</sup> Musco F. (2017), "Adattamento e progetto urbanistico", Urbanistica Informazioni, n° 273-274, p. 32.

<sup>30</sup> Romero Lankao P., Zwickel, T. (2015), "A conceptual framework for an urban areas typology to integrate climate change mitigation and adaptation", *Urban Climate*, no.14, pp.116-137.

<sup>31</sup> Wamsler C., Brink E., Rivera C. (2013), "Planning for climate change in urban areas: from theory to practice", in *Journal of Cleaner Production*, no.50, pp.68-81.

<sup>32</sup> Wilby R.L., Dessai, S. (2010), "Robust adaptation to climate change", *Weather*, 65, pp. 180-185.

<sup>33</sup> Bertin, Mattia & Maragno, Denis & Musco, Francesco. (2019). Pianificare l'adattamento al cambiamento climatico come gestione di una macro-emergenza locale. Territorio. 7. 10.3280/TR2019-089018.



### 3. Potenziamento Mainstreaming e partecipazione

Nel favorire l'avvio di nuove azioni integrate di coordinamento tra mitigazione e adattamento, anche attraverso il dialogo tra *decision maker* e *stakeholder*, risulta rilevante garantire che quest'ultimo non appartenga solo a politiche del campo ambientale (Castellari S. et al, 2014) ma che rappresenti una pratica sociale destinata a favorire il mainstreaming nelle politiche pubbliche, nelle valutazioni, nei piani e nei programmi ai diversi livelli. Nell'ottica di una progettazione ravvicinata tra amministrazione e comunità, l'utilizzo dello strumento della partecipazione per la formulazione di proposte di adattamento può rappresentare un valore aggiunto. L'adattamento basato sulla partecipazione delle comunità locali (Community-based adaptation - CBA) riguarda la definizione e l'implementazione di strategie che tengono in particolare considerazione le esigenze di tali comunità, secondo un approccio di tipo *learning by doing* e *bottom-up* (IPPC, 2014). Si caratterizza per il coinvolgimento degli *stakeholder* e degli attori locali all'interno del processo decisionale, nonché nella progettazione, attuazione e monitoraggio delle misure di adattamento. Utilizzare un approccio CBA significa generare azioni di adattamento tramite la partecipazione attiva delle comunità, che sviluppano un forte senso di appartenenza e percepiscono un nuovo approccio, inclusivo e diretto, nell'ascolto delle loro esigenze.<sup>34 35</sup>

### 4. Protezione delle zone costiere

L'avvio di piani di gestione e adattamento ai cambiamenti climatici lungo le fasce costiere può rappresentare un'opportunità per rivalutare, rilanciare e riqualificare il tessuto socio-economico presente lungo le coste. Inoltre, nel riprogrammare il proprio rapporto con la biodiversità, le urbanizzazioni possono guardare verso modelli più sostenibili, rivedendo le principali economie presenti in favore di attività a minore impatto ambientale. La presenza di specie a rischio come la minaccia della perdita di porzioni di ecosistemi marini e costieri rappresenta un quadro stimolante per l'avvio di processi di valutazione e recupero di queste porzioni di territorio vulnerabile. Aumentare la resilienza locale mediante l'adozione di strumenti previsionali e linee guida per l'adattamento agli impatti del cambiamento climatico condivisi all'interno della comunità transfrontaliera permette di raggiungere una maggiore efficacia nella programmazione degli interventi futuri.

---

<sup>34</sup> Castellari S., Venturini S., Giordano F., Ballarin Denti A., Bigano A., Bindi M., Bosello F., Carrera L., Chiriaco M.V., Danovaro R., Desiato F., Filpa A., Fusani S., Gatto M., Gaudio D., Giovanardi O., Giupponi C., Gualdi S., Guzzetti F., Lapi M., Luise A., Marino G., Mysiak J., Montanari A., Pasella D., Pierantonelli L., Ricchiuti A., Rudari R., Sabbioni C., Sciortino M., Sinisi L., Valentini R., Viaroli P., Vurro M., Zavatarelli M. (2014). Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

<sup>35</sup> IPCC (2014). Fifth Assessment Report, chapter 14, Adaptation Needs and Options.

## 5. Riduzione dei rischi climatici per le città e i sistemi economici

All'interno degli ambiti dell'urbanizzazione consolidata, nel favorire la riduzione dei rischi climatici, valutare anche la possibilità di rilanciare il tessuto economico. Gli impatti dovuti ai driver climatici intensificano i loro danni quando i fattori vulnerabili presentano una esposizione elevata. Il percorso verso la resilienza di un sistema urbano richiede la messa a sistema di interventi e politiche multifunzionali ed efficienti. L'adattamento richiede azioni strutturali e di governance, che riprogrammino la gestione degli ambiti urbani degradati mediante strumenti di pianificazione che favoriscano la riqualificazione delle qualità urbane e che diffondano in città *hot-spots* di sostenibilità verdi o blu.<sup>36</sup>

## 6. Riduzione del consumo di suolo

La salvaguardia di una risorsa limitata come il suolo può rientrare nella gestione di un'amministrazione come politica ma anche come pratica. L'implementazione a livello locale potrebbe risultare difficile data la continua richiesta proveniente dal settore edilizio e dalle esigenze di adeguamento infrastrutturale. Diminuire la presenza di suolo artificiale riprogrammando alcune funzionalità nei comparti urbani conduce verso una de-sigillazione delle superfici urbane esistenti e aiuta a rialzare il livello di resilienza complessivo. Inoltre, gli interventi di *de-sealing* possono compensare il *soil-sealing* (suolo sigillato) con la trasformazione di aree dismesse o spazi interstiziali in aree verdi, contribuendo in tal modo alla riqualificazione del suolo e alla ricreazione di superfici capaci di offrire servizi ecosistemici ai residenti urbani (PAP/RAC, 2021). Si tratta quindi di favorire interventi di recupero, di rigenerazione e riqualificazione, in un'ottica di miglioramento della qualità insediativa. Inoltre, la definizione di quadri politici e di strumenti di programmazione per limitare consumo di suolo agricolo aggiuntivo, rende più efficace l'adattamento al cambiamento climatico in termini di rilancio della produzione agricola interna ma soprattutto permette di raggiungere il *net zero* al 2050 in linea con gli obiettivi UE (Science for Environment Policy, 2016).<sup>37 38</sup>

---

<sup>36</sup> Keywords: Ambiti di urbanizzazione consolidata, permeabilità, superficie naturale e seminaturale, ambiti urbani degradati, riqualificazione urbana.

<sup>37</sup> PAP/RAC (2021) "Manuale sul rafforzamento della resilienza costiera dell'Adriatico", progetto INTERREG AdriAdapt, Split/Spalato.

<sup>38</sup> Science for Environment Policy (2016) No net land taken by 2050? Future Brief 14. Produced for the European Commission DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol. Available at: <http://ec.europa.eu/science-environment-policy>

## **7. Riduzione del rischio di incendi boschivi**

Le analisi storiche, i modelli e le proiezioni sui cambiamenti climatici forniscono trend e indicatori sbilanciati a favore dell'incremento di ondate di calore e periodi di siccità prolungati (EEA-Indicator Assessment on Forest Fire, 2019). Rispetto al passato, oggi si presenta una maggiore probabilità di osservare l'aumento della frequenza degli incendi boschivi. Questi fenomeni portano con sé impatti come desertificazione, perdita di biodiversità e rappresentano un pericolo per la popolazione. Al fine di garantire la sicurezza nei confronti di un fenomeno, che spesso appare di difficile conterminazione, il percorso per l'adattamento rispetto alla questione degli incendi boschivi potrebbe essere favorito dalla definizione di strumenti operativi per l'intervento e il coordinamento territoriale. La diffusione delle conoscenze esistenti sulle tecniche di gestione e sugli impatti diretti e indiretti degli incendi sul patrimonio forestale transfrontaliero rappresenta una risorsa. Garantire un adeguato livello di prevenzione dal rischio mediante la cooperazione permette di individuare le priorità di intervento di ciascun territorio e rappresenta un punto di partenza per la costruzione di una visione nella quale far convergere gli elementi in comune.<sup>39</sup>

## **8. Uso sostenibile delle risorse ambientali e conservazione della biodiversità**

Rispetto alle altre zone dell'Europa centrale, l'area transfrontaliera Italia-Slovenia possiede un numero maggiore di siti per la conservazione della biodiversità. Questi racchiudono un valore aggiunto per il territorio di confine: rappresentano il serbatoio di servizi ecosistemici che generano una serie di benefici per le comunità. Tuttavia, a fronte della reale minaccia che il cambiamento climatico rappresenta per la perdita di funzionalità ecosistemiche, diventa necessario coordinare la definizione di strumenti operativi per rispondere attivamente al rischio. La comunità scientifica, unanime nel concordare l'urgente necessità di avviare piani e programmi di intervento per contrastare la possibile perdita di biodiversità, suggerisce la promozione della tutela e della valorizzazione degli habitat. Lungo tutto il territorio transfrontaliero, fare rete e organizzare un sistema di conservazione delle risorse genetiche di specie animali e vegetali rappresenta un'opportunità da osservare sotto diversi profili. Inoltre, ai fini della diminuzione degli impatti e del progressivo riequilibrio degli ecosistemi, includere programmi di ricerca e sviluppo di tecnologie innovative per l'estrazione e l'uso sostenibile delle risorse in aree naturali.

---

<sup>39</sup> EEA-Indicator Assessment on Forest Fire, 2019. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/forest-fire-danger-3/assessment>

Al fine di comprendere quali possono essere le effettive ricadute delle strategie sui diversi territori, si è deciso di attribuirgli un carattere spaziale prendendo come riferimento il primo livello di uso del suolo della Corine Land Cover. Le classi considerate sono dunque le seguenti:

1. Superfici artificiali;
2. Superfici agricole;
3. Territori boscati e ambienti semi-naturali;
4. Zone umide;
5. Corpi idrici.

La relazione tra le strategie e le 5 classi viene meglio spiegata nei capitoli che seguono, per la quale sono stati sviluppati un questionario condiviso con i partner di progetto (4.2.1.) e delle schede di sintesi (4.2.2.). Tale operazione ha permesso di scendere di scala e ipotizzare in maniera pratica quali possono essere i settori di intervento interessati dagli indirizzi proposti dalla presente attività nell'ottica dell'adattamento e dell'aumento della resilienza dei territori (Figura 51).

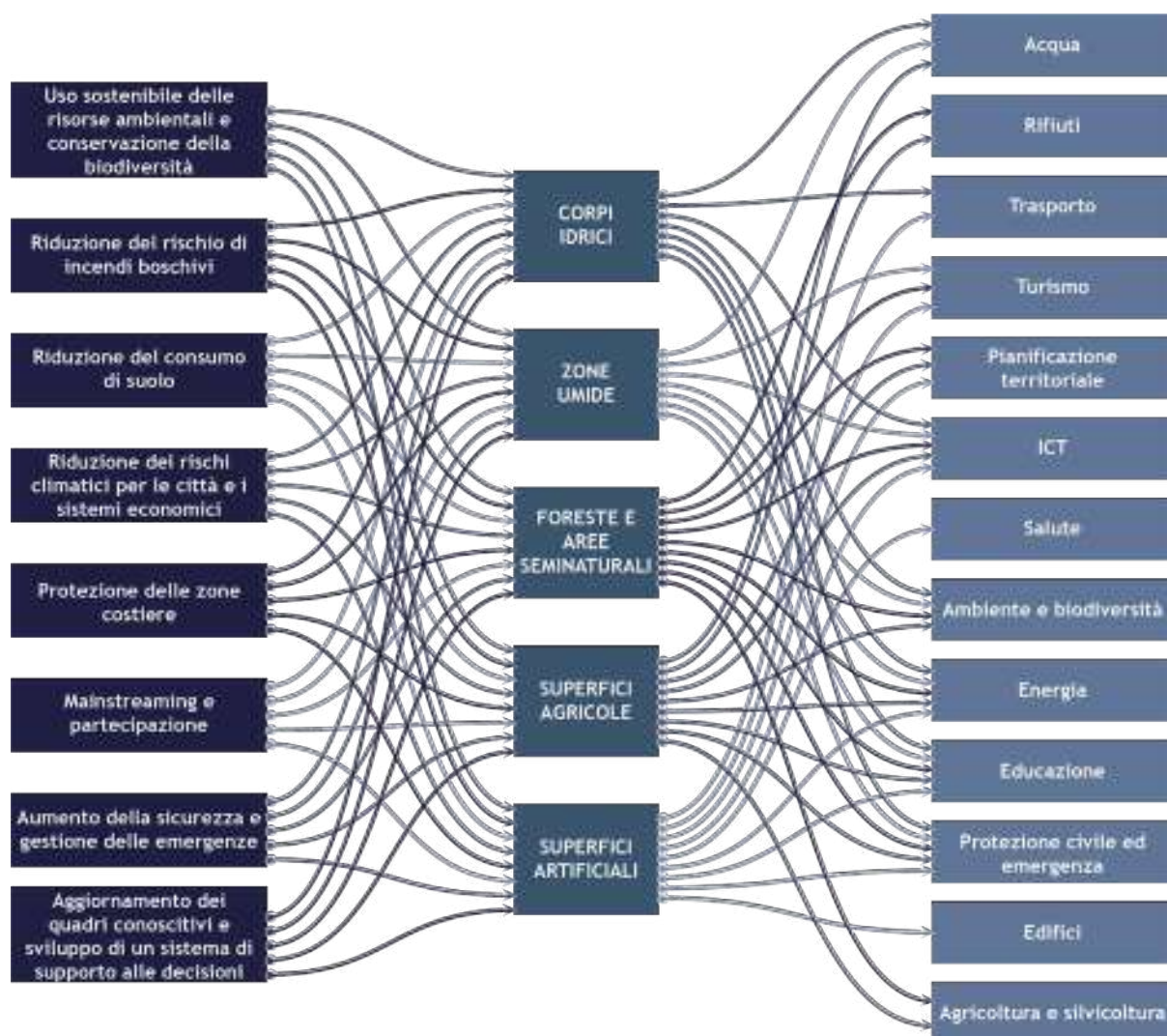


Figura 51 - Dettaglio del processo metodologico per la specializzazione delle strategie di adattamento.

### 4.2.1. Strategie e Territori

#### *Nota metodologica - questionario e organizzazione risultati*

La somministrazione dei questionari ai partner del progetto ha permesso di adottare un approccio uniforme. Con l'obiettivo di organizzare e interpretare i risultati per una comunicazione efficace, si è andati a definire una scala di valutazione omogenea. Pertanto, dalla lettura dei punteggi assegnati nei diversi step, si possono cogliere le vocazionalità dei territori rispetto le linee strategiche individuate da ognuno di essi. Inoltre, grazie all'impiego dei grafici a radar, è stata data una rappresentazione più immediata: il diagramma viene di volta in volta orientato verso le strategie ritenute più rilevanti dai partner.

Ai soggetti è stato fornito un modello per l'attribuzione dei pesi calibrato su una scala che va da 1 a 5. Questo range operativo ha permesso ai partner di assegnare i punteggi a ciascuna strategia individuata sulle cinque classi di uso del suolo. L'adattamento, basandosi su logiche *place-based* diversamente dalla mitigazione, richiede una certa prossimità alla scala locale. Per questo motivo, la suddivisione degli ambiti amministrativi è stata sviluppata ulteriormente, fino ad arrivare alla catalogazione dei cinque usi del suolo secondo il livello II della Corine Land Cover.

#### 4.2.1.1. CMVE

Nell'assegnazione dei pesi alle otto strategie (Figura 52), Città Metropolitana di Venezia assume consapevolezza della sua morfologia e orienta la propria visione rispetto ai settori e i contesti urbani e non presenti nel territorio. Dalle analisi sulla predisposizione dei territori veneziani agli impatti climatici, Città Metropolitana sceglie di dare rilevanza maggiore alle linee strategiche orientate verso i contesti urbani e la difesa della morfologia costiera. Pertanto, è possibile fin da subito osservare che le sue scelte ricadono in prevalenza verso strategie come la riduzione dei rischi climatici per le città e per le loro economie (5), la difesa delle zone costiere (4) e la riduzione dello sfruttamento delle risorse ambientali (8). Questa combinazione di elementi strategici di varia origine rende chiaro quanto le questioni legate all'adattamento dei territori fortemente urbanizzati richieda sforzi multisetoriali su più livelli di coordinamento diversi.

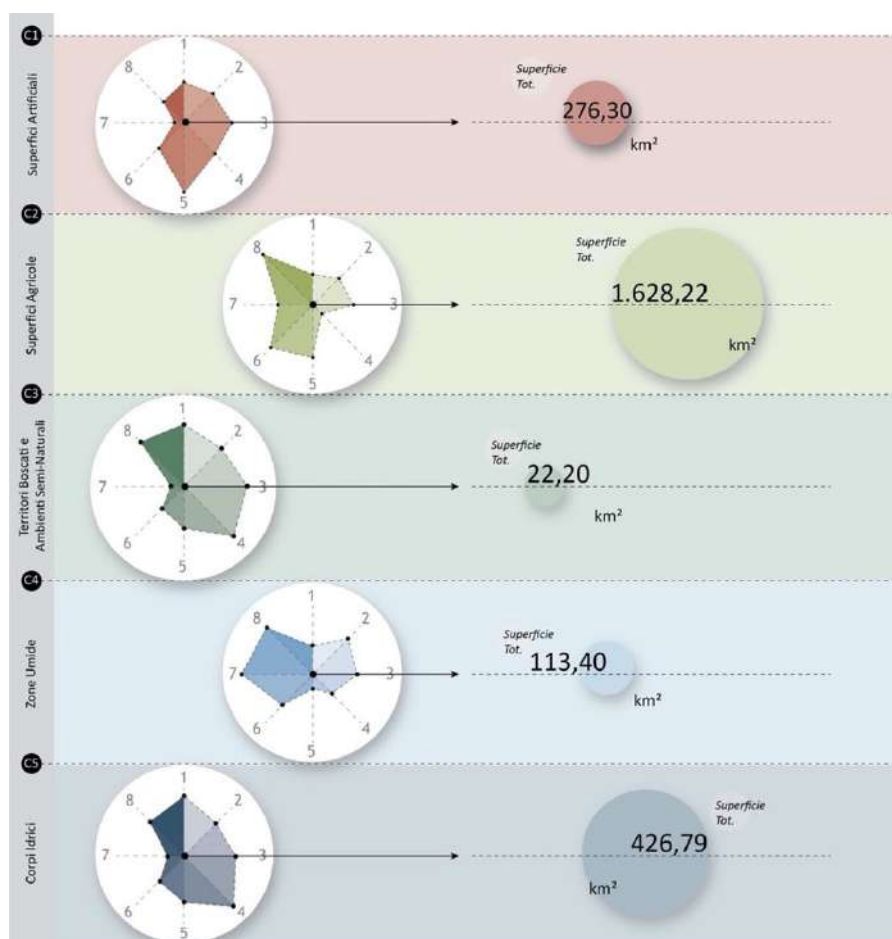


Figura 52 - Vocazione delle strategie per ciascuna tipologia di territorio della Città Metropolitana di Venezia.

#### 4.2.1.2. RAFVG

Anche per la Regione Friuli Venezia Giulia viene confermata nuovamente la vulnerabilità ai due impatti - *uhi* e *uf* - nelle aree urbanizzate a tessuto continuo denso. Tuttavia, il territorio friulano possiede in maggioranza superfici agricole e boscate. Questo aspetto rende particolarmente urgente l'avvio di strategie per la conservazione delle risorse e del suolo agricolo. Nell'assegnare i pesi alle otto strategie (Figura 53), Regione Friuli Venezia Giulia dichiara di orientare le proprie politiche adattative verso la riduzione del tasso di consumo di suolo (6) e, parallelamente, valuta come aspetto critico la predisposizione dei sistemi economici urbani (5) a subire danni da allagamento o da isola di calore. Come abbiamo detto, nonostante i tessuti urbani rappresentino i territori più vulnerabili, l'adattamento richiede anche la riorganizzazione di superfici più naturali, come i boschi e le lagune costiere. La riduzione del rischio di incendi boschivi (7) e la conservazione della biodiversità (8), con particolare attenzione alle zone umide, vengono ritenute due linee strategiche di fondamentale importanza per il raggiungimento dei macro-obiettivi.

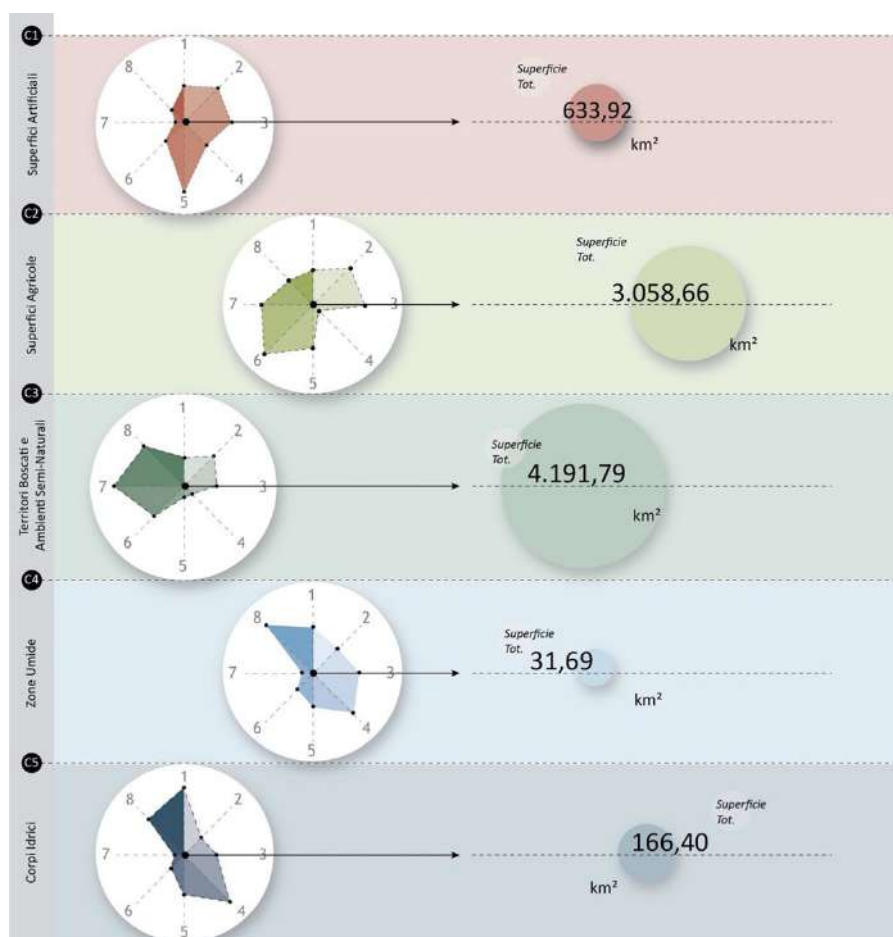


Figura 53 - Vocazione delle strategie per ciascuna tipologia di territorio della RAFVG.



### 4.2.1.3. SLO

Dalle analisi svolte per l'individuazione delle vulnerabilità territoriali, i territori della cintura slovena riconoscono la particolare vulnerabilità alle ondate di calore e agli allagamenti del comparto urbano. Nel valutare le otto strategie per ciascuna classe di uso del suolo (Figura 54), i partner sloveni orientano le loro scelte in prevalenza verso la riduzione dei rischi climatici per le città e le loro economie (5), la difesa dal rischio incendi (7) e verso la protezione delle aree costiere (4). La presenza di territori boscati, urbanizzazioni più o meno dense e, seppur in minima parte rispetto agli altri partner, di zone umide e corpi d'acqua richiede di mantenere una visione olistica rispetto al tema degli impatti climatici. La posizione e la varietà di ambienti rende i territori Sloveni particolarmente favorevoli alla formulazione di programmi e piani di adattamento in compartecipati.

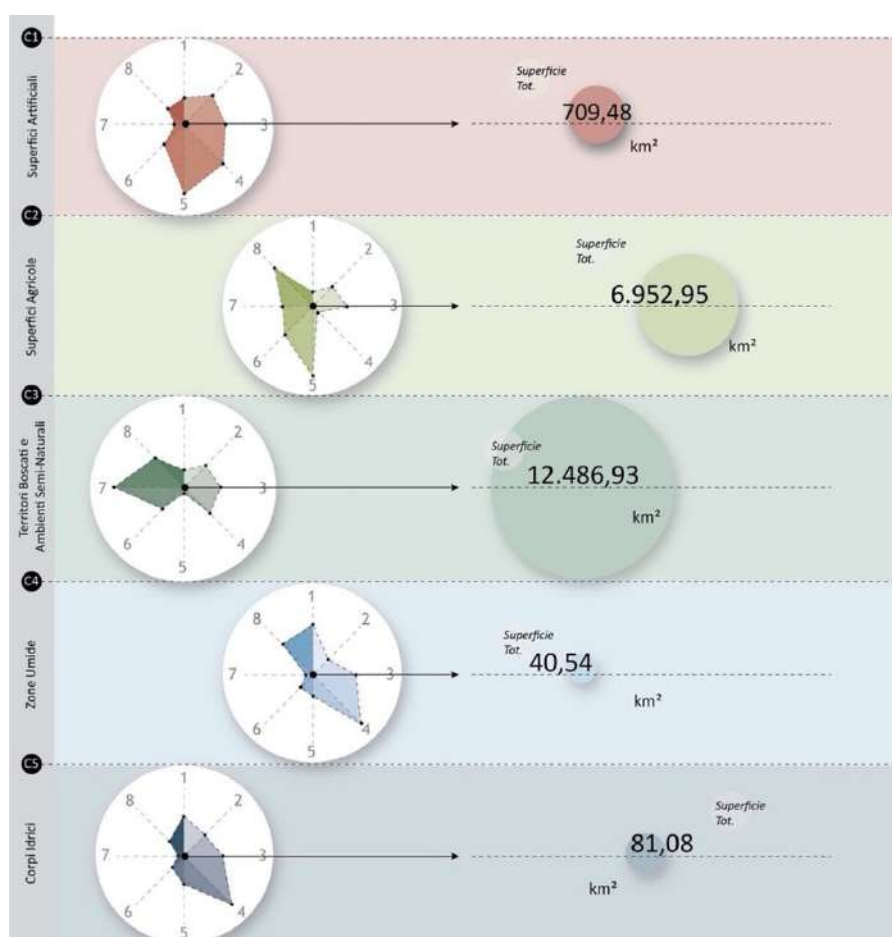


Figura 54 - Vocazione delle strategie per ciascuna tipologia di territorio della Slovenia.

## 4.2.2. Spazializzazione delle Strategie

In questo capitolo si riportano le schede di sintesi che pongono in relazione i diversi elementi considerati nella fase finale del processo metodologico (cfr. Figura 51 capitolo 4.2.): strategie di adattamento, classi di uso del suolo e settori di intervento. Ciascuna scheda (54) si riferisce a una classe di uso del suolo ed è strutturata in 3 sezioni.



Figura 55 - Scheda tipo.

Nella **prima** si può vedere la spazializzazione della classe con il relativo peso statistico in termini percentuali, sia su ogni area sia sul totale del territorio di progetto;

Nella **seconda** sezione mostra quanto la singola strategia interessi quello specifico uso del suolo;

Nella **terza** si evidenziano i settori di intervento che potrebbero essere maggiormente coinvolti da un'azione progettuale di adattamento rivolta a quella tipologia di suolo.

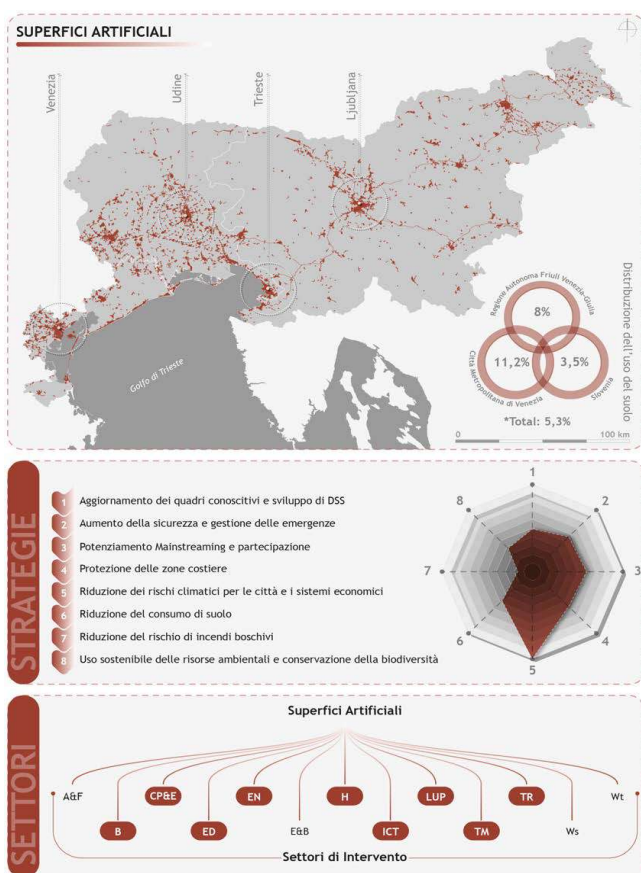
Rispetto a quest'ultima sezione, al fine di semplificare la lettura della scheda si riporta di seguito (Tabella 17) con le abbreviazioni utilizzate per identificare i diversi settori:

Tabella 17 - Settori di intervento con relative abbreviazioni.

SETTORE	ABBREVIAZIONE
Agricoltura e silvicoltura	A&F
Edifici	B
Protezione civile ed emergenza	CP&E
Formazione scolastica	ED
Energia	EN
Ambiente e biodiversità	E&B
Salute	H
Ict (tecnologie dell'informazione e della comunicazione)	ICT
Pianificazione territoriale	LUP
Turismo	TM
Trasporti	TR
Rifiuti	Ws
Acqua	Wt

### 4.2.2.1. Superfici Artificiali

Nonostante la presenza di superfici artificiali rappresenti solo il 5,3% del totale, questa sembra avere un valore rilevante nel percorso per l'adattamento (Figura 57). Ne fanno parte le zone urbanizzate più o meno dense di tipo residenziale, industriale e commerciale. Vengono inclusi anche i terreni artefatti e abbandonati, nonché le aree dedicate alle lavorazioni pesanti come le cave, le discariche e i cantieri per la costruzione delle infrastrutture e altre opere pubbliche.



La percentuale più alta, in relazione alla superficie amministrativa totale, appartiene alla CMVE (11,2%). Si tratta di un tessuto urbano diffuso: un continuum di piccoli centri abitati di pianura intervallati da infrastrutture e zone artigianali di piccole-medie dimensioni. Favorire l'adattamento di questi tessuti significa rivedere le logiche di espansione e riqualificazione della città consolidata ma anche evitare di consumare nuovo suolo agricolo e la polverizzazione insediativa. Ripensare le regole per l'adattamento delle città e proteggere i sistemi economici dalle esternalità negative dovute agli impatti climatici diventa un'opportunità per migliorare la capacità generale di risposta del territorio a eventi estremi come allagamenti e ondate di calore, ma anche vento forte e periodi di siccità.

L'eterogeneità della morfologia urbana, come anche la marcata diversità tra usi e funzioni del suolo, richiede flessibilità e coordinamento tra i diversi livelli amministrativi. Il governo del territorio, in quest'ottica, potrà prendersi l'incarico di ridefinire i punti critici sui quali possono essere investite energie e risorse. La rigenerazione e la riqualificazione urbana possono essere due tra i capisaldi su cui ripensare le logiche di sviluppo urbano. Recuperare le aree nei comparti urbani esistenti, evitando nuove espansioni ma piuttosto favorendo l'avvio di processi di co-progettazione dello spazio, rientra tra le strategie da mettere in pratica per migrare verso modelli di città più sostenibili, a prova di clima.

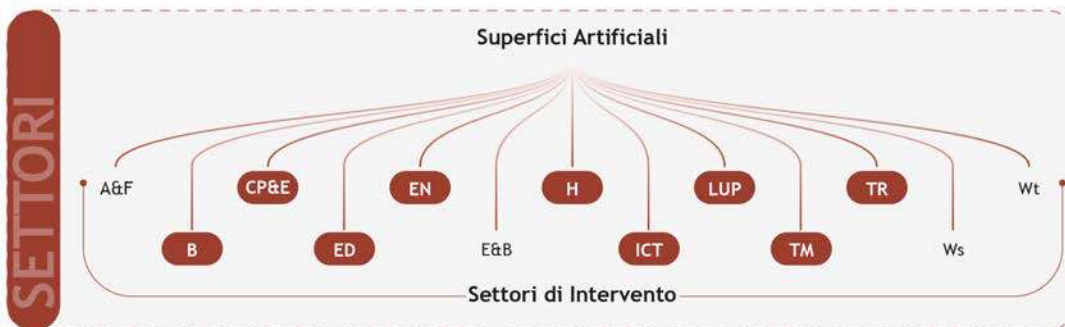
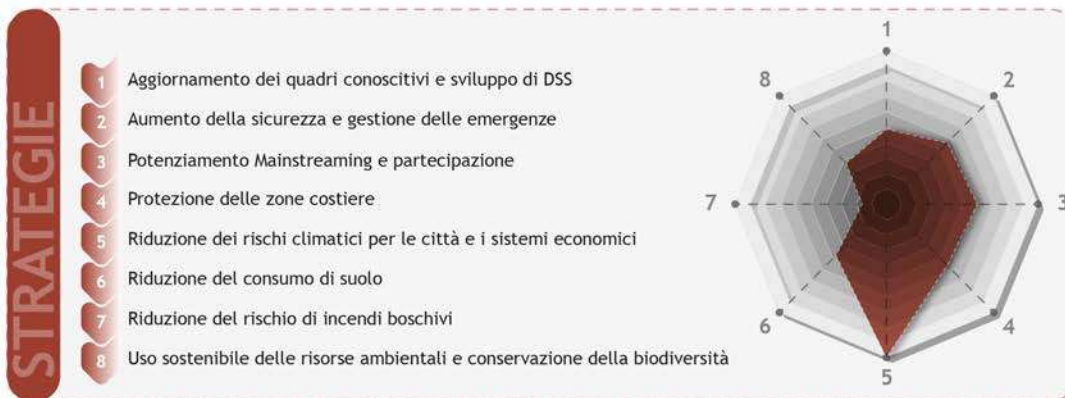
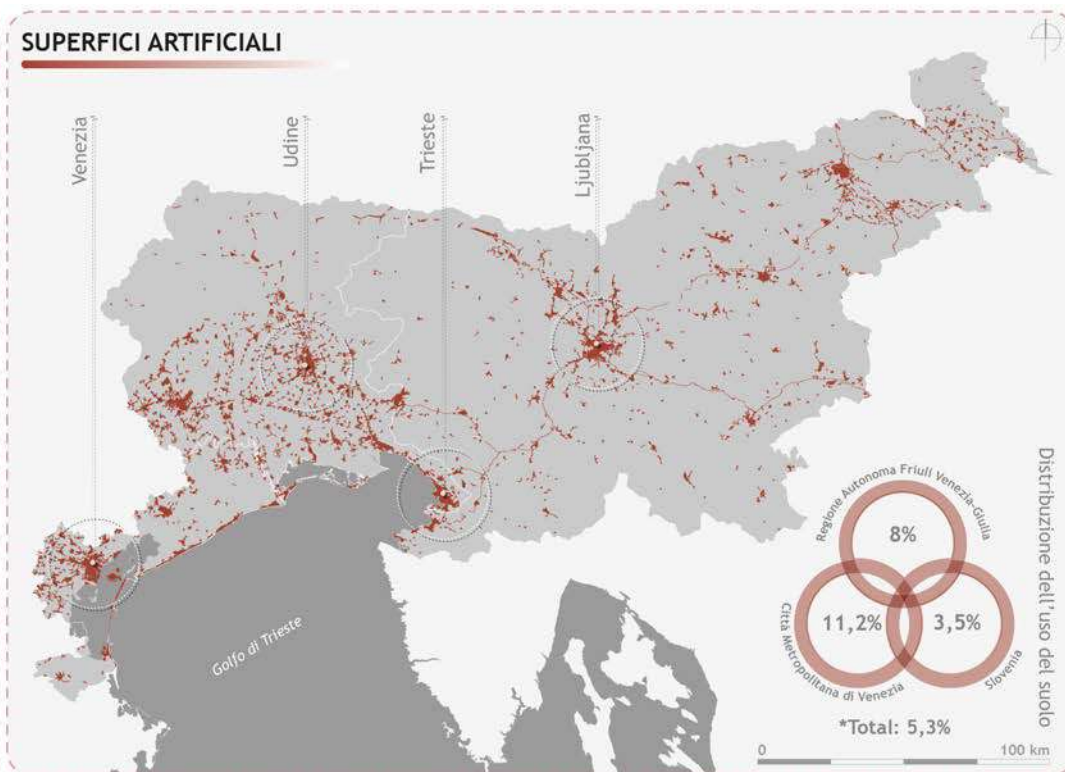
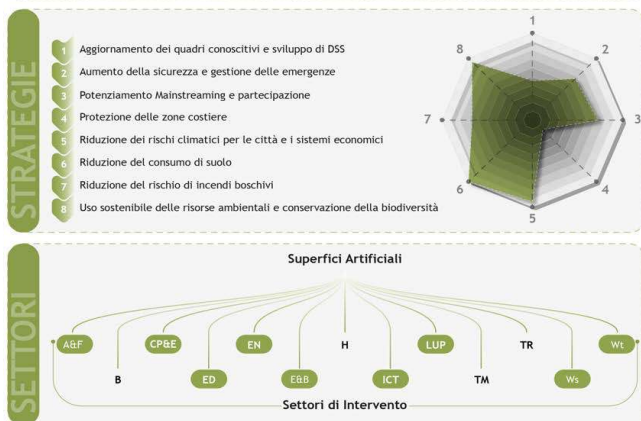
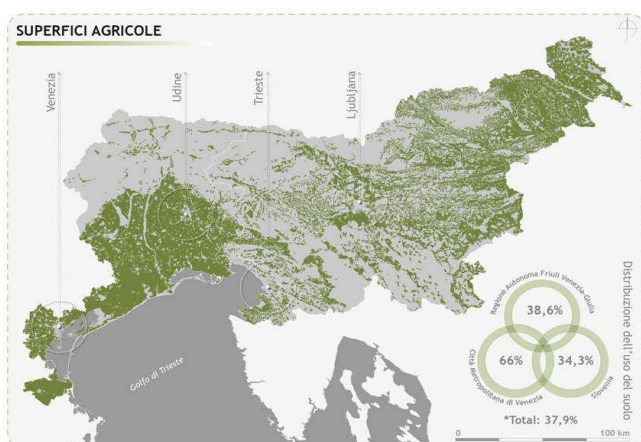


Figura 57 - Scheda di sintesi della prima classe di uso del suolo: superfici artificiali.

#### 4.2.2.2. Superfici Agricole

La presenza di superfici agricole utilizzate supera la terza parte del totale per ciascun attore coinvolto nel progetto, arrivando ad oltrepassare il 66% nei territori della CMVE (Figura 58). Nella fattispecie, con questa classificazione si fa riferimento a terreni coltivati a seminativo, a colture permanenti come vigneti e frutteti, a prati stabili e aree agroforestali eterogenee. Data la conformazione morfologica stabile offerta dalle zone di pianura, il sistema agricolo occupa in prevalenza il territorio pianeggiante intrecciandosi con i tessuti urbanizzati come a formare una maglia irregolare.



Ridurre i rischi climatici per le città e le economie agroalimentari, diventa occasione per ripensare al profondo sistema di relazioni che legano i due ambienti. Per questo, l'adattamento non può prescindere dal possedere una visione olistica, a cavallo tra le due sfere.

Data la continua interazione tra i due tessuti, le esternalità reciproche dovute a questa compresenza si amplificano a vicenda.

Mentre da un lato l'espansione urbana sottrae terreni all'agricoltura, dall'altro, le tecniche di coltivazione monoculturale e l'allevamento intensivo spogliano il territorio della ricchezza di funzioni originarie rendendolo più vulnerabile sotto il profilo climatico.

In ragione di questo, lo sviluppo di strategie per la protezione della biodiversità come risorsa essenziale

risulta di non minore importanza: la conservazione e il mantenimento delle funzioni ecosistemiche consolida il sistema delle reti trofiche e favorisce i cicli biogeochimici necessari sia alla produzione agroalimentare sia alla regolazione del microclima locale.

Rinforzare l'apparato ambientale rappresenta un solido alleato nel regolare i deflussi idraulici, limitare le ondate di calore, favorire la salute umana sia per l'effetto benefico sulla qualità dell'aria che a livello di comfort visivo.

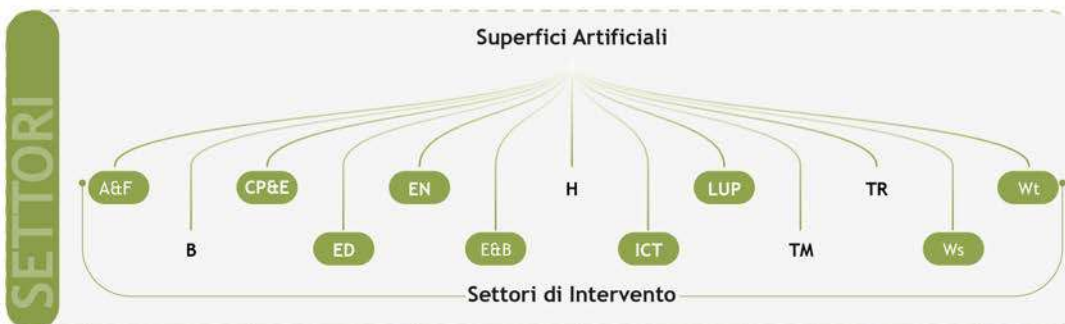
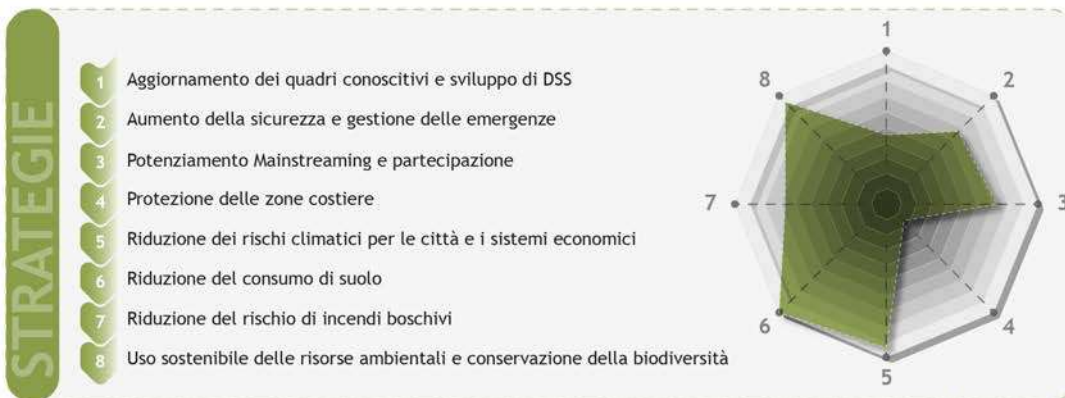
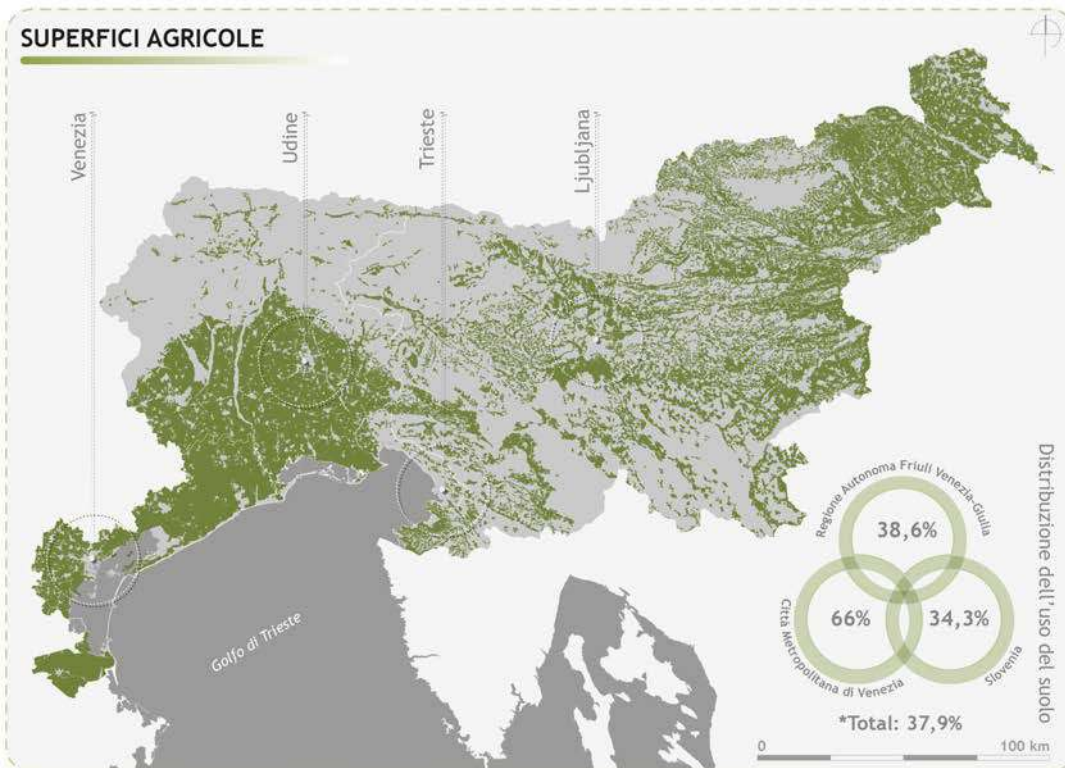
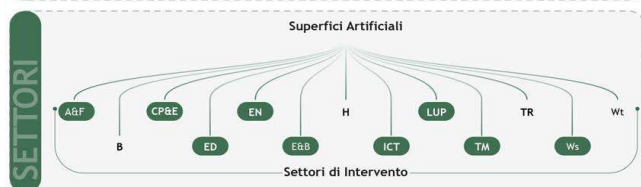
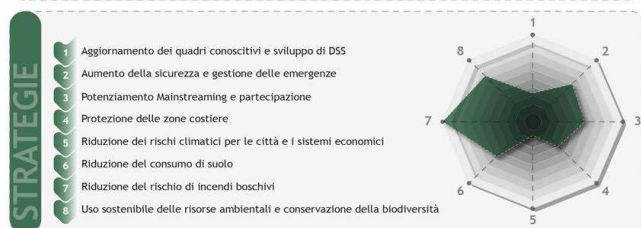
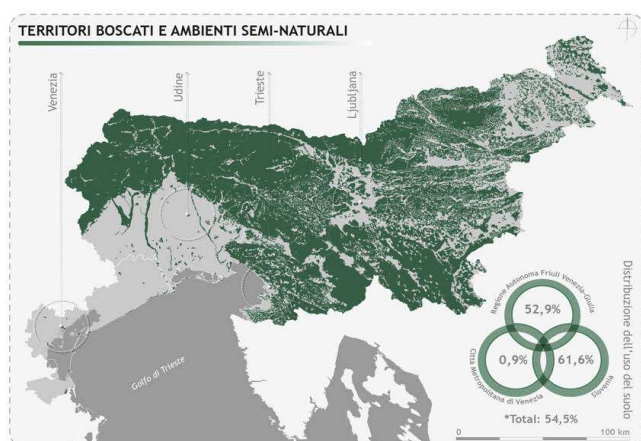


Figura 58 - Scheda di sintesi della seconda classe di uso del suolo: superfici agricole.

### 4.2.2.3. Territori Boscati e Ambienti Semi-Naturali

All'interno del territorio dei partner, i territori boscati e gli ambienti semi-naturali rappresentano più del 54% del totale (Figura 59). Come già detto per il comparto agricolo, questi ricoprono un ruolo importantissimo per la protezione delle comunità dai rischi climatici ma, nonostante questo, talvolta possono rappresentare anche una minaccia per la salute umana: incendi boschivi, abbattimenti di alberature con conseguente ostruzione dei corsi d'acqua sono tra le problematiche più frequenti da affrontare.



Tuttavia, l'importanza dei benefici generati dalla presenza del bosco è elevatissima. Il valore dei servizi ecosistemici offerti come la regolazione del ciclo idrogeologico, la fornitura di risorse e beni materiali e la presenza di valori culturali, educativi e ricreativi, rappresenta un punto di riferimento consolidato per le popolazioni residenti e quelle limitrofe.

Le principali strategie da impiegare per l'adattamento di queste aree, come indicato nel grafico a radar, sono la riduzione del rischio incendio e la conservazione della biodiversità.

Perseguire programmi di tutela delle specie protette, come anche istituire strumenti condivisi per la diffusione di tecniche a basso impatto

ambientale, permette di fruire ugualmente dei servizi offerti dal bosco, mantenendo però elevata la sua capacità di rispondere ai fenomeni estremi.

La conoscenza delle tecniche per la gestione degli incendi non può prescindere da principi come la condivisione, il mutuo soccorso e la continua ricerca per lo sviluppo tecnologico. In questo, i territori di frontiera potranno favorire l'avvio di programmi di cooperazione per la prevenzione e la gestione degli incendi boschivi.

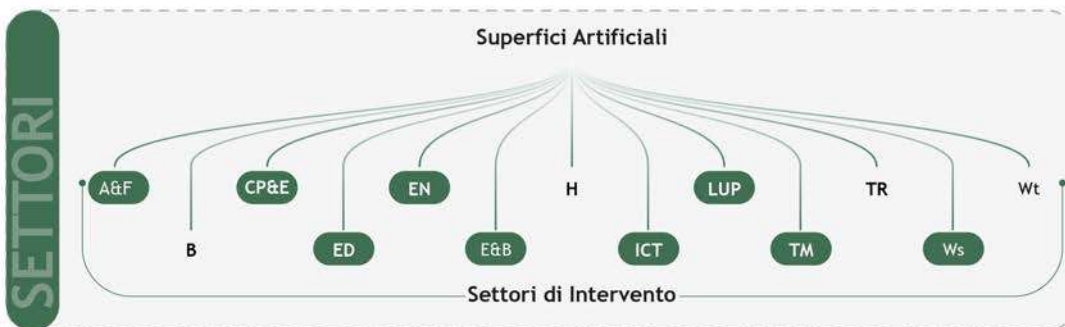
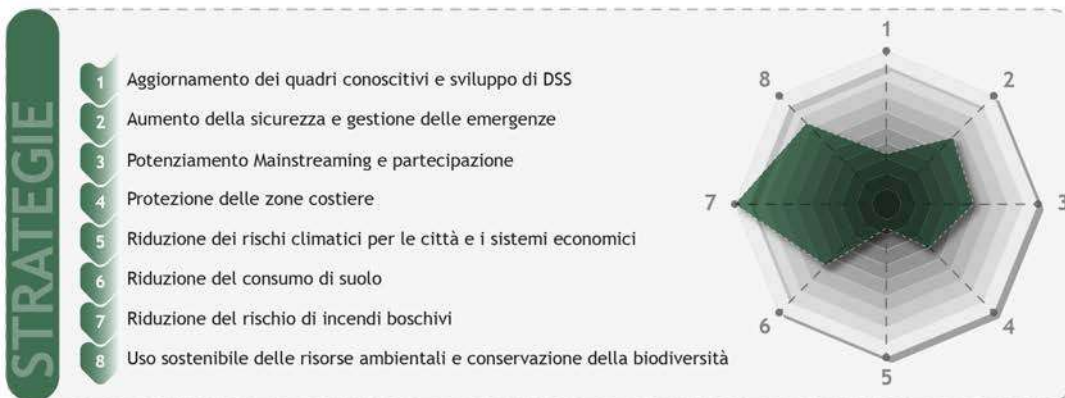
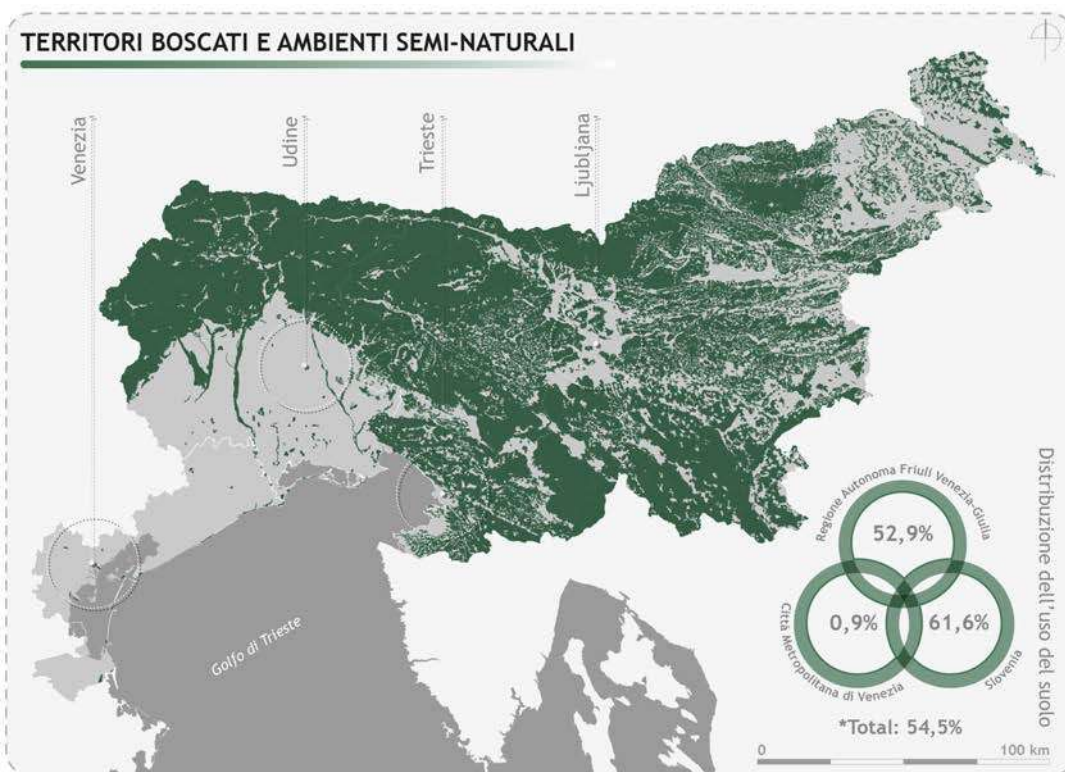
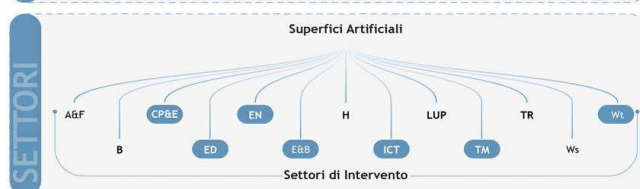
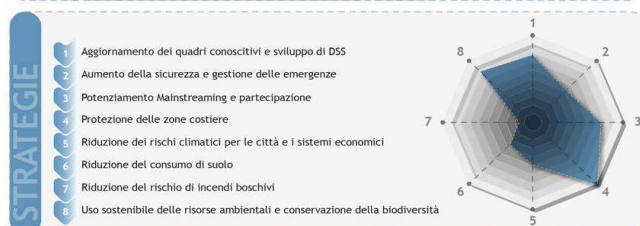
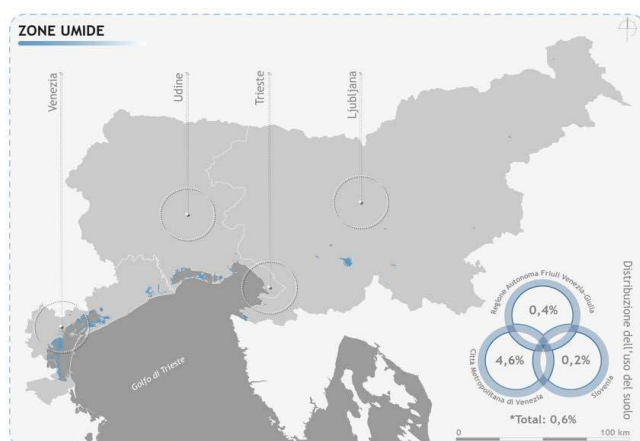


Figura 59 - Scheda di sintesi della terza classe di uso del suolo: territori boscati e ambienti semi-naturali.



#### 4.2.2.4. Zone Umide

Nonostante l'estensione spaziale ridotta (Figura 60), le aree umide sono note per la loro capacità di sequestrare grandi quantità di carbonio e di mitigare il microclima locale in quanto "volani termici". Con il passare dei cicli stagionali, il continuo stratificarsi dei substrati limosi rende questi habitat sempre più performanti. Pertanto, adattare le aree umide ai prossimi impatti climatici, rappresenta un fronte di azione a cui dare estrema rilevanza.



La loro importanza, oltre che per il loro carattere mitigativo, deriva dalla presenza di valori culturali, educativi e ricreativi.

Inoltre, nonostante questi siti vengano sottoposti a tutela grazie alla stipula di trattati internazionali, sono ancora influenzati dalla compresenza di attività umane (terrestri e marittime) svolte nelle loro immediate vicinanze.

La salvaguardia delle aree umide necessita anche di adottare strategie pensate per la riduzione degli impatti dovuti all'estrazione e all'uso delle loro risorse, come anche della protezione fisica dalla minaccia rappresentata dall'erosione costiera e dall'innalzamento delle temperature medie stagionali.

L'attenta conservazione dei cicli naturali e il mantenimento delle

dinamiche esistenti dovrà essere definito da politiche condivise tra tutti gli attori coinvolti nei processi di gestione e conservazione lagunare e costiera.

La produzione delle informazioni ambientali in merito alla gravità dei processi e delle perdite in atto rappresenterà lo strumento di supporto decisionale più adatto alle morfologie complesse come sono quelle delle aree umide. Inoltre, la progettazione partecipata insieme agli attori economici e alle autorità amministrative portuali e territoriali potrebbe consolidare la fase operativa; una volta delineato lo strumento di indirizzo, l'avvio delle azioni dirette sarà più efficace quanto sarà condiviso tra i partner presenti.

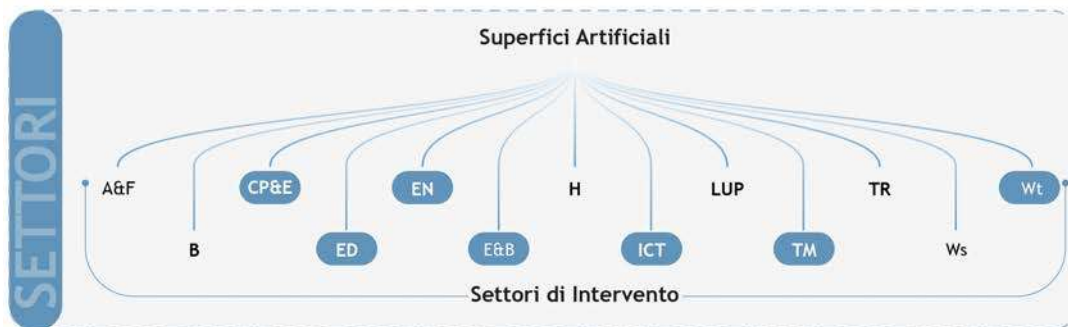
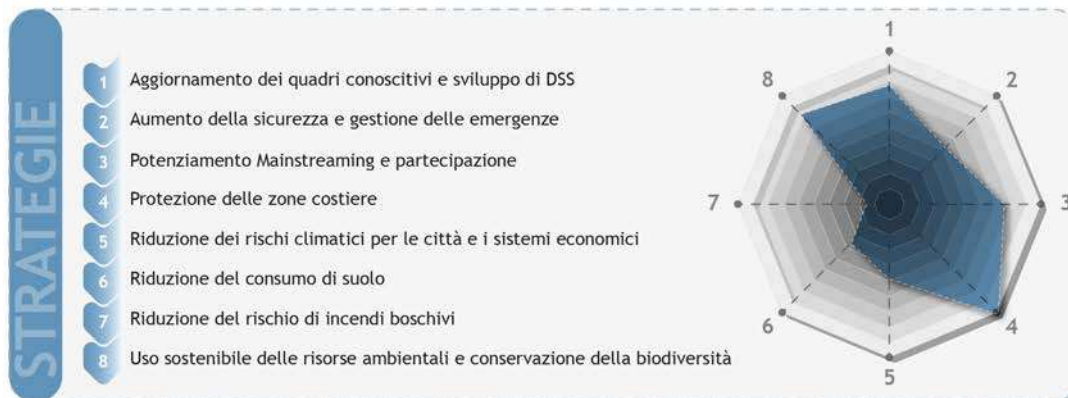
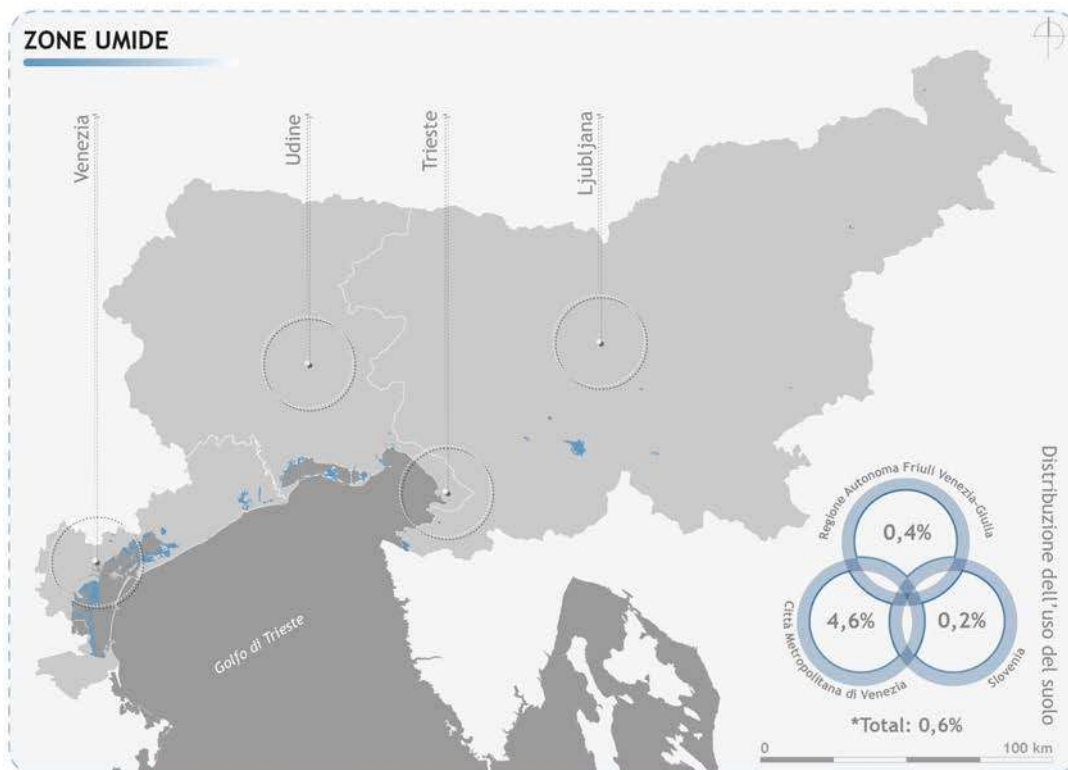
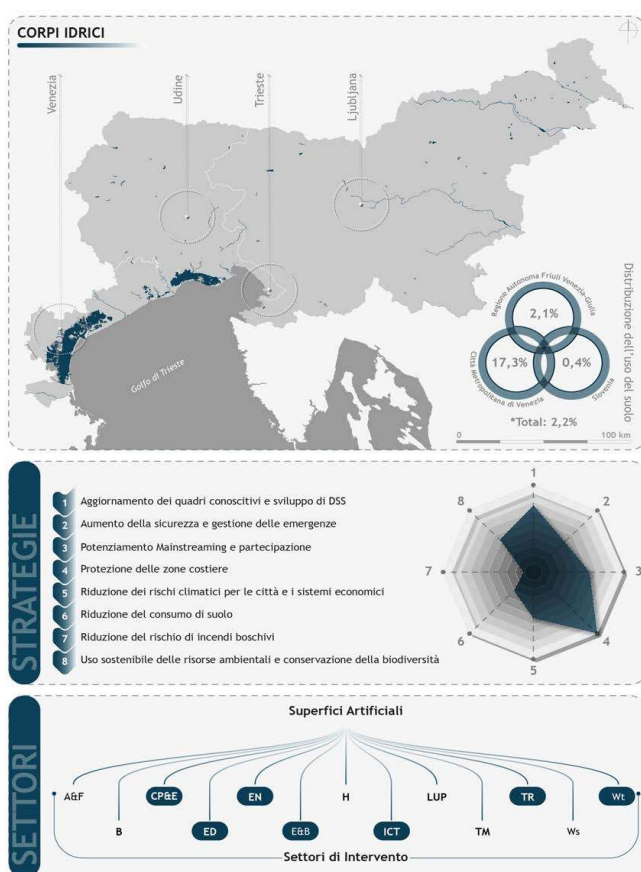


Figura 60 - Scheda di sintesi della quarta classe di uso del suolo: zone umide.

### 4.2.2.5. Corpi Idrici

A differenza delle altre classi di uso del suolo, i corpi idrici si caratterizzano per essere presenti all'interno di contesti profondamente diversi tra loro (Figura 61). Il secondo livello della Corine Land Cover individua sia i corpi idrici delle acque continentali, come i corsi d'acqua e i bacini alpini, sia lagune ed estuari salmastri in diretta connessione con il mare Adriatico.



Nonostante questa marcata differenza, le piogge cadute all'interno dello stesso bacino imbrifero alimentano i diversi corpi recettori, dando vita ad un sistema interconnesso di specchi d'acqua e canali che presenta sempre il golfo adriatico come denominatore comune.

Organizzare un set di strategie per il miglioramento della qualità delle acque riversate nella rete scolante, favorisce anche l'attuazione di programmi per la protezione della biodiversità che caratterizza questi ambienti.

Specie animali e vegetali, oltre a fornire servizi ecosistemici essenziali per la regolazione e la qualità delle acque dolci, contribuiscono a mantenere il naturale equilibrio delle fasce costiere mantenendo il bilancio stagionale.

Pertanto, l'impiego di strategie per l'avvio di programmi destinati a proteggere le specie endemiche, garantisce una maggiore probabilità di successo nella preservazione dell'ecosistema acquatico terrestre e lagunare.

In genere, le azioni di adattamento di questo tipo sono combinabili con altre, con particolare riferimento a quelle più orientate verso la salvaguardia e il coordinamento delle attività umane svolte nello spazio marittimo. A livello organizzativo, l'adattamento dei corpi idrici fluviali e costieri potrebbe essere favorito dallo scambio di visioni e di conoscenze tra i diversi partner e attori economici portuali, la cui competenza traversa il confine delle acque territoriali interne e si ramifica ulteriormente una volta raggiunto il mare aperto.

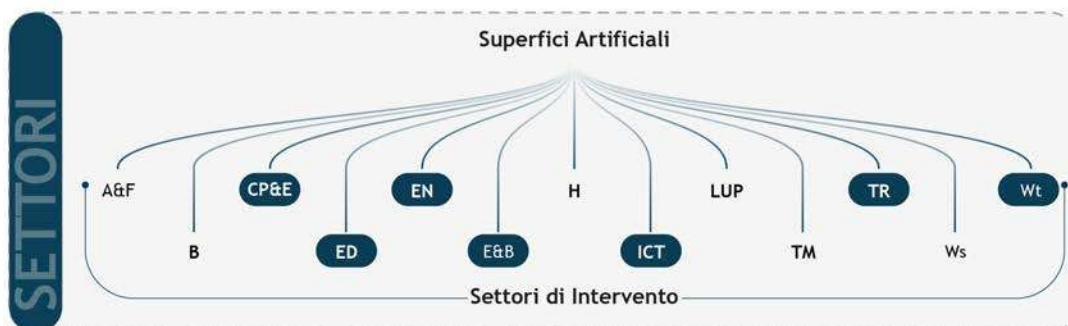
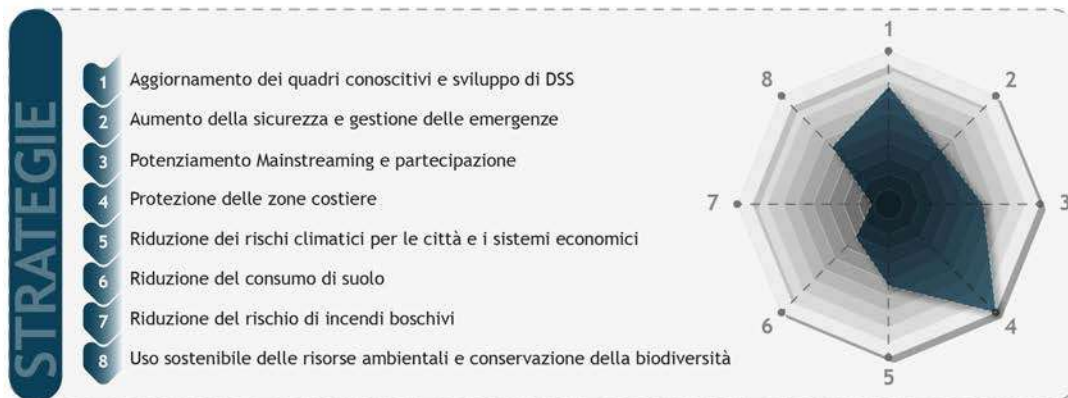
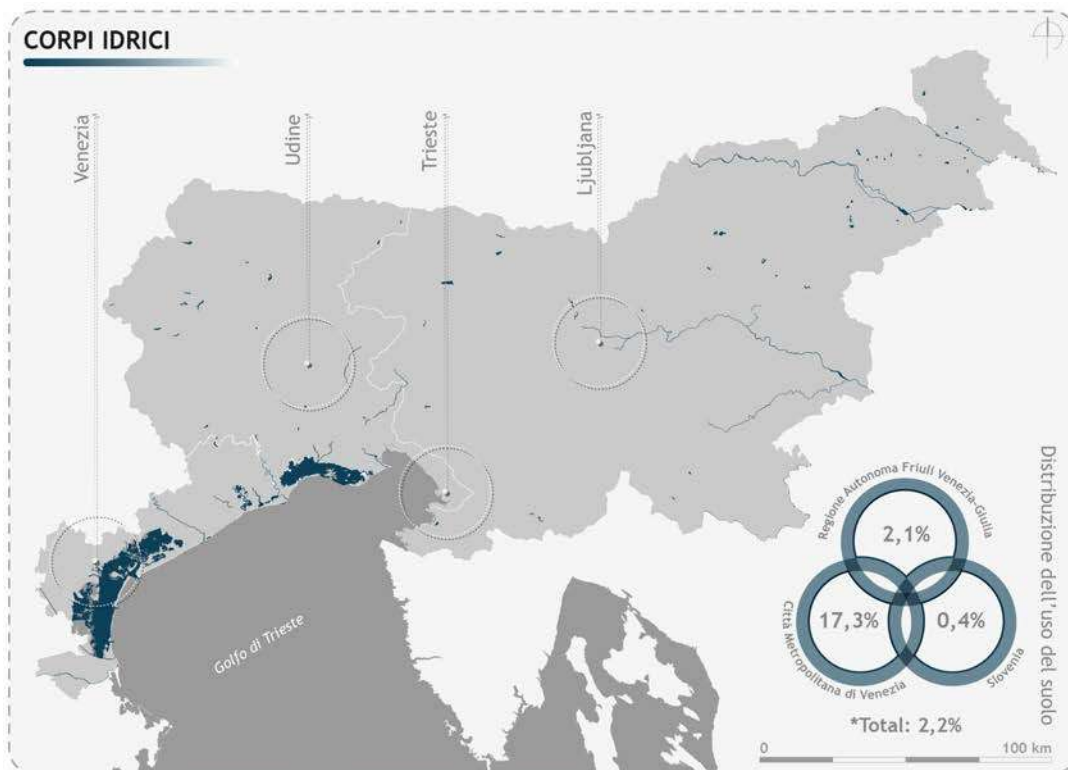


Figura 61 - Scheda di sintesi della quinta classe di uso del suolo: corpi idrici.

Capitolo

5

# Conclusioni

L'ATT 11 - Strategie di Adattamento, come anche l'ATT 9 - Strategie di Mitigazione, concorrono a supportare delle linee Guida (ATT 12) e si pongono come strumenti di coordinamento inedito e generale per la costruzione di una visione condivisa e coordinata degli indirizzi di gestione climatica dei tre territori.

Uno degli elementi più critici che caratterizza questa tipologia di documento è l'effettivo recepimento degli indirizzi di coordinamento a livello locale. Lo strumento strategico, sia prodotto nell'ambito di una progettualità finanziata a livello comunitario che a livello nazionale, trova spesso una mancanza di convergenza pragmatica tra agende locali e trasformazione territoriale. Per sopperire a questo limite strutturale, le Strategie di Adattamento prodotte nell'ambito del progetto SECAP mirano direttamente ad identificare i settori di esposizione e li pongono in relazione sia ai fenomeni climatici riconosciuti nell'Atlante che con le 8 strategie riconosciute in collaborazione con il consorzio di progetto.

Pertanto, l'obiettivo perseguito all'interno del documento di concatenare la risposta morfologica dei territori agli impatti climatici con le funzioni attribuite a ciascuna unità territoriale, può dirsi conseguito attraverso l'implementazione efficace delle pilot action del progetto (ATT 14) per la gestione degli impatti legati agli allagamenti e alle isole di calore.

Grazie all'interazione con i livelli dell'esposizione territoriale è possibile supportare più operativamente gli attori locali a riconoscere ciò che richiede una priorità di intervento.

Capitolo

6

## Annex I - Tabelle

Tabella 18 - Inquadramento di Piani e Politiche di adattamento della Città Metropolitana di Venezia.

Nome dello strumento	Scala	Settore	Cogenza	Descrizione	In che modo può supportare il processo di adattamento?	Territori target
Piano Territoriale Regionale di Coordinamento	Regionale	Pianificazione territoriale	bassa	Definizioni di direttive, prescrizioni e vincoli per gli strumenti subordinati che possono incidere sulla pianificazione territoriale e urbanistica. Individua alcuni obiettivi trasversali in tema di adattamento ai cambiamenti climatici che necessitano di adeguamento da parte degli strumenti sotto ordinati.	Individuando elementi trasversali di pianificazione per l'adattamento ai cambiamenti climatici che siano recepiti dalla pianificazione provinciale e comunale; tale aspetto assume particolare rilievo se confrontata con la scala di bacino idrografico, dove, scelte a monte condizionano evidentemente scelte urbanistiche a valle (in particolare nell'area di pianura e costiero).	In particolare i territori costieri e i versanti montani.
Piano Territoriale Generale Metropolitanano	Metropolitana	Pianificazione territoriale	media	Sulla scorta del PTCP, individua azioni sistematiche e un progetto strategico per l'adattamento ai cambiamenti climatici, con particolare riferimento al rischio idraulico, tema prevalente per l'area metropolitana di Venezia. Le prescrizioni e le direttive devono essere recepite dai piani regolatori comunali.	In particolare la direttiva art.15 "Piani delle acque" impone che il comune, in sede di redazione del Piano delle acque provveda ad elaborare uno strumento specifico di analisi e di proposte di risoluzione di criticità in tema di rischio idraulico.	Territorio della Città Metropolitana di Venezia, con particolare riferimento al territorio urbano e infrastrutturato
Piano Strategico Metropolitanano	Metropolitana	Programmazione strategica	bassa	Individua obiettivi di resilienza per il territorio metropolitanano, da svilupparsi con appositi strumenti e/o progetti, sia da parte della CMVE che dei comuni. In fase di aggiornamento del PSM 2022/24 saranno sviluppati degli indicatori prestazionali per verificare il raggiungimento di determinati obiettivi "chiave", anche in funzione del recepimento di specifici finanziamenti derivanti dal PNRR.	Proponendo un modello condiviso di sviluppo di strategie e interventi, monitorabile nel tempo attraverso un "cruscotto" di valorizzazione delle progettualità. In particolare, la condivisione delle scelte, anche di carattere strutturale e operativo all'interno dei DUP dei comuni e di CMVE, consente un più rapido coinvolgimento degli enti e una più rapida azione sul territorio.	Territorio metropolitanano



Piani regolatori generali comunali	Comunale	Pianificazione territoriale	media	I Comuni, recependo le disposizioni di livello sovraordinato disciplinano le scelte urbanistiche mediante uno strumento strutturale (PAT) e uno operativo (PI). Oltre alla disciplina di tutela e salvaguardia vi è la previsione dei nuovi insediamenti e delle nuove infrastrutture, tipica degli strumenti urbanistici.	Attraverso le disposizioni strutturali dei PAT e quelle operative dei PI, possono essere attuate misure di riduzione dei rischi, in particolare mediante scelte localizzate mirate o condizionate a determinati interventi (invarianza idraulica, opere di mitigazione, etc.)	Territorio di competenza di ciascuno dei 44 comuni della CMVE
Piani delle acque	Comunale	Rischio idraulico	alta	Strumento che consente di evidenziare le principali criticità presenti sul territorio comunale, anche mediante specifiche segnalazioni degli enti competenti (vigili del fuoco, consorzi di bonifica); vengono proposte soluzioni per risolvere tali criticità, puntualmente mappate in un Dbase coordinato da CMVE. Gli interventi ritenuti prioritari accedono a finanziamenti che possono essere di lvl nazionale e/o regionale o europeo.	Interviene direttamente sui processi in atto a livello comunale sviluppando il monitoraggio delle principali criticità presenti e proponendo soluzioni atte alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici.	Territorio di competenza di ciascuno dei 44 comuni della CMVE
PAESC	Comunale/ Intercomunale	Energetico/dei rischi	bassa	Strumento volontario di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici che consente alle amministrazioni comunali (anche aggregate in JOIN PAESC) di proporre, oltre ad un inventario delle emissioni, delle concrete azioni per promuovere le strategie oggetto del presente progetto.	Le misure adottate dagli strumenti volontari diventano fondamentali quando recepite dalla strumentazione urbanistica o da disciplina specifica di settore. In assenza di tale presupposto, il rischio è quello di produrre uno strumento valido ma difficilmente incidente.	Territorio di competenza di ciascuno dei 44 comuni della CMVE, anche aggregati.

Tabella 19 - Inquadramento di Piani e Politiche di adattamento della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Nome dello strumento	Scala	Settore	Cogenza	Descrizione	In che modo può supportare il processo di adattamento?	Territori target
Piano di monitoraggio fitosanitario bostrico tipografico post-Vaia	Regionale	Foreste	Monitoraggio Obbligatorio	A seguito degli eventi meteorici estremi indotti dalla tempesta Vaia nell'ottobre 2018, che hanno provocato circa 700.000 metri cubi di schianti, nel 2019 e ancor più nel 2020 e 2021 si è osservato un generalizzato aumento delle popolazioni di Bostrico tipografico, un coleottero scoltide che tipicamente attacca e porta a morte le piante di abete rosso in situazioni di stress. Al fine di monitorare l'andamento del Bostrico è stata stipulata una convenzione con l'università di Padova (Dipartimento di Agronomia Animali Risorse e Ambiente) che insieme al Servizio Fitosanitario di ERSA studieranno e monitoreranno l'andamento delle pullulazioni di Bostrico e un Piano di difesa	Il Piano di studio e monitoraggio con trappole a feromoni e la sorveglianza fitosanitaria permette una migliore difesa dei popolamenti di abete rosso con interventi selvicolturali mirati e interventi di contenimento (Push and Pull, Overcrowding, Mass-trapping)	Territorio montano con popolamenti di abete rosso
Progetto Biocrime (Programma Interreg Italia - Austria) <a href="https://www.biocrim.e.org/">https://www.biocrim.e.org/</a>	Regionale transfrontaliera (AT)	Direzione centrale e salute pubblica	Recepiemento Decisione EU 1082/2013	Il progetto affronta diversi temi, tra cui il rischio di zoonosi portate da animali per la salute pubblica Monitoraggio sanitario e informazione alla popolazione sui rischi zoonotici da parte di specie aliene anche legate al cambiamento climatico. Hanta Virus trasmesso da arvicoli, zecche, Vespa velutina e Vespa orientalis	L'azione mira a stabilire un centro transfrontaliero di monitoraggio permanente delle zoonosi rischiose per la salute pubblica e a migliorarne la conoscenza	La Vespa orientalis è presente nella zona di Trieste, Vespa velutina non è presente ma è attivo un monitoraggio Interventi sul territorio con indagini sanitarie, come la conoscenza dei rischi zoonotici da parte degli adolescenti, realizzata nell'ambito del censimento condotto dal progetto "Cosa conoscono gli adolescenti del progetto One Health e dei rischi di zoonosi? Il censimento ha riguardato diversi paesi tra cui la Regione FVG dove 143 studenti sono stati intervistati.

			<p>Definizione di un modello di cooperazione transfrontaliera sulla base di quanto previsto dalla Decisione EU 1082/2013 sulle serie minacce transfrontaliere alla salute.</p> <p>Un risultato del progetto sarà l'istituzione di un centro transfrontaliero di intelligence medico-veterinaria sui biocrimini con lo scopo di coinvolgere tutti i soggetti che si occupano di biocrimini e di traffico organizzato internazionale e illegale di animali.</p> <p>Questo modello di cooperazione sui biocrimini i può essere esportato in altri paesi. Questa incide sulla capacità di risposta dei sistemi sanitari anche alle zoonosi a livello transfrontaliero</p>		<p>Regione FVG e Carinzia con possibilità di estensione a tutta l'Europa per il modello definito dal Progetto.</p>
<p>Piano regionale della Prevenzione 2014-2018 in attuazione del Piano nazionale in aggiornamento pronto per il dicembre 2021, di recepimento del Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025</p> <p><a href="https://www.salute.gov.it/portale/caldo/dettaglioContenutiCaldo.jsp?lingua=italiano&amp;id=408&amp;area=emergenzaCaldo&amp;menu=vuoto">https://www.salute.gov.it/portale/caldo/dettaglioContenutiCaldo.jsp?lingua=italiano&amp;id=408&amp;area=emergenzaCaldo&amp;menu=vuoto</a></p>	Nazionale	Salute	<p>Obbligatorio</p> <p>Non sono stati individuati elementi specifici di prevenzione, monitoraggio e gestione dei rischi posti alla salute umana delle ondate di calore.</p> <p>Il Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2024 tuttavia affronta il tema Ambiente, clima e salute (pag.73) ne ha attivato il "Piano operativo nazionale per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute" con il quale sono stati introdotti sul territorio nazionale i sistemi di previsione/allarme città specifici (Heat Health Watch Warning System-HHWWs)</p>		

Tabella 20 - Inquadramento di Progetti e Iniziative di adattamento della Città Metropolitana di Venezia.

Nome del Progetto	Data di inizio/fine	Budget	Partner	Principali obiettivi	Territori target	Effetti sul territorio
Veneto Adapt	2017 / 2021	€ 2.933.134	Comune di Padova (capofila), Associazione Coordinamento Agende 21 locali Italiane, Città Metropolitana di Venezia, Università IUAV di Venezia, Sogesa S.r.l, Comune di Treviso, Unione dei Comuni del medio Brenta, Comune di Vicenza	Sviluppo di un sistema coordinato che includa anche un sistema di governance tra le varie città e tra i diversi livelli di governo locale ( regione, province, comuni, consorzi gestione acque etc.) , per adottare strategie comuni e condivise volte ad affrontare e a prevenire le conseguenze dei cambiamenti climatici. realizzazione di un inventario delle situazioni di vulnerabilità e dei rischi relativi ai cambiamenti climatici nell'area del Veneto centrale. Sviluppo di una serie di misure di adattamento ai cambiamenti climatici e loro integrazione nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ( PAES) per convertirlo nel Piano d'Azione per l'Energia ed il Clima (PAESC) , nei Piani Urbanistici l'integrazione con i temi della gestione delle aree verdi e della gestione delle acque; redazione di linee guida regionali per gestire l'adattamento per gestire ai cambiamenti climatici nei piani e programmi; opere di ristrutturazione di alcuni canali per migliorarne le prestazioni	Area del Veneto centrale coinvolgendo le città di Padova, Vicenza, Treviso, l'area Metropolitana di Venezia e dei Comuni del Medio Brenta	Sviluppo di attività di coordinamento per i comuni, con particolare riferimento alla mappatura e al monitoraggio dei rischi presenti; individuazione di strategie di scala sovra comunale in linea con la progettazione e realizzazione infrastrutture verdi e blu.

<p>"New vision for a resilient irrigation water management in a climate change scenario"</p>	<p>2014 - 2020</p>	<p>€ 3.456.655.000</p>	<p>l'Università degli Studi di Padova Dipartimento di agronomia animali e ambiente risorse naturali e ambiente (DAFNAE), l'Università degli studi di Bologna (UNIBO), l'Università degli studi di Toscana (UNITUS), l'Università degli studi di SASSARI (UNISS), l'Università degli studi di Napoli Federico II (UNINA), il Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CNR-CREA), il Consorzio Bonifica Brenta, il Consorzio Bonifica Renana (CBR), il Consorzio Bonifica dell'Oriстанese e Consyllo S.r.l.</p>	<p>Il progetto Life RESIRRIGATION presenta come obiettivo principale l'adattamento del settore agricolo agli effetti dei cambiamenti climatici in modo da aumentare la resilienza dei territori e renderli meno vulnerabili, attraverso lo sviluppo di strategie sostenibili di gestione delle risorse idriche</p>	<p>Regione Veneto, settore agricolo, alimentare e forestale</p>	<p>Aumento delle riserve idriche puntuali e diffuse a scala di bacino, miglioramento dell'efficienza della gestione e della distribuzione delle acque di irrigazione, valutazione del fabbisogno idrico delle colture tradizionalmente presenti e introdotte appositamente nelle aree di studio del progetto</p>
<p>Gestione Integrata della Zona Costiera</p>	<p>2013 - in corso</p>	<p>n.d.</p>	<p>Regione Veneto, comuni del litorale</p>	<p>gestione integrata del sistema costiero dotando il sistema pianificatorio veneto di una mappatura delle principali criticità presenti.</p>	<p>Litorale veneto</p>	<p>Riconoscere i principali interventi strutturali per la difesa del litorale</p>

Tabella 21 - Inquadramento di Progetti e Iniziative di adattamento della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Nome del Progetto	Data di inizio/fine	Budget	Partner (nella Regione FVG)	Principali obiettivi	Territori target	Effetti sul territorio
AdriaClim (Italia Croazia) <a href="https://www.italy-croatia.eu/web/adriaclim">https://www.italy-croatia.eu/web/adriaclim</a>	01/01/2020-31/01/2022	8.823.415	Arpa FVG Contatto: Dario Giajotti	Rafforzamento della capacità di adattamento nelle zone costiere acquisendo dati omogenei e confrontabili Miglioramento di conoscenze e cooperazione su sistemi di osservazione e modellistica dei cambiamenti climatici Sviluppo di modelli integrati ad alta risoluzione per migliorare la capacità di modellazione sui cambiamenti climatici	6 aree test in Italia	Cooperazione con autorità locali e parti interessate per aumentare la resilienza delle aree pilota coinvolte nelle attività
RESPONSE ( Italy-Croazia) <a href="https://www.italy-croatia.eu/web/response">https://www.italy-croatia.eu/web/response</a>	1.1.2019 - 31.12.2021	2.144.048	APE FVG Contatto Giulia Pederiva	Miglioramento della capacità di pianificare l'adattamento locale ai cambiamenti climatici nelle zone costiere dell'Adriatico con analisi dei rischi e delle vulnerabilità. Strumenti a supporto degli enti locali e regionali e degli altri soggetti che si occupano di gestione costiera, che consentono di individuare le aree maggiormente esposte ai rischi derivanti dal cambiamento climatico e le possibili soluzioni.	Aree costiere e lagunari	Migliore conoscenza di rischi e vulnerabilità, portafoglio di azioni di adattamento
ALP FFIRS Alpine Forest Fire Warning System		Concluso	Protezione Civile	Controllo e riduzione del rischio di incendio boschivo in ambiente alpino. Sviluppo di un sistema innovativo e multidisciplinare a supporto della gestione degli incendi che si basa sul calcolo del livello di pericolo di incendio giornaliero e sulla previsione di tale indice. Migliorare le azioni di prevenzione degli incendi tenendo conto dell'effetto del cambiamento climatico nell'arco alpino attraverso la	Area alpina della Regione	Migliore prevenzione e monitoraggio del rischio posto dagli incendi boschivi

				creazione di un sistema di allerta comune basato sulle condizioni meteorologiche		
CROSSIT SAFER (Italia-Slovenia) <a href="https://www.ita-slo.eu/it/crossit-safer">https://www.ita-slo.eu/it/crossit-safer</a>	1.01.2019-31.12.2021	2.932.914	Protezione civile della Regione metropolitana di Venezia	Rafforzamento della capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate e un'amministrazione pubblica efficiente nella gestione dei rischi Sviluppo di un sistema coordinato di prevenzione, preparazione e reazione alle emergenze Nuovi modelli per mappare e valutare il rischio di incendi boschivi	Territorio regionale	
ACQUAVITIS (Italia -Slovenia) Soluzioni innovative per l'uso efficiente dell'acqua in viticoltura transfrontaliera	1.01.2020-31.12.2021	878.175	Università di Udine Paolo Siviotto	Sviluppo e la sperimentazione di tecnologie e di soluzioni innovative per la protezione, l'uso efficiente delle risorse idriche, la pianificazione dei rischi, associati agli eventi estremi, per combattere i cambiamenti climatici Trasferimento di conoscenze e scambio di esperienze dagli enti di ricerca alle aziende vitivinicole dell'area transfrontaliera, attraverso il coinvolgimento attivo di almeno 15 aziende al fine di implementare efficaci modelli di gestione economica.	Aree vitivinicole della Regione	Evitare gli stress idrici nei vigneti come effetto di periodi di siccità e di temperature elevate
ADRADAPT (Italia - Croazia) <a href="https://adradapt.eu/">https://adradapt.eu/</a>	1.1.2019-31.12.2020	2.223.970	Comune di Udine	Creazione di una piattaforma dati ad alta risoluzione e proiezioni sugli impatti della crisi climatica per rafforzare la resilienza di città e paesi dell'Area adriatica. Creazione di un sistema di conoscenze, di buone pratiche, di linee guida, riferimenti legali e studi sulla vulnerabilità per l'Area adriatica studies		Soluzioni basate sulla natura per l'adattamento in ambito urbano

				Testare e integrare conoscenze in città pilota in Italia e in Croazia per i piani di adattamento locali.		
Change We Care (Italia- Croazia) <a href="https://www.italy-croatia.eu/web/changewecare">https://www.italy-croatia.eu/web/changewecare</a>	1.01.2019 31/12/2021	2 700 780	Regione FVG Servizio geologico	Definizione di azioni di adattamento climatico transfrontaliera Individuazione delle aree costiere esposte al rischio climatico Migliore comprensione dell'impatto del cambiamento climatico sull'andamento delle acque, il cuneo salino, il turismo, la biodiversità, i sistemi agricoli sviluppo di soluzioni basate sugli ecosistemi. Analisi dei processi in corso e identificazione dei fattori che regolano la dinamica costiera nei siti pilota Previsione dell'evoluzione dei siti pilota in uno scenario di cambiamento climatico Sviluppo di piani di gestione e adattamento ai cambiamenti climatici in collaborazione con le autorità locali dei siti pilota e con i portatori di interesse Supporto alle autorità locali per la predisposizione di una strategia a lungo termine per l'intera area di cooperazione	5 siti pilota in Italia e Croazia tra cui Banco della Mula di Muggia. Comprende un'ampia area costiera poco profonda al largo della foce del fiume Isonzo, che presenta un sistema di banchi di sabbia ricoperto, un'ampia prateria di fanerogame importante zona di nursery e di alimentazione per molte specie marine.	Piani di adattamento con approccio basato sulla salvaguardia degli ecosistemi
VISFRIM (Italia- Slovenia) Gestione del Rischio Idraulico per il bacino del fiume Vipacco ed ulteriori bacini transfrontalieri	1.1.2019 30.06.2022	2 940 441	Regione FVG	conseguire una gestione efficiente del rischio idraulico in bacini transfrontalieri, attraverso lo sviluppo di metodologie e strumenti tecnologici e funzionali all'attuazione dei piani di gestione del rischio alluvioni esistenti ed al loro prossimo aggiornamento, previsto dalla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE entro il 2021	Comune di Vipacco (SLO)	Comunità locali maggiormente resilienti alle alluvioni Maggiore sicurezza del territorio



Tabella 22 - Inquadramento di Piani e Politiche di adattamento della Slovenia.

Nome dello strumento	Scala	Settore	Cogenza	Descrizione	In che modo può supportare il processo di adattamento?	Territori target
Fornitura di informazioni	Nazionale	Ministero dell'ambiente e della pianificazione territoriale, Agenzia ambientale Repubblica Slovenia	Obbligatorio	Offrire servizi climatici fornendo e diffondendo informazioni sullo stato del clima e sui cambiamenti climatici previsti, adattati alle esigenze degli utenti (settori, pubblico, ricercatori) e in una forma di facile utilizzo.	La resilienza potrebbe migliorare significativamente raggiungendo un livello e una qualità adeguati di educazione, competenza, consapevolezza, informazione e comunicazione più ampia sugli impatti del cambiamento climatico.	Slovenia
Pianificazione e direzione delle attività	Nazionale	Ministero dell'ambiente e della pianificazione territoriale, Agenzia ambientale Repubblica Slovenia, Comuni, Settori (silvicoltura, agricoltura)	Obbligatorio	Valutazione della vulnerabilità da parte dei comuni. Strategie comunali sull'adattamento, valutazione della vulnerabilità per settore (silvicoltura, agricoltura), piani d'azione delle misure di adattamento, linee guida per la valutazione dell'impatto del cambiamento climatico nelle procedure amministrative.	Le misure di adattamento al cambiamento climatico in Slovenia ridurranno l'esposizione agli impatti del cambiamento climatico, la sensibilità e la vulnerabilità, e aumenteranno la resilienza e la capacità di adattamento della società.	Slovenia, comuni, settori
Ricerca, sviluppo e innovazione per la protezione dell'ambiente	Nazionale	Ministero dell'ambiente e della pianificazione territoriale, Agenzia ambientale Repubblica Slovenia,	Obbligatorio	Una rassegna della situazione attuale e delle sfide nella ricerca, sviluppo e innovazione relativa agli obiettivi ambientali porta alla conclusione che in Slovenia, come parte integrante dell'ecosistema europeo dell'innovazione,	Ulteriore concettualizzazione dell'educazione allo sviluppo sostenibile	Slovenia, comuni, settori

		Ministero dell'istruzione, della scienza e dello sport		<p>ci sono molti meccanismi e strumenti, anche se debolmente interconnessi, che contribuiscono agli obiettivi fondamentali di questo settore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- una migliore comprensione dell'ambiente, vale a dire una migliore base di conoscenze e un database per la politica ambientale della Slovenia e l'attuazione di questa politica attraverso diversi soggetti e a diversi livelli;</li> <li>- sviluppo e adozione di tecnologie innovative e innovazioni non tecnologiche che accelereranno la transizione verso un'economia e una società verdi, a basse emissioni di carbonio ed efficienti dal punto di vista delle risorse.</li> </ul>			
Attuazione progetti incoraggiano l'adattamento	di che Nazionale	Ministero dello sviluppo economico e della tecnologia, Ministero dell'ambiente e della pianificazione territoriale, Agenzia ambientale della Repubblica Slovenia, Ministero dell'istruzione,	Obbligatorio	<p>Affrontare le sfide ambientali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- economia verde come cambiamento sistemico che incorpora transizioni dei sistemi sociali e tecnologici verso una produzione e un consumo sostenibili, con un'enfasi sui sistemi legati al cibo, all'energia, alla mobilità e alle città;</li> </ul>	<p>Le misure di adattamento in Slovenia ridurranno l'esposizione agli impatti del cambiamento climatico, la sensibilità e la vulnerabilità, e aumenteranno la resilienza e la capacità di adattamento della società.</p>	Slovenia, comuni, settori	

		<p>della scienza e dello sport</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- aumento del livello di biodiversità;</li> <li>- monitoraggio e valutazione della qualità dell'aria, compresi i sedimenti inquinanti;</li> <li>- ricerca e monitoraggio della condizione del suolo dal punto di vista della protezione e conservazione dei suoi servizi ecosistemici;</li> <li>- l'uso del suolo sotto l'aspetto della protezione e della conservazione del suolo come fonte naturale rinnovabile.</li> </ul>		
--	--	------------------------------------	--	---	--	--

Tabella 23 - Inquadramento di Progetti e Iniziative di adattamento della Slovenia.

Obiettivo	Scala	Territori target	Descrizione	Parole Chiave	Settori coinvolti	Link con strumenti di pianificazione, politiche, progetto
Riduzione delle emissioni di gas serra	Slovenia	Slovenia	L'obiettivo della Slovenia, che è in linea con l'Accordo di Parigi, è di raggiungere zero emissioni nette entro il 2050.	Emissioni zero, di gas serra	Trasporti, industria, agricoltura, comuni	Strategia climatica a lungo termine della Slovenia fino al 2050
Efficienza energetica	Slovenia	Slovenia	Migliorare l'efficienza energetica e dei materiali in tutti i settori (e quindi ridurre il consumo di energia e di altre risorse naturali); entro il 2030 migliorare l'efficienza energetica di almeno il 35% rispetto allo scenario di base del 2007 (in linea con la direttiva sull'efficienza energetica); garantire l'attuazione sistematica delle politiche e delle misure adottate.	Consumo di energia, efficienza energetica	Trasporti, industria, agricoltura, comuni	Piano nazionale integrato per l'energia e il clima della Repubblica di Slovenia
Sicurezza energetica	Slovenia	Slovenia	Garantire un approvvigionamento energetico affidabile e competitivo; mantenere un alto livello di connessione elettrica con i paesi vicini; almeno il 75% dell'approvvigionamento elettrico da fonti in Slovenia, riducendo la dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili.	Approvvigionamento energetico, dipendenza dai combustibili fossili	Governo, Direzione energia	Piano nazionale integrato per l'energia e il clima della Repubblica di Slovenia
Energia rinnovabile	Slovenia	Slovenia	La Slovenia si sforzerà attivamente di migliorare l'efficienza energetica e quindi di limitare il consumo di energia. Questo ridurrà il consumo di energia primaria e finale. Attraverso adeguati incentivi legali (discriminazione giuridica positiva), la Slovenia promuoverà e incoraggerà	Uso dell'energia, energia rinnovabile	Governo, Direzione energia	Piano nazionale integrato per l'energia e il clima della Repubblica di Slovenia

			attivamente l'uso delle energie rinnovabili con un impatto favorevole sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico, poiché ridurrà la dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili.		
Ricerca, innovazione e competitività			Sviluppo prioritario a lungo termine delle discipline scientifiche in linea con le esigenze di sviluppo della Slovenia e gli interessi dell'economia nazionale; introduzione di programmi multidisciplinari di ricerca e sviluppo in tutti i campi legati alla gestione dell'energia, in particolare nell'area dell'uso sostenibile dell'energia; preparazione di una nuova strategia di ricerca e innovazione della Slovenia.	Governo, ministri di tutti i settori	
Conservazione della biodiversità	Slovenia	Slovenia	<p>Rispetto ai paesi dell'Europa centrale, la Slovenia ha un numero maggiore di aree con biodiversità preservata. Questo porta anche la responsabilità della loro conservazione, soprattutto in un momento in cui la perdita di biodiversità è già un grande problema in Europa.</p> <p>La strategia di conservazione della biodiversità ha adottato tre obiettivi principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conservazione della biodiversità;</li> <li>• uso sostenibile delle sue componenti;</li> <li>• condivisione giusta ed equa dei benefici delle risorse genetiche.</li> </ul>	Ministero dell'ambiente e della pianificazione territoriale	Strategia di conservazione della biodiversità della Slovenia

Tabella 24 - Riconoscimento degli obiettivi della Città Metropolitana di Venezia.

Obiettivo	Scala	Territori target	Descrizione	Parole Chiave	Settori coinvolti	Link con strumenti di pianificazione, politiche, progetto
<b>Adattamento</b>	Metropolitana	Comuni di pianura	Tema trasversale assunto di recente, non solo con l'adesione al patto dei sindaci, anche dagli strumenti di pianificazione.	Riallagamento, forestazione, resilienza, compensazione.	Ambiente, urbanistica.	PTRC, PTGM, PSM, PAT/PI, PAESC, Piani delle acque.
<b>Mitigazione</b>	Locale	Nuclei urbani	Tema che rimane preminente soprattutto con riferimento alla sicurezza idraulica in prossimità dei luoghi antropizzati; rappresenta ancora un elemento cruciale per il territorio Veneziano.	Buffer zone, infrastrutture verdi e blu, barriere, limiti fisici all'edificazione.	Ambiente, urbanistica, protezione civile.	PAT/PI, PAESC, Piani delle acque.
<b>Riduzione del consumo di suolo</b>	Regionale	Area metropolitana	Politica regionale volta alla riduzione dell'occupazione del suolo agricolo, mediante l'assunzione di un valore max di consumo che sarà 0 entro il 2050.	Ambiti di urbanizzazione consolidata, permeabilità, superficie naturale e seminaturale, ambiti urbani degradati, riqualificazione urbana	urbanistica	PI e strumenti attuativi comunali.
<b>Sicurezza</b>	Rregionale	Area metropolitana	Politiche e misure per migliorare la sicurezza sul territorio	Mareggiate, litorale, ripascimento, opere di difesa.	Idrogeologia e difesa del suolo	PTRC
<b>Monitoraggio</b>	Metropolitana	Area metropolitana	Sviluppo di azioni volte all'acquisizioni di informazioni territoriali ai fini dell'assunzione delle principali criticità presenti e per lo sviluppo di un sistema di supporto alle decisioni	Quadro conoscitivo, Decision Support System, aggiornamento, pianificazione, open data	Tutti i settori	Tutti gli strumenti e le politiche

Tabella 25 - Riconoscimento degli obiettivi della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Obiettivo	Scala	Territori target	Descrizione	Parole Chiave	Settori coinvolti	Link con strumenti di pianificazione, politiche, progetto
Acquavitis Uso efficiente dell'acqua in viticoltura	Transfrontaliera Italia-Slovenia	Aree vitivinicole	Obiettivo del progetto è lo sviluppo e la sperimentazione di tecnologie e di soluzioni innovative congiunte per la protezione, l'uso efficiente delle risorse idriche, la pianificazione dei rischi, associati agli eventi estremi, per combattere i cambiamenti climatici ed il trasferimento di conoscenze e lo scambio di esperienze dagli enti di ricerca alle aziende vitivinicole dell'area transfrontaliera	Gestione stress idrici, viticoltura	Vitivinicolo	
AdriaClim Aumentare la resilienza ai cambiamenti climatici nell'area costiera		Transfrontaliera Aree costiere Alto Adriatico	Le azioni sono tese a rafforzare la resilienza locale e regionale sviluppando conoscenze per identificare idonei strumenti di pianificazione. Le azioni chiave sono: 1) produrre datasets ad alta risoluzione, proiezioni e indicatori che forniscono informazioni sugli impatti climatici 2) sviluppare una piattaforma di conoscenze e informazioni sulle regioni Adriatiche su buone pratiche,	Scenari climatici, aree costiere		
Adattamento urbano e costiero Progetto AdriAdapt	Urbana	Città costiere e nell'entroterra Città di Udine		Resilienza adattamento zone climatico città, costiere, acqua disponibilità dolce, incendi legati alla siccità, ondate di calore.	Urbanistica	

			<p>linee guida,, riferimenti normativi e studi sulle vulnerabilità</p> <p>3) testare e integrare conoscenze in città pilota costiere e non per le quali piani di adattamento saranno sviluppati</p>			
<p>Riduzione del rischio di incendi boschivi nel territorio alpino</p> <p>Progetto ALP FFIRS</p>	<p>Transfrontaliera</p>	<p>Italia ( Regione FVG Protezione Civile e Direzione centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali) Svizzera, Austria, Francia, Germania Slovenia Regione FVG</p>	<p>Cooperazione tra gli Stati dell'arco alpino per la protezione del territorio dagli incendi, garantire l'applicazione diffusa delle migliori strategie e tattiche per lo spegnimento.</p> <p>Creazione di strumenti operativi a supporto della prevenzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diffusione delle conoscenze e della consapevolezza degli impatti diretti e indiretti degli incendi sul patrimonio forestale.</li> <li>• Promozione di iniziative transfrontaliere per una gestione sinergica delle operazioni di spegnimento e la condivisione di buone pratiche</li> </ul>	<p>Incendi boschivi, sistema di allerta condiviso, riduzione del rischio</p>	<p>Territorio forestale montano</p>	
<p>Progetto BioCrime</p> <p>Monitoraggio e prevenzione del rischio di zoonosi</p> <p>Implementazione del monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ambienti di transizione e costieri dell'area</p>	<p>Transfrontaliera</p>	<p>Regione FVG - Carinzia</p>	<p>Sviluppo in cinque siti-pilota dei piani di gestione e adattamento ai cambiamenti climatici tenendo in considerazione i potenziali impatti a livello socio-economico, nonché le misure di tutela della biodiversità</p>	<p>Rischio di zoonosi, traffico di animali selvatici, cambiamento climatico</p>	<p>Sanità, educazione</p>	<p>Piano 0 Nazionale della Prevenzione 2020-2025</p>
	<p>Bacino Alto Adriatico</p>	<p>Banco della Mula di Muggia</p>	<p>Adattamento in zone costiere, dinamica dei banchi sabbiosi, erosione costiera</p>	<p>Ricerca, servizi geologici, Comuni</p>		



Adriatica e pianificazione in maniera condivisa di misure di mitigazione e adattamento ChangeWe Care					Rafforzare la cooperazione transfrontaliera nella gestione delle emergenze anche climatiche CROSSIT SAFER		
	Regionale	Boschi di abete rosso colpiti dalla tempesta Vaia	Monitoraggio della diffusione di infestazione di bostrico sui popolamenti di abete rosso e Piano di difesa	Rafforzare la cooperazione transfrontaliera nel campo della protezione civile con la stipula di un protocollo transfrontaliero per la gestione degli interventi in caso di emergenze naturali e altri rischi Migliorare il coordinamento degli interventi di protezione civile in caso di emergenze naturali nell'area transfrontaliera in base a procedure operative congiunte di protezione e di gestione dei rischi. Aumentare il livello di preparazione dei soccorritori e migliorare il coordinamento di programmi di formazione ai fini dell'addestramento delle squadre di protezione civile nell'area transfrontaliera	Cooperazione transfrontaliera, gestione emergenze, protocollo condiviso		
Contenimento del rischio fitosanitario da bostrico nel post-temposet Vaia	Regionale	Boschi di abete rosso colpiti dalla tempesta Vaia	Monitoraggio della diffusione di infestazione di bostrico sui popolamenti di abete rosso e Piano di difesa	Bostrico, difesa fitosanitaria, tempesta Vaia, disturbi in foresta	Enti di ricerca, Uffici forestali		

Tabella 26 - Riconoscimento degli obiettivi della Slovenia.

Obiettivo	Scala	Territori target	Descrizione	Parole Chiave	Settori coinvolti	Link con strumenti di pianificazione, politiche, progetto
Riduzione delle emissioni di gas serra	Slovenia	Slovenia	L'obiettivo della Slovenia, che è in linea con l'Accordo di Parigi, è di raggiungere zero emissioni nette entro il 2050.	Emissioni di gas zero, emissioni di gas serra	Trasporti, industria, agricoltura, comuni	Strategia climatica a lungo termine della Slovenia fino al 2050
Efficienza energetica	Slovenia	Slovenia	Migliorare l'efficienza energetica e dei materiali in tutti i settori (e quindi ridurre il consumo di energia e di altre risorse naturali); entro il 2030 migliorare l'efficienza energetica di almeno il 35% rispetto allo scenario di base del 2007 (in linea con la direttiva sull'efficienza energetica); garantire l'attuazione sistematica delle politiche e delle misure adottate.	Consumo di energia, efficienza energetica	Trasporti, industria, agricoltura, comuni	Piano nazionale integrato per l'energia e il clima della Repubblica di Slovenia
Sicurezza energetica	Slovenia	Slovenia	Garantire un approvvigionamento energetico affidabile e competitivo; mantenere un alto livello di connessione elettrica con i paesi vicini; almeno il 75% dell'approvvigionamento elettrico da fonti in Slovenia, riducendo la dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili.	Approvvigionamento energetico, dipendenza dai combustibili fossili	Governo, Direzione energia	Piano nazionale integrato per l'energia e il clima della Repubblica di Slovenia
Energia rinnovabile	Slovenia	Slovenia	La Slovenia si sforzerà attivamente di migliorare l'efficienza energetica e quindi di limitare il consumo di energia. Questo ridurrà il consumo di energia primaria e finale. Attraverso adeguati incentivi legali (discriminazione giuridica positiva), la Slovenia promuoverà e incoraggerà attivamente l'uso delle energie rinnovabili con un impatto favorevole sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico, poiché ridurrà la dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili.	Uso dell'energia, energia rinnovabile	Governo, Direzione energia	Piano nazionale integrato per l'energia e il clima della Repubblica di Slovenia

Ricerca, innovazione e competitività			Sviluppo prioritario a lungo termine delle discipline scientifiche in linea con le esigenze di sviluppo della Slovenia e gli interessi dell'economia nazionale; introduzione di programmi multidisciplinari di ricerca e sviluppo in tutti i campi legati alla gestione dell'energia, in particolare nell'area dell'uso sostenibile dell'energia; preparazione di una nuova strategia di ricerca e innovazione della Slovenia.		Governo, ministeri di tutti i settori	
Conservazione della biodiversità	Slovenia	Slovenia	Rispetto ai paesi dell'Europa centrale, la Slovenia ha un numero maggiore di aree con biodiversità preservata. Questo porta anche la responsabilità della loro conservazione, soprattutto in un momento in cui la perdita di biodiversità è già un grande problema in Europa.  La strategia di conservazione della biodiversità ha adottato tre obiettivi principali: <ul style="list-style-type: none"> <li>• conservazione della biodiversità;</li> <li>• uso sostenibile delle sue componenti;</li> <li>• condivisione giusta ed equa dei benefici delle risorse genetiche.</li> </ul>		Ministero dell'ambiente e della pianificazione territoriale	Strategia di conservazione della biodiversità della Slovenia

Tabella 27 - Sintesi degli obiettivi, e delle relative parole chiave, dei partner divisi per area di progetto.

Area di progetto	Obiettivo	Parole Chiave
CMVE	Adattamento	Riallagamento, forestazione, resilienza, compensazione
	Mitigazione	Buffer zone, infrastrutture verdi e blu, barriere, limiti fisici all'edificazione
	Riduzione del consumo di suolo	Ambiti di urbanizzazione consolidata, permeabilità, superficie naturale e seminaturale, ambiti urbani degradati, riqualificazione urbana
	Sicurezza	Mareggiate, litorale, ripascimento, opere di difesa
	Monitoraggio	Quadro conoscitivo, Decision Support System, aggiornamento, pianificazione, open data
	Acquavitis Uso efficiente dell'acqua in viticoltura	Gestione stress idrici, viticoltura
	Aumentare la resilienza ai cambiamenti climatici nell'area costiera: Progetto AdriaClim	Scenari climatici, aree costiere
RAFVG	Adattamento urbano e costiero: Progetto AdriaAdapt	Resilienza città, adattamento climatico zone costiere, disponibilità acqua dolce, incendi legati alla siccità, ondate di calore
	Riduzione del rischio di incendi boschivi nel territorio alpino: Progetto ALP FFIRS	Incendi boschivi, sistema di allerta condiviso, riduzione del rischio
	Progetto BioCrime Monitoraggio e prevenzione del rischio di zoonosi	Rischio di zoonosi, traffico di animali selvatici, cambiamento climatico
	Implementazione del monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sugli ambienti di transizione e costieri dell'area Adriatica e pianificazione in maniera condivisa di misure di mitigazione e adattamento: ChangeWe Care	Adattamento in zone costiere, dinamica dei banchi sabbiosi, erosione costiera

	Rafforzare la cooperazione transfrontaliera nella gestione delle emergenze anche climatiche: CROSSIT SAFER	Cooperazione transfrontaliera, gestione emergenze, protocollo condiviso
	Contenimento del rischio fitosanitario da bostrico nel post-tempoet Vaia	Bostrico, difesa fitosanitaria, tempesta Vaia, disturbi in foresta
	Riduzione delle emission di gas serra	Zero emissioni, emissioni di gas serra
SLO	Efficienza energetica	Consumo di energia, efficienza energetica
	Sicurezza energetica	Approvvigionamento energetico, dipendenza dai combustibili fossili
	Energia rinnovabile	Consumo di energia, energia rinnovabile
	Ricerca, innovazione e competitività	Ricerca multidisciplinare, gestione dell'energia, sostenibilità, strategie dell'innovazione
	Conservazione della biodiversità	Conservazione della biodiversità, uso sostenibile, risorse

## Elenco Immagini

Figura 1 - Firmatari attivi nel tempo. Fonte: rielaborazione da Patto dei Sindaci in cifre ( <a href="https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html">https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html</a> ). Sito consultato in data 24/03/2021.....	12
Figura 2 - Presentazione dei piani d'azione nel tempo. Fonte: rielaborazione da Patto dei Sindaci in cifre ( <a href="https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html">https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html</a> ). Sito consultato in data 24/03/2021.....	13
Figura 3 - Azioni di adattamento per settore. Fonte: rielaborazione da Patto dei Sindaci in cifre ( <a href="https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html">https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html</a> ). Sito consultato in data 24/03/2021.....	14
Figura 4 - Stato delle politiche nazionali sull'adattamento in Europa. Fonte: National climate change vulnerability and risk assessments in Europe, 2018.....	15
Figura 5 - Rappresentazione della struttura del documento, dei suoi elementi essenziali e delle principali fasi di lavoro. Fonte: rielaborazione da PNACC, 2017.....	18
Figura 6 - Estratto Macroarea 1 del DEFR. Fonte: Regione Veneto.....	23
Figura 7 - Stato della Pianificazione dei comuni della Città Metropolitana di Venezia (fonte Area Uso e Assetto del Territorio CMVE). ....	27
Figura 8 - Stato di attuazione dei piani delle acque (Fonte: Area Ambiente CMVE). ....	34
Figura 9 - Distribuzione delle classi di uso del suolo impermeabilizzato nei tre territori di progetto.....	67
Figura 10 - Percentuale per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato presente sul territorio della Città Metropolitana di Venezia. ....	68
Figura 11 - 1. Vulnerabilità in classe estrema all'urban heat island in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile all'uhi sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità 3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata. ....	69
Figura 12 - Percentuale di suolo impattato dall'uhi per tipologia di uso sul territorio della Città Metropolitana di Venezia. ....	70
Figura 13 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uhi per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie metropolitana considerata. ....	71
Figura 14 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.....	72
Figura 15 - Gradi di vulnerabilità: Industrial or commercial units. ....	72

Figura 16 - 1. Vulnerabilità in classe estrema all'urban flooding in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile all'uf sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità 3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata. ....	73
Figura 17 - Percentuale di suolo impattato dall'uf per tipologia di uso sul territorio della Città Metropolitana di Venezia. ....	74
Figura 18 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uf per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie metropolitana considerata. ....	75
Figura 19 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.....	76
Figura 20 - Gradi di vulnerabilità: Industrial or commercial units. ....	76
Figura 21 - Percentuale per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato presente sul territorio della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. ....	77
Figura 22 - 1. Vulnerabilità in classe estrema all'urban heat island in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile all'uhi sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità 3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata. ....	78
Figura 23 - Percentuale di suolo impattato dall'uhi per tipologia di uso sul territorio della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. ....	79
Figura 24 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uhi per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie regionale considerata. ....	80
Figura 25 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.....	81
Figura 26 - 1. Vulnerabilità in classe estrema all'urban flooding in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile all'uf sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità 3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata. ....	82
Figura 27 - Percentuale di suolo impattato dall'uf per tipologia di uso sul territorio della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. ....	83
Figura 28 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uf per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie regionale considerata. ....	84
Figura 29 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.....	85
Figura 30 - Percentuale per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato presente sul territorio della Slovenia. ....	86
Figura 31 - 1. Vulnerabilità in classe estrema all'urban heat island in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile all'uhi sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità 3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata. ....	87

Figura 32 - Percentuale di suolo impattato dall'uhi per tipologia di uso sul territorio della Slovenia. ....	88
Figura 33 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uhi per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie slovena considerata. ....	89
Figura 34 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.....	90
Figura 35 - 1.1 Vulnerabilità in classe estrema all'urban flooding in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile all'uf sul totale del territorio, con rispettive classi di criticità 3. Distribuzione dei gradi di vulnerabilità in ciascuna tipologia di suolo impattata. ....	91
Figura 36 - Percentuale di suolo impattato dall'uf per tipologia di uso sul territorio della Slovenia.....	92
Figura 37 - Matrice relativa ai gradi di vulnerabilità all'uf per tipologia di uso del suolo rispetto al totale della superficie slovena considerata. ....	93
Figura 38 - Gradi di vulnerabilità: Discontinuous urban fabric.....	94
Figura 39 - 1. Comuni della CMVE vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uhi in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti 3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo. ....	95
Figura 40 - 1. Comuni della RAFVG vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uhi in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti 3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo. ....	96
Figura 41 - 1. Comuni della Slovenia vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uhi in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti 3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo. ....	97
Figura 42 - 1. Comuni della CMVE vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uf in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti 3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo. ....	98
Figura 43 - 1. Comuni della RAFVG vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uf in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti 3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo. ....	99
Figura 44 - 1. Comuni della Slovenia vulnerabili alla classe estrema di vulnerabilità all'uf in uno scenario d'emergenza 2. Percentuale di suolo vulnerabile per i comuni maggiormente esposti 3. Distribuzione percentuale di territorio impattato per classe di uso del suolo. ....	100
Figura 45 - Comuni interessati e non dall'impatto da urban heat island rispetto al totale dei comuni del territorio di progetto. ....	101



Figura 46 - Comuni interessati e non dall'impatto da urban flooding rispetto al totale dei comuni del territorio di progetto. ....	101
Figura 47 - Comuni interessati e non dall'impatto da uhi e uf e dalla loro sovrapposizione rispetto al totale dei comuni del territorio di progetto. ....	102
Figura 54 - Scheda tipo.4 .....	103
Figura 49 - Workflow per la definizione delle strategie di adattamento. ....	104
Figura 50 - Dettaglio del processo metodologico per l'individuazione delle strategie di adattamento a partire dalla sintesi degli obiettivi dei partner. ....	107
Figura 51 - Dettaglio del processo metodologico per la spazializzazione delle strategie di adattamento. ....	113
Figura 52 - Vocazione delle strategie per ciascuna tipologia di territorio della Città Metropolitana di Venezia. ....	115
Figura 53 - Vocazione delle strategie per ciascuna tipologia di territorio della RAFVG. ....	116
Figura 54 - Vocazione delle strategie per ciascuna tipologia di territorio della Slovenia. ....	117
Figura 54 - Scheda tipo. ....	118
Figura 54 - Scheda tipo. ....	118
Figura 57 - Scheda di sintesi della prima classe di uso del suolo: superfici artificiali. ....	120
Figura 58 - Scheda di sintesi della seconda classe di uso del suolo: superfici agricole. ....	122
Figura 59 - Scheda di sintesi della terza classe di uso del suolo: territori boscati e ambienti semi-naturali. ....	124
Figura 60 - Scheda di sintesi della quarta classe di uso del suolo: zone umide. ....	126
Figura 61 - Scheda di sintesi della quinta classe di uso del suolo: corpi idrici. ....	128

## Elenco Tabelle

Tabella 1 - Tabella di sintesi delle strategie del Piano Strategico Metropolitano. Fonte: CMVE. ....	29
Tabella 2 - Limite massimo al consumo di suolo dei comuni della Città Metropolitana di Venezia. Fonte: monitoraggio del consumo di suolo di cui alla LR 14/17 Area Uso e Assetto del Territorio CMVE. ....	35
Tabella 3 - Quadro emissivo della Città Metropolitana di Venezia al 2017. ....	54
Tabella 4 - Quadro emissivo della Città Metropolitana di Venezia al 2017, per tonnellate di CO <sub>2</sub> .....	55
Tabella 5 - Quadro emissivo del Friuli Venezia Giulia con anno di riferimento il 2005. ....	59
Tabella 6 - Fattori di conversioni di MWh in tCO <sub>2</sub> . ....	60
Tabella 7 - Riferimento per la lettura delle elaborazioni statistiche. ....	67
Tabella 8 - Dettaglio statistico dei valori assoluti (ha) e percentuali per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato nella Città Metropolitana di Venezia. ....	68
Tabella 9 - Gradi di vulnerabilità all'uhi per le tipologie di suolo maggiormente impattate. ....	72
Tabella 10 - Gradi di vulnerabilità all'uf per le tipologie di suolo maggiormente impattate. ....	76
Tabella 11 - Dettaglio statistico dei valori assoluti (ha) e percentuali per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. ....	77
Tabella 12 - Gradi di vulnerabilità all'uhi per la tipologia di suolo maggiormente impattata. ....	81
Tabella 13 - Gradi di vulnerabilità all'uf per la tipologia di suolo maggiormente impattata. ....	85
Tabella 14 - Dettaglio statistico dei valori assoluti (ha) e percentuali per tipologia di uso del suolo impermeabilizzato in Slovenia. ....	86
Tabella 15 - Gradi di vulnerabilità all'uhi per la tipologia di suolo maggiormente impatta. ....	90
Tabella 16 - Gradi di vulnerabilità all'uf per la tipologia di suolo maggiormente impatta. ....	93
Tabella 17 - Settori di intervento con relative abbreviazioni. ....	118
Tabella 18 - Inquadramento di Piani e Politiche di adattamento della Città Metropolitana di Venezia. ..	131
Tabella 19 - Inquadramento di Piani e Politiche di adattamento della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. ....	134
Tabella 20 - Inquadramento di Progetti e Iniziative di adattamento della Città Metropolitana di Venezia. ....	135
Tabella 21 - Inquadramento di Progetti e Iniziative di adattamento della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. ....	138

Tabella 22 - Inquadramento di Piani e Politiche di adattamento della Slovenia.....	141
Tabella 23 - Inquadramento di Progetti e Iniziative di adattamento della Slovenia. ....	144
Tabella 24 - Riconoscimento degli obiettivi della Città Metropolitana di Venezia. ....	146
Tabella 25 - Riconoscimento degli obiettivi della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. ....	147
Tabella 26 - Riconoscimento degli obiettivi della Slovenia.....	150
Tabella 27- Sintesi degli obiettivi, e delle relative parole chiave, dei partner divisi per area di progetto. .....	152

**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:**

*Strategije blaženja  
in prilagajanja*

Zvezek

**2**

**PRILAGODITEV**

## Sommario

1. Uvod.....	6
2. Okvir politike prilagajanja podnebnim spremembam .....	8
2.1. Referenčne strategije ES v zvezi s prilagajanjem podnebnim spremembam .....	9
2.1.1. Evropski podnebni ukrepi: od Zelenega dogovora do nove Strategije prilagajanja....	9
2.1.2. Operativna orodja EU za prilagajanje.....	11
2.2. Italijanske politike, strategije in načrti za doseganje ciljev do leta 2030 .....	16
2.2.1. Nacionalna strategija za prilagajanje podnebnim spremembam .....	16
2.2.2. Nacionalni načrt prilagajanja podnebnim spremembam.....	17
2.2.3. Sinergije med strategijo in načrtom prilagajanja podnebnim spremembam .....	19
2.3. Referenčne deželne politike: poudarek na Benečiji in Furlaniji - Julijski krajini .....	20
2.3.1. Razporeditev načrtov in politik prilagajanja podnebnim spremembam.....	20
2.3.1.1. Regija Veneto .....	21
2.3.1.2. Avtonomna dežela Furlanija - Julijska krajina .....	31
2.3.2. Razvrstitev projektov in pobud za prilagajanje podnebnim spremembam .....	31
2.3.2.1. Dežela Benečija .....	32
2.3.2.2. Avtonomna dežela Furlanija - Julijska krajina .....	38
2.3.2.2.1. Integracija načrtov, politik, projektov in pobud na lokalni ravni v Furlaniji - Julijski krajini .....	38
2.3.2.2.2. Podnebni okvir, analiza tveganja in ranljivosti ter prilagoditveni ukrepi v SECAP v Furlaniji - Julijski krajini.....	39
2.4. Slovenske politike, strategije in načrti za doseganje ciljev do leta 2030 .....	44
2.4.1. Vključevanje .....	45
2.4.2. Obširnejše sodelovanje.....	45
2.4.3. Raziskave in prenos znanja .....	47
2.4.4. Education and training, awareness raising and communication .....	47
2.5. Regionalne politike: usmerjenost v gorenjsko regijo .....	48
2.5.1. Razvrstitev načrtov in politik za prilagajanje podnebnim spremembam.....	49
2.5.2. Razvrstitev projektov in pobud za prilagajanje podnebnju .....	49
3. Prepoznavanje lokalnih ciljev in kompleksnosti .....	50
3.1. Razporeditev območij in prepoznavanje njihovih ciljev .....	51
3.1.1. Metropolitansko mesto Benetke.....	51
3.1.1.1. Razporeditev območja .....	51
3.1.1.1.1. Upravna organizacija območja .....	52
3.1.1.1.2. Glavni odločevalci .....	52
3.1.1.1.3. Referenčni emisijski okvir (sklicevanje na AKT. 9).....	53
3.1.1.2. Prepoznavanje ciljev .....	54
3.1.2. Dežela Furlanija Julijska krajina.....	54

3.1.2.1. Razporeditev območja .....	54
3.1.2.1.1. Upravna organizacija območja .....	55
3.1.2.1.2. Glavni odločevalci .....	56
3.1.2.1.3. Referenčni emisijski okvir (sklicevanje na AKT. 9).....	57
3.1.2.2. Prepoznavanje ciljev .....	59
3.1.3. Slovenija .....	60
3.1.3.1. Razporeditev območja .....	60
3.1.3.1.1. Upravna organizacija območja .....	61
3.1.3.1.2. Glavni odločevalci .....	61
3.1.3.1.3. Referenčni emisijski okvir (sklicevanje na AKT. 9).....	63
3.1.3.2. Prepoznavanje ciljev .....	63
3.2. Prepoznavanje lokalnih ranljivosti na vplive podnebnih sprememb.....	64
3.2.1. Metropolitansko mesto Benetke.....	66
3.2.1.1. Mestni toplotni otok - Urban Heat Island (UHI).....	67
3.2.1.2. Mestne poplave - Urban Flooding (UF).....	71
3.2.2. Furlanija - Julijska krajina .....	75
3.2.2.1. Mestni toplotni otok - Urban Heat Island (UHI).....	76
3.2.2.2. Mestne poplave - Urban Flooding (UF).....	80
3.2.3. Slovenija .....	84
3.2.3.1. Mestni toplotni otok - Urban Heat Island (UHI).....	85
3.2.3.2. Mestne poplave - Urban Flooding (UF).....	89
3.2.4. Primerjava projektnih območij .....	92
4. Čezmejne strategije prilagajanja .....	101
4.1. Cilji strategij prilagajanja.....	103
4.2. Operativne strategije .....	105
4.2.1. Strategije in območja.....	112
4.2.1.1. Metropolitansko mesto Benetke CMVE.....	113
4.2.1.2. Avtonomna dežela Furlanija - Julijska krajina RAFVG .....	114
4.2.1.3. Slovenija.....	115
4.2.2. Opis razpredelnic s povzetki.....	116
4.2.2.1. Umetne površine .....	117
4.2.2.2. Kmetijske površine.....	119
4.2.2.3. Gozdnata območja in polnaravna okolja .....	121
4.2.2.4. Mokrišča .....	123
4.2.2.5. Vodna telesa .....	125
5. Zaključki.....	127
6. Priloga I - Tabele.....	129
Kazalo slika .....	153
Kazalo preglednic .....	157

Poglavje

1

# Uvod

Projekt si kot cilj zastavlja skupen izziv: občinam iz partnerskega območja želi ponuditi praktično podporo pri izvajanju trajnostnih energetske politik in politik prilagajanja podnebnim spremembam, ki se odražajo pri prehodu iz SEAP v SECAP. Glavni cilj je izboljšati energetske načrtovanje lokalnih subjektov, pri čemer predlagamo kombiniranje z nekaterimi strategijami prilagajanja, skladno z različnimi ravni upravljanja in s pravočasnim začetkom izvajanja, glede na že obstoječe podnebne spremembe.

V tej specifični fazi je namen dokument zbiranje, organiziranje in preoblikovanje podatkovne baze ter opredelitev skupnega strateškega okvira, ki bo služil pri usmerjanju prilagajanja v teritorialnih okvirjih različnih partnerjev. V tem kontekstu imajo lokalne oblasti temeljno usklajevalno vlogo in so odgovorne za razvoj takšnih politik in strategij prilagajanja podnebnim vplivom, ki so v kar največji meri integrirane med seboj. Projekt SECAP dejansko predstavlja priložnost za utrjevanje odnosov in izmenjavo znanja o vplivu podnebnih sprememb ter o njihovem upravljanju, kar velja za vse vrste območij v čezmejnem kontekstu. Zlasti za mestna in podeželska območja bo imela čezmejna izmenjava orodij, metodologij in podatkovnih baz pozitivne učinke na lokalno načrtovanje na celotnem območju, ki je vključeno v projekt.

Po začetni opredelitvi zakonskega okvira glede politik prilagajanja na različnih upravnih ravneh, je predvidena priprava podatkovne baze za oblikovanje strateškega operativnega okvira, ki zajema 5 različnih načinov rabe zemljišč. Ta strateški okvir je bil opredeljen in usklajen s strategijami za ublažitev podnebnih sprememb (AKT. 9 in AKT. 11) in je podprl pilotne ukrepe projekta SECAP iz AKT. 9 in AKT. 12.



## Okvir politike prilagajanja podnebnim

V tem poglavju je predstavljen pravni okvir, ki se nanaša na politike, strategije in načrte, ki se ukvarjajo s cilji prilagajanja, od evropske ravni do lokalne ravni projektnih območij. Vsebina poglavja je zato organizirana v skladu s to hierarhijo, da bi kar najjasneje prikazala trenutno stanje tako prostovoljnih kot neprostovoljnih orodij, ki usmerjajo prakse prilagajanja.

Z razumevanjem tega, kateri so glavni mednarodni in nacionalni viri, ki se ukvarjajo z vprašanjem prilagajanja podnebnim spremembam, lahko določimo referenčno pravno podlago, ki služi kot podpora orodjem, ki jih nameravamo uvesti ali posodobiti na regionalni ali lokalni ravni. To nam omogoča tudi primerjavo različnih subjektov, na podlagi katere lahko izpostavimo njihove prednosti in slabosti, v želji po stalnem preverjanju in izboljševanju orodij.

## 2.1. Referenčne strategije ES v zvezi s prilagajanjem podnebnim spremembam

### 2.1.1. Evropski podnebni ukrepi: od Zelenega dogovora do nove Strategije prilagajanja

EU se je v boju proti podnebnim spremembam zavezala k izvajanju ambicioznih politik na nacionalni ravni in k spodbujanju tesnega sodelovanja z mednarodnimi partnerji. Ker prilagajanje podnebnim spremembam pomeni prilagajanje tako obstoječim učinkom kot tudi pričakovanim vplivom v prihodnosti, je pomembno razviti dolgoročno in usklajeno vizijo na različnih ravneh izvajanja ukrepov. V tem smislu se ukrepanje EU izraža na treh nivojih:

- zagotavlja, da vse politike in ukrepi stremijo k povečanju odpornosti Evrope na vplive podnebnih sprememb;
- nudi podporo državnim, regionalnim in lokalnim oblastem ter partnerjem iz zasebnega sektorja pri prilagajanju na podnebne spremembe;
- na globalni ravni podpira čezmejno odpornost in pripravljenost na podnebne spremembe s povečanjem mednarodnega financiranja in s spodbujanjem večje angažiranosti glede prilagajanja<sup>1</sup>.

Že od prvih ukrepov glede prilagajanja podnebnim spremembam, ki so bili opredeljeni v Zeleni knjigi (Green Paper) iz leta 2007, je bila vloga Evropske unije usklajevanje ukrepov različnih držav prek celostnega pristopa, ki je omogočal doseganje ciljev prilagajanja na skladen, fleksibilen in participativen način. V tem smislu se je EU zavezala zagotavljanju dolgoročne vizije s pomočjo strategij, katerih cilj je zagotoviti skladnost med različnimi sektorji in ravnmi upravljanja, z namenom, da se prilagoditveni ukrepi sprejmejo pravočasno in da so učinkoviti<sup>2</sup>.

Danes Evropa nadaljuje v tej smeri in da bi premagala izzive, ki jih prinašajo tako podnebne spremembe kot degradacija okolja, je sprejela novo strategijo rasti, ki je usmerjena v njeno preoblikovanje v pravično in uspešno družbo s sodobnim in učinkovitim gospodarstvom z vidika virov in konkurenčnosti. Gre za evropski Zeleni dogovor, objavljen v Bruslju 11. decembra 2019, ki je sestavni del strategije Komisije za izvajanje Agende 2030 in ciljev trajnostnega razvoja Združenih narodov (SDGs). Dogovor tvori sveženj ukrepov, ki se ne osredotočajo le na znatno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, ampak se tičejo tudi naložb v raziskave, inovacije in posege za ohranjanje naravnega okolja Evrope. Podnebni

---

<sup>1</sup> Prilagajanje podnebnim spremembam na evropskem nivoju: [https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation\\_it](https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation_it)

<sup>2</sup> European Commission (2009), White paper – Adapting to climate change: towards a European framework for action (Commission Publication No. COM/2009/0147 final).

ukrepi so v središču Zelenega dogovora, ki zagovarja podnebno nevtralnno Evropo do leta 2050, kjer gospodarska rast ne bo odvisna od uporabe virov<sup>3</sup>.

Načrt za doseganje podnebne nevtralnosti je opredeljen v okviru evropske strategije prilagajanja podnebnim spremembam (*EU Adaptation Strategy*), ki jo je Komisija sprejela 24. februarja 2021. Pomen prilagajanja je vse bolj priznan na svetovni ravni (kljub številnim poročilom, ki poudarjajo pomanjkljivo pripravljenost<sup>4</sup>) in rešitve, ki iz tega izhajajo, se zdijo vredne zasledovanja ne glede na končno podnebno pot, saj prinašajo celo vrsto koristi, ki se kažejo, na primer, v zmanjšanju prihodnjih človeških, naravnih in materialnih izgub, v ustvarjanju gospodarskih koristi z zmanjševanjem tveganj, s povečanjem produktivnosti in s spodbujanjem inovacij, ter z ustvarjanjem družbenih, okoljskih in kulturnih koristi.<sup>5</sup>

Strategija ima štiri glavne cilje:

- Prilagajanje naj bo
  - pametnejše;
  - hitrejše;
  - bolj sistematično;
- Okrepiti mednarodne ukrepe za prilagajanje podnebnim spremembam.

Ker se podnebne spremembe kažejo v velikem številu nevarnosti in s posledicami, ki lahko prizadenejo skoraj vse sektorje, moramo razpolagati z obsežno zbirko znanja, da bi bili posegi učinkovitejši. Ukrepi prilagajanja morajo biti zato podprti z zanesljivimi podatki in orodji za ocenjevanje tveganja, ki so dostopni vsem. Da bi to dosegli, je predlog strategije še bolj premakniti meje našega znanja o prilagajanju na način, da bi zbrali številčnejše in kakovostnejše podatke, ki bodo izboljšali razumevanje povezave med podnebnimi tveganji in ranljivostjo ter družbeno-ekonomsko neenakostjo. Učinki podnebnih sprememb so se že obširno pokazali, zato je hitrejše in izčrpnije prilagajanje vse bolj nujno. V Evropi je, na primer, v prvem desetletju 21. stoletja, od leta 2002 do 2011, prišlo do povprečnega dviga temperature za 1,3 °C glede na predindustrijsko raven, zaradi česar je bilo to najbolj vroče registrirano desetletje doslej. Hkrati se je količina padavin v južni Evropi zmanjšala, v severni in severozahodni Evropi pa povečala, kar je povzročilo vse intenzivnejše in pogostejše pojave suše ter zmanjšanje razpoložljivih vodnih virov za kmetijstvo v južnih predelih. V splošnem so vrste podnebnih nevarnosti, ki se pojavljajo na evropskem ozemlju,

---

<sup>3</sup> Sporočilo komisije evropskemu parlamentu, svetu, evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij – Evropski zeleni dogovor, COM/2019/640 final, Bruxelles, 11.12.2019 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640&qid=1615902543719>)

<sup>4</sup> Prim. *Adaptation Gap Report 2020* in poročila globalne Komisije o prilagajanju *Adapt Now in State and trends in adaptation 2020*.

<sup>5</sup> Sporočilo komisije evropskemu parlamentu, svetu, evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij – Oblikovanje Evrope, odporne proti podnebnim spremembam – nova strategija EU za prilagajanje podnebnim spremembam, COM/2021/82 final, Bruxelles, 24.2.2021 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0082&qid=1615902877098>)

naslednje: vročinski valovi, ekstremni mraz, intenzivne padavine, poplave, dvig povprečne morske gladine, suša, neurja, zemeljski plazovi, gozdni požari<sup>6</sup>. Poleg tega bodo podnebne spremembe vplivale na vse ravni družbe in na vse gospodarske sektorje, zato morajo biti tudi ukrepi prilagajanja sistematični. V ta namen bo Komisija podprla nadaljnji razvoj in izvajanje prilagoditvenih strategij in načrtov na vseh ravneh upravljanja s tremi horizontalnimi prednostnimi nalogami:

- vključitev prilagajanja v makrofinančno politiko;
- rešitve glede prilagajanja, ki temeljijo na naravi;
- lokalni prilagoditveni ukrepi.

Večja podpora bo namenjena tudi nadnacionalni odpornosti in pripravljenosti na podnebne spremembe z zagotavljanjem virov, z dajanjem prednostni ukrepom in s povečanjem učinkovitosti, s povečanjem mednarodnega financiranja ter z globalnim sodelovanjem in izmenjavami na področju prilagajanja. Predlog namreč zavezuje EU in njene države članice k stalnemu napredku z namenom povečanja prilagodljivosti, krepitve odpornosti in zmanjševanja ranljivosti zaradi podnebnih sprememb. Solidarnost med državami članicami je torej bistvenega pomena pri doseganju odpornosti na ustrezen in pravičen način, tudi zaradi tega, ker imajo številni vplivi podnebnih sprememb veliko mednarodno ali čezmejno razsežnost (na primer arktična regija, makroregije ali povodja)<sup>7</sup>.

### 2.1.2. Operativna orodja EU za prilagajanje

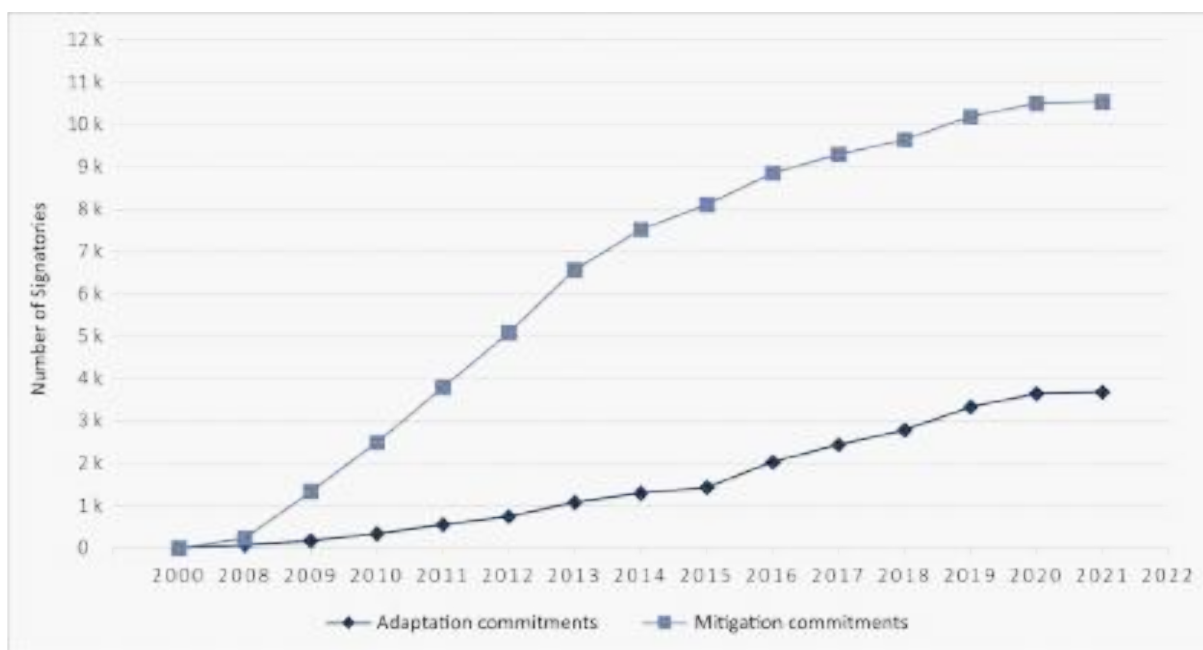
Med orodji, ki jih spodbuja Evropska unija za doseganje ciljev prilagajanja in ki si jih lahko delijo različne ravni upravljanja, je tudi Konvencija županov za podnebje in energijo za EU. Gre za orodje na prostovoljni osnovi, ki je bilo uvedeno leta 2008 in združuje na tisoče lokalnih uprav, ki so predane uresničevanju podnebnih in energetskega ciljev EU. Predlog pobude je pristop od spodaj navzgor z upravljanjem in sodelovanjem na več ravneh, ter podnebna politika, ki jo vodijo različni teritorialni konteksti, kar je v zadnjih letih doseglo precejšen uspeh, saj je k sodelovanju pristopilo 61 držav in več kot 10 tisoč podpisnikov. Združuje jih skupna vizija za leto 2050: pospešiti razogljičenje svojih območij, okrepiti njihovo sposobnost prilagajanja neizogibnim vplivom podnebnih sprememb in omogočiti svojim prebivalcem koriščenje varne, trajnostne in dostopne energije. Ti cilji so dosegljivi s sprejetjem konkretnih dolgoročnih ukrepov, ki zagotavljajo stabilen kontekst z okoljskega, družbenega in gospodarskega vidika, v luči oblikovanja območij, ki so bolj trajnostna, privlačnejša, bolj primerna za življenje, odpornejša in energetskega učinkovitejša. Mesta, ki so podpisala konvencijo, so zavezana k podpori izvajanju cilja EU glede zmanjšanja

<sup>6</sup> Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeuvre B; Zancanella P; Kona A. The Covenant of Mayors for Climate and Energy Reporting Guidelines; EUR 28160 EN; doi:10.2790/586693.

<sup>7</sup> *Eu Adaptation Strategy*: [https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en)

toplogrednih plinov za 40 % do leta 2030<sup>8</sup> ter k sprejetju skupnega pristopa za blažitev podnebnih sprememb in prilagajanje nanje.

Da bi svojo politično zavezanost preoblikovali v praktične ukrepe in projekte, se podpisniki Konvencije zavezujejo, da bodo v roku dveh let od dneva sprejetja sklepa lokalnega sveta predstavili Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebne spremembe (SECAP), v katerem bodo navedena ključna dejanja, ki jih nameravajo izvesti. Načrt vsebuje Osnovno evidenco emisij (BEI) za spremljanje ublažitvenih ukrepov in Oceno tveganja in ranljivosti (RVA). Strategija prilagajanja je lahko del SECAP-a ali pa se razvija in vključi ločeno v dokument načrtovanja. Ta politična zaveza zaznamuje začetek dolgoročnega procesa, v katerem so mesta zavezana letnemu poročanju glede napredovanja svojih načrtov. Na spodnjem grafu (Slika 1) je mogoče videti povečanje števila podpisnikov skozi čas kar se tiče zavez za ublažitev podnebnih sprememb in prilagajanje nanje, ki do danes znašajo 10.537 oziroma 3.684<sup>9</sup>.

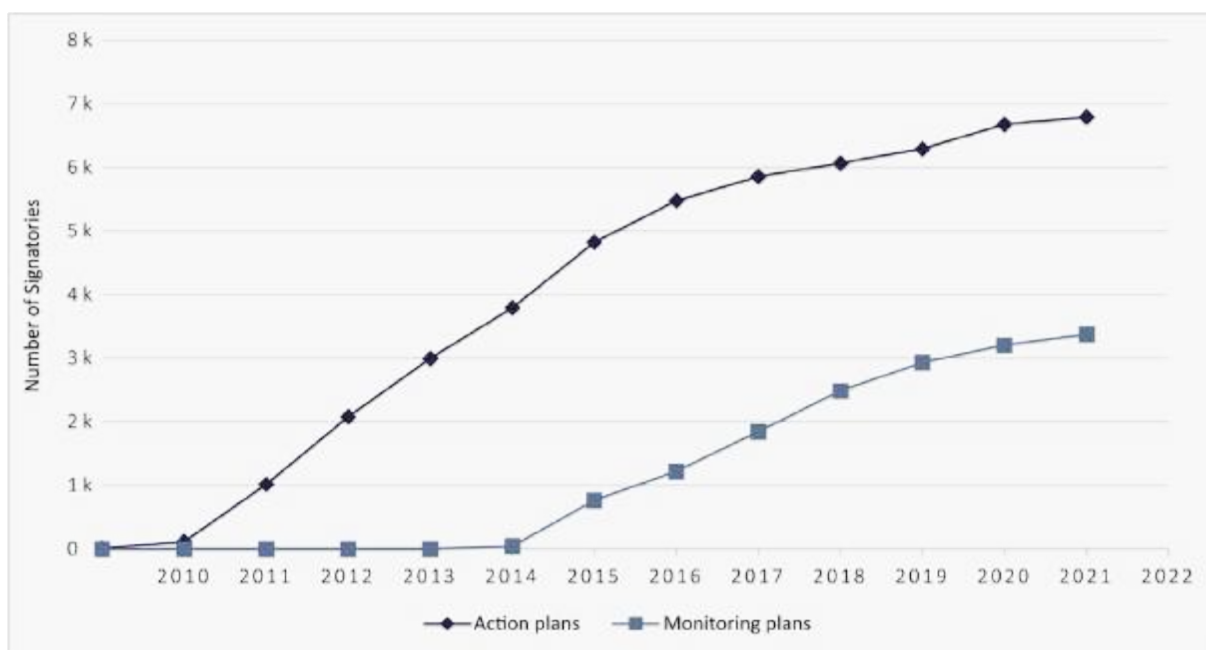


Slika 1 - Aktivni podpisniki skozi čas. Vir: obdelano na podlagi Konvencije županov v številkah (<https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html>). Ogled strani 24. 3. 2021.

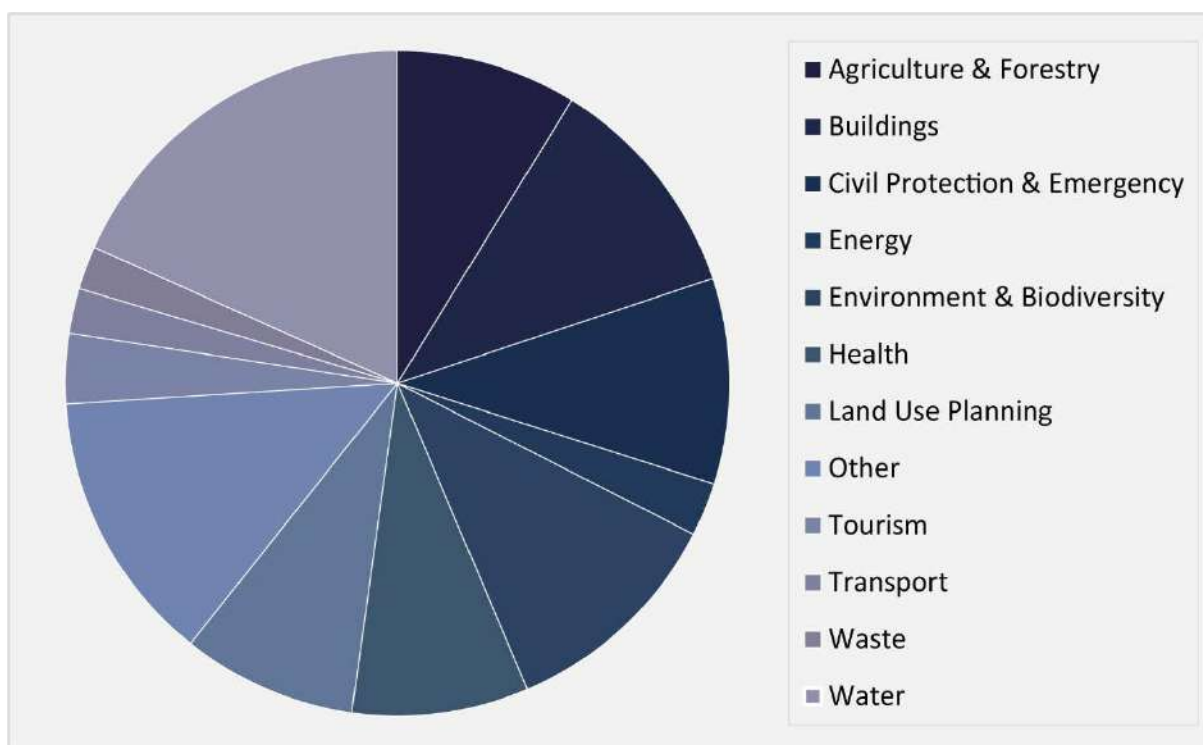
<sup>8</sup> Z načrtom podnebnih ciljev za leto 2030 Komisija predlaga, da bi bila EU bolj ambiciozna in da bi premaknila cilj zmanjšanja emisij toplogrednih plinov s prejšnjih 40 % na 55 % v primerjavi z ravnmi iz leta 1990.

<sup>9</sup> Covenant of Mayors: <https://www.covenantofmayors.eu/en/>

Na tem drugem grafu (Slika 2) pa lahko vidimo predstavitev akcijskih načrtov skozi čas, ki do danes šteje 6.788 akcijskih načrtov in 3.371 poročil o monitoringu, s skupno 4.604 prilagoditvenimi ukrepi, ki so razporejeni po različnih sektorjih, kot sledi v nadaljevanju (Slika 3). Kot je razvidno iz grafa, se ukrepi v največji meri nanašajo na sektor, ki je povezan z vodo, delež znaša 18,3 %. Manj pozornosti so deležni sektorji, ki se ukvarjajo z odpadki, prometom in energijo, z deleži 2,1 %, 2,2 % in 2,6 %.



Slika 2 - Predstavitev akcijskih načrtov skozi čas. Vir: obdelano na podlagi Konvencije županov v številkah (<https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html>). Ogled strani 24. 3. 2021.



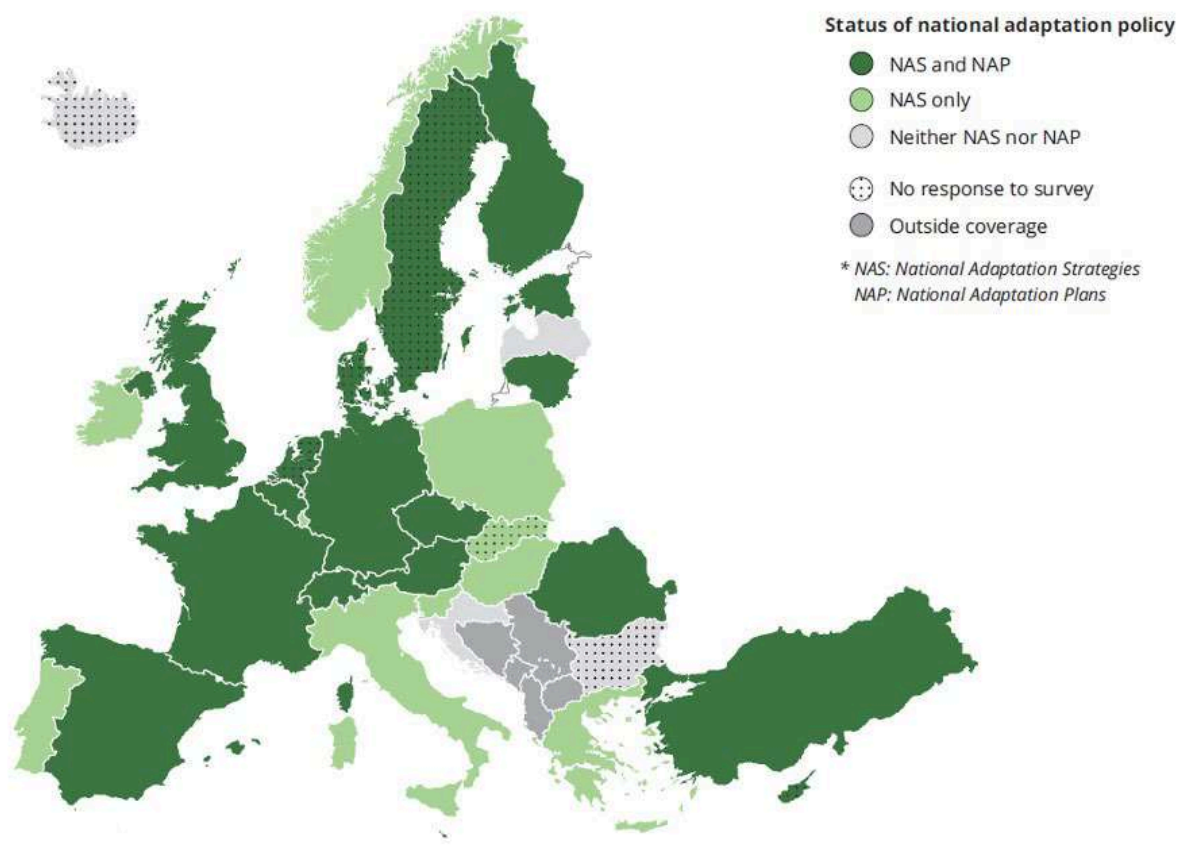
Slika 3 - Prilagoditveni ukrepi po sektorjih. Vir: obdelano na podlagi Konvencije županov v številkah (<https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html>). Ogled strani 24. 3. 2021.

Glede na potrebo po zanesljivih informacijah in podatkih, na podlagi katerih bi ovrednotili in začrtali ustrezne in učinkovite rešitve, je EU predlagala vzpostavitev skupne zbirke znanja, ki si bi jo delile različne države preko baze podatkov o podnebnih vplivih, ranljivosti in dobrih praksah prilagajanja. Gre za »integriran in skupen okoljski informacijski sistem«, preko katerega je mogoča izmenjava znanja tako o vplivih kot o družbeno-ekonomskih vidikih ter o stroških in koristih predlaganih prilagoditvenih rešitev (EC, 2009). V ta namen je bila iz partnerstva med Evropsko komisijo in Evropsko agencijo za okolje (EEA) leta 2012 ustanovljena Evropska platforma za prilagajanje podnebnim spremembam z imenom Climate-ADAPT<sup>10</sup>, ki bi zapolnila vrzel z usklajeno zbirko znanja o prilagajanju podnebnim spremembam v Evropi. Platforma je torej zasnovana kot dostopna točka do različnih virov informacij z namenom, da državam članicam pomaga pri izmenjavi podatkov in da na podlagi boljše informiranosti služi kot podpora pri sprejemanju odločitev v zvezi s prilagajanjem. V tem smislu namen Climate-ADAPT ni le nuditi pomoč uporabnikom pri zbiranju tovrstnih informacij, ampak tudi podporo pri procesu odločanja v zvezi s prilagajanjem podnebnim

<sup>10</sup> Climate-ADAPT: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>

spremembam v Evropi, na vseh ravneh upravljanja in v vseh fazah političnega cikla. Na ta način bi dosegli večjo usklajenost med sektorji in institucionalnimi ravni<sup>11</sup>.

Skoraj vse evropske države so objavile Nacionalno strategijo za prilagajanje podnebnim spremembam (NAS), z izjemo Bolgarije, Hrvaške, Islandije, Latvije in Lihtenštajna, medtem ko je Nacionalni načrt prilagajanja podnebnim spremembam (NAP) sprejelo 17 držav<sup>12</sup>, kot prikazuje spodnji zemljevid (Slika 4).



Slika 4 - Stanje nacionalnih politik prilagajanja v Evropi. Vir: National climate change vulnerability and risk assessments in Europe, 2018.

<sup>11</sup> *Ibidem*.

<sup>12</sup> Fussel, H. M., Lourenco, T. C., Hilden, M., Leitner, M., Marx, A., & Prutsch, A. (2018). National climate change vulnerability and risk assessments in Europe. Copenhagen, Denmark: European Environment Agency.



## 2.2. Italijanske politike, strategije in načrti za doseganje ciljev do leta 2030

Nacionalne vlade imajo ključno vlogo pri povezovanju prednostnih nalog, ki jih je določila Evropska unija, in lokalnih prilagoditvenih ukrepov. V Italiji je bila Nacionalna strategija za prilagajanje podnebnim spremembam sprejeta leta 2015. V tem dokumentu so bili opredeljeni glavni vplivi podnebnih sprememb na vrsto družbeno-ekonomskih in naravnih sektorjev, posledično pa je bila predlagana vrsta ukrepov prilagajanja nanje. Da bi prišlo do izvajanja strategije, se je maja 2016 začela priprava Nacionalnega načrta prilagajanja podnebnim spremembam, katerega prvi osnutek je leta 2017 predstavil Evropski sredozemski center za podnebne spremembe (Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici - CMCC) v vlogi tehnično-znanstvene podpore Ministrstvu za okolje in varstvo ozemlja in morja (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM), nato pa je le-ta postal predmet javnega posvetovanja. Dokument še ni bil uradno sprejet. Gre za strateški dokument, ki nima predpisujoče narave, temveč predstavlja odprto orodje, ki se nenehno posodablja v skladu s tem, kar izhaja iz njegove lastne uporabe.

### 2.2.1. Nacionalna strategija za prilagajanje podnebnim spremembam

Glavni cilj Nacionalne strategije za prilagajanje podnebnim spremembam (Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici - SNACC) je »oblikovati nacionalno vizijo glede skupnih poti pri spopadanju s podnebnimi spremembami ter pri preprečevanju in blaženju njihovih vplivov«<sup>13</sup>. V tem smislu strategija »opredeljuje ukrepe in smernice za zmanjševanje tveganj, ki izhajajo iz podnebnih sprememb, za varovanje zdravja, blaginje in premoženja prebivalstva, za ohranjanje naravne dediščine, ohranjanje ali izboljšanje odpornosti in prilagodljivosti naravnih, družbenih in gospodarskih sistemov ter izkoriščanje vseh priložnosti, ki se lahko pojavijo zaradi novih podnebnih razmer«. Za doseganje teh ciljev je v strategiji opredeljenih 5 strateških osi delovanja, katerih namen je:

- izboljšati trenutno znanje o podnebnih spremembah in njihovih vplivih;
- opisati ranljivost območja, možnosti prilagajanja za vse naravne sisteme in pomembne družbeno-ekonomske sektorje ter vse priložnosti, ki so s tem povezane;
- spodbujati sodelovanje in povečati ozaveščenost deležnikov pri opredeljevanju strategij in načrtov prilagajanja sektorjev s pomočjo širokega procesa komuniciranja in dialoga, tudi z namenom učinkovitejšega vključevanja prilagajanja v sektorske politike;
- podpirati ozaveščanje in informiranje glede prilagajanja s temeljitimi komunikacijskimi dejavnostmi glede možnih nevarnosti, tveganj in priložnosti, ki izhajajo iz podnebnih sprememb;

<sup>13</sup> MATTM (2015), *Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC)*.

- določiti orodja, ki jih gre uporabiti pri prepoznavanju najboljših možnosti v zvezi s prilagoditvenimi ukrepi, pri čemer je potrebno poudariti tudi sočasne koristi.

Strategija predstavlja okvir znanja o stanju podnebnih vplivov in ranljivosti sektorjev ter ponuja pregled glavnih znanstvenih dokazov iz območja Italije. To je zato, ker zbirka znanja velja za bistveni predpogoj, ki je potreben za pripravo ustrezne strategije prilagajanja podnebnim spremembam. Zaradi tega jo je potrebno izboljšati z vključevanjem skupnosti strokovnjakov in znanstvenikov iz področja podnebnih sprememb in ocenjevanja njihovih vplivov, da bi zagotovili ustrezna orodja, ki bodo služila kot podpora pri odločanju glede opredelitve prednostnih ukrepov. Druga točka, na kateri temelji strategija, je pomen upravljanja na več ravneh, ki se tiče tako centralnih vlad kot lokalnih uprav ter deležnikov iz javnega in zasebnega sektorja. Sodelovanje se zato obravnava kot dodana vrednost v procesu prilagajanja in lahko izboljša ozaveščenost in izmenjavo ukrepov, ki jih je potrebno izvesti<sup>14</sup>.

### 2.2.2. Nacionalni načrt prilagajanja podnebnim spremembam

Za razliko od strategije je splošni cilj Nacionalnega načrta prilagajanja podnebnim spremembam (Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici - PNACC) zagotoviti »podporno orodje nacionalnim, regionalnim in lokalnim institucijam pri opredelitvi in izbiri najučinkovitejših ukrepov na različnih podnebnih območjih glede na težave, ki jih najbolj zaznamujejo, in pri integraciji meril prilagajanja v že obstoječe postopke in orodja«<sup>15</sup>. Ta splošni cilj se deli na štiri specifične cilje:

1. zamejiti ranljivost naravnih, družbenih in gospodarskih sistemov na vplive podnebnih sprememb;
2. povečati njihovo sposobnost prilagajanja;
3. izboljšati izkoriščanje morebitnih priložnosti;
4. spodbujati usklajevanje ukrepov na različnih ravneh.

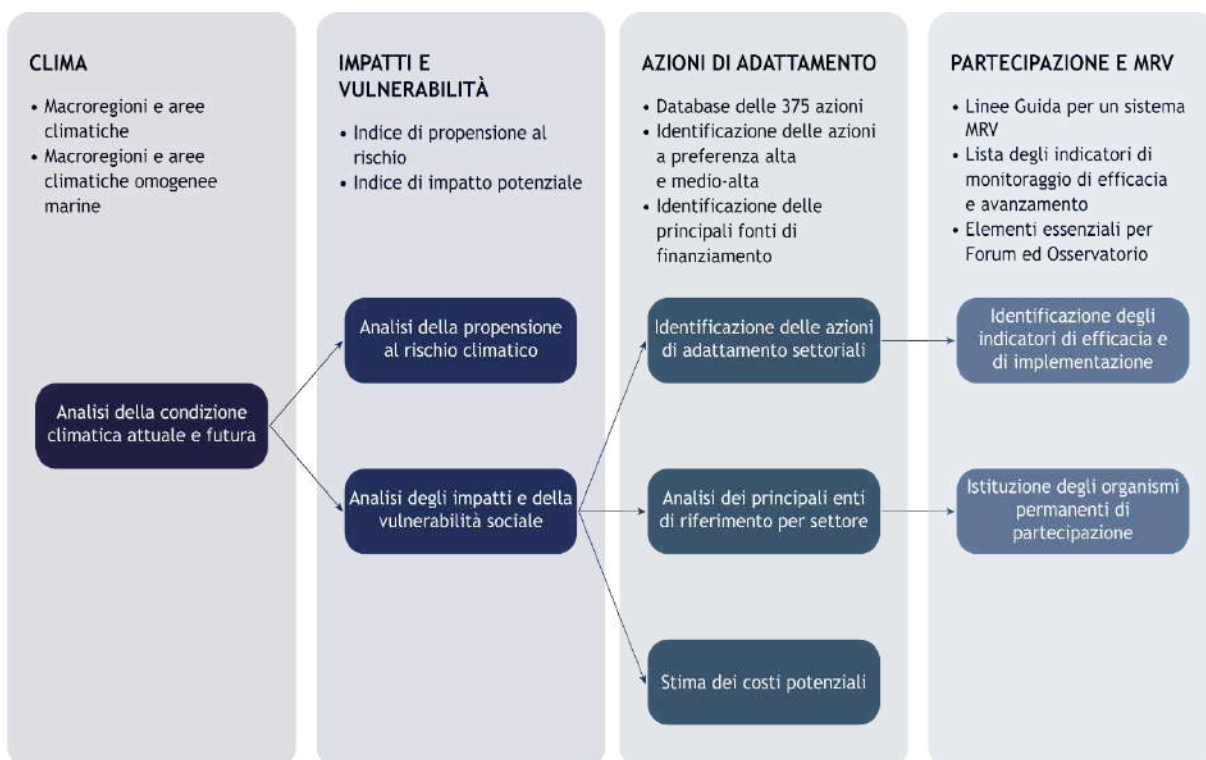
Za doseganje teh ciljev so v načrtu predlagani ukrepi, ki so lahko učinkovitejši v smislu prilagajanja, naveden pa je tudi časovni okvir izvajanja ukrepov ter referenčne institucije in organi, ki bodo ukrepe izvedli. Na ta način bi zagotovili podporo pri odločanju na podlagi strogih znanstvenih elementov.

Načrt je sestavljen iz treh delov (Slika 5):

1. Analiza konteksta, podnebni scenariji in podnebna ranljivost;
2. Prilagoditveni ukrepi;
3. Orodja za sodelovanje, spremljanje in vrednotenje.

<sup>14</sup> *Ibidem.*

<sup>15</sup> MATTM, CMCC (2017), *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)*.



Slika 5 - Prikaz strukture dokumenta, njegovih bistvenih elementov in glavnih delovnih faz. Vir: predelano po PNACC, 2017.

Zlasti v prvem delu je cilj načrta »opredelitev homogenih podnebnih makroregij in nacionalnih homogenih podnebnih območij, začeni s analizo trenutnih in bodočih podnebnih razmer ter njihova opredelitev in opis glede na nagnjenost k tveganju in glede na vplive in ranljivost za specifične sektorje, ki so v okviru SNACC že bili opredeljeni kot pomembni v zvezi s podnebnimi spremembami v Italiji«<sup>16</sup>. Kot homogena podnebna območja razumemo »dele nacionalnega ozemlja, ki bodo na podlagi uporabljenih scenarijev lahko izpostavljeni podobnim podnebnim spremembam, glede na trenutne podnebne razmere«<sup>17</sup>. Za homogena podnebna območja so torej značilne enake trenutne podnebne razmere in enake bodoče podnebne napovedi ter so rezultat prekrivanja med homogenimi podnebnimi makroregijami, ki imajo podobne zgodovinsko-klimatske razmere, in analizo podnebnih anomalij, ki jih pričakujemo v 21. stoletju.

Poleg metodološkega pristopa, ki je bil sprejet za pripravo načrta, se za razvoj učinkovite skupne poti prilagajanja priznava pomen oblikovanja čim bolj interdisciplinarne delovne skupine, ki združuje več različnih kompetenc in izkušenj v sektorjih, ki so pomembni za

<sup>16</sup> *Ibidem.*

<sup>17</sup> *Ibidem.*

prilagajanje in ki vključuje strokovnjake iz različnih območnih institucij. Načrt predstavlja torej dinamično orodje in je predmet rednega posodabljanja ter se močno osredotoča na specifične potrebe območij in delov Italije.

### 2.2.3. Sinergije med strategijo in načrtom prilagajanja podnebnim spremembam

Kot je razvidno iz prejšnjih poglavij, so v strategiji prilagajanja opredeljena strateška vizija in načela, ki jim vodstvo namerava slediti. To bo pripeljalo do opredelitve možnosti prilagajanja, ki bodo nato izbrane in preoblikovane v prednostne ukrepe, katerih konkretno izvedbo bo spodbujal načrt. Za vodenje tega procesa je bistvenega pomena razvoj vizije, to je »ideje območja v dolgoročnem smislu, ki je predstavljen v pozitivnem smislu in integriran v svojih smernicah, za razvoj, ki je prilagojen glede na podnebne razmere«<sup>18</sup>.

Pot lahko razdelimo na naslednje faze:

1. Opredelitev vizije razvoja območja v razmerah, ki so podvržene podnebnim spremembam;
2. Opredelitev splošnih ciljev prilagajanja;
3. Opredelitev specifičnih ciljev prilagajanja;
4. Predlog možnosti za doseganje zastavljenih ciljev, konkretnih dejanj prilagoditvenega načrta in povezanih ciljev.

Vizija predstavlja prihodnje napovedi prilagojenega območja, ki so uporabne za usmerjanje vodstva pri izbiri najustreznejših ciljev za lastno območje. V okviru evropskega zelenega dogovora, katerega cilj je podnebna nevtralnost do leta 2050, to pomeni določitev dolgoročne vizije, ki upošteva »prilagojeno« območje skupaj s trajnostnim razvojem od danes do ciljnega datuma. Kot »splošnimi cilji« so mišljene prilagoditvene namere, ki še niso povsem jasne glede pričakovanj, ki jih imamo od procesa, in zato niso merljive. Primer na lokalni ravni je naslednji: »povečati ozaveščenost prebivalstva o podnebnih spremembah, povečati tehnično sposobnost za pripravo na predvidene vplive, povečati prilagoditveno sposobnost grajenih, naravnih in človeških sistemov v svoji skupnosti«<sup>19</sup>. Kar se tiče »specifičnih ciljev« pa gre za posebne načine, s katerimi skupnost oz. območje namerava premagati vplive podnebnih sprememb, vključno, na primer, s povečanjem učinkovitosti namakanja ali z zmanjševanjem erozije tal. Ker se cilji lahko bodisi nanašajo na specifične sektorje bodisi zajemajo posege v širšem smislu, je pomen vizije prav zagotavljanje skladnosti in povezovanja ciljev različnih tematskih področij. Na tej točki »možnosti« predstavljajo specifične rešitve, ki prispevajo k doseganju zastavljenih ciljev in jih je mogoče prevesti kot »ukrepe načrta«, ki predstavljajo »možne posege, uporabne za obvladovanje tveganj, ki jih povzročajo podnebne spremembe, ali za izkoriščanje

<sup>18</sup> Linee guida per le strategie regionali di adattamento ai cambiamenti climatici - MasterADAPT, 2019.

<sup>19</sup> ICLEI, Guide and Workbook for Municipal Climate Adaptation, 2014, str. 48.

priložnosti« in so lahko »usmerjeni: i) v zmanjšanje ranljivosti (z zmanjšanjem občutljivosti in/ali povečanjem sposobnosti prilagajanja) ali v ii) zmanjšanje izpostavljenosti«<sup>20</sup>. Nazadnje, določitev »cilja« pomeni opredeliti to, kar namerava doseči posamezni cilj. Glede na obseg in podrobnosti posameznega cilja, je cilje mogoče določiti kvalitativno ali kvantitativno.

Strategija prilagajanja ponuja nacionalno vizijo o tem, kako se v prihodnosti soočiti z vplivi podnebnih sprememb v številnih družbeno-ekonomskih sektorjih in naravnih sistemih, za katere je predhodno opredelila glavne težave. Zato je na podlagi sektorskih analiz ranljivosti opredeljen niz prilagoditvenih ukrepov in smernic za boj proti tem vplivom - pa tudi sinergije, ki se lahko ustvarijo med strategijami za ublažitev podnebnih sprememb in prilagajanjem nanje, zlasti na lokalni in sektorski ravni. Gre za predloge sektorskih ukrepov, ki jih je mogoče razvrstiti v 5 kategorij:

- Nestrukturirani ali »mehki« ukrepi;
- Ukrepi, ki temeljijo na ekosistemskem pristopu, t.i. »zeleni« ukrepi;
- Infrastrukturni in tehnološki oz. »sivi« ukrepi;
- Kratkoročni in dolgoročni ukrepi;
- Horizontalni medsektorski ukrepi (mehki, zeleni ali sivi).

Posledično je v okviru prilagoditvenega načrta predlagana analiza prilagoditvenih ukrepov, vlog za njihovo izvajanje in potrebnih sredstev ter opredelitev razpoložljivih virov financiranja. Predstavljeni prilagoditveni ukrepi se tičejo vsakega posameznega sektorja in so povezani z glavnimi podnebnimi vplivi in s homogenimi podnebnimi območji.

## **2.3. Referenčne deželne politike: poudarek na Benečiji in Furlaniji Julijski krajini**

Namen poglavja je opredeliti glavne deželne politike, ki so usmerjene v prilagajanje podnebnim spremembam, ter se v naslednjih podpoglavjih poglobiti v načrte, politike, projekte in pobude.

### **2.3.1. Razporeditev načrtov in politik prilagajanja podnebnim spremembam**

V tem razdelku so navedena orodja za upravljanje območja, ki lahko podpirajo izvajanje prilagoditvenih ukrepov in strategij. Orodja za načrtovanje so različne narave (obseg, zavezujoča narava, sektor), zato je njihova vloga podrobno razložena in podan jedrnat opis.

---

<sup>20</sup> MATTM, Progetto Competenze e Reti per l'Integrazione Ambientale e per il Miglioramento delle Organizzazioni della PA (CREIAMO PA): <https://creiamopa.minambiente.it/index.php/creiamopa>

Razdelek je namenjen tudi zbiranju politik, ki podpirajo prilagajanje in opredeljujejo cilje prilagajanja na lokalni ravni.

### **2.3.1.1. Dežela Benečija**

V nadaljevanju je podana razprava o glavnih pobudah, ki se izvaja v okviru Metropolitanskega mesta Benetke v zvezi z orodji urbanističnega načrtovanja, sektorskimi instrumenti in projekti in/ali pobudami v zvezi s prilagajanjem na podnebne spremembe.

#### **Splošni cilji**

Dežela Benečija že nekaj časa izvaja politike prilagajanja podnebnim spremembam z aktivnim poseganjem v svoj referenčni programski okvir. Vremenski dogodki, ki so se zgodili zlasti v zadnjem desetletju (neurje VAIA oktobra 2018 in tornado na Rivieri del Brenta julija 2015), so nekatere odločitve, pa tudi cilje nekaterih orodij usmerili v politike prilagajanja podnebnim spremembam.

Deželni gospodarsko-finančni dokument (Documento di Economia e Finanza regionale - DEFR), sprejet s sklepom Sveta št. 127 dne 17. decembra 2020, predstavlja orodje gospodarsko-finančnega načrtovanja dežele in kot tako določa programske usmeritve delovanja lokalne uprave. Že v tem dokumentu, ki nakazuje vse deželne politike, ki so vzpostavljene za triletno obdobje 2021-2023, se lahko prepozna strategije, ki jih dežela izvaja za boj proti podnebnim spremembam, s posebnim poudarkom na temo prilagajanja nanje. Predlaganih je 7 ključnih ciljev, ki jih je mogoče strniti kot sledi:

1. AVTONOMNA BENEČIJA
2. ZMAGOVITA BENEČIJA
3. ODLIČNA BENEČIJA
4. PRIVLAČNA BENEČIJA
5. TRAJNOSTNA BENEČIJA
6. POVEZANA BENEČIJA
7. ZDRAVA BENEČIJA

Glede na raziskave in študije, ki so bile izvedene v tem poročilu, se zdita še posebej pomembni zlasti točki 5 in 7.

**Cilj številka 5, Trajnostna Benečija**, opredeljuje namreč naslednja makro področja:

1. Za odporen sistem.
3. Za dobrobit skupnosti in posameznikov.
4. Za privlačnost območja.

5. Za reprodukcijo naravnega kapitala.
6. Za odgovorno upravljanje.

Namen je razviti naslednje cilje:

- Izboljšati upravljanje v izrednih razmerah z okrepitvijo civilne zaščite.
- Spodbujati bolj trajnostne kmetijske modele in porabo kakovostnih pridelkov lokalne pridelave;
- Povečati varnost in odpornost območja in infrastrukture.
- Okrepiti mreže, ki so že aktivne na tem območju (večje javno/zasebno sodelovanje).
- Zmanjšati rabo zemljišč, povečati zelene površine v urbanih in primestnih tkivih, zaščititi in okrepiti sistem zavarovanih naravnih območij in biotske raznovrstnosti.
- Spodbujati uporabo obnovljivih virov energije in energetske učinkovitost.
- Zmanjšati dejavnike, ki povzročajo onesnaženost zraka.
- Zmanjšati dejavnike, ki povzročajo onesnaženost voda.
- Varovati okoljski ekosistem in spodbujati ukrepe za ublažitev podnebnih sprememb.
- Spodbujati zelene nakupe v javni upravi, podjetjih in pri potrošnikih.
- Zmanjšati dejavnike, ki vplivajo na dušične emisije

**Cilj številka 7, Zdrava Benečija**, sodeluje pri naslednjih makro področjih:

1. Za odporen sistem.
3. Za dobrobit skupnosti in posameznikov.

Namen je oblikovati cilj »Krepitev posegov za zmanjševanje tveganja z več zdravstvene preventive«, čeprav bolj v smislu usmerjenosti v premagovanje izrednih zdravstvenih stanj.

Zgoraj opisan pristop DEFR je v dokumentu razvit z opredelitvijo nekaterih prednostnih ciljev, povezanih z regionalno strategijo, ki za referenčno makro področje opredeljuje zlasti naslednje (Slika 6):

## MACROAREA 1: Per un sistema resiliente

<b>1. Rafforzare gli interventi di mitigazione del rischio con più prevenzione sanitaria</b>
Realizzare il nuovo polo ospedaliero di Padova
Rafforzare e integrare le competenze dei servizi dei dipartimenti di prevenzione per contrastare le epidemie
Consolidare la centrale operativa territoriale
Definire valori minimi di riferimento per il fabbisogno di personale delle aziende sanitarie
<b>2. Rafforzare la gestione delle emergenze potenziando la protezione civile</b>
Definire la struttura di impianto del Piano regionale di emergenza per la successiva condivisione delle informazioni con il Sistema di Protezione Civile
<b>5. Promuovere modelli di agricoltura più sostenibile e il consumo di prodotti di qualità a KM zero</b>
Qualificare, controllare e vigilare sulle produzioni agroalimentari
Sostenere i servizi ambientali e promuovere la decarbonizzazione in ambito rurale (Programma di Sviluppo Rurale)
Migliorare la sostenibilità ambientale del settore vitivinicolo
<b>6. Aumentare la sicurezza e la resilienza del territorio e delle infrastrutture</b>
Ridurre la vulnerabilità del patrimonio immobiliare pubblico e privato nei confronti del pericolo sismico anche con studi di microzonazione
Incrementare la sicurezza sismica del patrimonio edilizio pubblico sul territorio regionale
Realizzare opere infrastrutturali per la sicurezza dal rischio idraulico
Gestire i piani di post emergenza di protezione civile
Attuare la ristrutturazione del patrimonio edilizio pubblico per la riduzione dei consumi energetici
Valorizzare e salvaguardare il territorio e le aree silvo-pastorali

Slika 6 - Izvleček Makro področje 1 iz DEFR. Vir: Dežela Benečija

Vsak cilj je povezan s podatkovnim listom, kjer so zabeležena dodeljena sredstva in pristojna deželna služba. Ker na tej točki ne želimo podrobneje razpravljati o predvidenih operativnih posegih, je smiselno navesti, da so deželne smernice, tudi glede pristojnosti, usmerjene predvsem v infrastrukturne in sistematične posege, ki vključujejo zaščito tal (predvsem s hidrogeološkega vidika) in deženi sistem civilne zaščite.

### Urbanistični okvir

Deželni zakon Benečije 11/2004 predstavlja pravno podlago na področju načrtovanja rabe prostora in urbanizma in določa hierarhijo načrtov ter načinov priprave in sprejetja le-teh na 3 ravneh:

- Deželna raven (PTRC);
- Metropolitanska/podeželska raven;
- Občinska raven (Prostorski načrt in Načrt ukrepov).

Sistem načrtovanja Benečije je hierarhičen in vsak načrt narekuje smernice, direktive in predpise za nižjo raven načrtovanja. Smiselno se je osredotočiti na glavne ocene prilagajanja podnebnim spremembam, odvisno od referenčnega orodja.



Koordinacijski deželni načrt rabe prostora (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento - PTRC), odobren s sklepom deželnega sveta št. 62 dne 30. junija 2020, sprejema nekatere strategije za prilagajanje podnebnim spremembam. Že na podlagi obrazložitvenega poročila priznava, da načrt »daje prednost strategijam urbanističnega razvoja, ki zmanjšujejo rabo zemljišč in predvidevajo ukrepe za ublažitev in prilagajanje podnebnim spremembam«. Ta specifični cilj je priznan zlasti v okviru pravil in uredb, ki je skladen s predpisi deželnega zakona 14/2017 »določbe o omejevanju rabe zemljišč« (ki jih bomo obravnavali v nadaljevanju).

Zlasti 62. člen NTA določa, da »za namen racionalizacije naselitvenega razvoja Benečije z vidika mednarodne konkurenčnosti, trajnosti in povečanja kakovosti življenja prebivalstva, načrt (...) daje prednost strategijam urbanega razvoja, ki zmanjšujejo rabo zemljišč in predvidevajo ukrepe za ublažitev in prilagajanje podnebnim spremembam«. 64. člen »Reorganizacija poselitvenega sistema in merila za načrtovanje rabe prostora« uvaja pojem »reorganizacija poselitvenega sistema« kot strategijo, ki je usmerjena predvsem v izboljšanje kakovosti zraka in zmanjševanje obremenitev s hrupom, tudi s pomočjo posebnih korektivnih ali kompenzacijskih ukrepov za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanja nanje.

Na ravni metropolitanskega območja predstavlja Metropolitanski splošni načrt rabe prostora (Piano Territoriale Generale Metropolitano) referenčno orodje načrtovanja rabe prostora za 44 občin Metropolitanskega mesta; odobren je bil kot PTCP dne 31. 12. 2010 s strani dežele Benečije ter je bil naknadno posodobljen leta 2014 s Sklepom mestnega sveta št. 3 z dne 01. 03. 2019. Odobren je bil prehodno do nastopa drugačnega zakonodajnega okvira, zasleduje pa zlasti ukrepe za krepitev območja in spodbujanje »trajnega in trajnostnega razvoja«. Med makrocilji PTGM, določenimi v 11. členu NTA, so navedeni »b) okoljski vidiki, vključeni v procese prilagajanja podnebnim spremembam, kot na primer:

- emisije, ki spreminjajo podnebje;
- vodovodna ureditev;
- raba zemljišč za urbanistične ali infrastrukturne namene;
- uporaba in proizvodnja v podeželskem prostoru.

Te strategije se izvajajo predvsem pri organizaciji poselitvenega in infrastrukturnega sistema, katerega cilj je racionalizacija rabe zemljišč, s poudarkom na prenovi obstoječih načinov rabe in racionalizaciji naseltev (zlasti za proizvodne namene). 52. člen NTA Dejavnosti, naselja in turistična infrastruktura, te strategije razlaga in navaja med smernicami (za PAT):

»Pokrajina podpira in spodbuja sodelovanje občin v strateških programih ter spodbuja:

- krepitev kapitalskih in okoljskih virov;
- zmanjšanje turističnega pritiska na nasičenih točkah (Benetke in plaže);
- podaljšanje sezonskosti turističnih obiskov s prekvalifikacijo obalnih letovišč, z valorizacijo zapostavljenih virov in diverzifikacijo ponudbe;

- sprejetje hidrološko varnejših lokacijskih rešitev za nastanitvene objekte in opremo, z manjšimi vplivi na okolje, v skladu s strategijo prilagajanja podnebnim spremembam, z odmikanjem od obale proti notranjosti,
- krepitev koriščenja vodne mreže z uporabo rečnih pristankov in stoječih vod v notranjosti.

Med direktivami istega člena izhajajo nadalje določbe, ki »vključno z izravnalnimi in kompenzacijskimi postopki dele območja, ki so že namenjeni turizmu, integrirajo z drugimi, ki so namenjeni:

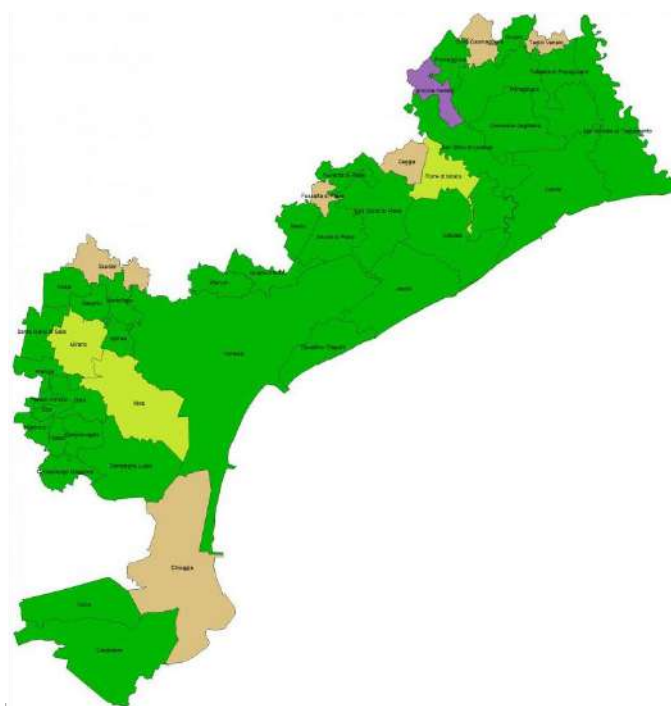
- zaščiti območja oziroma krepitvi in izboljšavi okoljske in kulturne dediščine, s posebnim poudarkom na območjih, ki so dobro povezana z naravo, na ekoloških koridorjih, ki zagotavljajo povezanost ekosistemov ali na območjih s posebnimi pridelovalnimi tehnikami (priobalni vrtovi);
- povezovanju turističnih storitev, tudi inovativnih (tematski parki, vodne površine za rekreacijsko čolnarjenje, ureditev notranjih kanalov), z ukrepi za prilagajanje na podnebne spremembe (ponovno poplavljanje melioriranih in premalo izkoriščenih območij, oblikovanje pasov za varovanje obale in lagune);
- novim oblikam nastanitvenih in gostinskih objektov ter objektom za prosti čas in parkiranje, ki so posejani po kmetijskih zemljiščih, zlasti ob
- okoljskih in zgodovinsko-kulturnih poteh, z namenom, da se diverzificira in kvalificira obstoječo ponudbo ter spodbudi trajnostni razvoj turizma in drugih dejavnosti, ki jih je mogoče vanj vključiti (kampiranje na kmetiji, podeželska počivališča, proizvodnja in prodaja tipičnih proizvodov)«.

Zaradi značilnosti metropolitanskega območja so posebej pomembne direktive 53. člena - Priobalna naselja, ki zlasti v 2. odstavku navajajo, da morajo občinski PAT/PATI »vsebovati in upoštevati posebne določbe«:

- napovedi o varovanju in vzdrževanju formacij sipin, pri izvajanju posebnih določb 16. člena teh NTA, ki poudarja napotke za integracijo in uskladitev z napovedmi, ki se nanašajo na naselja in infrastrukturo;
- napovedi za zaščito naselij in infrastrukture pred neurji, evstatizmom in obalno erozijo ter zlasti tistih, ki jih je treba izvajati kot ublažitvene, kompenzacijske in izravnalne ukrepe;
- napovedi za prekvalifikacijo in valorizacijo okolja na tem območju, zlasti tiste, ki se nanašajo na območja, ki sodijo v okvir ekološke mreže iz preglednice 3 - Okoljski sistem;
- napovedi, ki opredeljujejo območja, podvržena hidravlični melioraciji in ki so primerna za ponovno poplavljanje, v katerih se kontekstualno izvajajo posegi okoljske in poselitvene sanacije, zmanjšanje hidravlične ogroženosti, preprečevanje vdora klina slane vode, obramba pred morskimi neurji, inovacije turističnih storitvenih struktur;
- napovedi za izvedbo ukrepov za prilagajanje območja na vplive podnebnih sprememb, pri čemer se na podeželju daje prednost izvajanju gozdarskih posegov s prednostjo na območjih, ki mejijo z naselji in infrastrukturami, ki jih je treba izvesti z ublažitvenimi ukrepi, kompenzacijo in izravnavo;

- napovedi za spodbujanje procesa urbanističnega preoblikovanja že urbaniziranih območij, tudi s spodbujanjem preseljevanja z »odstranitvijo« stavb, ki se nahajajo na območjih:
  - rečnega ustja,
  - ki so podvržena hidravličnemu tveganju,
  - ki so izpostavljena pojavom posedanja,
  - za katere je predvidena ponovna poplavitvev,
  - z nizko gostoto pozidave.

Te določbe, sprejete v okviru načrtovanja na občinski ravni, predstavljajo pomembno disciplino za prilagajanje podnebnim spremembam, ne le s predpisi in prepovedmi, ampak predvsem s strukturiranimi ukrepi, kot so pogozdovanje, ponovno poplavljanje kmetijskih površin (predvsem melioriranih), ter tudi s tako imenovano urbanistično izravnavo, da se olajša odstranjevanje volumnov na območjih, ki veljajo za neprimerna zaradi določenih hidravličnih težav. Usklajenost izbir na občinski ravni zagotavlja nadzor v sistemu načrtovanja Benečije, ob potrditvi prostorskih načrtov, kjer način sonačrtovanja omogoča preverjanje zgoraj navedenih pogojev pred uradno odobritvijo načrtov na občinski ravni. Spodnja slika (Slika 7) prikazuje trenutno stanje prostorskega načrtovanja na občinski ravni (PAT/PATI), ki na nek način ustreza predpostavki nekaterih glavnih prilagoditvenih strategij občin Metropolitanskega mesta Benetke (s temno zeleno barvo so označene občine s PAT).



Slika 7 - Stanje načrtovanja občin Metropolitanskega mesta Benetke (vir Area Uso e Assetto del Territorio CMVE).

### Metropolitanski strateški okvir

Z reformo, ki jo je uvedel zakon 56/2014 (zakon Delrio), je strateški načrt postal za metropolitanska mesta obvezno in ne več prostovoljno dejanje. Gre torej za »novo« orodje, ki mora uskladiti zakonsko in predpisujočo vsebino (*government*) s potrebno participativno in kooperativno naravo (*governance*).

Svet Metropolitanskega mesta Benetke je na zasedanju 21. decembra 2018 potrdil prvi **Metropolitanski strateški načrt (Piano Strategico Metropolitano - Psm) za triletno obdobje 2019-2021** kot glavno orodje splošnega načrtovanja družbeno-gospodarskega razvoja tega območja, ki se priznava izključno metropolitanskim subjektom z reformnim zakonom št. 56/2014, t.i. »zakon Delrio«. Načrt so izdelali metropolitanski uradi in službe na podlagi smernic, ki sta jih narekovala župan Luigi Brugnaro in metropolitanski svetniki po tem, ko so pozorno prisluhnili ljudem na terenu in glavnim predstavnikom institucij. Proces je bil razdeljen na več sestankov in primerjav, srečanj in soočenj, ki so se zvrstila od leta 2016 dalje, takoj po ustanovitvi prve metropolitanske uprave in potrditvi statuta subjekta.

Želja je, da bi Psm deloval kot pakt med javno upravo, zasebnimi organizacijami, socialnimi in prostovoljnimi organizacijami, športnimi in kulturnimi društvi, gospodarskimi subjekti, posredniki, ki so se odločili deliti skupne odgovornosti za ustvarjanje poti v skladu s svojimi razvojnimi potrebami. Danes je načrt v fazi revizije, da bi lahko posodobili vsebino napovedi za triletno obdobje 2021-2023 s študijami in projekti, ki jih je medtem že pripravilo Metropolitansko mesto Benetke (vključno s projektom SECAP).

Strateški načrt Metropolitanskega mesta Benetke je organiziran na podlagi treh splošnih strategij in 13 programskih smernic za posamezne sektorje, ki določajo njegovo vizijo. V ta strateška področja se vstavljajo projekti in posegi na različnih ravneh, ki so odločilni v fazi izvajanja, da se konkretizirajo, tako s strani Metropolitanskega mesta Benetke kot s strani posameznih občin in zasebnih partnerjev.

Tri splošne strateške usmeritve načrta so povzete z naslednjimi ključnimi besedami:

- **IDENTITETA:** predstavlja družbeni in civilni pakt med vsemi prebivalci in institucijami, ki temelji na znanju, obnavljanju in krepitvi tradicij, kulturnega, verskega in družbenega tkiva tega območja, z namenom, da se povzdigne zavedanje o »metropolitanski identiteti«, ki odlično dopolnjuje občutek pripadnosti lokalni skupnosti in se dojema kot konkurenčno prednost (ki jo je mogoče uresničiti, npr., s sistemom popustov, olajšav, prioritet);
- **RAZVOJ:** tema razvoja metropolitanske skupnosti temelji na osnovni paradigmi, iz katere bi izhajale številne uspešne aplikacije in brez katerega bi manjkal tisti element, ki bi lahko podpiral in kontekstualiziral vse možne sektorske ukrepe: potrebno je integrirati vso infrastrukturo, ki je vezana na logistični sistem, in jo ponovno uskladiti s sistemom naseljevanja, proizvodnje in storitev;

- **ODPORNOST:** svetovni gospodarski forum (World Economic Forum) v poročilu o globalnih tveganjih za leto 2016 na prvo mesto postavlja tistega, ki se nanaša na neuspeh ublažitvenih politik, in uvaja potrebo po hkratni sprožitvi politik prilagajanja podnebnim spremembam, z večjim povezovanjem z drugimi družbenimi in gospodarskimi vprašanji globalnega dosega, ki pa so pomembna tudi na lokalni ravni. Zavedajoč se tega scenarija, namerava Metropolitansko mesto Benetke obravnavati vprašanje odpornosti s preoblikovanjem tveganja v priložnost v več vidikih, za boljšo kakovost življenja.

Cilj makro »odpornosti«, ki je še posebej pomemben za projekt SECAP, omogoča različne oblike v več profilih: varovanje in izboljšanje okolja, varnost, trajnostne dejavnosti, kultura in inovacije, digitalizacija sistemov in storitev, kohezija in socialna vključenost.

Da bi bolje razumeli različne odklone makro ciljev PSM, so vhodni podatki načrta povzeti v spodnji preglednici (Preglednica 1), s parametrično oceno stopnje povezanosti s strategijami prilagajanja, ki jih predvideva projekt.

Preglednica 1 - Povzetek strategij Metropolitanskega strateškega načrta. Vir: CMVE.

MACRO STRATEGIE PSM	GRADO DI ATTINENZA (da 1 a 10)	Note
<b>IDENTITA'</b>		
1 rete integrata di centri e forme di governance condivise	6	forme di governance per la gestione dei processi di adattamento
2 dimensione territoriale funzionale come bacino idrografico	8	la dimensione territoriale è fondamentale esca dai confini amministrativi per la definizione di concrete politiche di adattamento
3 competenze funzionali al ruolo di ente vocato alla pianificazione strategica	8	risorse e competenze assegnate all'ente diventano fondamentali per l'efficacia delle strategie di adattamento
<b>SVILUPPO</b>		
4 collegamento ai corridoi europei "Scandinavo-Mediterraneo", "Mediterraneo" e "Baltico-Adriatico"	3	lo sviluppo infrastrutturale deve essere attento ai cambiamenti in atto e proporre soluzioni compensative al territorio
5 collegamento intermodale tra porto, aeroporto, nodo ferroviario e autostradale di Venezia-Mestre	4	i collegamenti intermodali devono tener conto, non solo degli scenari commerciali ed economici ma anche di quelli climatici
6 gestione unitaria e integrata dei servizi di TPL	6	un'attenta gestione del servizio di TPL garantisce un'adeguato contributo alla riduzione di CO2
7 rafforzamento dei poli produttivi, salvaguardando le produzioni locali e le specialità del territorio	8	minor consumo di suolo e produzione tipica diventano strategie coerenti con le necessità di adattamento
8 internazionalizzazione della produzione, estendendo le suggestioni del brand di Venezia	6	un Piano di marketing territoriale, che tenga conto anche delle regole di adattamento potrà servire da modello
9 Venezia e laguna patrimonio dell'umanità – buffer zone > sistema integrato acque/sistema corridoi ecologici/piano turistico	10	Sito Unesco radicalmente inserito nelle regole di adattamento, per sopravvivere necessita di politiche territoriali univoche su scala
10 sviluppo degli insediamenti coerente con limitata occupazione di suolo e regole perequative	10	Stop al consumo di suolo come strategia chiave per diminuire o mantenere inalterata la vulnerabilità
11 Wise City – sviluppo tecnologico a servizio della Città Metropolitana	7	Fondamentale per il monitoraggio e per la tempestiva informazione dei cittadini, anche nei casi di eventi estremi
<b>RESILIENZA</b>		
12 Mitigazione: rigenerazione dei tessuti urbani	8	La rigenerazione urbana come regola alternativa al consumo di suolo e come miglioramento del patrimonio esistente anche in chiave di adattamento
13 Adattamento al cambiamento climatico, salvaguardando le aree naturali residuali e valorizzando la rete ecologica metropolitana.	10	Non perdere le principali aree naturali, ma valorizzarle e implementarle per contribuire al miglioramento complessivo della naturalità
14 Bonifica delle aree contaminate in continuità con il loro utilizzo	6	Modello di riutilizzo del territorio in chiave sostenibile
15 Rivendicare funzioni dell'ex Magistrato alle Acque consone al livello metropolitano per controllo preventivo dell'ambiente	5	Soprattutto in ambito lagunare, rivendicare un ruolo più vicino al territorio può essere più efficace
16 Centrale operativa unica metropolitana per la sicurezza	3	Il tema della sicurezza, pur secondario, riveste un ruolo importante nel monitoraggio del territorio
17 fornire modelli comportamentali e modalità operative alle P.A. per affrontare i rischi dei piani di protezione civile	6	Sviluppare nei cittadini e nelle amministrazioni la coscienza delle regole di adattamento
18 incentivare l'agricoltura a chilometro zero delle produzioni locali e lo sviluppo di nuove forme di turismo	7	L'agricoltura sostenibile e le produzioni tipiche contribuiscono a determinare regole di adattamento consapevoli
19 nuove frontiere dell'economia come la Sharing Economy e forme di consumo più consapevoli	4	Aiuta ad affrontare particolari momenti di crisi, anche eventualmente dovuti a eventi meteo o emergenze sanitarie impattanti
20 rendere accessibile il patrimonio storico e culturale metropolitano	3	Importante a livello identitario ed economico, come attrattività.
21 Puntare sulla crescente qualità dell'offerta culturale	3	
22 Creare città inclusive sostenibili e partecipate	5	la partecipazione come metodo di condivisione delle scelte anche in chiave di monitoraggio del territorio
23 Estensione della banda ultralarga	5	utile ai fini della partecipazione, dell'inclusione e della costruzione di città wise
24 Progetto scuole > C.M. Come soggetto portatore di conoscenze per aumentare tasso occupazione	4	importante a livello occupazionale, utile se si sviluppano competenze e professionalità inerenti i processi di adattamento

Če upoštevamo, da so cilji, ki so v PSM dosegli visoko oceno (največ 10), pomembni, tisti z najnižjo oceno (3) pa komaj pomembni, bi lahko končni rezultat ciljev PSM strnili v naslednjih 9 strategij, ki so pomembne za namen projekta prilagajanja podnebnim spremembam:

1. funkcionalna velikost območja kot povodje (strategija identitete), ki predstavlja potrebo, da se območje, kot je Metropolitansko mesto, ne omejuje na izključno administrativne izbire (na fizičnih mejah subjektov), ampak temelji na resničnih mejah povodij, ki se nanašajo na glavne vodne tokove, ki prečkajo metropolitansko območje;
2. funkcionalne kompetence za vlogo subjekta, poklicanega za strateško načrtovanje (strategija identitete), ki predstavlja potrebo po privabljanju virov in kompetenc kot raven načrtovanja, ki je primerna za strategije prilagajanja;
3. krepitev proizvodnih polov, varovanje lokalne proizvodnje in posebnosti območja (razvojna strategija), z zavedanjem, da mora cilj omejevanja izrabe zemljišč upoštevati potrebo po korenitem spreminjanju nekaterih odločitev v zvezi načrtovanjem, predvsem s koncentracijo produktivnih polov (obrnih in industrijskih);
4. Benetke in laguna, območje svetovne dediščine za integriran vodni sistem/sistem ekoloških koridorjev/turistični načrt (razvojna strategija), pod pogojem, da se določi varovalni pas na nivoju metropolitanskega območja glede na Unescovo območje »Benetke z laguno«, kar predstavlja optimalno raven za uresničevanje prilagoditvenih strategij, ki so uporabne za zaščito in varovanje območja;
5. razvoj naselij v skladu z omejeno rabo zemljišč in izravnalnimi pravili (razvojna strategija) z opredelitvijo najboljše strategije za omejevanje ranljivosti in tveganj v ustreznem načrtovanju rabe prostora, ki je usmerjeno v omejevanje rabe zemljišč, najboljša strategija za zmanjšanje ranljivosti in obstoječih tveganj;
6. Wise City - tehnološki razvoj v službi Metropolitanskega mesta (razvojna strategija), saj »strokovni« informacijski sistem upravljanja predstavlja učinkovito podporo strategijam prilagajanja in njihovemu monitoringu, zlasti pri obvladovanju ekstremnih dogodkov;
7. blaženje kot regeneracija urbanih tkiv (strategija odpornosti) določa spremembo smeri oblikovanja mest, ki ni namenjena zasedbi novih območij, temveč ponovnemu razvoju obstoječega tkiva v skladu s pravili prilagajanja;
8. prilagajanje podnebnim spremembam, varovanje preostalih naravnih območij in krepitev metropolitanske ekološke mreže (strategija odpornosti) ali, izhajajoč iz nosilnih stebrov metropolitanskega ekološkega sistema, opredelitev območij za laminacijo, pogozdovanje, da bi izboljšali celotno strukturo kmetijsko-urbanega tkiva;
9. spodbujati lokalno kmetijstvo in pridelavo ter razvoj novih oblik turizma (strategija odpornosti), saj tradicionalno kmetijstvo in tipične pridelave prispevajo k določanju pravil zavestnega prilagajanja, saj so preizkušene, neinvazivne in zmožne samooskrbe.

Stopnja zavezujoče narave orodij (Preglednica 18 - glej poglavje PRILOGE I) se nanaša na zmožnost vplivanja v smislu zakonskih določb; nizka zavezujočnost, ki se nanaša na orodja za načrtovanje velikih površin ali na orodja strateške narave, je v bistvu posledica discipline usmerjanja in direktiv za načrte podnivojev, ki ne dajejo takoj ustreznih odzivov v smislu prilagajanja podnebnim spremembam.

### **2.3.1.2. Avtonomna dežela Furlanija Julijska krajina**

V nadaljevanju je podana razprava o glavnih pobudah, ki se izvajajo v okviru dežele Furlanije - Julijske Krajine v zvezi z orodji urbanističnega načrtovanja (Preglednica 19 - glej končno prilogo PRILOGI I), sektorskimi orodji in projekti in/ali pobudami za prilagajanje podnebnim spremembam.

#### **Splošni cilji**

Dežela Furlanija se je aprila 2021 pridružila projektu Ministrstva za ekološko tranzicijo »CREIAMO PA: Kompetence in mreže za okoljsko integracijo in izboljšanje organizacij javne uprave. Sklop ukrepov 5 »Krepitev upravnih zmogljivosti za prilagajanje podnebnim spremembam.

Namen tega sklopa ukrepov je ustvariti pogoje za usklajenost vsebin strategij, načrtov in programov na lokalni ravni ter vsebin Nacionalne strategije prilagajanja podnebnim spremembam (SNACC) in prihodnjega Nacionalnega načrta za prilagajanje podnebnim spremembam (PNACC).

Predvsem so bili v Sklopu 5:

- na regionalni in lokalni ravni razviti metodološki dokumenti za opredelitev in izvajanje načrtov/strategij za prilagajanje podnebnim spremembam, tudi na podlagi mednarodnih in evropskih izkušenj ter metodoloških orodij, ki so na voljo na regionalni in lokalni ravni.
- izkušnje, ki se že izvajajo ali so v teku, si bodo izmenjale uprave, kar predstavlja bistven element za izgradnjo skupne baze vsebin, primernih za načrtovanje in izvajanje prilagoditvenih ukrepov;

Pristop k projektu je funkcionalen tako pri opredelitvi kot pri izvajanju načrtov/strategij prilagajanja podnebnim spremembam, vključno s sektorskimi, kot tudi pri vključevanju vprašanj prilagajanja PS v pripravo ali posodabljanje upravnih/zakonodajnih dokumentov.

**Climate Menu for Adriatic Regions.** Gre za spletno zbirko ukrepov za prilagajanje in ublažitev podnebnih sprememb, ki jo upravlja Agencija za energijo in je v službi lokalnih upraviteljev za obravnavanje učinkov podnebnih sprememb<sup>21</sup>.

### **2.3.2. Razvrstitev projektov in pobud za prilagajanje podnebnim spremembam**

V okviru tega razdelka so prepoznani in navedeni glavni projekti in glavne pobude, ki potekajo na lokalni ravni z namenom izvajanja prilagoditvenih ukrepov. Pojasnjeni so tudi cilji v zvezi s pobudami za prilagajanje podnebnim spremembam in pričakovanimi učinki za projektna območja.

<sup>21</sup> <https://www.climatemenu.eu/it/>



### **2.3.2.1. Dežela Benečija**

Med pomembnejšimi pobudami, ki se izvajajo v okviru območnega sistema Metropolitanskega mesta Benetke, je mogoče prepoznati dobre pristope, ki so sistematično povezani z obvladovanjem podnebnih vplivov na lokalni ravni. S tega vidika je za priznane projekte značilna močna inovativnost, zlasti ker se nanašajo na konkurenčne programe financiranja ES, katerih cilj je usklajevanje heterogenih območij. V preglednici 20 so povzeti najbolj relevantni projekti z vidika prilagajanja.

#### **Konvencija županov**

Konvencija županov za podnebje in energijo predstavlja največjo mrežo mest in lokalnih vlad na svetovni ravni, ki se zavzemajo za zmanjšanje:

- emisij plinov, ki spreminjajo podnebje - tako imenovana strategija za »ublažitev« antropogenih vzrokov podnebnih sprememb, ki se dogajajo v svetovnem merilu. V nadaljevanju se bomo zaradi poenostavitve sklicevali samo na ogljikov dioksid, ki je najpomembnejši med toplogrednimi plini, na katerega človek vpliva s procesi izgorevanja;
- ranljivosti, ki jo ta korenita sprememba prinaša že danes - strategija, imenovana »prilagajanje« podnebnim spremembam.

Metropolitansko mesto je vedno igralo konkretno vlogo pri usklajevanju aktivnosti občin, saj zagotavlja tako podporo kot usposabljanje za lokalne oblasti. Metropolitansko mesto Benetke v tej fazi pripravlja dinamičen vsebnik podatkov o prilagajanju, ki bo v podporo lokalnim skupnostim, z namenom, da bi:

- podprli strateško načrtovanje in procese odločanja tudi na lokalni ravni;
- sprejeli tehnološko platformo in skupno bazo podatkov za lažjo izmenjavo podatkov o okolju in območju med lokalnimi in nacionalnimi upravami;
- identificirali glavne medobčinske povezave interesnih informacijskih nivojev;
- vzpostavili mrežo kontaktov na območju.

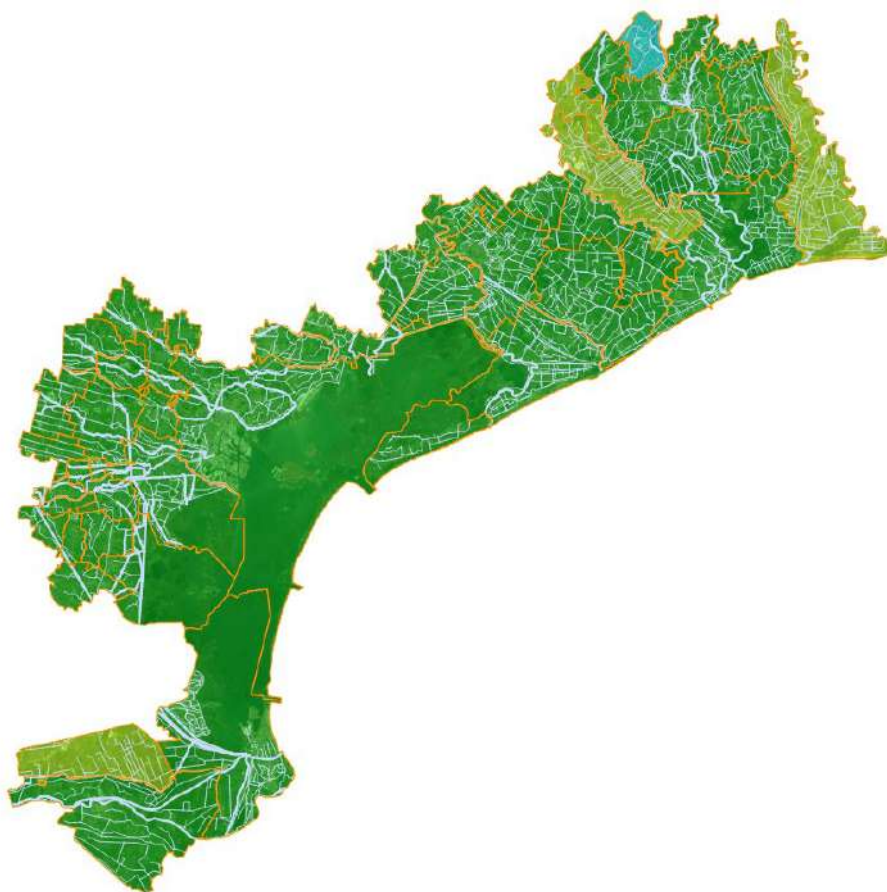
Poleg popisa emisij Metropolitanskega mesta deluje kot aktiven sogovornik občin pri opredelitvi makro strategij in velikih območij glede prilagajanja podnebnim spremembam.

#### **Načrt upravljanja voda**

Načrt upravljanja voda je v procesu prostorskega načrtovanja inovativno orodje, ki je bistvenega pomena za pravilno upravljanje območja v luči poplavne varnosti. Glede na očitne podnebne spremembe in pojave, ki so prizadeli metropolitansko območje, je bilo potrebno orodje prostorskega načrtovanja pospremiti s študijo, ki v ospredje postavi hidravlične težave, ki so prisotne tako na ravni povodja (medobčinski obseg) kot na ravni lokalnega upravljanja voda ter njihove diferenciacije. V preteklosti je namreč občinsko načrtovanje pri urejanju kvalitativnih in kvantitativnih vidikov površinskih in globokih vodnih virov v večini primerov sprejelo le omejitve in predpise, ki izhajajo iz sektorskih orodij, kot so PAI, Splošni melioracijski načrti in specifični načrti vodnega sektorja na deželni ravni.

Kulturni in programski prehod je torej pomenil pritisniti, da so bile mimo obstoječih instrumentov v okviru načrtovanja na občinski ravni sprejete posebne usmeritve za območje njene pristojnosti, ki naj bi izpostavile prisotne težave in nase prevzele izravnalne, omilitvene in korektivne ukrepe, ki se lahko izvajajo v skladu s cilji razvoja in varovanja območja, tudi točkovno.

Ta namen, izpostavljen že od prvih participativnih posvetovalnih srečanj, ki so pripeljali do sprejetja Koordinacijskega pokrajinskega prostorskega načrta, je dobil končno različico v direktivi, ki kaže na potrebo po izdelavi medobčinskega načrta vodnega upravljanja, z namenom, da se poudari glavne nadobčinske težave glavnega vodovodnega omrežja in obvezna izvedbeno-operativna raven, ki bo oblikovana v Načrtu ukrepov. Trenutno (Slika 8) je večina občin Metropolitanskega mesta Benetke opremljena s tem orodjem, ki poleg zavestnega prepoznavanja glavnih hidravličnih težav (ki se nanašajo na manjše vodne mreže), omogoča tudi napredovanje dejanskih ukrepov, predvsem ublažitvenih, pa tudi glede prilagajanja, s specifičnimi projekti.



Slika 8 - Stanje izvajanja načrtov vodnega upravljanja (Vir: Area Ambiente CMVE).

### Deželne politike (deželna zakona LR 14/2017 in LR 14/2019)

Nekatere deželne politike so zlasti v zadnjih petih letih uvedle pomembne discipline, ki odločilno vplivajo na sprejemanje odločitev pri načrtovanju in gradnji.

Prvo od teh uvaja **deželni zakon št. 14 z dne 6. junija 2017**, ki je bil objavljen v BUR dne 9. junija 2017 in je **začel veljati 24. junija 2017**. Le-ta podpira proces revizije vsebine discipline urbanističnega načrtovanja, ki jo navdihuje nova zavest o prostorskih in okoljskih virih. Cilj nove uredbe je zlasti **postopno zmanjšanje rabe zemljišč, ki še niso urbanizirana** (Preglednica 2), v skladu z evropskim ciljem, da se povsem odpravi do leta 2050.

Deželni zakon izvaja ukrepe za omejevanje rabe zemljišč in določa, da bo ta cilj sčasoma dosežen postopoma in bo predmet deželnega in občinskega načrtovanja. V regulativnem okviru zakona so še posebej pomembne določbe, ki so namenjene **gradbeni in okoljski prenovi ter urbanistični regeneraciji**, ki predvidevajo oblike in dejanja, kot so **rušenje neskladnih objektov ali propadajočih elementov, sanacija, preureditev obstoječe stavbne dediščine in razvoj tipov mestnih stavb z nizkim energetske in okoljskim vplivom**. V ta namen se ustanovi deželni sklad za obnovo mest ter za stroške načrtovanja in rušenja neskladnih objektov.

Preglednica 2 - Omejitev največje možne rabe zemljišč v občinah Metropolitanskega mesta Benetke.  
Vir: spremljanje rabe zemljišč iz deželnega zakona LR 14/17 Area Uso e Assetto del Territorio CMVE.

Comune	Quantità massima di consumo di suolo (HA)	Riassegnazione per comuni ai quali era stata assegnata la qcs pari a valori medi dell'ASO	RICOGNIZIONE STATO DI ATTUAZIONE
1 Annone Veneto	21,18		
2 Campagna Lupia	30,08		
3 Camponogara	11,99		
4 Camponogara	17,2		Variante PAT - CDS 26/03/2021
5 Caorle	91,19		
6 Cavallino-Treporti	118,65		
7 Cavarzere	16,58	32,77	Decreto n. 179 del 04/11/2019 revisione quantità (trasmesso con prot. 71075 del 05/11/19)
8 Ceggia	0,42		
9 Chioggia	69,97	226,49	Decreto n. 39 del 20/03/2020 revisione quantità (trasmesso con prot. 15913 del 20/03/20)
10 Cinto Caomaggiore	2		
11 Cona	27,25		
12 Concordia Sagittaria	42,67		
13 Dolo	19,64	28,34	Decreto n. 65 del 09/05/2019 revisione quantità (trasmesso con prot. 30991 del 10/05/19)
15 Flesso d'Artico	0	7,49	14,61
14 Eraclea	89,12		
16 Fossalta di Piave	6,82		
17 Fossalta di Portogruaro	27,45	65,5	Decreto n. 78 - 30/05/2019 revisione quantità (trasmesso con prot. 36219 del 04/06/19)
18 Fossò	2		Variante PAT - CDS 26/03/2021
19 Gruaro	15,78		
20 Jesolo	139,3		
21 Marcon	25,43		
22 Martellago	33,35	10,87	
23 Meolo	28,2		
24 Mira	63,41	richiesta revisione alla Regione Veneto in data 29/07/20 (sospesa da RV con nota prot.CM 41170 del 17/08/20)	
25 Mirano	7,24	30,82	DGR n. 1061 del 28/07/20 assegnazione riserva regionale
26 Musile di Piave	42,75		
27 Noale	2,92		PAT in corso di approvazione
28 Noventa di Piave	34,1		
29 Pianiga	24,21		
30 Portogruaro	29,2		
31 Pramaggiore	28,93		
32 Quarto d'Altino	37,72		
33 Salzano	13,61		
34 San Donà di Piave	27,45	71,56	Decreto n.204 del 20/11/2018 revisione quantità (trasmesso con prot. 86366 del 27/11/18)
35 San Michele al Tagliamento	93,85		
36 Santa Maria di Sala	19,64	17,35 *	
37 Santo Stino di Livenza	27,45	54,4	Decreto n.204 del 26/11/2018 revisione quantità (trasmesso con prot. 87783 del 30/11/18)
38 Soorè	10,55		
39 Spinea	41,42		
40 Stra	19,64	40,85	Decreto n.54 del 28/03/2019 revisione quantità (trasmesso con prot. 22438 del 29/03/19)
41 Teglio Veneto	0		
42 Torre di Mosto	18,23 **		
43 Venezia	69,97	258,28	Decreto n.46 del 06/03/2019 revisione quantità (trasmesso con prot. 17408 del 12/03/19)
44 Vigonovo	24,75		

Ena od nalog Metropolitanskega mesta je spremljanje stanja izvajanja te discipline. V ta namen se je ta institucija opremila z orodjem za podporo občinam pri evidentiranju podatkov o rabi zemljišč. Ko to orodje deluje, omogoča ocenjevanje izbora na občinski ravni v realnem času, kar tehničnim službam omogoča zavestno spremljanje urbanega razvoja v skladu z načeli zakona.

Deželni zakon št. 14 z dne 4. aprila 2019, ki se glasi »Benečija 2050: politike za urbano prenovo in renaturalizacijo območja ter spremembe deželnega zakona z dne 23. aprila 2004, št. 11« Pravila za upravljanje območja in krajine«, objavljeno v BUR št. 32 dne 5. 4. 2019, spodbuja ukrepe za izboljšanje kakovosti življenja ljudi v mestu in za reorganizacijo mestnih prostorov, za urbano regeneracijo v skladu z načeli omejevanja rabe zemljišč (L.R. 14/2017).

Med pomembnimi vidiki, ki jih predvideva »Benečija 2050«, je nagrajevanje, povezano z uporabo elementov prenove obstoječega stavbnega fonda, s posebnim poudarkom na uporabi obnovljivih virov energije in krožnem gospodarstvu. Zakon predvideva tudi dejavnosti »čiščenja« območja z uporabo gradbenih kreditov od renaturalizacije površin, na katerega so vezani posebni bonusi, glede na količino, kar omogoča in daje prednost rušenju in rekonstrukciji neskladnih objektov ali degradiranih elementov, z namenom reorganizacije urbanega območja in nadomestitve degradirane ali zapuščene stavbne dediščine.

#### **Druge obstoječe deželne politike:**

##### **»Integrirano upravljanje priobalnega pasu - Študija in monitoring za opredelitev posegov za zaščito obal pred erozijo v deželi Benečiji« Sprejetje smernic.**

S sklepom Deželnega odbora št. 898 z dne 14. junija 2016 je dežela Benečija sprejela rezultate študije z naslovom »Integrirano upravljanje priobalnega pasu - Študija in monitoring za opredelitev posegov za zaščito obal pred erozijo v deželi Benečiji« in jih sprejela kot »smernice« za določitev obsega posegov za zaščito pred obalno erozijo. Poleg opredelitve strukturnih posegov na obali, smernice predlagajo celostno upravljanje obalnega sistema tako, da se opremi načrtovalni sistem Benečije s kartiranjem glavnih težav, ki so prisotne na območju.

##### **"New vision for a resilient irrigation water management in a climate change scenario" (nova vizija upravljanja voda za namakalne sisteme, odporna na podnebne spremembe)**

V okviru evropskega programiranja LIFE 2014-2020, »Call for proposals 2019«, podprogram Akcija za podnebje - Direktorata za zaščito tal kot partnerja projekta Life »RESIRRIGATION«, Dežela Benečija, Direktorat za zaščito tal, v okviru svojih specifičnih znanj na področju varstva voda, melioracije in namakanja, spodbuja in krepí nacionalne in evropske projektne aktivnosti in pobude, katerih cilj je spodbujanje trajnostne rabe vode na podlagi dolgoročnega varovanja razpoložljivih vodnih virov, za blaženje posledice poplav in suše, za zaščito in izboljšanje okoljskega stanja vodnih ekosistemov, za zagotovitev postopnega zmanjševanja onesnaževanja.

S sklepom Deželnega sveta št. 1298 z dne 09. 10. 2019 se je dežela Benečija pridružila projektu Life, katerega glavni cilj je prilagajanje kmetijskega sektorja vplivom podnebnih sprememb, da bi povečali odpornost območij in jih naredili manj ranljive, preko razvoja strategij trajnostnega upravljanja vodnih virov, ki bodo zmožne:

- povečati točkovne in razpršene vodne zaloge v okviru povodja (zbiranje deževnice in odpadne vode z uporabo že obstoječih zbiralnikov za izgradnjo zbiralnikov površinske vode in infiltracijskih območij za reintegracijo podzemne vode),
- izboljšati učinkovitost upravljanja in distribucije voda za namakanje s kartiranjem porabe namakanja v okviru povodja in primerjavo učinkov različnih namakalnih rešitev pri prilagajanju kmetijstva podnebnim spremembam,
- oceniti vodne potrebe poljščin, ki so tradicionalno prisotne in posebej uvedene na študijskih območjih projekta.

### **PON-FESR Veneto 2030 - Tematsko omizje Podnebne spremembe, preprečevanje tveganja in ekološki prehod**

Dežela Benečija je v okviru »Partnerskega omizja za deželne kohezijske politike 2021-2027« začela proces soočenja z območjem (med aprilom in majem 2021), katerega cilj je priprava deželnih operativnih programov, sofinanciranih iz evropskih skladov: Evropski socialni sklad + (ESS +) in Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR), v katerih bodo opredeljene prednostne naloge za razvoj dežele Benečije do leta 2030. Čeprav izid začetega posvetovanja še ni formaliziran, je koristno poudariti, da je ena od štirih tematskih omizij z naslovom »Podnebne spremembe, preprečevanje tveganja in ekološki prehod«, kjer so obravnavane glavne potrebe in glavne težave, ki so značilne za območje Benečije v smislu energije, učinkovitosti in podnebnih sprememb so bile izpostavljene zlasti in izkušnje, pridobljene iz prejšnjega programa. Cilj omizja je soočiti dve skupini glede zelenega in nizkoogljičnega prehoda k povsem brezogljičnemu in bolj odpornemu gospodarstvu s spodbujanjem prehoda na čisto in pravično energijo, zelene naložbe, krožno gospodarstvo, podnebne spremembe, ublažitev in prilagajanje, preprečevanje in obvladovanje tveganj.

### **Projekt LIFE Veneto ADAPT**

Veneto ADAPT si na splošno prizadeva opredeliti in preizkusiti operativne metode in orodja za Evropo, ki bi bila bolj odporna na podnebne spremembe. Zlasti bo projekt razvil ponovljivo operativno metodologijo za optimizacijo in učinkovitejšo odzivnost na vpliv podnebnih sprememb na deželni ravni, s posebnim poudarkom na hidrogeološkem tveganju, prek kvalificirane mreže mest v osrednji Benečiji.

Območje, ki ga pokriva projekt Veneto ADAPT, se nahaja v Padsko-beneški nižini in tako kot v vseh poplavnih ravninah so glavna hidrogeološka tveganja posledica voda, ki se izlivajo iz strug. Več kot 56 % deželnega območja je ravninskega in na njem živi več kot tri četrtine od 4,9 milijona prebivalcev dežele (od tega 3,5 na razširjenem območju, ki ga pokriva projekt). Osrednje območje dežele Benečije se je v zadnjih letih soočilo s številnimi katastrofalnimi dogodki, povezanimi s podnebjem, zlasti s poplavami. Najbolj prizadeta območja so bile

sprva pokrajine Verona, Vicenza in Padova. Nato so razmere postale kritične po vsej deželi tudi na območju pokrajin Verona, Vicenza, Padova, Treviso in Belluno.

Vplivi podnebnih sprememb, ki so jim izpostavljene skupnosti, so opozorilo, da je treba podnebne spremembe ponovno pretehtati v akcijskih strategijah, da bi ublažili njihove negativne posledice. Te težave bi bilo treba obravnavati v okviru podnebne zakonodaje EU, ki se osredotoča na izboljšanje pripravljenosti in sposobnosti odzivanja na vplive podnebnih sprememb na lokalni, regionalni, nacionalni in evropski ravni z razvojem skladnega pristopa in izboljšanjem usklajevanja.

Veneto ADAPT namerava s sodelovanjem nekaterih glavnih mest, metropolitanskega območja in zveze občin oblikovati novo strategijo prilagajanja in nov model upravljanja na več ravneh na več področjih. Ta novi pristop bo vključen v oblikovanje deželnih smernic za prilagajanje.

### ***2.3.2.2. Avtonomna dežela Furlanija Julijska krajina***

Dežela Furlanija Julijska krajina je ena od dežel, ki se je na italijanskem nivoju najučinkoviteje aktivirala za obvladovanje podnebnih vplivov na terenu, tako z vidika ublažitvenih kot prilagoditvenih ukrepov. Med pobudami je mogoče prepoznati nekatere posebej dobre projekte, ki so primerni za čezmejno usklajevanje in so povezani s konzorcijskimi projekti, financiranimi iz programov ES. Zlasti je mogoče prepoznati, da obstaja nagnjenost k subsidiarnosti med območnimi koordinacijskimi organi in občinskimi enotami. V preglednici 21 (glej poglavje PRILOGA I) so povzeti najbolj relevantni projekti z vidika prilagajanja.

#### ***2.3.2.2.1. Integracija načrtov, politik, projektov in pobud na lokalni ravni v Furlaniji Julijski krajini***

##### **Aksijski načrt za trajnostno energijo in podnebne spremembe (SECAP)**

Zelo pogosto se dogaja, da se pojmi, dobre prakse in/ali drugi rezultati, pridobljeni med izvajanjem različnih načrtov in projektov prilagajanja podnebnim spremembam na deželni ravni, operativno uresničijo le na področjih, ki so neposredno usmerjena v načrt/projekt. Zelo pomembno pa je, da se znanje, pridobljeno v okviru teh pobud, razširi tudi na druga področja ali kontekste, zlasti na lokalni ravni. Težko si je hipotetično zamisliti strategijo ali smernice prilagajanja podnebnim spremembam, ki bi veljale za celotno območje in za vse lokalne skupnosti, zlasti ob upoštevanju dejstva, da sta podnebje in okolje naravni razsežnosti, ki se od območja do območja močno spreminjata.

Zaznati je bilo namreč pomanjkanje nekega učinkovitega orodja, ki bi lokalnim skupnostim omogočilo grajenje na podlagi izkušenj iz različnih načrtov in projektov na deželni ravni in udejanjanje dobrih praks, ki so iz njih izhajale. V želji, da bi zapolnili to vrzel, predvsem pa v želji po spodbujanju večjega prispevka lokalnih skupnosti v boju proti podnebnim spremembam, je Evropska komisija 29. januarja 2008 ob Evropskem tednu trajnostne

energije uvedla »Konvencijo županov - Covenant of Mayors« z namenom vključevanja lokalnih skupnosti v pobude za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> znotraj mest za 20 % do leta 2020, z izvajanjem Trajnostnega energetskega akcijskega načrta (SEAP), ki opredeljuje in podrobno programira specifične ukrepe, ki so namenjeni zmanjšanju porabe in emisij toplogrednih plinov<sup>22</sup>. Od začetka pobude se je Konvenciji županov pridružilo več kot 10.000 občin. S pristopom se je vsaka občina zavezala izdelati akcijski načrt, ki je med najpomembnejšimi točkami vseboval dolgoročno strateško vizijo, zbiranje podatkov o emisijah toplogrednih plinov na območju občine (v določenem referenčnem letu) in omilitvene ukrepe za zmanjšanje emisij za 20 % do leta 2020.

Na podlagi izjemnega uspeha te pobude je leta 2014 nastala tudi pobuda Mayors Adapt, enakovredna Konvenciji županov, ki je predvidevala zavezo lokalnih skupnosti k oblikovanju okoljskega in podnebne okvira območja, raziskavo o glavnih podnebnih nevarnostih in pripravo ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam za povečanje odpornosti območja v primeru ekstremnih vremenskih dogodkov.

Evropska komisija je 15. oktobra 2015 začela s pobudo »Konvencija županov za energijo in podnebje«, ki predvideva integracijo pobud za blažitev in prilagajanje, ponovni zagon ciljev glede ublažitve podnebnih sprememb na 40 % in podaljšuje rok za doseganje ciljev do leta 2030. Ta zadnja pobuda zavezuje pristopno občino k izdelavi novega Akcijskega načrta za trajnostno energijo in podnebne spremembe (SECAP) in/ali k prehodu s SEAP na SECAP.

### **Popis SEAP/SECAP v Furlaniji Julijski krajini**

V času priprave tega dokumenta je bilo po poročanju uradnih virov Konvencije županov za energijo in podnebje v Furlaniji - Julijski krajini skupno 47 pristopov k ciljem 2020 (SEAP) in še 12 pristopov k ciljem za leto 2030 (SECAP). Za namene tega dokumenta se bodo upoštevali le pristopi k ciljem za leto 2030, torej tistim, ki vključujejo prilagajanje podnebnim spremembam. Od teh pristopov so 4 bili dokončno oblikovani v SECAP, ki ga je odobril mestni svet: pripravile so jih občine Latisana (UD), Ronchis (UD), Azzano Decimo (PN), Savogna d'Isonzo/Sovodnje ob Soči (GO). Poleg tega, čeprav ni bil upoštevan v uradnem sklopu pristopov v Konvenciji županov, je bil ugotovljen tudi peti SECAP, ki so ga skupaj izdelale občine Clauzetto (PN), Castelnovo del Friuli (PN), Travesio (PN) in Pinzano al Tagliamento (PN) in se imenuje SECAP Val Cosa in Val d'Arzino zaradi območja geografske pripadnosti. Dokončanje drugih pristopov v SECAP je začasno zastalo ali je v teku.

### ***2.3.2.2.2. Podnebni okvir, analiza tveganja in ranljivosti ter prilagoditveni ukrepi v SECAP v Furlaniji Julijski krajini***

*To poglavje povzema metodologije, ki so bile uporabljene za pripravo podnebne okvirja ter analize tveganj in ranljivosti, ter predlagane prilagoditvene ukrepe, ki temeljijo na*

---

<sup>22</sup> SECAP Občine Latisana, 2018



informacijah, ki jih najdemo v SECAP občin Azzano Decimo, Ronchis, Latisana, Savogna d'Isonzo, Val Cosa in Val d'Arzino.

### **SECAP občine Azzano Decimo**

Na kratko bi lahko povzeli, da je podnebni okvir v tem SECAP-u predstavljen na podlagi podatkov iz poročila ARPA FVG, 2018: »Študija o podnebnih spremembah in nekaterih njihovih vplivih v Furlaniji-Julijski krajini«. V okviru SECAP so opisani glavni podnebni trendi v Spodnji Furlanski nižini, podnebnem območju (med 12 najdenimi v poročilu ARPA FVG, 2018), znotraj katerega se nahaja občina Azzano Decimo. Opisani so glavni podnebni trendi: padavine, temperature, sončno sevanje in veter. Poleg tega so ponovno na podlagi poročila ARPA FVG 2018 prikazane bodoče podnebne napovedi (do leta 2100). Analiza tveganja in ranljivosti se izvaja z analizo krajinsko-okoljske strukture ter preprečevanja in reševanja degradiranih okolij, ki jih najdemo v okviru Splošnega občinskega regulacijskega načrta (PRGC) Azzano Decimo in v Deželnem krajinskem načrtu (PPR). Poleg tega se izvede hidrogeološka analiza in razvrstitev različnih območij z vidika hidravlične nevarnosti, ki jo najdemo v Načrtu hidrogeološke ureditve (P.A.I.). Območja občine Azzano Decimo, ki so izpostavljena hidravličnemu tveganju, so zato ustrezno razvrščena.

Prilagoditveni ukrepi so povezani z meteorološko-klimatsko analizo in analizo ranljivosti območja. Analize kažejo, da sta glavni tveganji za občinsko območje vodno tveganje in hidrogeološka nestabilnost. Sprejete prilagoditvene ukrepe je mogoče razvrstiti v tri kategorije: i) ozaveščanje vpletenih; ii) analiza in načrtovanje možnih ukrepov; iii) konkretni posegi na območju. Skupno je pripravljenih 7 ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam:

- 1) *Kampanje ozaveščanja prebivalcev o vplivih in tveganjih, povezanih s podnebnimi spremembami;*
- 2) *Varovanje vodnih virov;*
- 3) *Monitoring kakovosti zraka;*
- 4) *Monitoring nivoja vodotokov;*
- 5) *Zmanjšanje rabe zemljišč, ki so izpostavljena nevarnosti poplav;*
- 6) *Preprečevanje toplotnega otoka v mestih - ohranjanje zelenih površin;*
- 7) *Upravljanje in spremljanje varovalnih pasov od vodah.*

### **SECAP občin Latisana in Ronchis**

Del, ki se tiče prilagajanja podnebnim spremembam in ga najdemo v SECAP-u občin Latisana in Ronchis, je bil izdelan na podoben način. Če povzamemo, oba SECAP-a izhajata iz globalne vremensko-podnebne raziskave, ki navaja vire IPCC. Dokumenti podrobneje analizirajo razmere v Furlaniji - Julijski krajini in s pomočjo podatkov deželne meteorološke mreže opisujejo glavne klimatske parametre, in sicer temperaturo, padavine, sončno sevanje in veter. Nato so na deželni ravni zopet predstavljene podnebne spremembe, opažene v zadnjih letih. Ta analiza se izvaja za temperature in padavine. Nazadnje se poskuša raziskati tudi

nekatero vplive, ki bi jih podnebne spremembe lahko imele v prihodnosti na sistem površinskih in podzemnih voda, na pojav hidrogeološke nestabilnosti in na obalna območja. Nato se izvede analiza tveganja in ranljivosti. Slednja se nagiba h poglobljanju nekaterih podnebnih pojavov, predvsem temperaturnega trenda, ki zajema minimalne, povprečne in najvišje letne in mesečne temperature, kot je število dni v letu s temperaturami, višjimi ali nižjimi od določenega praga. Na podoben način je bil analiziran tudi trend padavin. Na podlagi teh analiz je bilo ugotovljeno, da so glavna tveganja zaradi podnebnih sprememb za občino Latisana naslednja: i) poplavljanje reke Tagliamento (Tilment): pregledana so bila ogrožena območja po PAI; ii) poplavljanje obale in iii) poplave med močnim deževjem: ugotovljena so bila območja, ki so pod določeno nadmorsko višino in so zato potencialno poplavna; iv) posedanje: preverjena so bila zemljišča, ki so nagnjena k posedanju. V primeru občine Ronchis je bila glavna grožnja ugotovljena v i) poplavljanju reke Tilment in tudi v tem primeru so bila po PAI opredeljena ogrožena območja. V vseh primerih je vir informacij in zemljevidov predstavljal PRGC Latisana.

Prilagoditveni ukrepi poskušajo obravnavati te grožnje. Tudi v tem primeru so razdeljeni v tri ločene kategorije: i) povečanje ozaveščenosti vpletenih subjektov; ii) analiza in načrtovanje možnih ukrepov; iii) konkretni posegi na območju. Za občino Latisana je pripravljenih 6 različnih prilagoditvenih ukrepov:

- 1) *Protipoplavni ukrepi: preventivni ukrepi in hidravlična ureditev;*
- 2) *Razširitev urbanih zelenih površin: gradnja parkirišč z zelenimi površinami;*
- 3) *Zaščita vodnih virov: izgradnja »hiš vode«;*
- 4) *Monitoring kakovosti zraka: monitoring onesnaževalcev zraka;*
- 5) *Načrtovanje rabe prostora glede na tveganje: analiza tveganja in opredelitev načinov ukrepanja;*
- 6) *Ozaveščanje in vključevanje prebivalcev: kampanje informiranja.*

Prilagoditveni ukrepi, pripravljeni za občino Ronchis, so bili 3:

- 1) *Zaščita vodnih virov: izgradnja »hiš vode«;*
- 2) *Načrtovanje rabe prostora glede na tveganje: analiza tveganja in opredelitev načinov ukrepanja, posodobitev občinskega načrta ukrepov ob izrednih razmerah in okoljskih predpisov v urbanističnih gradbenih predpisih;*
- 3) *Ozaveščanje in vključevanje prebivalcev: kampanje informiranja.*

Končno, oba SECAP-a poskušata ustvariti okvir organizacijskih in finančnih vidikov, komunikacije in usposabljanja ter monitoringa, ki so potrebni za izvajanje SECAP.

### **SECAP občine Savogna d'Isonzo (Sovodnje ob Soči)**

SECAP občine Savogna d'Isonzo/Sovodnje ob Soči prav tako začne s prikazom svetovnega položaja v smislu podnebnih sprememb, tako z zakonodajnega kot znanstvenega/podnebnega vidika. Ponazorjeni so glavni znanstveni dokazi, ki na začetku opredeljujejo, kako se je podnebje v svetu spremenilo in kakšne vplive je povzročilo in

najverjetneje bo povzročilo v prihodnosti. Nato se nadaljuje tudi z glavnimi strategijami in načrti, sprejetimi po vsem svetu, kot so na primer različne COP (COP21/22/23/24 itd.) in Pariški sporazum. Tu se potegne vzporednica s tem, kar se je zgodilo na nacionalni in na deželni ravni, s pomočjo študij, ki so jih izdelali ISPRA, SNPA in MATTM, zlasti v zvezi s SNACC in PNACC. Nazadnje, podobno kot pri drugih SECAP, ki jih podpira poročilo ARPA FVG 2018, so podnebni kontekst, podnebni razvoj in podnebne projekcije na deželni ravni poglobljeno analizirani, z glavnim poudarkom na temperaturah, padavinah, sončnem sevanju in vetru. SECAP nadaljuje z analizo tveganj in ranljivosti, ki se nanaša predvsem na hidrogeološki vidik občine, s posebnim poudarkom na identifikaciji območij visoke hidravlične ogroženosti, ki jih določa PAI in ugotavlja v občinskem PRGC.

Prilagoditveni ukrepi, predlagani v SECAP, so v glavnem namenjeni obravnavanju hidrogeoloških/hidravličnih tveganj, čeprav je bila ustrezna pozornost namenjena tudi drugim dejavnostim, kot je na primer ozaveščanje javnosti. Podobno kot pri prejšnjih SECAP lahko te ukrepe razvrstimo v 3 različne kategorije, ki zadevajo: i) ozaveščanje vpletenih; ii) analizo in načrtovanje možnih ukrepov; iii) konkretne posege na območju. Skupno je bilo pripravljenih 5 prilagoditvenih ukrepov:

- 1) *Kampanje ozaveščanja prebivalcev o vplivih in tveganjih, povezanih s podnebnimi spremembami;*
- 2) *Varovanje vodnih virov;*
- 3) *Spremljanje kakovosti zraka;*
- 4) *Spremljanje nivoja vodotokov;*
- 5) *Posegi za preprečevanje poplavne nevarnosti na območju.*

### **SECAP občin Val Cosa in Val d'Arzino**

SECAP občin Val Cosa in Val d'Arzino so skupaj izdelale občine Clauzetto (PN), Castelnovo del Friuli (PN), Travesio (PN) in Pinzano al Tagliamento (PN). Za razliko od predhodno analiziranega SECAP-a, slednji predlaga strateško in dolgoročno vizijo, ki izpostavlja najpomembnejše vidike, ki jih nameravajo občine zasledovati, kot je popolna zamenjava fosilnih virov z obnovljivo energijo, da bi območje postalo ogljično nevtralno. SECAP predlaga tudi poglavje, namenjeno splošnemu, organizacijskemu vidiku upravne strukture in vključevanju deležnikov. Predlaga tudi nadaljnje podrobnosti izvedenih dejavnosti za sodelovanje, komunikacijo, posvetovanje in interakcijo.

SECAP, ki je neločljivo povezan z vidikom prilagajanja podnebnim spremembam, opredeljuje geografsko območje pripadnosti. Nadaljuje se s klimatsko analizo, ki se najprej znajde v klimatski coni, ki jo predlaga ARPA FVG, kasneje pa v podnebnih zemljevidih OSMER - ARPA FVG na deželni ravni in/ali podatkih, ki jih beležijo meteorološke postaje v bližini občin. Te analize, ki vključujejo tudi ustrezne raziskave in elaborate, so narejene za glavne podnebne parametre, kot so temperature, padavine, megla, sončno sevanje in osončenost ter veter. V nadaljevanju si SECAP prizadeva za okoljsko klasifikacijo občin, ki med drugim vključuje pregled rabe zemljišč, kmetijstva, gozdov, okolja in biotske raznovrstnosti ter pregled drugih

sektorjev/dejavnosti, kot so energetika, zdravje, izredne razmere. V nadaljevanju so prikazana območja občin, ki so ogrožena zaradi hidravličnega stanja, zemeljskih plazov, geološkega stanja in snežnih plazov, kot je navedeno v »Varni Italiji« (»Italia Sicura«, ISPRA) in v skladu z Izvlečkom načrta za hidrogeološko strukturo porečja reke Tilment. Na podoben način poteka identifikacija poplavno ogroženih občinskih območij po Načrtu upravljanja s poplavami za Hidrografska območje Zahodnih Alp. Končno se opredelijo tudi požarno ogrožena območja, v skladu z občinskim načrtom Civilne zaščite. Za zaključek, na podlagi dokazov, najdenih v prejšnjih razdelkih, je narejen povzetek glavnih težav, opredeljenih na območju/sektorju, in iz tega so opredeljene glavne ranljivosti občin.

V naslednjih razdelkih je prikazana slika trenutne verjetnosti pojava glavnih ekstremnih podnebnih pojavov ter pričakovane variacije glede na pogostost, intenzivnost in časovni okvir. Prav tako so navedeni in razvrščeni po sektorjih vplivi, ki jih pričakujemo kot posledico ekstremnih podnebnih dogodkov, ter njihova verjetnost, intenzivnost in časovni okvir pojavnosti.

Prilagoditvene ukrepe, ki poskušajo obvladati te vplive, lahko razdelimo na naslednje vrste: i) učinkovitost drenažnega sistema za obvladovanje intenzivnih padavin; ii) zmanjšanje porabe neobnovljivih naravnih virov; iii) izboljšanje in ohranjanje kakovosti površinske in podzemne vode; iv) zmanjšanje in obvladovanje hidrogeološkega tveganja; v) preprečevanje erozije tal; vi) načrtovanje zgradb, naselij in infrastrukture, ki so sposobne obvladovati ekstremne podnebne dogodke; vii) omejitev hidroizolacije tal; viii) izključitev ukrepov, ki bi lahko preprečili ali omejili prihodnje ukrepe prilagajanja podnebnim spremembam.

Na podlagi teh tipologij je sestavljenih 7 različnih prilagoditvenih ukrepov:

- 1) *Zaščita pred hidrogeološkim tveganjem;*
- 2) *Zaščita pred hidravličnim tveganjem;*
- 3) *Preprečevanje in boj proti gozdnim požarom;*
- 4) *Zmanjšanje degradacije in hidroizolacije tal;*
- 5) *Varovanje vodnih teles za namene pitne vode;*
- 6) *Prilagoditev infrastrukture za odpornost na podnebne spremembe;*
- 7) *Spodbujanje kampanj obveščanja javnosti o podnebnih spremembah.*

Nazadnje, SECAP poskuša opredeliti možne vire financiranja za izvajanje predlaganih ukrepov ter sistem spremljanja in preverjanja.

## 2.4. Slovenske politike, strategije in načrti za doseganje ciljev do leta 2030

V Sloveniji najdemo več različnih tipov pokrajine in podnebja, zato je negotovost pri napovedovanju resnosti posameznih vplivov podnebnih sprememb velika. Poseben izziv za prihodnost bodo predstavljali učinkovitejše izvajanje obstoječe zakonodaje ter poglobljanje znanja in ustvarjanje novih pristopov k prilagajanju podnebnim spremembam. Številni sektorji, upravljavci in posamezniki načrtujejo oziroma že izvajajo dejavnosti prilagajanja podnebnim spremembam. Tak primer so prizadevanja v kmetijstvu in gozdarstvu, ki sta panogi, najbolj izpostavljeni vplivom podnebnih sprememb, in za kateri je bila leta 2008 pripravljena sektorska strategija prilagajanja.

Če se bodo sektorske politike, ki večinoma izhajajo iz skupno dogovorjenih evropskih politik, v celoti izvajale v določenem časovnem okviru, bo proces prilagajanja v Sloveniji večinoma potekal samodejno in brez večjih dodatnih stroškov. To lahko ponazorimo s primerom ukrepov za zaščito pred poplavami, za katere lahko na podlagi izračunov ugotovimo, da vsak vloženi evro pomeni prihranek šestih evrov v prihodnosti. Dolgoročno izvajanje prilagoditvenih ukrepov na drugih področjih nedvomno prinaša prihranke, manj škode, ki bi nastala v naravnih nesrečah, varovanje zdravja in boljšo varnost za prebivalstvo, pa tudi nova delovna mesta, nove poslovne priložnosti in boljšo varnost naložb.

Bistvenega pomena so naložbe v pridobivanje znanja o vplivih podnebnih sprememb in načinih prilagajanja, obsežnejše sodelovanje in povezovanje v mreže ter izboljšanje izobraževanja, spretnosti in ozaveščenosti. Dejavnosti za uspešno prilagajanje vplivom podnebnih sprememb zahtevajo tudi več truda pri zagotavljanju finančnih sredstev, zlasti sredstev za pripravo in izvajanje posameznih ključnih ukrepov ter izkoriščanja sinergij med posameznimi politikami in ukrepi na področju podnebnih sprememb. Hkrati je tudi pomembno, da se veljavna zakonodaja izvaja celovito in pravočasno.

Cilj Slovenije je postati družba, prilagojena vplivom podnebnih sprememb in odporna proti njim, z visoko kakovostjo in varnostjo življenja, ki na podlagi trajnostnega razvoja izkorišča vse svoje danosti v spremenjenih podnebnih razmerah.

Podnebne spremembe prizadenejo vse sektorje in gospodarske dejavnosti. Izražajo se v postopnem spreminjanju okoljskih razmer ter pogostejšem pojavljanju in večjem obsegu škode, ki jo povzročajo naravne nesreče in drugi pojavi. Zaradi številnih in povezanih vplivov jih je težko umetno ločiti na posamezne sektorje družbenih dejavnosti ali jih obravnavati zgolj znotraj enega področja. Pomemben korak k povečanju odpornosti in prilagodljivosti družbe je zato vključevanje in upoštevanje vplivov podnebnih sprememb v dejavnostih, politikah in ukrepih na vseh ravneh: na ravni države, lokalnih skupnosti, gospodarstva in posameznikov.

Naslednje dejavnosti, ki jih je treba nujno načrtovati vnaprej in vzporedno z izvajanjem posameznih ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam po sektorjih, so razdeljene na štiri segmente:

- Vključevanje
- Obširnejše sodelovanje
- Raziskave in prenos znanja
- Izobraževanje in usposabljanje, ozaveščanje in komuniciranje

#### **2.4.1. Vključevanje**

Vplive podnebnih sprememb je treba v celoti vključiti v načrtovanje in izvajanje vseh politik, ukrepov in dejavnosti, tako na državni ravni kot na ravni regij in lokalnih skupnosti, gospodarskih subjektov in posameznikov.

V procesu prilagajanja je treba opredeliti razvojno vizijo in strateške usmeritve države ob upoštevanju vplivov podnebnih sprememb. V vseh postopkih načrtovanja, zlasti pa v postopkih načrtovanja na regionalni in lokalni ravni, je treba poskrbeti, da so načrti usklajeni med seboj in z razvojnimi smernicami države.

Regionalno prostorsko načrtovanje in usklajevanje javnih interesov oziroma odločanje v primeru neusklajenosti javnih interesov na posameznih območjih sta ključni orodji za prilagajanje podnebnim spremembam in s tem preusmerjanje razvoja naselij stran od območij, ki so zaradi naravnih in drugih nesreč ogrožena. Ključni izziv bo zagotavljanje, da prostorski razvoj in prostorski procesi v državi ne bodo odstopali od zastavljenih razvojnih strateških smernic.

Na področju presoje vplivov na okolje je treba okrepiti povezovanje, presojo vsebinske skladnosti in horizontalno vključevanje vplivov podnebnih sprememb v presojo vplivov na okolje, ki se izvajajo čezmejno, celovito in na podlagi projektov. Na področju celovite presoje vplivov na okolje je treba doseganje okoljskega cilja »odpornosti in prilagajanja podnebnim spremembam« vključiti v presojo vseh programov, načrtov, prostorskih ali drugih aktov ter njihovih sprememb ali dopolnitev. Okoljsko poročilo mora vključevati poglavje o podnebnih spremembah, predlagane strokovno ustrezne različice in ukrepe za lajšanje vplivov podnebnih sprememb, ki jih je treba predstaviti javnosti in vključiti v načrt presoje.

#### **2.4.2. Obširnejše sodelovanje**

Prilagajanje podnebnim spremembam je zelo dinamičen proces, ki zahteva vključevanje in povezovanje na vseh ravneh in med vsemi zainteresiranimi stranmi.

Ustrezno sodelovanje na področju prilagajanja podnebnim spremembam bo zagotovilo usklajeno sodelovanje sektorjev pri pripravi in izvajanju strateških dokumentov.

Podnebne spremembe so eden največjih svetovnih izzivov, njihovi vplivi presegajo državne meje ter so gospodarske, družbene in okoljske narave. Prilagajanje podnebnim spremembam

je zato tesno povezano s trajnostnim razvojem in izvajanjem agende za trajnostni razvoj do leta 2030.

Mednarodno sodelovanje je ključnega pomena za izvajanje obveznosti, ki izhajajo iz sporazuma. Izzivi, povezani s podnebnimi spremembami, se prepletajo tudi z drugimi vprašanji, vključno z vprašanjem stabilnosti. Vplivi podnebnih sprememb lahko med drugim destabilizirajo manj odporne dele sveta (tudi tiste v bližini Slovenije), kar lahko ogrozi varnost, poveča pritok migrantov zaradi podnebnih sprememb in drugo. Slovenija se mora aktivno in konstruktivno vključevati v mednarodne procese in prispevati k iskanju premišljenih rešitev na tem področju.

Prizadevali si bomo za zagotavljanje pogojev in podpore za vključevanje slovenskih zainteresiranih strani v evropske (čezmejne, transnacionalne in druge) in mednarodne projekte na vseh ravneh. Na nacionalni ravni se opredelijo prednostne naloge za sodelovanje pri prilagajanju na podnebne spremembe za najbolj ranljive dejavnosti/sektorje. Vzpostavljeni spletni portal o podnebjju bo zagotavljal pregled aktualnih in preteklih mednarodnih programov in projektov na področju prilagajanja podnebnim spremembam ter z njimi povezanih mednarodnih dejavnosti.

Pomembno je, da se prispeva k prenosu znanja v države v razvoju, pri čemer lahko prispevek Slovenije pomembno vpliva na zmanjšanje tveganj (npr. vodni režim v regiji) in ranljivosti za vplive podnebnih sprememb (npr. prilagajanje gojenih vrst v kmetijstvu) ali prenos splošnih upravljavskih znanj za izboljšanje podnebne odpornosti (npr. upravljanje gozdov v državah, bogatih z gozdovi). Na tem področju že imamo nekaj mehanizmov (npr. center za obvladovanje suše v jugovzhodni Evropi), ki jih bomo ohranili in okrepili.

V Sloveniji imamo 212 občin (od tega 11 mestnih), ki so povezane v 12 statističnih regij, ter vrsto drugih mrež in povezav skladno s potrebami. Občine imajo številne naloge na področjih, ki pomembno vplivajo na izpostavljenost podnebnim spremembam, imajo tudi vzvode za krepitev odpornosti na te vplive, zato je pomembno, da občine usmerjamo, podpiramo in spodbujamo pri sprejemanju strategij prilagajanja in izvajanju ukrepov. Občine se vključujejo v različne mednarodne mreže, namenjene sodelovanju in izmenjavi izkušenj, kar je treba še naprej spodbujati. Občine in regije imajo pri pripravi strateških in izvedbenih načrtov za prilagajanje podporo tudi v obliki zagotavljanja smernic in virov.

Poiskali bomo načine za nadaljnjo krepitev mehanizmov za usklajevanje politik in ukrepov, zlasti na področju podnebnih sprememb, ter določili dolgoročno povezovanje in spodbujanje vključevanja različnih zainteresiranih strani v prilagajanje podnebnim spremembam.

### **2.4.3. Raziskave in prenos znanja**

Za izvajanje smernice o stalnem poglobljanju znanja o vplivih podnebnih sprememb bomo spodbujali naslednje dejavnosti:

- stalno izpopolnjevanje poznavanja prihodnjih podnebnih sprememb;
- raziskave in razvoj na področju spremljanja podnebnih sprememb;
- obveščanje o rezultatih raziskav, najnovejših ugotovitvah, inovacijah in dobrih praksah.

Za oblikovanje učinkovitih politik in ukrepov bomo nenehno izpopolnjevali obseg in poglobljenost svojega strokovnega znanja, pri čemer bomo združili znanje z izkušnjami na terenu in preteklimi izkušnjami.

Redno sodelovanje raziskovalcev in odločevalcev bo zagotovljeno z organizacijo srečanj z delavnicami za izmenjavo znanja in dobrih praks ter predstavitvami najnovejših ugotovitev, podatkovnih zbirk in rezultatov raziskav, ki bodo potekale vsaj enkrat letno.

Vzpostavljen bo spletni portal o podnebjju, ki se bo redno posodabljal in na katerem bodo zbrani vsi podatki in izsledki preteklih in prihodnjih raziskovalnih projektov. Hkrati bo spletni portal o podnebjju omogočal tudi dvosmerno komunikacijo med ključnimi zainteresiranimi stranmi.

### **2.4.4. Education and training, awareness raising and communication**

Tako na globalni ravni kot v Evropi in tudi v Sloveniji smo v zadnjih letih priča oblikovanju različnih praktičnih pristopov k izobraževanju, usposabljanju in komuniciranju na področju prilagajanja podnebnim spremembam. Zato bomo pripravili pregled dobrih praks na področju izobraževanja, usposabljanja in komuniciranja o prilagajanju podnebnim spremembam ter podpore njihovem razvoju, pri čemer se bomo osredotočili na inovativne modele in posredovanje znanja o dobrih praksah.

V podporo ciljem in ukrepom na področju prilagajanja podnebnim spremembam in širše za doseg cilja obveščanja ciljne javnosti o vplivih podnebnih sprememb bodo potekale različne komunikacijske kampanje. Kampanje bodo prilagojene ciljni javnosti in bodo prispevale k ozaveščanju splošne javnosti.

V podporo načrtovanju, izvajanju ukrepov in doseganju ciljev prilagajanja je treba dolgoročno povečati ozaveščenost in vključenost vseh zainteresiranih strani v stalni proces izobraževanja, usposabljanja in informiranja. Za namen ozaveščanja bomo vzpostavili stalno sodelovanje z nevladnim in zasebnim sektorjem ter si še naprej prizadevali za krepitev in izboljšanje kakovosti vsebin, ki so povezane s področjem prilagajanja podnebnim spremembam.



## 2.5. Regionalne politike: usmerjenost v gorenjsko regijo

Glavna vizija Slovenije je postati družba, ki bo prilagojena in odporna na vplive podnebnih sprememb, za katero bosta značilni visoka kakovost življenja in visoka stopnja varnosti, obenem pa bo na podlagi trajnostnega razvoja v celoti izkoristila spremenjeno podnebje.

Na področju prilagajanja Slovenija spremlja svojo izpostavljenost podnebnim spremembam, krepi prilagoditveno sposobnost družbe ter povečuje pripravljenost in odzivnost slovenske družbe na podnebne spremembe. Prilagoditveni ukrepi bodo stroškovno učinkoviti in dostopni najranljivejšim.

Področje prilagajanja je enako kot področje lajšanja vplivov podnebnih sprememb horizontalno, posamezni sektorji pa so med seboj povezani. Zato je za oblikovanje učinkovitih ukrepov nujno strateško, usklajeno in vključujoče delovanje na vseh področjih, z dobro organizirano strukturo ter razvojem znanja in kompetenc na področju prilagajanja.

V Sloveniji bodo prednostno obravnavane trajnostne rešitve, ki bodo zagotavljale ukrepe za vzpostavitev ekološke povezanosti, oživljanje odpornosti ekosistemov in ohranjanje biotske raznovrstnosti. Največji potencial za trajnostne rešitve, ki prispevajo k prilagajanju in lajšanju vplivov podnebnih sprememb, ima Slovenija zaradi največjega deleža območij Natura 2000 v EU (skoraj 38 % ozemlja). Aktivna skrb za zeleno infrastrukturo je še posebej pomembna za Slovenijo, katere ključni okvir v EU je omrežje Natura 2000. Pomemben del zelene infrastrukture so tudi zelene površine v urbanih območjih, ki jih bo Slovenija ohranjala in povečevala v skladu z drugimi sektorskimi cilji.

Voda je ključni element za preživetje. Zato bo Slovenija področje upravljanja z vodami obravnavala prednostno. Ključni ukrepi bodo med drugim obsegali učinkovito zbiranje deževnice, obenem pa obogatitev podtalnice in oskrbo z vodo za kmetijske namene. Področje prilagajanja podnebnim spremembam je ključno predvsem za sektorje kmetijstva, gozdarstva, prostorskega načrtovanja, zdravstva, gospodarstva (npr. turizma, zavarovalniške politike) in infrastrukture.

Slovenija bo poskrbela za odpornost energetskega sistema na vplive podnebnih sprememb (vremenske ujme in poplave). Odpornost na podnebne spremembe bo tudi pomembno vodilo pri načrtovanju sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja. Podnebne spremembe bodo vplivale tudi na razpoložljivost biomase.

Slovenija bo sistematično in finančno spodbujala pripravo potrebnih dokumentov in zakonodaje ter vključevala znanje iz politik prilagajanja v vse sektorske politike, zlasti v politike prostorskega načrtovanja. Dolgoročno prostorsko načrtovanje bo povezano z varstvom okolja, podnebnimi spremembami in ustreznim prilagajanjem nanje. Slovenija bo poskrbela za uskladitev sektorskih strategij in načrtov, kajti ukrepi si lahko nasprotujejo; pri tem bo prednostno obravnavano ohranjanje in zdravje okolja.

Slovenija bo spodbujala in podpirala le naložbe, ki bodo prilagojene podnebnim spremembam. Slovenija bo tudi učinkovito izkoristila nove priložnosti, ki jih prinašajo podnebne spremembe (npr. podaljšanje rastne sezone rastlin, možnosti gojenja novih rastlin). Kjer bo mogoče, se bodo pri tem izvajali ukrepi za lajšanje vplivov podnebnih sprememb in prilagajanje nanje (npr. zelena mestna infrastruktura pomaga pri ublažitvi nižanja temperatur, kar pomeni tudi prihranek energije za hlajenje).

Za ukrepe prilagajanja podnebnim spremembam je na voljo več skladov. Na podlagi izkušenj držav, ki so na podnebne spremembe bolj pripravljene, pričakujemo, da bodo potrebna dodatna sredstva. Večino ukrepov bodo izvajale občine (npr. zagotavljanje protipoplavne varnosti), zato bo potreben ustrezen model financiranja ter takojšnje in intenzivno spodbujanje priprave projektov v obliki podpore projektnih pisarn. Pred tem pa je treba zagotoviti potrebne strokovne podlage, navodila in usposabljanja, da se bodo ti projekti lahko kakovostno pripravili.

Slovenija je sprejela strateški okvir za prilagajanje podnebnim spremembam in ustanovila medsektorsko delovno skupino za prilagajanje podnebnim spremembam, katere naloga je sistematično usmerjanje dejavnosti.

### **2.5.1. Razvrstitev načrtov in politik za prilagajanje podnebnim spremembam**

Razprava o glavnih pobudah, ki se izvajajo v Sloveniji, je podana v nadaljevanju (Preglednica 22 - glej poglavje PRILOGE I), s sklicevanjem na orodja urbanističnega načrtovanja, sektorske instrumente in projekte in/ali pobude za prilagajanje podnebnim spremembam.

### **2.5.2. Razvrstitev projektov in pobud za prilagajanje podnebnju**

Med elementi, ki najbolj zaznamujejo razliko med modeli prostorskega upravljanja med italijanskim in slovenskim območnim sistemom, je pomanjkanje upravnih subjektov za vmesno koordinacijo med državno in občinsko ravnanje. Po eni strani je to povečalo iznajdljivost posameznih lokalnih uprav, po drugi pa je dostopnost območnih sistemov do financiranja in evropskih projektov postala strateška (kot v primeru Gorenjske v okviru projekta SECAP). V tem smislu je mogoče prepoznati posebno dobre pobude za koordinacijo povezanih občinskih sistemov in čezmejne odnose z Italijo, Hrvaško in Avstrijo. V preglednici 23 (glej poglavje PRILOGE I) so povzeti najbolj relevantni projekti z vidika prilagajanja.

## Prepoznavanje lokalnih ciljev in kompleksnosti

Namen poglavja je povzeti vprašanja, na katerih temeljijo strategije prilagajanja. Za razčlenitev strategij sta bila prepoznana zlasti dva osrednja elementa:

- struktura upravljanja območij in cilji, ki jih določijo lokalne uprave;
- nagnjenost območij k večji ranljivosti zaradi vpliva podnebnih sprememb.

Struktura poglavja sledi tema dvema tematskima osema in predstavlja rezultat dela projektne konzorcija za prepoznavanje ciljev in sistemov upravljanja območja ter uporabo Atlasa ranljivosti (AKT. 10) za prepoznavanje lokalnih kompleksnosti. Ti dve delovni fazi skupno postavljata temelje, na podlagi katerih lahko ne le prepoznamo strategije prilagajanja, ki jih je mogoče deliti in izvajati znotraj heterogenih območnih sistemov, temveč tudi pridobiti prostorsko razsežnost glede na nujne lokalne potrebe.

### 3.1. Razporeditev območij in prepoznavanje njihovih ciljev

Za učinkovito opredelitev strategij čezmejnega prilagajanja se moramo zavedati, da območja, ki jih zajema projekt, niso samo heterogena znotraj posamezne teritorialne enote, temveč so heterogen morfološki in upravni sistem. Območje je torej podvrženo, na diferenciran način, vplivom podnebnih sprememb, zato moramo znati prepoznati teritorialne okvirje, ki se podobno obnašajo ali imajo skupne cilje. S tem namenom je bilo organizirano to poglavje, ki v enaki obliki poroča o območju Metropolitanskega mesta Benetke, Furlanije - Julijske krajine in Slovenije.

#### 3.1.1. Metropolitansko mesto Benetke

Razdelek se deli na dve makro področji: prvo je namenjeno prepoznavanju glavnih morfoloških značilnosti območja in struktur upravljanja območja; drugo je namenjeno prepoznavanju prednostnih ciljev, ki jih to območje zasleduje za izvajanje učinkovitih ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam.

##### 3.1.1.1. Razporeditev območja

Metropolitansko mesto Benetke spada v deželo Benčijo in zaseda njen skrajni vzhodni del; na vzhodu meji na Jadransko morje, na severovzhodu na pokrajini Videm in Pordenone v deželi Furlaniji - Julijski krajini ter na beneške pokrajine Treviso, Padova in Rovigo na severu, zahodu in jugu.

To območje se razteza na približno 2.500 km<sup>2</sup>, je ravninsko in vključuje elemente, ki ga neločljivo vežejo na vodo: peščena Jadranska obala, ki se razteza na približno 90 km; območje lagun, ki se raztezajo na skoraj 600 km<sup>2</sup> in zajemajo Beneško laguno (približno 550 km<sup>2</sup>), laguno Caorle (približno 30 km<sup>2</sup>) in najmanjšo Laguno del Mort (približno 2 km<sup>2</sup>) v občini Jesolo. Od približno 1900 km<sup>2</sup> kopenskih zemljišč je ena tretjina melioriranih in se nahajajo na višini, ki je nižja od 0 nadmorske višine. Območje prečkajo od severa proti jugu reke Tagliamento (ki omejuje območje na severovzhodu), Lemene, Livenza, Piave, Brenta, Bacchiglione in Adige (ki omejuje del južne meje) in se nato izlivajo v Jadransko morje, medtem ko se reke Zero, Dese in Marzenego izlivajo v Beneško laguno.

Te značilnosti območja opredeljujejo tudi glavne ranljivosti na podnebne spremembe, kot so: erozija in infiltracija klina slane vode na obalo, hidravlična nestabilnost in spremembe ekosistemov v lagunah zaradi dviga povprečnih temperatur in dviga povprečne gladine morja, ranljivost za poplavne pojave, zlasti na melioriranih območjih. Tem ranljivostim se pridružijo še tiste, povezane z urbanizacijo, kot so učinek toplotnega otoka in mestne poplave, ter tiste, ki prizadenejo različne dejavnosti na območju, zlasti kmetijstvo in turizem.

Podnebje je padsko, ki ga blaži bližina morja. Po Köppnovi podnebni klasifikaciji sodi v razred Cfa (vlažno subtropsko podnebje), medtem ko se glede podnebnih pasov, kot jih

opredeljuje D.P.R. 412/1993, vse občine območja nahajajo v coni E (stopinjski dnevi med 2.101 in 3.000). V glavnem mestu Benetkah je povprečna temperatura 13,0 °C, s povprečno 75,8 deževnih dni na leto in s količino 748,4 mm padavin.

### **3.1.1.1.1. Upravna organizacija območja**

Metropolitansko mesto Benetke je lokalni območni organ, ustanovljen na podlagi ustavnega zakona 56/2014, ki prevzema večino nalog od pokrajine Benetke. Prebivalcev je 851.100 (podatki ISTAT na dan 01.01.2019), z gostoto 343 prebivalcev/km<sup>2</sup> (približno 450 prebivalcev/km<sup>2</sup> brez lagunskih območij), kar presega državno število 196 prebivalcev/km<sup>2</sup>. Občin je 44; glavno mesto Benetke šteje 260.000 prebivalcev, kar predstavlja skoraj tretjino vseh prebivalcev.

Na stanovanjski sklad in vse storitve v veliki meri vpliva turizem, saj kar pet občin sodi med prvih deset v Italiji po turistični prisotnosti (podatki za 2019): Benetke (2. mesto v Italiji z 12,9 milijona prenočitev) in obmorska letovišča Cavallino -Treporti (6. mesto s 6,3 milijoni), San Michele al Tagliamento (7. mesto s 5,8 milijoni), Jesolo (8. mesto s 5,4 milijoni) in Caorle (9. mesto s 4,3 milijoni). Tem se pridružuje Chioggia (37. mesto z 1,4 milijona). Obmorska letovišča so tista, kjer je vpliv turizma največji, z avgustovskim razmerjem med »populacijskim ekvivalentom« (prebivalci + turisti) in prebivalci med 5,4 v Cavallino-Treportiju in San Michele al Tagliamentu ter 2,8 v Jesolo, občini z višjim številom stalnim prebivalcev.

### **3.1.1.1.2. Glavni odločevalci**

Kar zadeva vprašanja energetske in okoljske trajnosti, so glavni odločevalci naslednji:

- Dežela Benečija, natančneje: Direktorat za okolje in ekološki prehod; Oddelek za zaščito tal in obale; Oddelek za raziskave, inovacije in energetiko
- Metropolitansko mesto Benetke, natančneje: Služba za prostorsko načrtovanje; Okolje, območje in civilna zaščita
- Občinske uprave; treba je opozoriti, da je vseh 44 občin Metropolitanskega mesta pristopilo h Konvenciji županov
- ARPAV, natančneje: Oddelek za varnost območja s posebnim poudarkom na meteoroloških službah; Oddelek za kakovost okolja
- Konzorciji za melioracijo zemljišč
- Uprava za porečje vzhodnih Alp
- Gospodarska zbornica Benetk in Roviga
- Poslovna združenja v sektorju turizma, trgovine, industrije in obrti, kmetijstva.

### 3.1.1.1.3. Referenčni emisijski okvir (sklicevanje na AKT. 9)

Preglednica 3 in Preglednica 4 povzemata emisijski okvir Metropolitanskega mesta Benetke v zadnjem letu, za katerega je bila izvedena ta analiza, to je leta 2017. Glavni viri podatkov:

- poraba električne energije (kWh) za stanovanjski, terciarni in industrijski sektor: e-distribucija
- poraba zemeljskega plina (Smc) za stanovanjski, terciarni in industrijski sektor: 5 operaterjev na območju
- demografski/ekonomski podatki: ISTAT (rezidenti), CCIAA VE/RO (podjetja), Popis kmetijstva (UAA)
- stopinjski dnevi: ARPAV
- registrirana vozila: ACI
- prodaja goriva: MISE
- emisijski faktorji: ISPRA

Preglednica 3 - Razporeditev emisij Metropolitanskega mesta Benetke v letu 2017.

Kategorija	El. en. MWh	Metan m <sup>3</sup>	GPL litrov	Dizelsko gorivo litrov	Bencin litrov	Kurilno olje litrov	Mazalno olje litrov	Biomasa tone
Javna razsvetljava pokrajinskih cest	66.542							
Stanovanjska gradnja	970.520	353.133.316	9.719.695	16.198.165		823.098		110.758
Terciarni sektor Bruto potrošnja	1.966.719	130.733.557						
Industrija	1.321.357	125.748.428				7.156.942	2.842.840	
Lokalni javni prevoz								
Zasebni in gospodarski promet	3.971	6.916.166	35.404.595	304.198.272	73.877.580			
Kmetijstvo	62.167			34.017.065				
Zgradbe, oprema, komunalne naprave	2.705*							
<b>SKUPAJ</b>	<b>4.393.980</b>	<b>616.531.467</b>	<b>45.124.290</b>	<b>354.413.502</b>	<b>73.877.580</b>	<b>7.980.040</b>	<b>2.842.840</b>	<b>110.758</b>

Preglednica 4 - Razporeditev emisij Metropolitanskega mesta Benetke v letu 2017, po tonah CO<sub>2</sub>.

Kategorija	El. en. TCO <sub>2</sub>	Metan TCO <sub>2</sub>	GPL TCO <sub>2</sub>	Dizelsko gorivo TCO <sub>2</sub>	Bencin TCO <sub>2</sub>	Kurilno olje TCO <sub>2</sub>	Mazalno olje TCO <sub>2</sub>	Biomasa TCO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> (v tonah)
Stanovanjska gradnja	315.419	676.632	50.782	57.218		2.922		7.001	<b>1.109.975</b>
Javna razsvetljava pokrajinskih cest	21.626								<b>21.626</b>
Terciarni sektor Bruto potrošnja	639.184	250.496							<b>889.680</b>
Industrija	429.441	240.944				25.407	10.092		<b>705.884</b>
Lokalni javni prevoz									-
Zasebni in gospodarski promet	1.291	13.256	181.775	1.077.128	314.862				<b>1.588.312</b>
Kmetijstvo	20.204			120.162					<b>140.366</b>
Zgradbe, oprema, komunalne naprave	879								<b>879</b>
<b>Skupaj</b>	<b>1.428.043</b>	<b>1.181.329</b>	<b>232.557</b>	<b>1.254.508</b>	<b>314.862</b>	<b>28.329</b>	<b>10.092</b>	<b>7.001</b>	<b>4.336.560</b>

### 3.1.1.2. Prepoznavanje ciljev

Na podlagi primerjave, opravljene z lokalnimi akterji, odgovornimi za upravljanje območja, je Metropolitansko mesto Benetke izdelalo povzetek splošnih ciljev načrtov in programov območne uprave, ki lahko podpirajo vodenje prilagajanja vplivom podnebnih sprememb. Preglednica 24 (glej zadnje poglavje PRILOGA I) poroča o rezultatih te raziskave.

### 3.1.2. Dežela Furlanija Julijska krajina

Razdelek se deli na dve makro področji: prvo je namenjeno prepoznavanju glavnih morfoloških značilnosti območja in upravljaljskih struktur območja; drugo je namenjeno prepoznavanju prednostnih ciljev, ki jih to območje zasleduje za izvajanje učinkovitih ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam.

#### 3.1.2.1. Razporeditev območja

Furlanija Julijska krajina zavzema skrajni severovzhodni del italijanskega ozemlja in ima površino 7845 km<sup>2</sup>. Območje dežele sestavljata zgodovinsko-geografska dežela Furlanija, ki predstavlja večji del njenega površja, in Julijska krajina, ki je po drugi svetovni vojni ostala

v Italiji: razmejitev med obema zgodovinsko-geografskima deželama predstavlja ustje reke Timave, na meji med nekdanjo goriško in tržaško pokrajino.

Na vzhodu dežela meji s Slovenijo, na severu z Avstrijo, na zahodu z Benečijo in na jugu z Jadranskim morjem. Podnebje Furlanije - Julijske krajine sega od sredozemskega podnebja na obalnih območjih do bolj vlažnega zmernege podnebja na ravninah in v hribovitih predelih, do alpskega podnebja v gorah. Povprečna letna temperatura je 12,9 °C (2019), povprečna količina padavin pa je 1715 mm (2019). V primerjavi s povprečno letno temperaturo 12,6 °C, ki je veljala za pravilo v referenčnih tridesetih letih (1961-1990), je le-ta v zadnjih letih dosegla bistveno višje vrednosti, z najvišjo vrednostjo 14,6 °C v letu 2014. V celotnem obdobju 1961-2016 je bilo povprečno zvišanje temperature enako 0,3 °C vsakih 10 let, z izrazitim trendom pospeševanja v zadnjih desetletjih.

Dežela ima pomembne reke, kot je Tagliamento (Tilment), ki se v Evropi uvršča med reke, ki jih je človek najmanj spremenil, in teče od Karnije do Jadrana. Druga pomembna reka v regiji je Soča (Isonzo) v Julijski krajini, ki izvira iz Julijskih Alp in teče do morja, tu pa so še: Livenza, Torre, Stella, Natisone, Judrio, Timavo, Cormor, Fella in Piave. Poleg tega je še 17 majhnih in srednje velikih jezer.

### **3.1.2.1.1. Upravna organizacija območja**

Z ustavnim zakonom št. 1 z dne 31. januarja 1963 je bila Furlanija Julijska krajina ustanovljena kot avtonomna dežela s posebnim statutom. Avtonomna dežela Furlanija Julijska krajina je ustanovila štiri deželne organe za decentralizacijo, ki ustrezajo štirim že obstoječim pokrajinam in vključujejo 215 občin.

Prebivalcev je 1.211.357, gostota prebivalstva je 153 prebivalcev na km<sup>2</sup>, kar nižje od državnega povprečja, ki znaša 199 prebivalcev/km<sup>2</sup>, z znatnimi razlikami med gorami (18 prebivalcev/km<sup>2</sup>), hribi 283 prebivalcev/km<sup>2</sup> in ravnino 240 prebivalcev/km<sup>2</sup>.

Odstotek oseb, starejših od 14 let, ki uporabljajo javni prevoz, je 25,8 %, poraba električne energije na prebivalca je v letu 2019 znašala 8472 kWh, kar je precej več od državnega povprečja, ki znaša 5,024 kWh/prebivalca.

Stopnja zaposlenosti je 74,5 % za moške in 58,6 % za ženske.

Skupni povprečni dohodek znaša 22.561 evrov, kar deželo uvršča na zadnje mesto med severnoitalijanskimi deželami.

Glede na razmerje izvoz/BDP pa dežela zaseda prvo mesto v Italiji: 40,7, sledita Emilia-Romagna (38,1 %) in Benečija (37,9 %). Prvi trije najbolj izvoženi izdelki: 1. ladje in druga plovila (2.092 milijonov evrov, 5,6 % BDP FJK); 2. jekleni izdelki (1.629 milijonov evrov) 3. pohištvo (1.431 milijonov evrov).



### **3.1.2.1.2. Glavni odločevalci**

#### **Dežela Furlanija Julijska krajina**

##### **Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile (Centralni direktorat za varstvo okolja, energetiko in trajnostni razvoj).**

Ukvarja se z zaščito in obrambo kopenskih in vodnih ekosistemov ter z obvladovanjem tveganj, ki jih predstavljajo dejavnosti človeka, povezane s sektorskimi načrti in politikami.

Vodstvo ima osrednjo vlogo pri izvajanju deželnih podnebnih politik. Koordinira medsmerno okroglo mizo - Nipoti, ki je bila ustanovljena z okriljem Odbora 1303/2020 in z Odlokom deželnega predsedstva 381/2020, ki opredeljuje sodelujoče subjekte. Namen delovne skupine Nipoti je usklajevanje, opredelitev in organiziranje načrtov, programov in akcij v ključnih sektorjih z namenom razogljichenja dežele do leta 2045: *industrija, kmetijstvo, promet (javni in zasebni, logistika itd.), gradbeni sistem (javni in zasebni), sistem proizvodnje, transporta in distribucije energije, finance, raziskave, izobraževanje in delo.*

#### **ARPA FVG**

ARPA FVG zagotavlja tehnično-znanstveno podporo Avtonomni deželi Furlaniji Julijski krajini na različnih področjih deželnega načrtovanja in izraža različne kompetence, potrebne za podporo procesom odločanja glede prilagajanja podnebnim spremembam. S svojo strukturo OSMER in GRN agencija proizvaja zlasti znanje o podnebnih spremembah za območje Furlanije Julijske krajine, kar predstavlja temeljni element v procesih načrtovanja prilagajanja in predvsem pri ocenjevanju tveganj in ranljivosti.

Po naročilu dežele je ARPA FVG izvedla »Študijo o podnebnih spremembah in nekaterih njihovih vplivov v Furlaniji Julijski krajini« (ARPA FVG, 2018) v sodelovanju z univerzami v Vidmu in Trstu, ICTP, OGS in CNR-ISMAR. ARPA FVG je torej subjekt, ki mu je dežela zaupala koordinacijo podnebnega deželnega odbora FJK, ki ga sestavljajo prav subjekti, ki so prispevali k tej prvi študiji. Poleg tega agencija interno krepi povezovanje kompetenc in dejavnosti, povezanih s podnebjem, prilagajanjem, ublažitvijo in trajnostnim razvojem ter sinergije na področju okoljskega modeliranja.

ARPA FVG sodeluje tudi v različnih projektih čezmejnega sodelovanja, katerih cilj je izboljšati poznavanje podnebnih sprememb in njihovega vpliva ter podpirati poti prilagajanja. Trenutno je partner projekta Interreg Italija-Hrvaška AdriaClim, v okviru katerega je odgovorna za razvoj dejavnosti na pilotnem območju, ki ga predstavljajo obala in lagune Furlanije Julijske krajine.

## APE

Agencija za energijo Furlanije - Julijske krajine podpira lokalne skupnosti pri doseganju pomembnih in merljivih izboljšav pri racionalni rabi energije in njenih obnovljivih virov. APE je aktivirala posebno podporno službo za občine, ki so se pridružile SEAP oz. SECAP.

Agencija zagotavlja neodvisne, pravočasne, ustrezne in zanesljive informacije in podporo glavnim političnim in gospodarskim subjektom ter državljanom na področju varčevanja z energijo in učinkovitosti ter rabe obnovljivih virov energije.

### Občine, ki so pristopile h Konvenciji županov

74 občin, slaba tretjina vseh deželnih občin, ki so se pridružile evropski pobudi za preoblikovanje lokalnih skupnosti v akterje trajnostnega in deželnega energetskega prehoda, predstavlja ključne akterje lokalnih politik prilagajanja.

### Konzorciji za melioracijo zemljišč

Konzorciji za melioracijo zemljišč Furlanske nižine, Cellina Meduna in Julijske krajine izvajajo deželne melioracijske in namakalne programe ter izvajajo dejavnosti v zvezi z varstvom tal in rabo vode.

V okviru njihovih dejavnosti in gospodarjenja z vodami, zlasti tiste, ki je namenjena namakanju, bodo lahko odigrali ključno vlogo pri prilagajanju kar se tiče nevarnosti suše in poplav.

### Civilna zaščita

Civilna zaščita prek deželnega načrta za upravljanje izrednih razmer trenutno še ni razvila posebne ocene in akcijskih usmeritev v zvezi s prilagajanjem podnebnim razmeram. Upravljanje v izrednih razmerah ni povezano ali indeksirano s podnebnim tveganjem, saj ni načrta, povezanega s statistično oceno povečanega tveganja v primeru ekstremnih dogodkov, ki jih je podnebna kriza le še poslabšala.

#### **3.1.2.1.3. Referenčni emisijski okvir (sklicevanje na AKT. 9)**

Preglednica 5 povzema emisijski okvir Furlanije Julijske krajine v referenčnem letu 2005. Podatke o električni energiji je deželi Furlanija Julijska krajina posredovala Terna SpA. Podatke o zemeljskem plinu zagotavlja SNAM (in/ali lokalni distributerji plina). Podatki o naftnih derivatih so pridobljeni s seštevanjem biltenov naftnih derivatov, ki so dostopni na spletni strani Ministrstva za ekološko tranzicijo<sup>23</sup>. Faktorji pretvorbe MWh v tCO<sub>2</sub>, povzeti v

<sup>23</sup> MiTE, Dipartimento per l'Energia e il Clima Direzione Generale per le Infrastrutture e la sicurezza dei Sistemi Energetici e Geomineraria - Div. III - Analisi, programmazione e studi settore energetico e georisorse.

Preglednica 6, pa so za električno energijo izračunani na podlagi pretvorbenih faktorjev ISPRA<sup>24</sup>, medtem ko so pretvorbeni faktorji za preostale fosilne vire izračunani v skladu s smernicami Konvencije županov, ki se sklicujejo na pretvorbene vrednosti v skladu s smernicami IPCC<sup>25</sup>.

*Preglednica 5 - Emisijski okvir Furlanije - Julijske krajine v referenčnem letu 2005.*

<b>RAFG (APFJK)</b>	<b>[MWh]</b>	<b>[tCO<sub>2</sub>]</b>
<b>ELEKTRIČNA ENERGIJA</b>	9.757.000	4.553.592
<b>NARAVNI PLIN</b>	18.734.289	3.784.326
<b>BENCINSKO GORIVO</b>	5.273.423	1.313.082
<b>DIZELSKO GORIVO</b>	4.715.304	1.258.986
<b>DIZELSKO GORIVO ZA OGREVANJE</b>	1.101.816	294,185
<b>DIZELSKO GORIVO ZA KMETIJSTVO</b>	386,867	103,294
<b>LPG ZA PROMET</b>	127,752	29,511
<b>LPG ZA OGREVANJE</b>	747,303	172,627
<b>KURILNO OLJE</b>	3.192.918	890,824
<b>SKUPAJ</b>	44.036.672	12.400.427

*Preglednica 6 - Pretvorbeni faktorji MWh v tCO<sub>2</sub>.*

	<b>ELEKTRIČNA ENERGIJA</b>	<b>NARAVNI PLIN</b>	<b>BENCINSKO GORIVO</b>	<b>DIZELSKO GORIVO</b>	<b>LPG</b>	<b>KURILNO OLJE</b>
<b>MWh</b>	1	1	1	1	1	1
<b>tCO<sub>2</sub></b>	0,4667	0,202	0,249	0,267	0,231	0,279

<sup>24</sup> <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/fattori-di-emissione-per-la-produzione-ed-il-consumo-di-energia-elettrica-in-italia/view>

<sup>25</sup> IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.

### **3.1.2.2. Prepoznavanje ciljev**

Dežela Furlanija Julijska krajina je po pogovoru z lokalnimi akterji, odgovornimi za upravljanje območja, izdelala povzetek splošnih ciljev načrtov in programov območnega upravljanja, ki lahko nudi podporo pri vodenju prilagajanja vplivom podnebnih sprememb.

Preglednica 25 (glej poglavje PRILOGE I) poroča o rezultatih te raziskave.

### 3.1.3. Slovenija

Razdelek se deli na dve makro področji: prvo je namenjeno prepoznavanju glavnih morfoloških značilnosti območja in struktur upravljanja območja; drugo je namenjeno prepoznavanju prednostnih ciljev, ki jih zasleduje to območje za izvajanje učinkovitih ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam.

#### 3.1.3.1. Razporeditev območja

Po poročilu EUROSTAT iz leta 2001:<sup>26</sup>

*“Slovenia, is one of Europe’s youngest nations, emerged on the political world map in 1991 [...]. At the meeting-point of four large European regions (the Alps, the Pannonian Basin, the Mediterranean and the Dinaric Mountains), a picturesque mosaic of landscapes developed in this naturally diverse area where cultural influences from all sides intertwined throughout the centuries. This was further stimulated by the country’s position astride the “historic draught”, the easiest passage from the Pannonian Basin to the Mediterranean and from Western and Central Europe towards South-eastern Europe. As part of former Yugoslavia, Slovenia was administratively divided among 65 relatively large municipalities, which were the basis of the socialist self-management system and therefore had considerable political power. After independence, the country’s administration was centralised, however there has been a constant debate about the establishment of administrative-political regions (provinces) as an intermediate level between the state and the municipalities.*

*The state administration is currently organised into 58 administrative units that are mostly based on the former municipalities. The old municipalities were abolished with the Act on the Establishment of the Municipalities (1994) and new municipalities were established to undertake local self-government. Slovenia is now divided among 212 municipalities (12 of these are city municipality), extremely diverse in terms of population and economic power: the largest in terms of population is the city municipality of Ljubljana (271 000), while Hodoš municipality has a population of only 371. The division of Slovenia into 12 statistical regions was based on the socio-geographic regionalisation of Slovenia (functional medium-size regions). Statistical regions coincide with the so-called planning regions determined for the purposes of spatial planning. They have no political or administrative function and, apart from several minor exceptions, follow the boundaries of the existing municipalities.*

<sup>26</sup> Portrait of the regions - Volume 9: Slovenia, EUROSTAT, 2001

### **3.1.3.1.1. Upravna organizacija območja**

Kot članica EU ima Slovenija pravico sodelovati pri pripravi zakonodaje EU in evropskih politik. Slovenski vladni predstavniki se vsakodnevno udeležujejo sej odborov Sveta EU in zastopajo interese Slovenije v procesu priprave in sprejemanja aktov in sklepov EU.

Na podlagi strateških dokumentov Evropske komisije in Sveta EU Vlada Republike Slovenije vsako leto pripravi in sprejme prednostne naloge Slovenije za delo v Svetu EU. Ključne naloge na področju varstva okolja vključujejo obravnavo nekaterih tematskih strategij iz sedmega okoljskega akcijskega programa, dejavnosti na področju podnebnih sprememb, obravnavo številnih zakonodajnih aktov na področju varstva narave in biotske raznovrstnosti, varstva zdravja in kakovosti življenja, ravnanja z odpadki, izvajanje akcijskega načrta za okoljske tehnologije in različne pobude za spodbujanje trajnostnega razvoja na mednarodni ravni.

V skladu s Strategijo razvoja Slovenije bo prihodnji razvoj Slovenije močno odvisen od njene sposobnosti odzivanja in prilagajanja na globalne trende in izzive. Blaginjo lahko dosežemo z učinkovitejšo rabo naravnega (okoljskega) kapitala, ohranjanjem narave in izboljšanjem kakovosti življenjskega okolja.

Vključevanje okoljskih zahtev v vse politike in dejavnosti je bistvenega pomena za spodbujanje trajnostnega razvoja. Država, regije in občine morajo pri sprejemanju politik, strategij, programov in načrtov spodbujati tak gospodarski in socialni razvoj družbe, ki upošteva enake možnosti za naslednje generacije in dolgoročno ohranjanje okolja.

Eden od instrumentov za vključevanje okoljskih vsebin v politike je izvajanje presoje vplivov na okolje. Presoja vplivov na okolje se izvaja za vse tiste načrte, programe in politike, ki imajo pomemben vpliv na okolje. Cilj izvajanja presoje vplivov na okolje je zagotoviti visoko raven varstva okolja in prispevati k vključevanju okoljskih vidikov v pripravo in sprejemanje načrtov in programov za spodbujanje trajnostnega razvoja.

### **3.1.3.1.2. Glavni odločevalci**

#### **MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR**

Sektor za okolje in podnebne spremembe in biotehnologijo Ministrstva za okolje in prostor je odgovoren za pripravo in spremljanje temeljnih strateških dokumentov in smernic na področju lajšanja vplivov podnebnih sprememb in prilagajanja nanje ter zmanjševanja emisij toplogrednih plinov in drugih onesnaževal zraka. V okviru sektorja razvijajo politike za doseganje ustrezne kakovosti zraka, varstvo tal, preprečevanje industrijskega onesnaževanja in preprečevanje večjih industrijskih nesreč ter varstvo pred hrupom, elektromagnetnim in svetlobnim onesnaževanjem.

## **SLUŽBA VLADE ZA RAZVOJ IN EVROPSKO KOHEZIJSKO POLITIKO**

Služba za razvoj in evropsko kohezijsko politiko je odgovorna za trajnostni razvoj in izvajanje evropske kohezijske politike. Vladi in ministrstvom svetuje pri sprejemanju ukrepov in pravnih aktov, ki se nanašajo na izvajanje in spremljanje razvojne in kohezijske politike. Skrbi za skladnost nacionalnih dokumentov razvojnega načrtovanja in njihovo usklajenost z razvojnimi dokumenti Evropske unije in drugih mednarodnih organizacij. Služba opravlja tudi upravne naloge, povezane z drugimi finančnimi mehanizmi, kot sta norveški finančni mehanizem in finančni mehanizem EGP.

## **AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE**

Agencija Republike Slovenije za okolje opravlja strokovne, analitične, regulativne in upravne naloge v zvezi z okoljem na nacionalni ravni. Agencija za okolje je organ v sestavi Ministrstva za okolje in prostor. Njeno poslanstvo je spremljanje, analiziranje in napovedovanje naravnih pojavov in procesov v okolju ter zmanjševanje naravnih nevarnosti za ljudi in premoženje.

## **BIOTEHNIŠKA FAKULTETA**

Raziskave in izobraževanje na Biotehniški fakulteti so ključnega pomena za ustvarjanje ustreznih strokovnih in znanstvenih temeljev ter spodbujanje klime, ki zagotavlja trajnostni razvoj. Področja delovanja fakultete vključujejo varstvo okolja in krajine, varovanje naravne dediščine, okolju prijazno in trajnostno rabo naravnih virov ter pridelavo kakovostne hrane.

## **CENTER ZA ENERGETSKO UČINKOVITOST INSTITUTA JOŽEF STEFAN**

Center za energetska učinkovitost Instituta Jožef Stefan se osredotoča na strateško energetska načrtovanje in podporo oblikovalcem politik, ki so usmerjene predvsem na področja energetske učinkovitosti, zmanjševanja emisij toplogrednih plinov in omejevanja onesnaževal zraka. Ministrstvom zagotavlja strokovno podporo pri pripravi strateških in akcijskih dokumentov na področju energetska-podnebne politike in politike zmanjševanja emisij onesnaževal zraka z razvojem kompleksnih modelskih orodij za analizo in projekcije porabe energije in razvoja emisij.

## **UMANOTERA**

Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, je ena vodilnih nevladnih organizacij na področju trajnostnega razvoja v Sloveniji. Sistematično, povezovalno in kontinuirano se zavzema za promocijo tem trajnostnega razvoja. Umanotera ima status nevladne organizacije, ki deluje v javnem interesu na področju varstva okolja (ta status podeljuje Ministrstvo za okolje in prostor).

## **LOKALNE ENERGETSKE AGENCIJE**

Lokalne energetske agencije pomagajo lokalnim institucijam pri načrtovanju projektov za zmanjšanje porabe energije in povečanje energetske učinkovitosti. Podpirajo uvajanje dobrih praks upravljanja z energijo, zagovarjajo koncept trajnostnega razvoja ter skrbijo za informiranje in svetovanje. Njihove dejavnosti so usmerjene v ozaveščanje javnosti o prehodu s fosilnih goriv na obnovljive vire energije, kot so biomasa, bioplín, geotermalna, sončna in vodna energija.

### **3.1.3.1.3. Referenčni emisijski okvir (sklicevanje na AKT. 9)**

Na podlagi Konvencije županov temelji evidenca izhodiščnih emisij na končni porabi energije. V skladu s priročnikom o akcijskem načrtu za trajnostno energijo in podnebne spremembe (SECAP) je izhodiščno leto za evidence leto 1990. Za gorenjsko statistično regijo v Sloveniji je bilo izhodiščno leto 2005.

Leto 2005 je bilo izbrano zaradi naslednjih razlogov:

- velik del stanovanjskega sektorja je takrat prešel z ekstra lahkega kurilnega olja na zemeljski plín in lesno biomaso,
- v operativnem programu za programsko obdobje od 2007 do 2013 je bil večji poudarek na energetske sanaciji javnih stavb, ki je bila v obdobju od 2013 do 2015 obsežno izvedena,
- podatki, ki temeljijo na energetske knjigovodstvu za javne stavbe, so večinoma na voljo šele od leta 2005 dalje.

V okviru priprave osnovne evidence emisij so bili uporabljeni emisijski faktorji, ki določajo količino emisij na enoto. Standardni emisijski faktorji so bili uporabljeni v skladu z načeli Medvladnega odbora za podnebne spremembe, ki upoštevajo vse emisije CO<sub>2</sub> zaradi porabe energije na območju lokalne skupnosti, in sicer neposredno zaradi kurjenja goriv v lokalni skupnosti ali posredno zaradi porabe goriv zaradi uporabe električne energije in ogrevanja oz. hlajenja na njenem območju. Ta pristop temelji na vsebnosti ogljika v gorivih. Ker je CO<sub>2</sub> najpomembnejši toplogredni plín, deleža emisij CH<sub>4</sub> in N<sub>2</sub>O ni treba izračunati.

### **3.1.3.2. Prepoznavanje ciljev**

Slovenija je že sprejela številne ukrepe na področju energetske in podnebne politike. Za doseg ciljev bo treba nadaljevati izvajanje že sprejetih ukrepov, jih nadgraditi in razširiti ter sprejeti dodatne ukrepe. Posebno pozornost bo treba nameniti povečanju izvedbenih zmogljivosti, spremljanju izvajanja ukrepov ter na podlagi ugotovitev ustrezno prilagoditi in izboljšati posamezne instrumente.

Za uspešno doseganje energetske in podnebne ciljev bo ključnega pomena povezovanje različnih energetske sektorjev.

Preglednica 26 (glej zadnje poglavje PRILOGE I) poroča o rezultatih te raziskave.



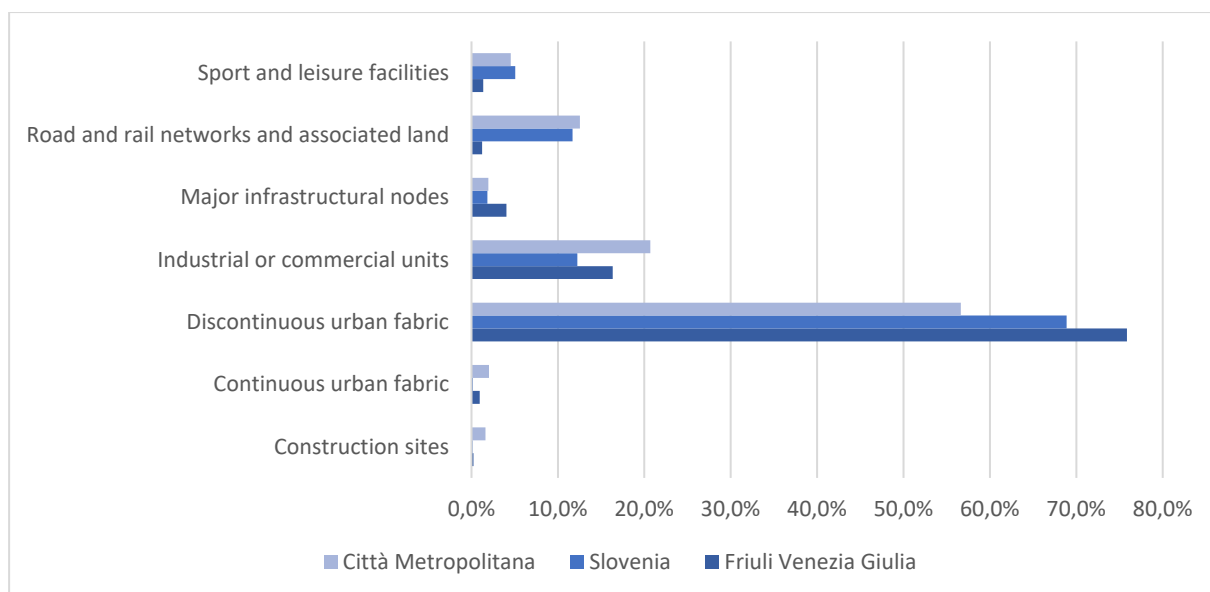
## 3.2. Prepoznavanje lokalnih ranljivosti na vplive podnebnih sprememb

Glede na proces opredeljevanja elementov, ki pomagajo definirati čezmejne strategije prilagajanja, ima ključno vlogo sposobnost prepoznavanja dovzetnosti območij k ranljivosti zaradi vplivov podnebnih sprememb. V tem poglavju nadaljujemo z oceno ranljivosti območij, ki je bila izdelana za AKT. 10, ter podajamo poglobljeno analizo površin, ki bi lahko bile izpostavljene pojavoma mestnega toplotnega otoka (*urban heat island - uhi*) in mestnih poplav (*urban flooding - uf*). Ta dva vpliva sta namreč, kot je obširno opisano v Atlasu ranljivosti, prepoznana kot kazalnika dovzetnosti območij na vplive izrednega nihanja temperatur in padavin. V tem smislu se toplota in voda uporabljata kot prostorska označevalca za identifikacijo nekaterih morfoloških razmer na območju, kot je majhna prisotnost zelenih površin ali visoka raven pozidanih površin, ki veljata za elementa, ki znižujeta sposobnost prilagajanja podnebnim vplivom. S strateškega vidika je torej ta dva elementa mogoče obravnavati kot elementa, kjer je prioriteta ukrepanja najvišja.

Razlaga, ki se uporablja za prepoznavanje območnih sistemov, ki so najbolj izpostavljeni tema dvema podnebnima vplivoma, je opredelitev rabe zemljišč, ki dobro povzema glavne morfološko-funkcionalne značilnosti območja. Za ta namen je bila uporabljena tretja stopnja klasifikacije tal po Corine Land Cover, posodobljena leta 2018. Poudariti velja, da so bili, ker gre za mestne vplive, izbrani le razredi, ki so strogo povezani s tem kontekstom mest:

1. Gradbišča;
2. Nprekinjeno urbano tkivo;
3. Prekinjeno urbano tkivo;
4. Industrijske ali poslovne enote;
5. Večja infrastrukturna vozlišča;
6. Cestna in železniška omrežja ter pripadajoča zemljišča;
7. Objekti za šport in prosti čas.




Z opazovanjem in s primerjavo porazdelitve teh razredov na projektnih območjih (Slika 9) je mogoče takoj ugotoviti, da je prevladujoča vrsta nesklenjeno mestno tkivo. Temu botruje dejstvo, da gre za območja, za katera je značilen fenomen širjenja mest, kjer je podeželje preprejeno z majhnimi urbanimi središči ter industrijskimi in trgovskimi središči. Slednja pravzaprav predstavljajo drugi najbolj razširjen razred na vseh treh območjih.



Slika 9 - Porazdelitev razredov rabe pozidanih zemljišč v treh projektnih območjih.

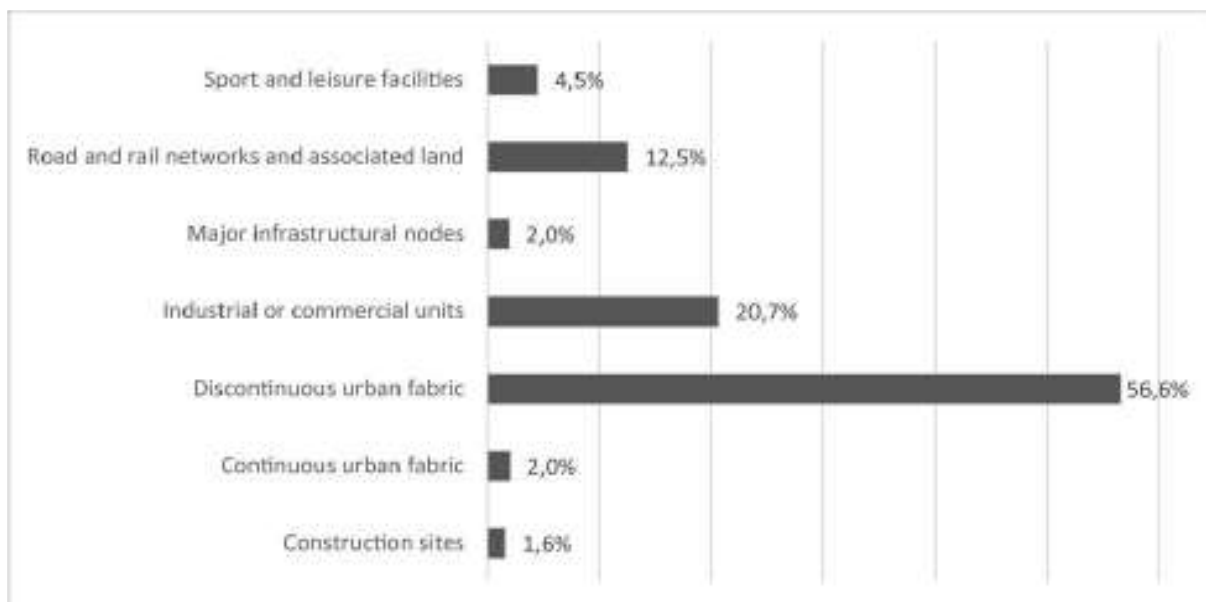
Na podlagi podatkov iz heksagonalne mreže je bil ugotovljen najbolj ranljiv razred in razvrščen glede na 4 stopnje dovzetnosti za pojav *mestnega toplotnega otoka* ali *mestnih poplav*: nizko (low - L), srednje nizko (medium-low - ML), srednje visoko (medium-high - MH) in visoko (high - H). Na ta način smo torej pridobili novo kartiranje ranljivosti glede na skrajni razred. Na tej točki smo tla, ki so najbolj podvržena vplivom, primerjali z referenčno statistično enoto na dva različna načina: v prvem primeru s površino, ki jo zaseda najbolj kritičen razred, v drugem primeru pa s celotno razširitvijo matrike znotraj posameznega projektnega območja, ki pa, naj spomnimo, v primeru dežele FJK in Slovenije ne zajema celotne površine (prim. AKT. 10). Da bi olajšali razumevanje naslednjih statističnih obdelav, je v spodnji preglednici (Preglednica 7) prikazan nivo razčlenitve, s katerim so bile izvedene analize. Simboli v ta namen služijo kot navigator.

Preglednica 7 - Referenca za razumevanje statističnih obdelav.

Simbol	Šifra	Opis	Nivo razčlenitve
	V/T <sub>1</sub>	Razmerje med ranljivimi tlemi (V) in površino projektnega območja (T)	Razredi ranljivosti
	V/T <sub>2</sub>	Razmerje med ranljivimi tlemi (V) in površino projektnega območja (T)	Vrsta rabe zemljišča in razredi ranljivosti
	V/V	Razmerje med ranljivimi tlemi (V) in njihovim obsegom (V)	Vrsta rabe zemljišča in razredi ranljivosti

### 3.2.1. Metropolitansko mesto Benetke

Z analizo, opravljeno na pozidanih površinah območnega sistema Metropolitanskega mesta Benetke (Slica 10 Preglednica 8), lahko ugotovimo, da večino območja predstavlja nestrnjeno mestno tkivo. Pomemben je podatek, v kolikšni meri prevladujejo površine, namenjene industriji ter površine, povezane s cestnimi in železniškimi prometnimi mrežami.



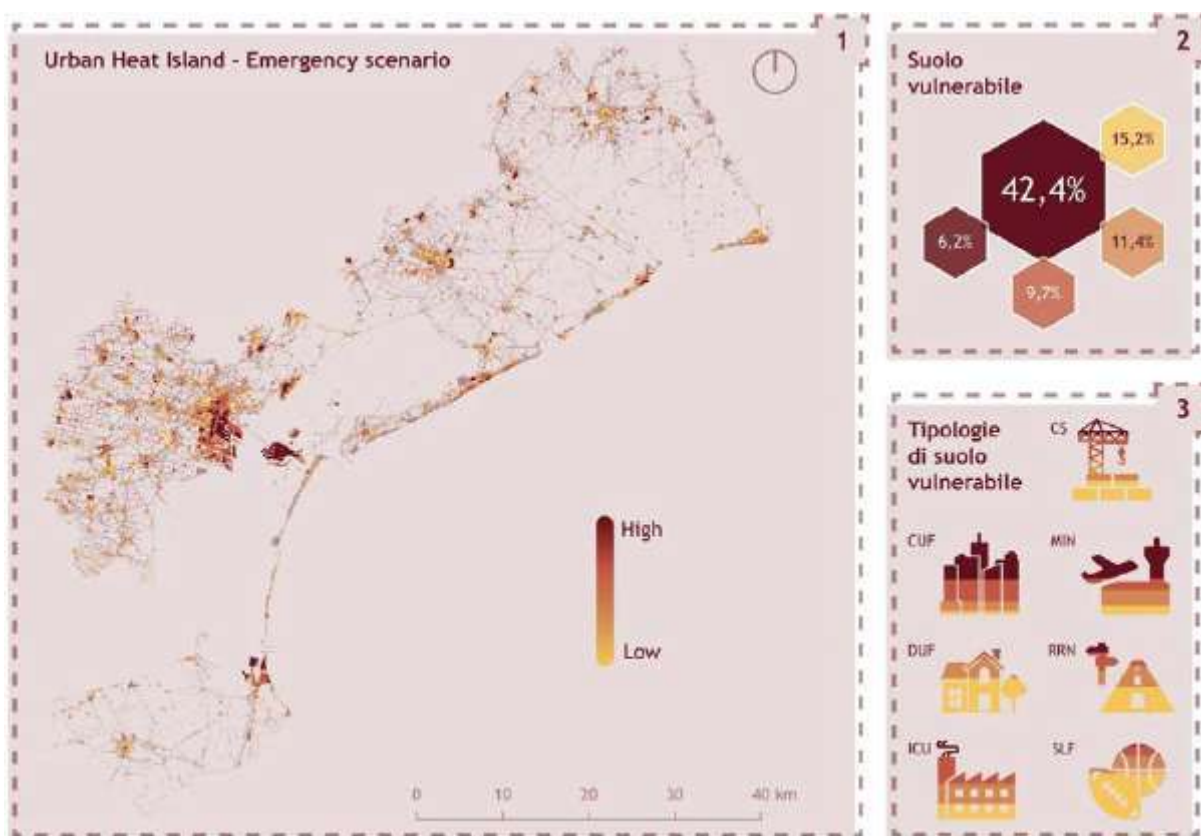
Slika 10 - Odstotek glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč na območju Metropolitanskega mesta Benetke.

Preglednica 8 - Statistični podatki o absolutnih vrednostih (ha) in odstotkih glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč v Metropolitanskem mestu Benetke.

Legenda	Območje (ha)	Odstotek
Gradbišča	536,97	1,6 %
Neprekinjeno urbano tkivo	667,43	2,0 %
Prekinjeno urbano tkivo	18714,60	56,6 %
Industrijske ali poslovne enote	6837,22	20,7 %
Večja infrastrukturna vozlišča	644,93	2,0 %
Cestna in železniška omrežja ter pripadajoča zemljišča	4146,46	12,5 %
Objekti za šport in prosti čas	1500,32	4,5 %
Skupna površina	33047,94	100,0 %

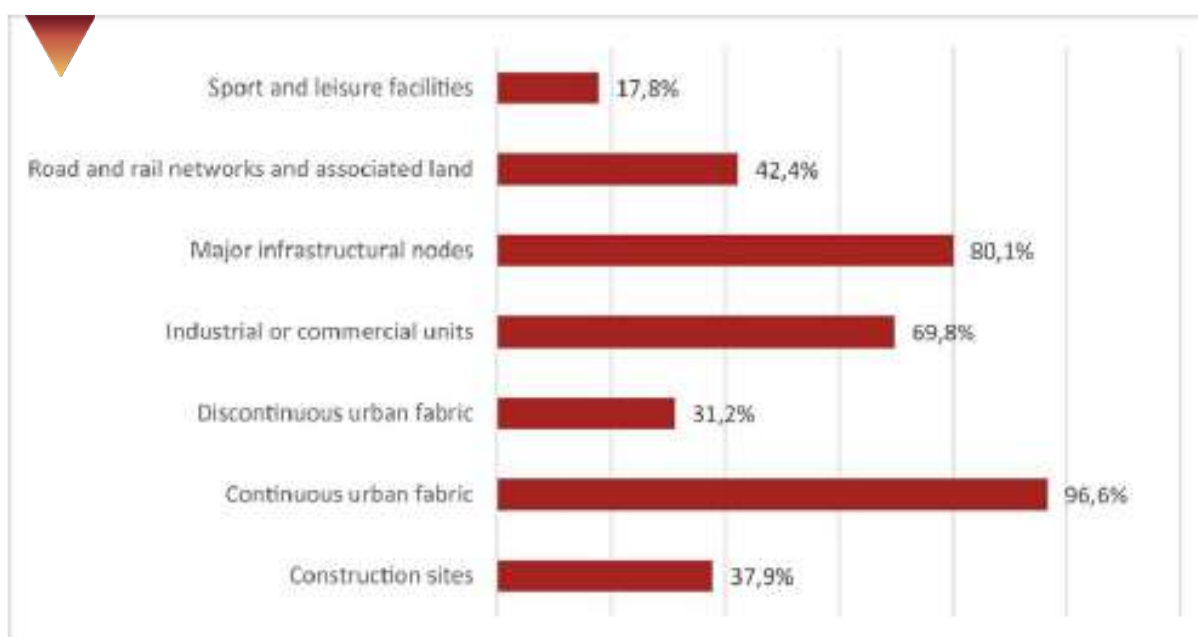
### 3.2.1.1. Mestni toplotni otok - Urban Heat Island (UHI)

V nadaljevanju (Slika 11) je predstavljen povzetek glavnih rezultatov, pridobljenih s prekrivanjem podatkov glede ranljivosti zaradi pojava mestnega toplotnega otoka in razredi rabe zemljišč. V polju 1 (▲) je prikazan zemljevid s stopnjami skrajne ranljivosti glede na matriko šesterokotnika, ki se nanaša na pozidane površine. Glede na obseg le-teh je v polju 2 (▲) navedeno, da je 42,4 % območij potencialno ranljivih za pojav mestnega toplotnega otoka. Od tega deleža je 6,2 % visoko ranljivih, 9,7 % srednje visoko, 11,4 % srednje nizko in 15,2 % nizko. Infografike v polju 3 (●) pa nazadnje prikazujejo, kako so stopnje ranljivosti porazdeljene v vsaki vrsti površine glede na skupni vpliv, ki ga ima ta vrsta. Najbolj kritično stanje predstavljajo strnjeno mestno tkivo in velika infrastrukturna vozlišča, v katerih odstotek najvišje stopnje ranljivosti presega 50 %.



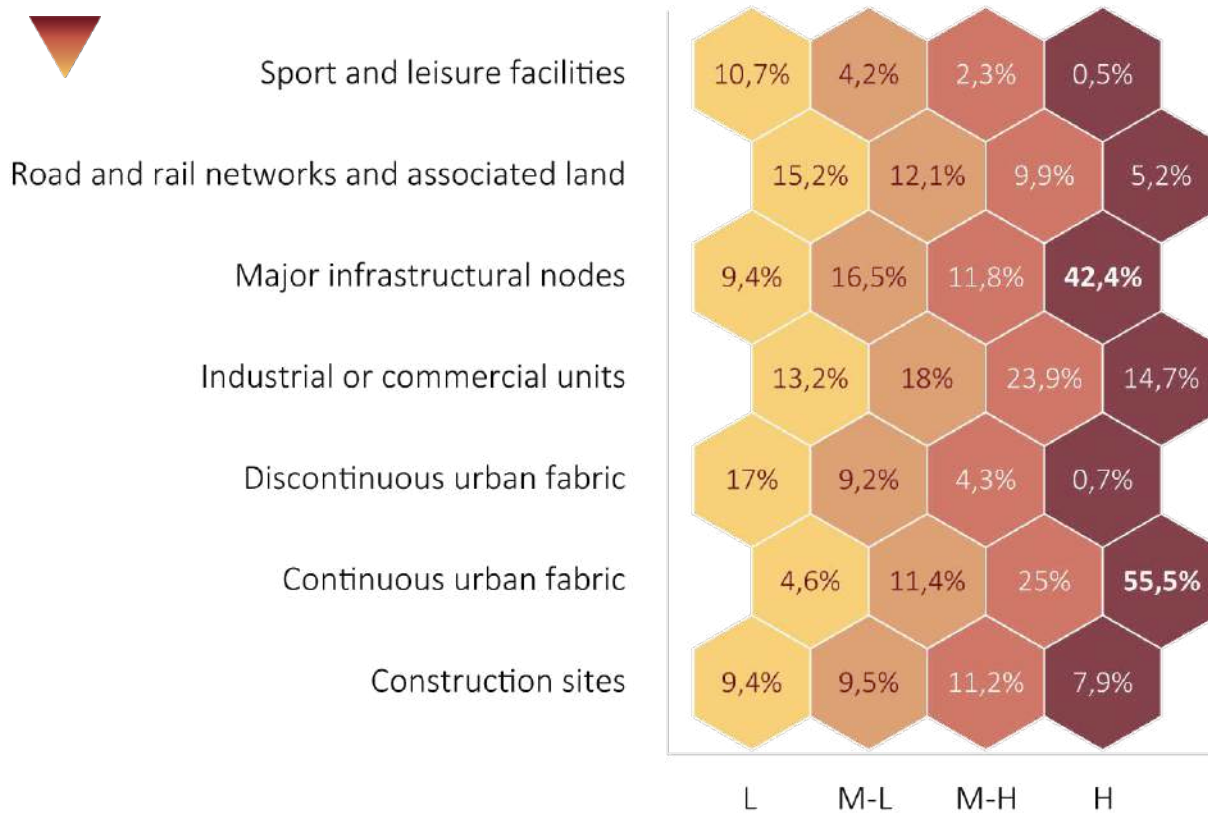
Slika 11 - 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojav mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer  
2. Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnega toplotnega otoka na celotnem območju,  
z ustreznimi razredi kritičnosti  
3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin..

Nadaljujemo s prvo statistično raziskavo, kjer na histogramu na Slika 12 lahko za vsak razred vidimo odstotek površin, ki je ranljiv zaradi pojava mestnega toplotnega otoka. Zdi se, da je najbolj ranljiv tip strnjeno mestno tkivo, sledijo mu velika infrastrukturna vozlišča. Vendar je potrebno upoštevati tudi pomen, ki ga imajo ti razredi na celotnem metropolitanskem območju, ki je v obeh primerih enak le 2 %. Na splošno izhaja, da se odstotki skoraj vseh obravnavanih tipologij približajo ali presegajo 50-odstotno potencialno ranljivost na pojav toplotnega otoka.



Slika 12 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojava toplotnega otoka, glede na vrsto rabe na območju Metropolitanskega mesta Benetke.

Posledično je naloga matrike na Slika 13 ta, da ponazori stopnjo ranljivosti, ki velja za vsako vrsto površine. Večja kritičnost se pojavlja v dveh že prej opredeljenih sektorjih, ki v scenariju ekstremne ranljivosti na visoki ravni ustrezata 42,4 %, kar se tiče velikih infrastrukturnih vozlišč in 55,5 %, kar se tiče strnjene mestnega tkiva.



Slika 13 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim metropolitanskim območjem.

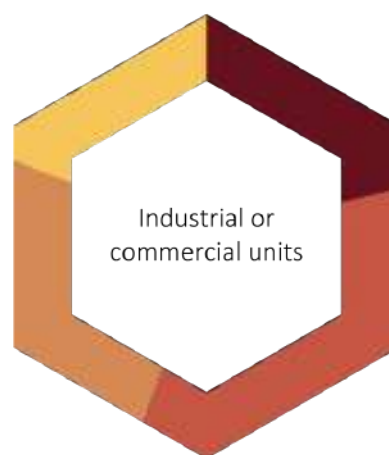
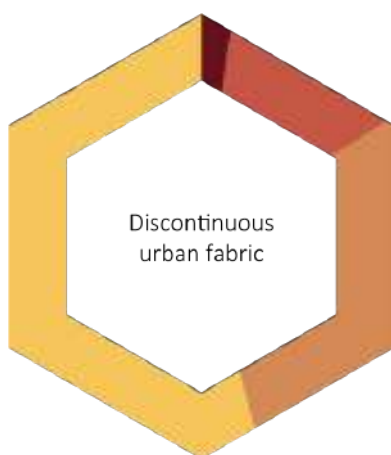
Kot že omenjeno, druga raven analize preučuje razmerje med rabo zemljišč in razredom ranljivosti. Izkaže se, da znotraj razreda, ki je najbolj podvržen ekstremnim vplivom, 41,7 % predstavlja nestrnjeno mestno tkivo, sledi 34,1 % industrijskih in trgovskih enot.

Za vsako od teh postavk so bili raziskani prednostni nivoji na podlagi stopnje ranljivosti, prikazane v Preglednica 9 in v ustreznih grafih (Slika 14 in Slika 15).



*Preglednica 9 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka za najbolj prizadete vrste površin.*

	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	<b>2,2%</b>	<b>13,9%</b>	<b>29,6%</b>	<b>54,4%</b>	<b>41,7%</b>
Industrial or commercial units	<b>21%</b>	<b>34,2%</b>	<b>25,8%</b>	<b>19%</b>	<b>34,1%</b>

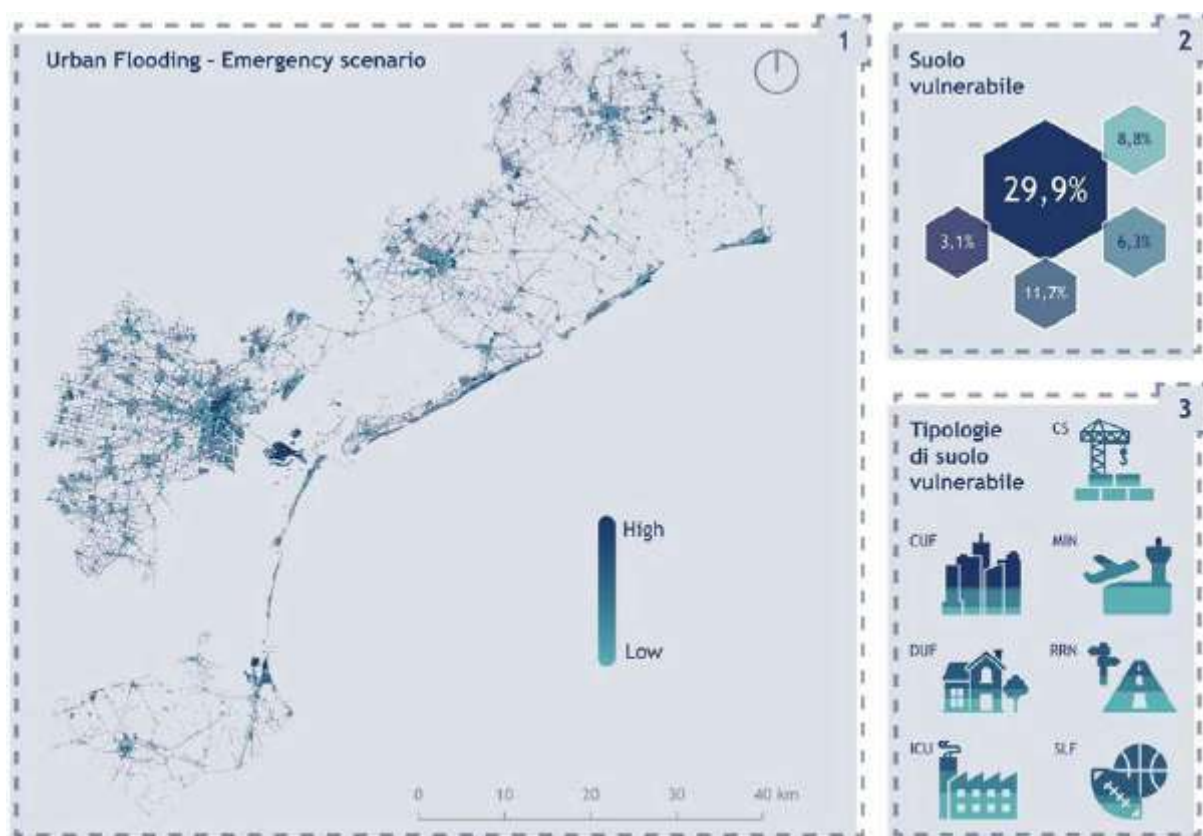


*Slika 14 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.*

*Slika 15 - Stopnje ranljivosti: industrijske ali trgovske enote.*

### 3.2.1.2. Mestne poplave - Urban Flooding (UF)

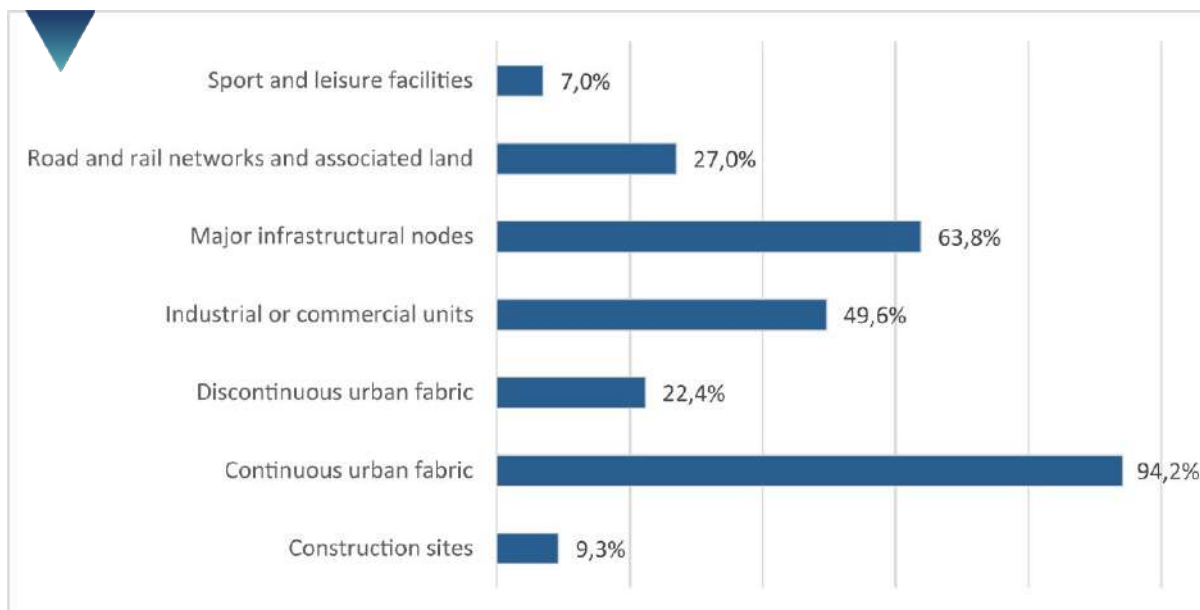
V povzetku, ki sledi (Slika 16), so predstavljeni glavni rezultati, pridobljeni s prekrivanjem podatkov glede ranljivosti zaradi pojava zaradi mestnih poplav (*urban flooding*) in razredi rabe zemljišč. V polju 1 (▲) je prikazan zemljevid s stopnjami skrajne ranljivosti glede na matriko šesterokotnika, ki se nanaša na pozidane površine. Od celotnega območja, je potencialno ranljivo zaradi pojava zaradi mestnih poplav 29,9 % površin, od tega je 3,1 % visoko ranljivih, 11,7 % srednje visoko, 6,3 % srednje nizko in 8,8 % nizko (okvir 2 -▲). Infografike v polju 3 (●) prikazujejo porazdelitev stopenj ranljivosti za vsako vrsto površin, pri čemer je opaziti večjo kritičnost v strnjem mestnem tkivu, katerega odstotek na najvišji ravni ustreza 65,2 %. Sledijo gradbišča in športno-rekreacijske površine z deležem 64,7 % in 68,5 % v razredu srednje-visoke ranljivosti.



Slika 16 - 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer  
2. . Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnih poplav na celotnem območju, z ustreznimi razredi kritičnosti  
3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin.

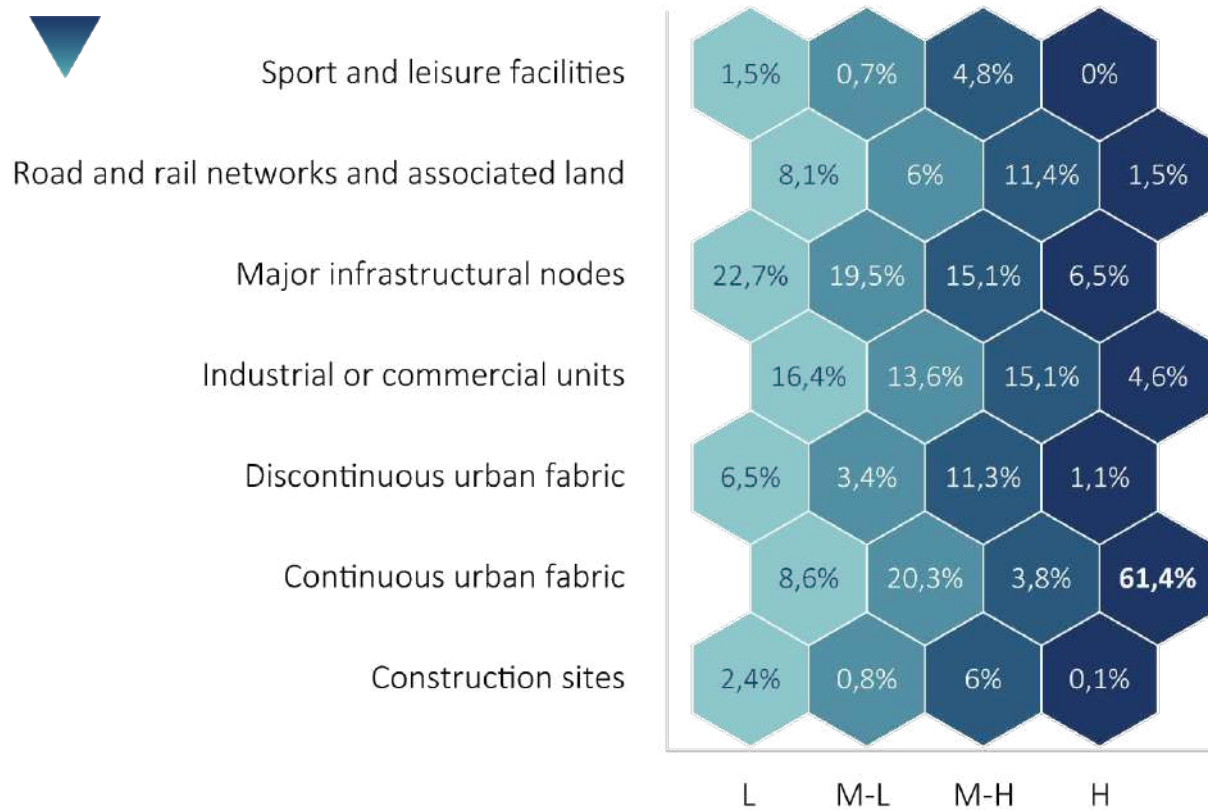


Kot je razvidno iz Slika 17, je vrsta površine z visoko ranljivostjo strnjeno mestno tkivo (94,2 %), sledijo mu velika infrastrukturna vozlišča (63,8 %). Tudi v tem primeru velja ugotovitev glede pomena teh razredov glede na celotno sliko. Za razliko od rezultatov, pridobljenih za toplotne otoke, so odstotki na splošno bolj omejeni; večina pravzaprav znaša manj kot 50%.



Slika 17 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojava mestnih poplav, glede na vrsto rabe na območju Metropolitanskega mesta Benetke.

Če pogledamo matriko na Slika 18, najdemo edino visoko vrednost v razdelku strnjene mestnega tkiva, ki znaša 61,4 %. Takšen odstotek povečuje njen pomen, saj spada v najvišjo raven ranljivosti v že tako izjemni situaciji.



Slika 18 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojavnosti mestnih poplav glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim metropolitanskim območjem.

Druga raven analize prikazuje, da je razred, v katerem je vpliv mestnih poplav najbolj prisoten, nestrnjeno mestno tkivo z 42,3 %, sledijo industrijske in trgovske enote s 34,3 % (Preglednica 10, Slika 19 in Slika 20). Pri prvem primeru se najvišji odstotek, ki znaša 50,7 %, uvršča med srednje visoko stopnjo ranljivosti, pri drugem pa 33 % ustreza nizki ranljivosti.



Preglednica 10 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava mestnih poplav za najbolj prizadete vrste površin.

	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	4,8%	50,7%	15,4%	29,1%	42,3%
Industrial or commercial units	9,4%	30,3%	27,3%	33%	34,3%

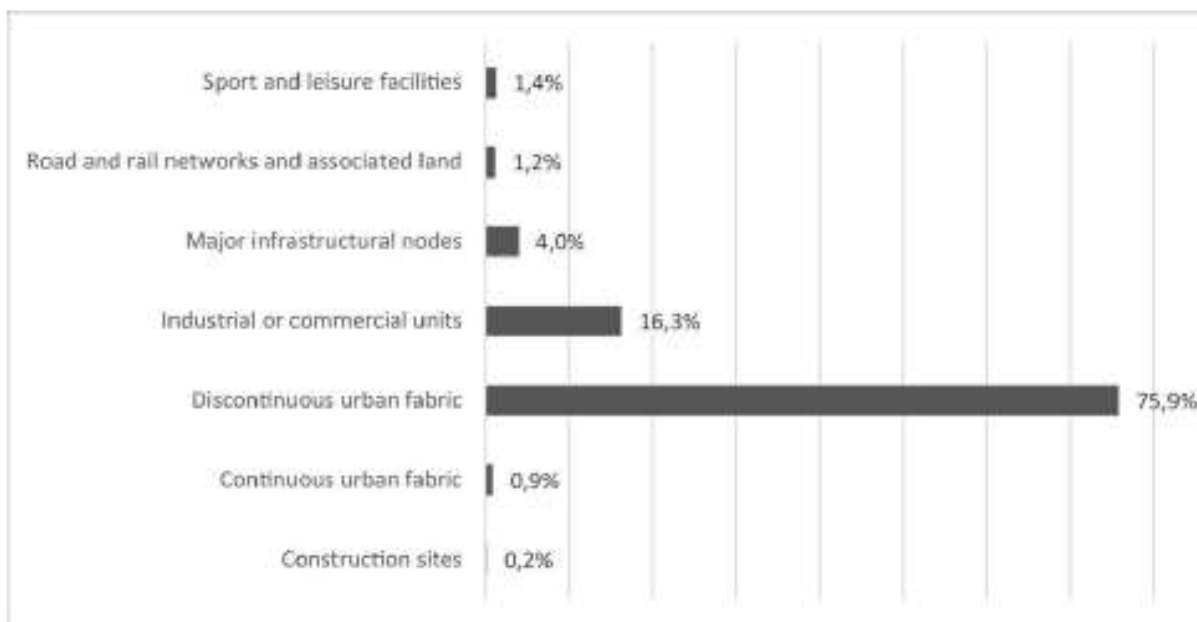


Slika 19 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.

Slika 20 - Stopnje ranljivosti: industrijske ali trgovske enote.

### 3.2.2. Furlanija Julijska krajina

Iz analiz, opravljenih na pozidanih površinah območnega sistema Furlanije Julijske krajine (Slika 21 in Preglednica 11) je razvidno, da so skoraj vse površine namenjene nestrnjenemu mestnemu tkivu. Pomemben je tudi delež, ki ga predstavljajo industrijska in trgovska središča, sledijo pa površine, ki jih zavzemajo glavna infrastrukturna vozlišča.



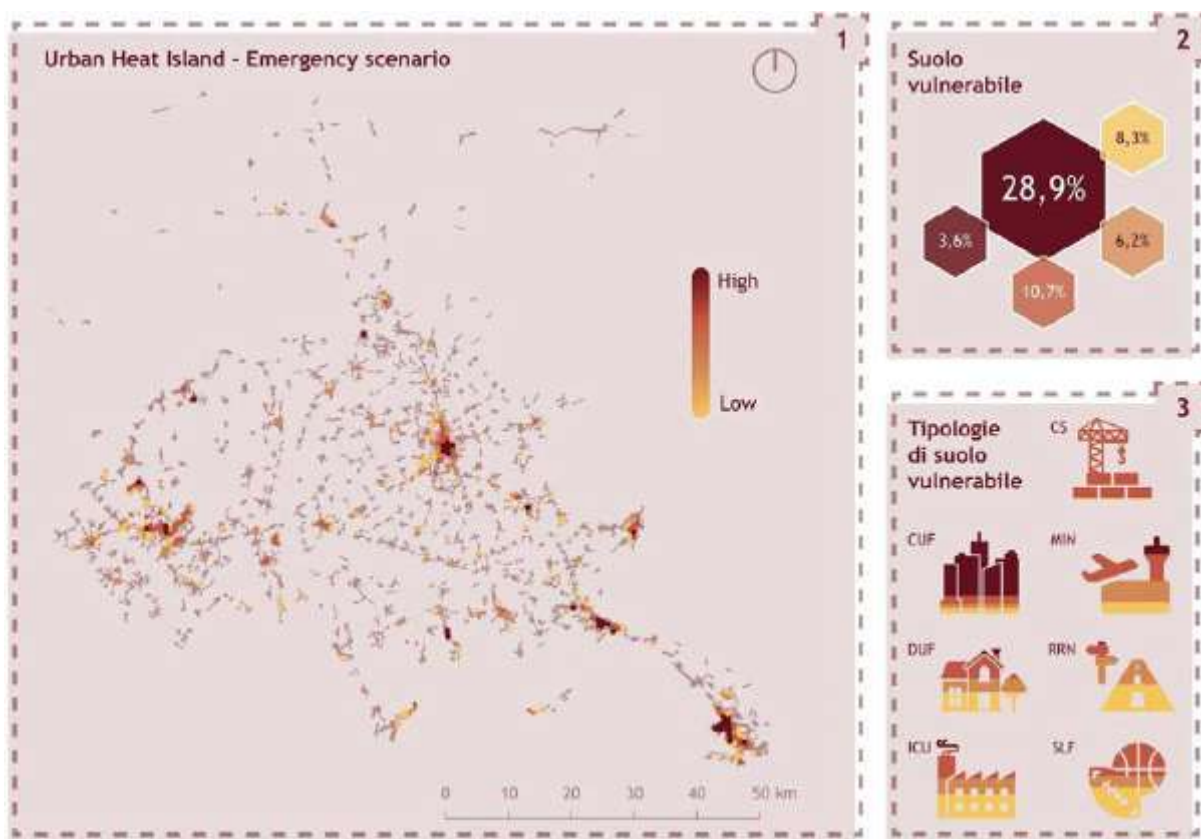
Slika 21 - Odstotek glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč na območju Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine.

Preglednica 11 - Statistični podatki o absolutnih vrednostih (ha) in odstotkih glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč v Avtonomni deželi Furlaniji - Julijski krajini.

Legenda	Območje (ha)	Odstotek
Construction sites	138,41	0,2%
Continuous urban fabric	579,79	0,9%
Discontinuous urban fabric	46490,93	75,9%
Industrial or commercial units	10016,52	16,3%
Major infrastructural nodes	2475,89	4,0%
Road and rail networks and associated land	757,27	1,2%
Sport and leisure facilities	830,42	1,4%
Total area	61289,23	100,0%

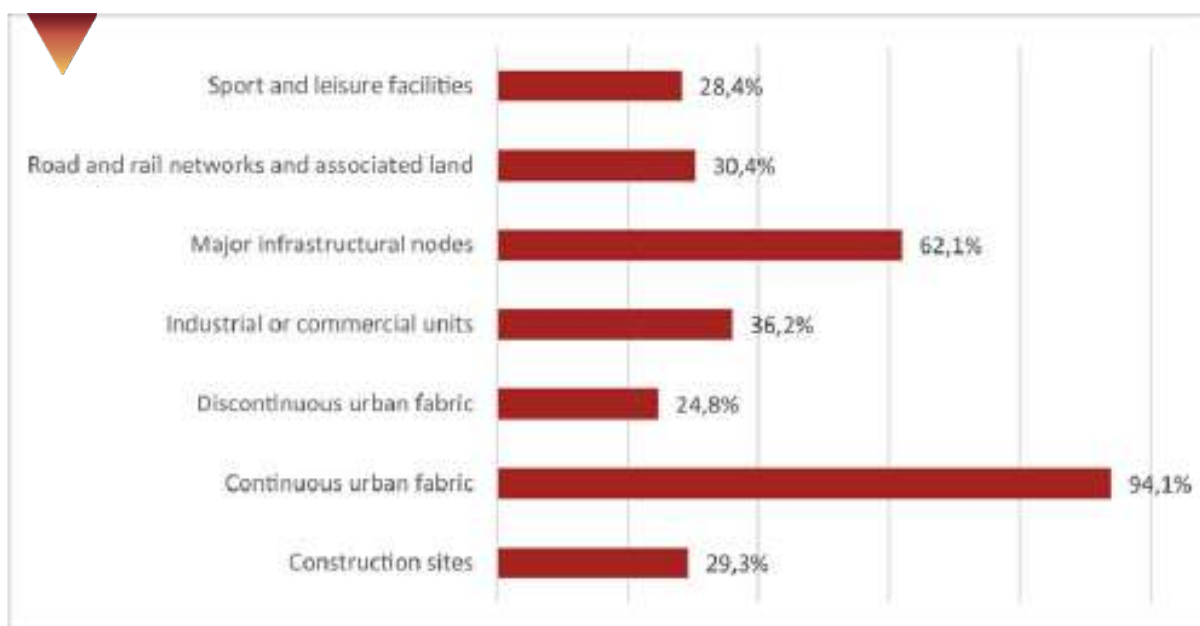
### 3.2.2.1. Mestni toplotni otok - Urban Heat Island (UHI)

Slika 22 prikazuje povzetek glavnih rezultatov, pridobljenih s prekrivanjem podatkov glede ranljivosti zaradi pojava mestnega toplotnega otoka in razredi rabe zemljišč. V polju 1 (▲) je prikazan zemljevid s stopnjami skrajne ranljivosti glede na matriko šesterokotnika, ki se nanaša na pozidane površine. Glede na obravnavano deželo Furlanijo je 28,9 % površin ranljivih za pojav mestnega toplotnega otoka, od tega 3,6 % visoko, 10,7 % srednje visoko, 6,2 % srednje nizko in 8,3 % nizko (okvir 2 -▲). Infografike v polju 3 (▼) nam kažejo, da je najvišja stopnja skrajne ranljivosti prisotna skoraj izključno v strnjenem mestnem tkivu, ki zavzema delež 78,4 %. Druga omembe vredna številka je 99,8 %, ki jih predstavlja srednje-visok razred kritičnosti za gradbišča.



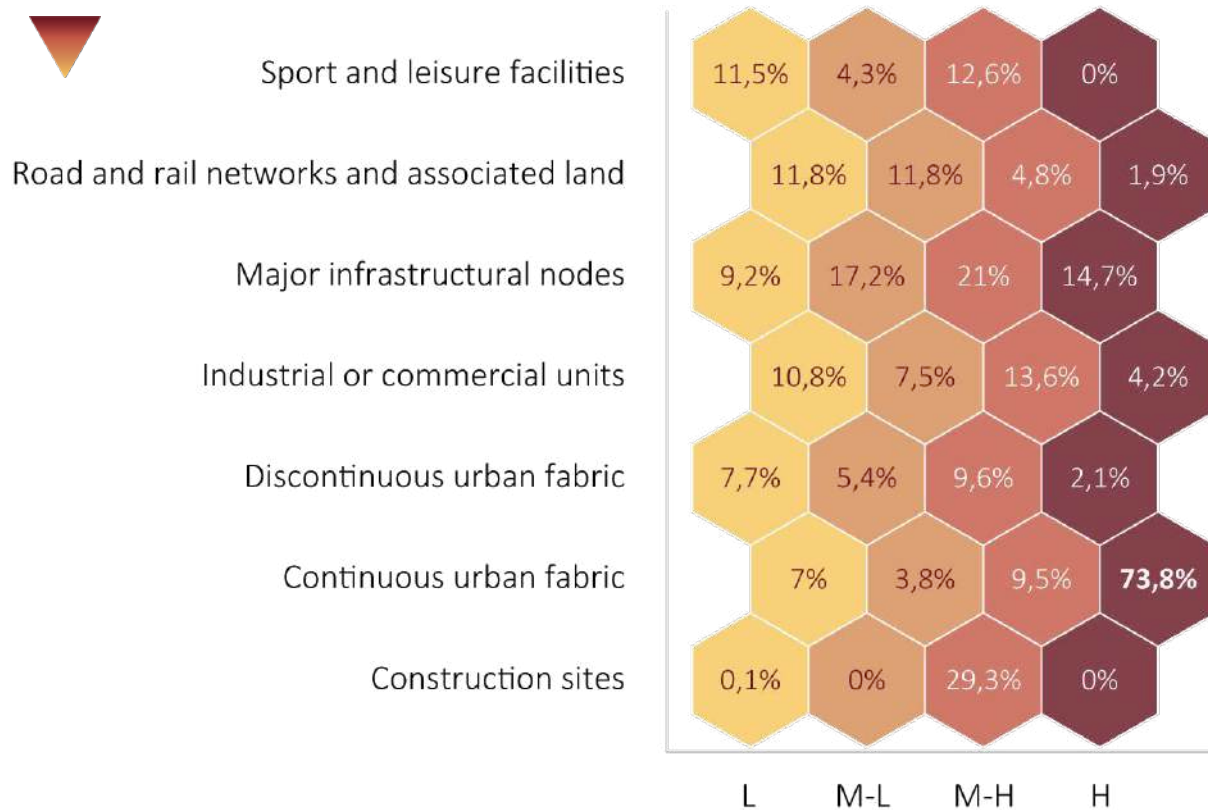
Slika 22 - 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojava mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer  
2. Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnega toplotnega otoka na celotnem območju, z ustreznimi razredi kritičnosti  
3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin.

Od 75,9 % območja Avtonomne dežele FJK, za katerega je značilno nesklenjeno mestno tkivo (Slika 23), je 24,8 % potencialno izpostavljenih vplivu mestnega toplotnega otoka. Z opazovanjem histograma na sliki 17 pa je razvidno, da je najbolj ranljiva postavka strnjeno mestno tkivo (94,1 %) in tudi v tem primeru, tako kot za Metropolitansko mesto Benetke, sledijo velika infrastrukturna vozlišča (62,1 %).



Slika 23 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojava toplotnega otoka, glede na vrsto rabe na območju Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine.

Od tega ranljivega strnjenegega mestnega tkiva skoraj večina površin dosega skrajno ranljivost visoke stopnje, z deležem 73,8 % (Slika 24). Če pa analiziramo posamezne stopnje ranljivosti, ne glede na vrsto rabe zemljišča, ki ga predstavljajo, ugotovimo, da več kot polovica ne presega 10 %.



Slika 24 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim deželnim območjem.

S primerjavo vsake rabe zemljišč na statistični enoti glede na razred skrajne ranljivosti, se kot najbolj ranljiv sektor izkaže nestrnjeno mestno tkivo s 65 %.

Druge vrste so minimalno ranljive, z deležem okoli 1 %, z izjemo industrijskih in trgovskih enot (20,4 %) in velikih infrastrukturnih vozlišč (8,7 %). Če podrobno preučimo ranljivosti, predstavljene v Preglednica 12, se zdi, da je porazdelitev med srednje visoko, srednje nizko in nizko stopnjo precej homogena (Slika 25).



Preglednica 12 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka za najbolj prizadete vrste površin.

	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	<b>8,7%</b>	<b>38,7%</b>	<b>21,7%</b>	<b>31%</b>	<b>65%</b>

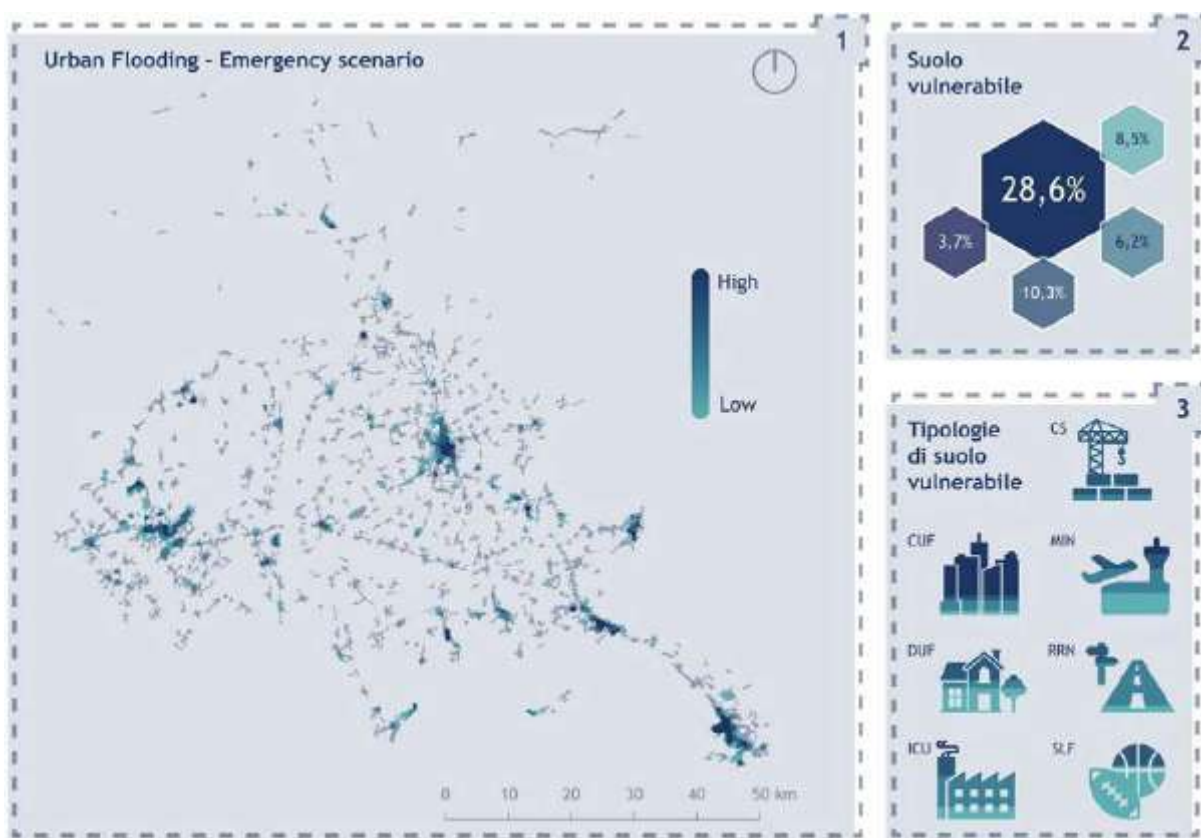


Slika 25 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.



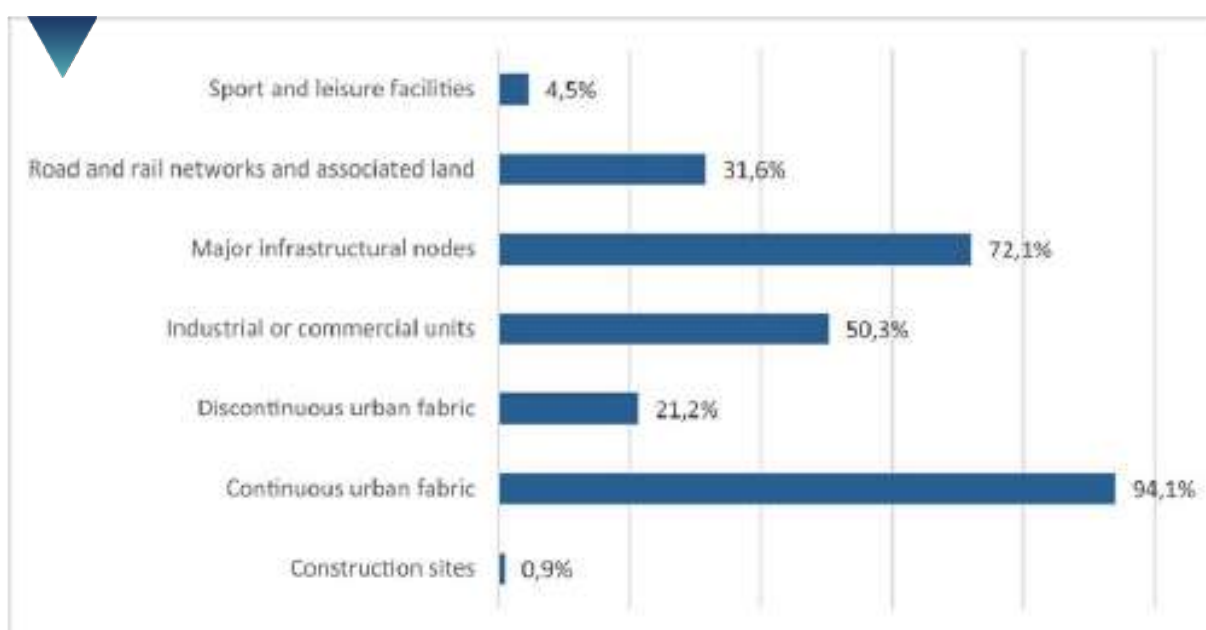
### 3.2.2.2. Mestne poplave - Urban Flooding (UF)

Slika 26 prikazuje povzetek z glavnimi rezultati, pridobljenimi s prekrivanjem podatkov glede ranljivosti zaradi pojava zaradi mestnih poplav (urban flooding) in razredi rabe zemljišč. V polju 1 (▲) je prikazan zemljevid s stopnjami skrajne ranljivosti glede na matriko šesterokotnika, ki se nanaša na pozidane površine. Od vseh pozidanih zemljišč, vključenih v matriko šesterokotnika, je 28,6 % ranljivih zaradi pojava zaradi mestnih poplav. Natančneje je 3,7 % površin visoko kritičnih, 10,3 % srednje visoko, 6,2 % srednje nizko in 8,5 % nizko (polje 2 -▲). V polju 3 (●) razporeditev stopenj ranljivosti kaže večjo kritičnost v strnjem mestnem tkivu, katerega odstotek na najvišji ravni ustreza 76,2 %. Druga pomembna številka je 93,2 % v razredu srednje-visoke ranljivosti, ki se nanaša na gradbišča.



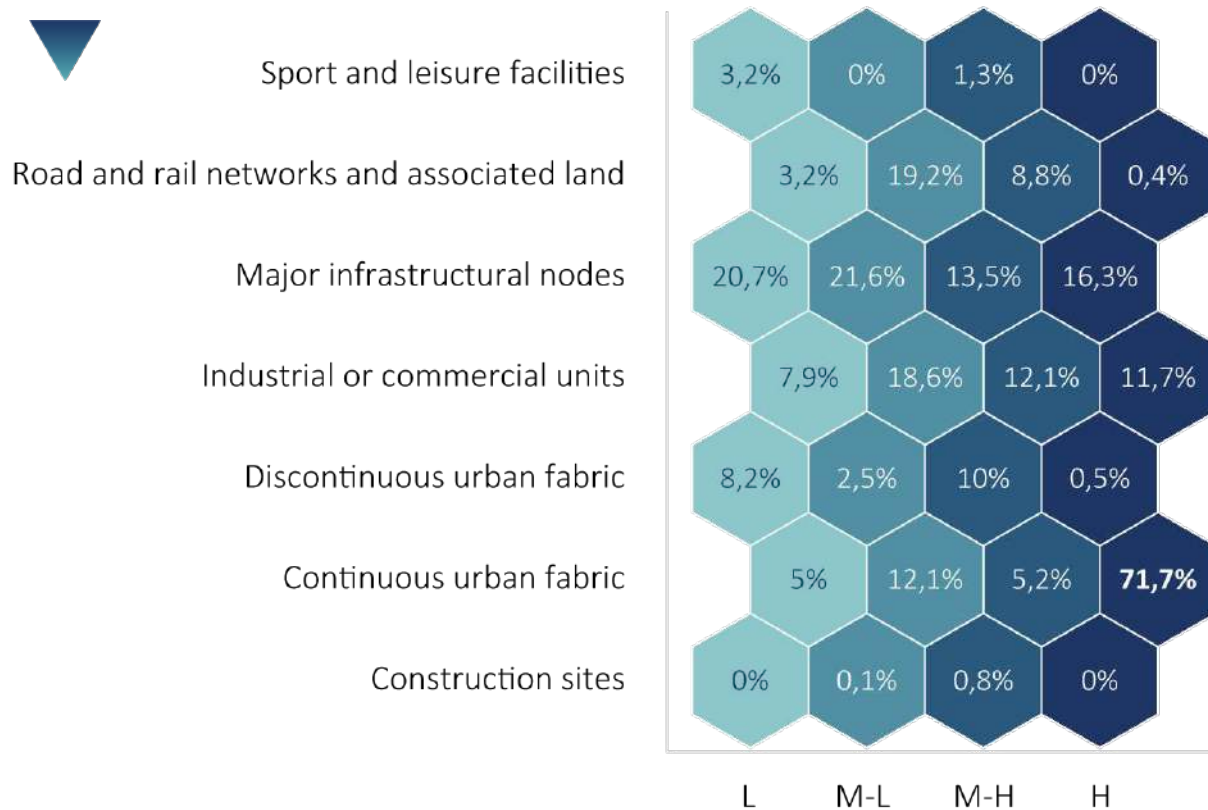
Slika 26 - 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer  
2. . Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnih poplav na celotnem območju, z ustreznimi razredi kritičnosti  
3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin.

Strnjeno mestno tkivo ima enak odstotek ranljivosti tako za vpliv mestnega toplotnega otoka kot tudi zaradi mestnih poplav. Če pogledamo izhodiščne podatke, na podlagi katerih so bila izvedena statistična raziskovanja, je to zato, ker obravnavani hektarji sovpadajo. Kar se tiče drugih vrst, so rezultati glede obeh vplivov dokaj skladni, z izjemo povečanja v industrijskem in trgovskem sektorju, kjer je zajeta polovica (50,3 %) in, nasprotno, močnega zmanjšanja na gradbiščih (0,9 %) in pri športno-rekreacijskih dejavnostih (4,5 %), ki skorajda niso prizadete (Slika 27).



Slika 27 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojava mestnih poplav, glede na vrsto rabe na območju Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine.

Posledično je podoben podatek mogoče najti v matriki na Slika 28, kjer najpomembnejši podatek predstavlja visoka stopnja skrajne ranljivosti strnjjenega mestnega tkiva (71,7 %).



Slika 28 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojava mestnih poplav glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim deželnim območjem.

Če zdaj analiziramo porazdelitev ranljivosti samo na prizadetih tleh (Preglednica 13 in Slika 29), je najbolj ogroženo nestrnjeno mestno tkivo s 56,4 %, kjer so najvišje vrednosti prisotne med srednje-visokim nivojem (46,9 %) in nizkim (38,7 %). Sledi industrijski in trgovski sektor z 28,8 %, ostale vrste se gibljejo okoli 0-1 %, z izjemo infrastrukturnih vozlišč z 10,2 %.



Preglednica 13 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava mestnih poplav za najbolj prizadete vrste površin.

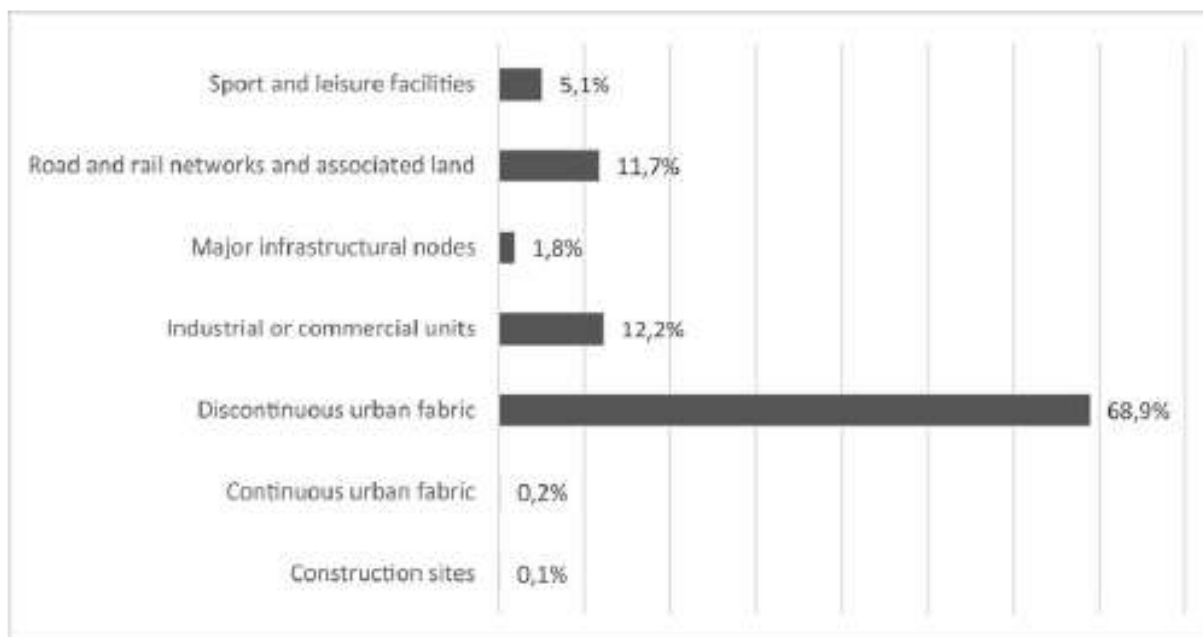
	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	2,5%	46,9%	11,9%	38,7%	56,4%



Slika 29 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.

### 3.2.3. Slovenija

Analize, opravljene na pozidanih površinah območnega sistema Slovenije (Slika 30 in Preglednica 14), kažejo, da večino površin zaseda nestrnjeno mestno tkivo, sledijo cestna infrastruktura ter industrijska in trgovska središča s podobnim odstotkom. Zanimiv je tudi odstotek, ki ga zasedajo športne in rekreacijske površine.



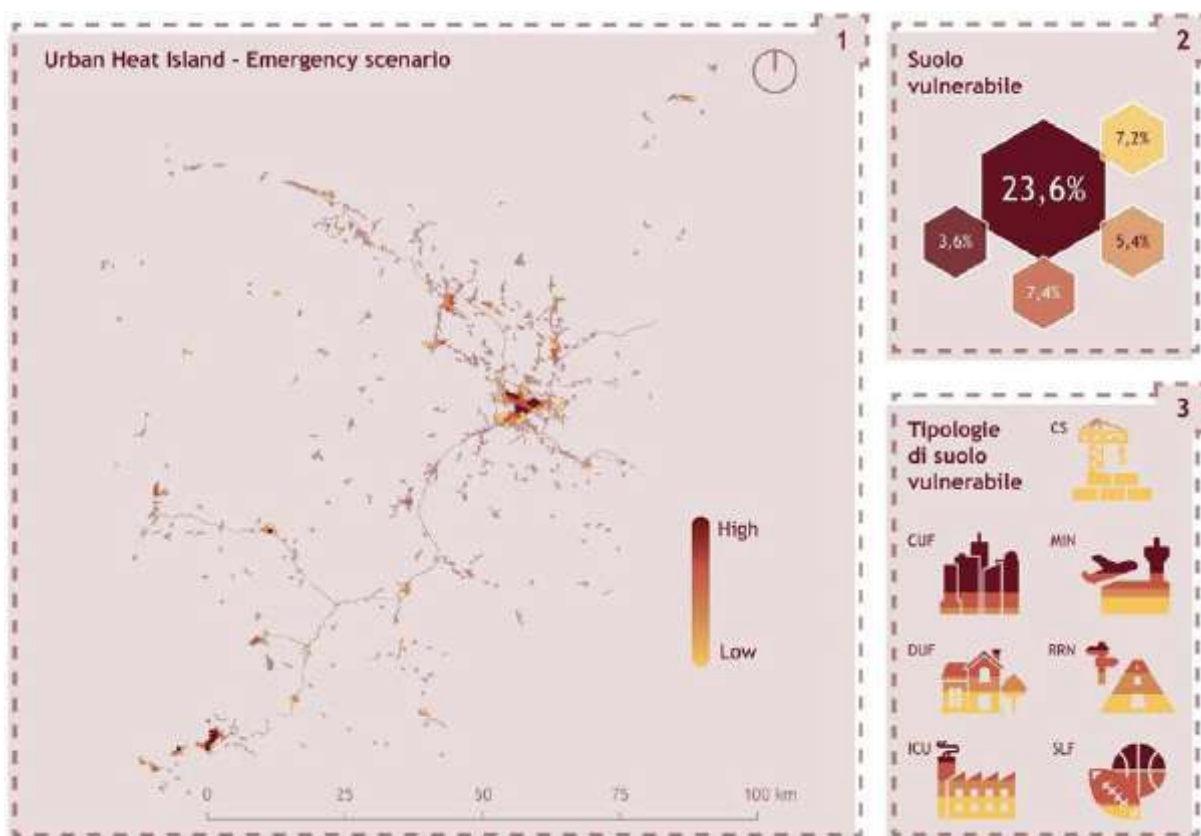
Slika 30 - Odstotek glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč na območju Slovenije.

Preglednica 14 - Statistični podatki o absolutnih vrednostih (ha) in odstotkih glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč v Sloveniji.

Legenda	Območje (ha)	Odstotek
Gradbišča	138,41	0,2 %
Neprekinjeno urbano tkivo	579,79	0,9 %
Prekinjeno urbano tkivo	46490,93	75,9 %
Industrijske ali poslovne enote	10016,52	16,3 %
Večja infrastrukturna vozlišča	2475,89	4,0 %
Cestna in železniška omrežja ter pripadajoča zemljišča	757,27	1,2 %
Objekti za šport in prosti čas	830,42	1,4 %
Skupna površina	61289,23	100,0 %

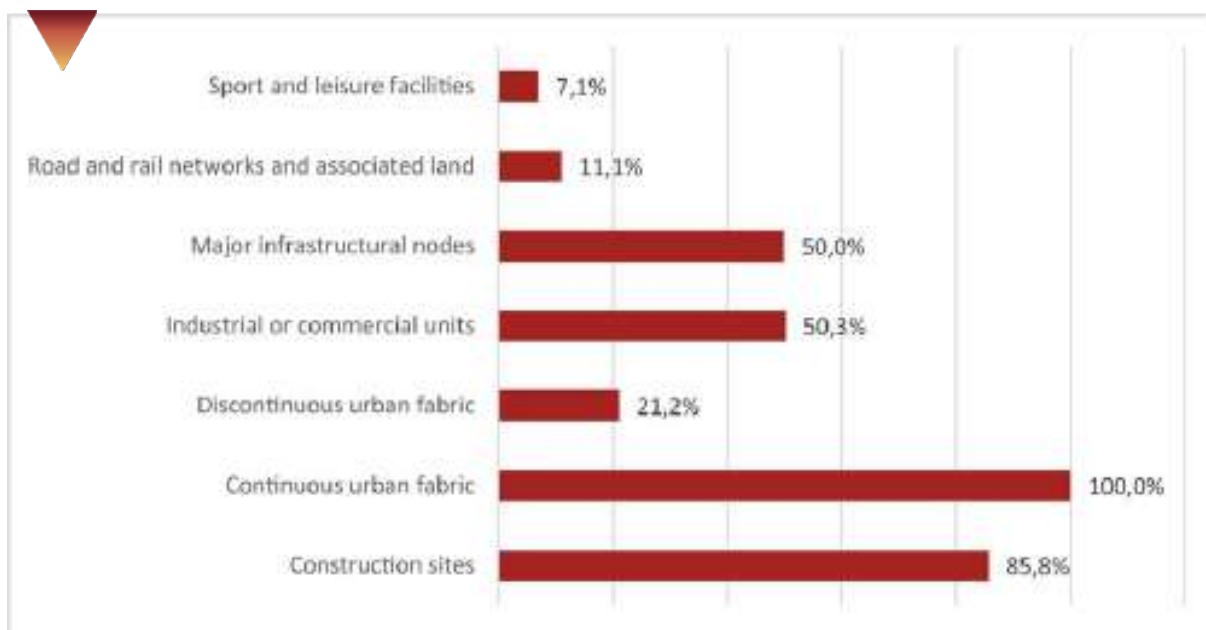
### 3.2.3.1. Mestni toplotni otok - Urban Heat Island (UHI)

Na Slika 31 je predstavljen povzetek glavnih rezultatov, pridobljenih s prekrivanjem podatkov glede ranljivosti zaradi pojava mestnega toplotnega otoka in razredi rabe zemljišč. V polju 1 (▲) je prikazan zemljevid s stopnjami skrajne ranljivosti glede na matriko šesterokotnika, ki se nanaša na pozidane površine. Razberemo lahko, da je 23,6 % slovenskega pozidanega območja, ki sodi v statistično enoto, uporabljeno za analize, ranljivo za pojav mestnega toplotnega otoka. Od tega deleža je 3,6 % območij visoko ranljivih, 7,4 % srednje visoko, 5,4 % srednje nizko in 7,2 % nizko (okvir 2 - ▲). Iz infografike v polju 3 (▼) je razvidna večja ranljivost v višjem razredu v strnjjenem mestnem tkivu, ki je enaka 72,7 % od celotnega deleža te vrste prizadetih površin. Sledi 46,6 % v sektorju velikih infrastrukturnih vozlišč.



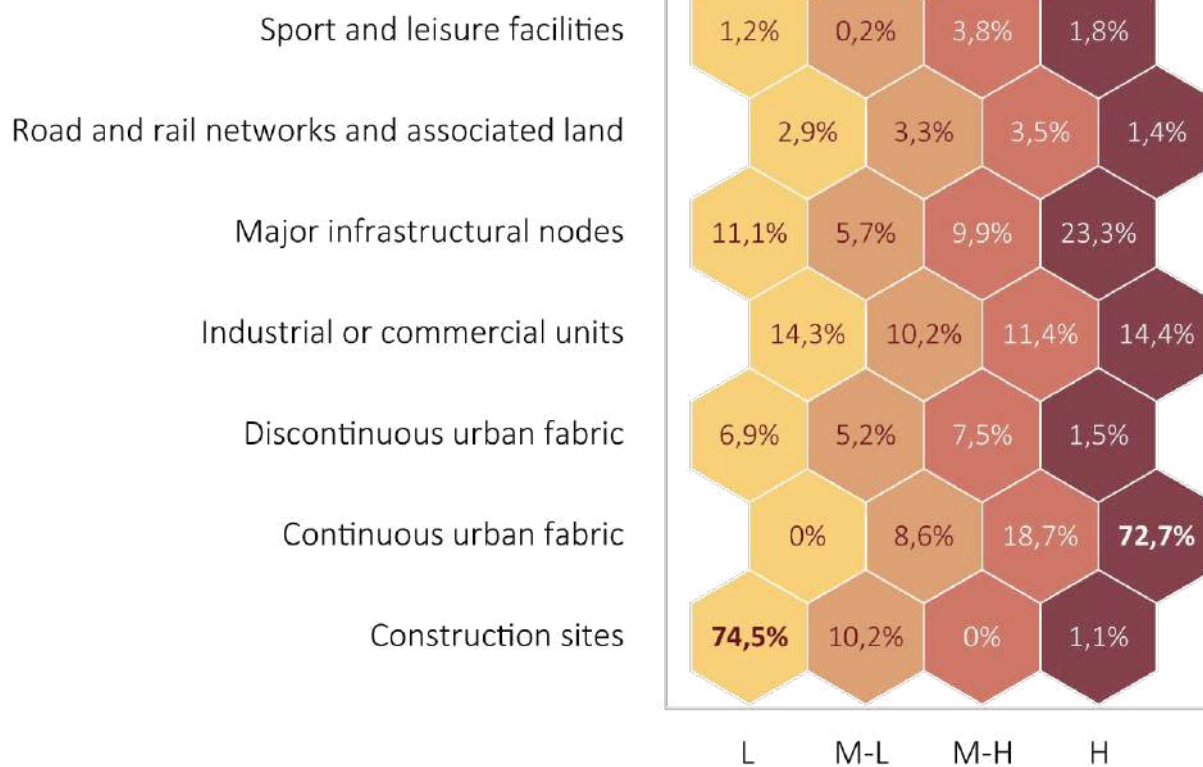
Slika 31 - 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojav mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer  
2. Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnega toplotnega otoka na celotnem območju, z ustreznimi razredi kritičnosti  
3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin.

69,8 % obravnavanega območja predstavlja nestrnjeno mestno tkivo (Slika 30), od tega pa je ranljivih le 21,2 % (Slika 32). Po drugi strani pa je celotno nestrnjeno mestno tkivo ogroženo (100 %), čeprav predstavlja le 0,2 % celotne obravnavane površine. Kljub temu, da tudi drugi razredi niso zelo odločilni, se zdi, da je stopnja ranljivosti visoka, saj zajema vsaj polovico: velika infrastrukturna vozlišča (50 %), industrijske in trgovske enote (50,3 %) in gradbišča (85,8 %).



Slika 32 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojavnega toplotnega otoka, glede na vrsto rabe na območju Slovenije.

Če se poglobimo, predstavlja nestrnjeno mestno tkivo z 72,7 % najvišjo stopnjo skrajne ranljivosti, drugi pomemben podatek pa predstavlja 74,5 % gradbišč na nizki stopnji (Slika 33). Za druge vrste so vrednosti precej enakomerno porazdeljene med različnimi stopnjami ranljivosti.



Slika 33 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim slovenskim območjem.



Od celotnega prizadetega zemljišča predstavlja 61,8 % nestrnjeno mestno tkivo, ki se razprostira predvsem med srednje visokimi, srednje nizkimi in nizkimi nivoji (Preglednica 15 in Slika 34). Sledi industrijski in trgovski sektor s 26,1 %, ostale vrste pa predstavljajo manj kot 6 %.



Preglednica 15 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka za najbolj prizadete vrste površin.

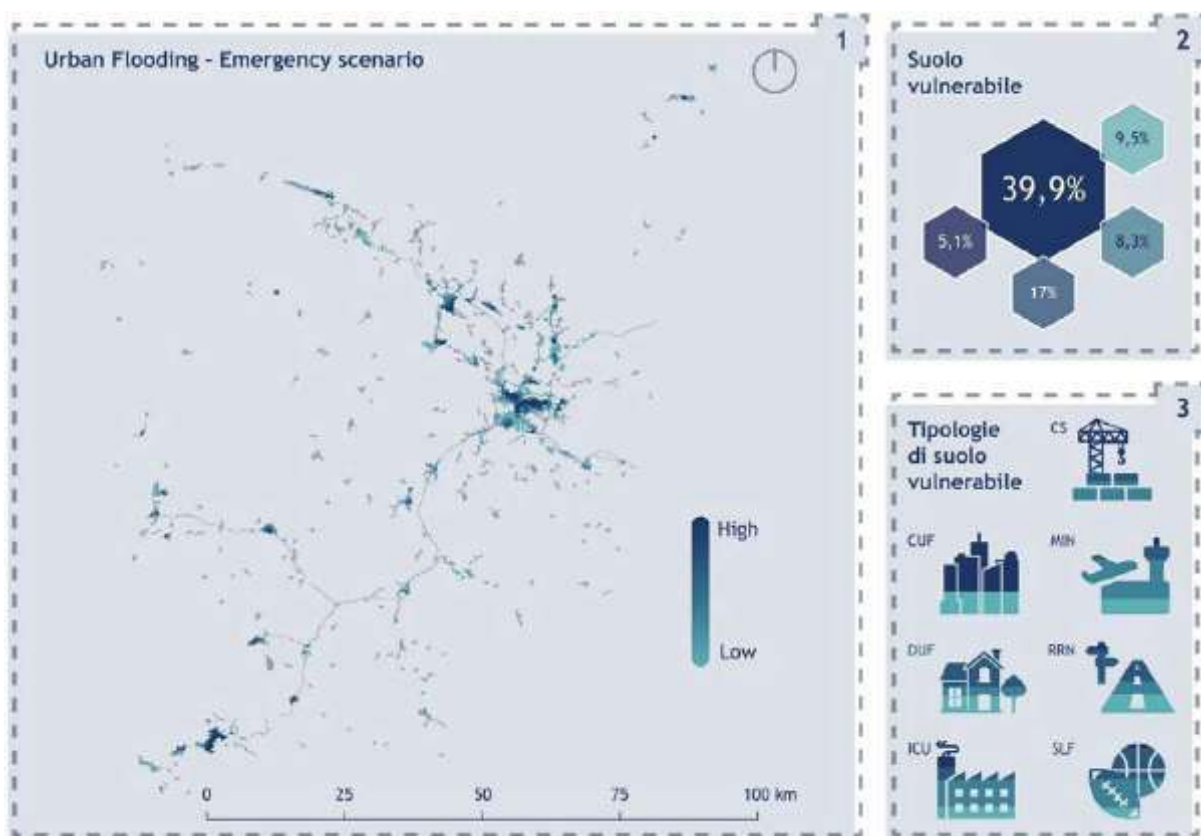
	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	<b>7%</b>	<b>35,6%</b>	<b>24,7%</b>	<b>32,7%</b>	<b>61,8%</b>



Slika 34 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.

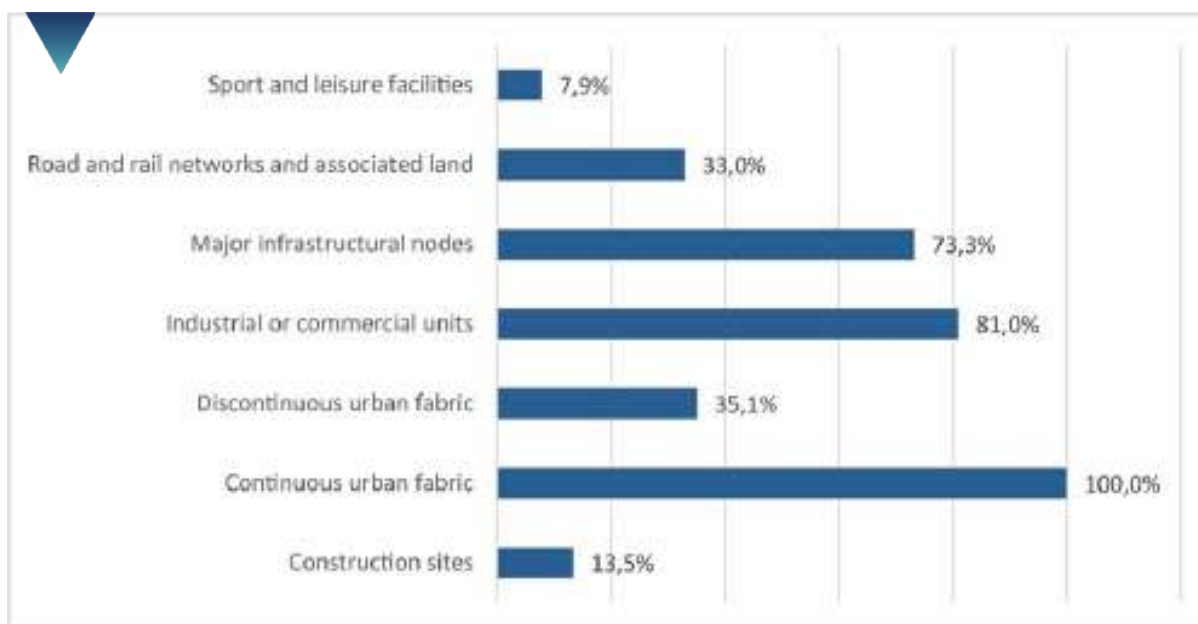
### 3.2.3.2. Mestne poplave - Urban Flooding (UF)

Slika 35 prikazuje povzetek z glavnimi rezultati, pridobljenimi s prekrivanjem podatkov glede ranljivosti zaradi pojava zaradi mestnih poplav (urban flooding) in razredi rabe zemljišč. V polju 1 (▲) je prikazan zemljevid s stopnjami skrajne ranljivosti glede na matriko šesterokotnika, ki se nanaša na pozidane površine. Za razliko od površin, prizadetih zaradi pojava toplotnega otoka, je odstotek površine tistih, ki so prizadete zaradi mestnih poplav, višji, skoraj 40 %. Od tega 5,1 % sodi v najvišji razred, 17 % v srednje visok, 8,3 % v srednje nizek in 9,5 % v nizek (polje 2 -▲). V polju 3 (●) razporeditev stopenj ranljivosti prikazuje večjo kritičnost v strnjem mestnem tkivu (71,5 %) in na gradbiščih (59,6 %). Po stopnji srednje-visoke ranljivosti izstopajo nestrnjeno mestno tkivo (55 %), prometno omrežje (45,3 %) ter športno-rekreacijske dejavnosti (41,5 %).



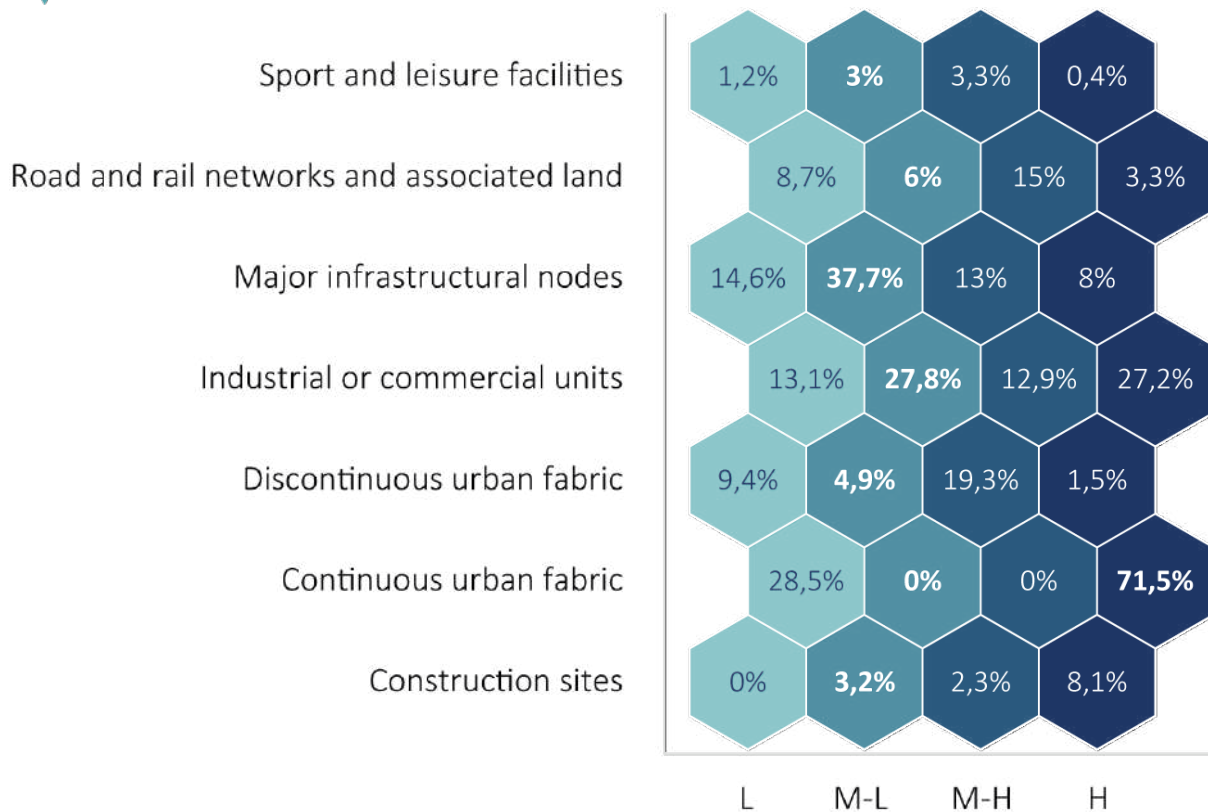
Slika 35 - 1.1 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer  
2. . Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnih poplav na celotnem območju, z ustreznimi razredi kritičnosti  
3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin.

Vse površine, za katere je značilno strnjeno mestno tkivo, so ranljive (100 %), tako zaradi pojava mestnega toplotnega otoka kot zaradi mestnih poplav. Odstotki (Slika 36) so precej višji pri infrastrukturnih vozliščih (73,3 %) ter industrijskih in poslovnih enotah (81 %). Višji so tudi za nestrnjeno mestno tkivo (35,1 %), prometno omrežje (33 %) in športno-rekreacijske dejavnosti (7,9 %), medtem ko so nižji za gradbišča (13,5 %).



Slika 36 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojava mestnih poplav, glede na vrsto rabe na območju Slovenije.

71,5 % strnjene mestnega tkiva kaže visoko stopnjo skrajne ranljivosti, ničelno vrednost na srednje visoki in srednje nizki ravni, sledi pa, čeprav s pomembno razliko, srednje nizka stopnja ranljivosti površin, ki jo zasedajo velika infrastrukturna vozlišča (Slika 37).



Slika 37 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojava mestnih poplav glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim slovenskim območjem.

Iz druge ravni analize izstopa nestrnjeno mestno tkivo s 60,6 %, ki je v glavnem ranljivo na srednje visoki ravni (Preglednica 16 in Slika 38). 24,9 % predstavljajo industrijske in trgovske enote, na splošno pa ugotavljamo, da je najvišja stopnja ranljivosti srednje visoka, z deležem 42,7 %.



Preglednica 16 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava mestnih poplav za najbolj prizadete vrste površin.

	Vulnerabilità alta	Vulnerabilità medio-alta	Vulnerabilità medio-bassa	Vulnerabilità bassa	Totale
Discontinuous urban fabric	4,3%	55%	14%	26,7%	60,6%

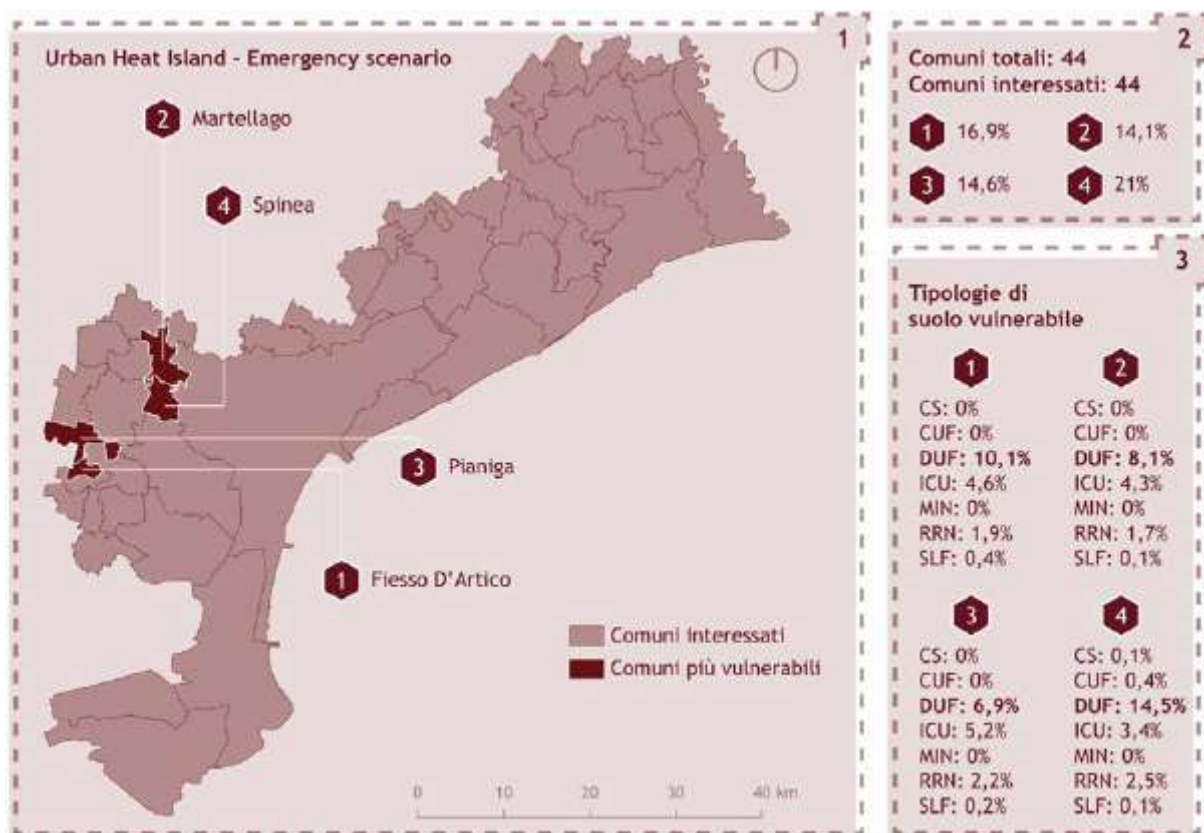


Slika 38 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.

#### 3.2.4. Primerjava projektnih območij

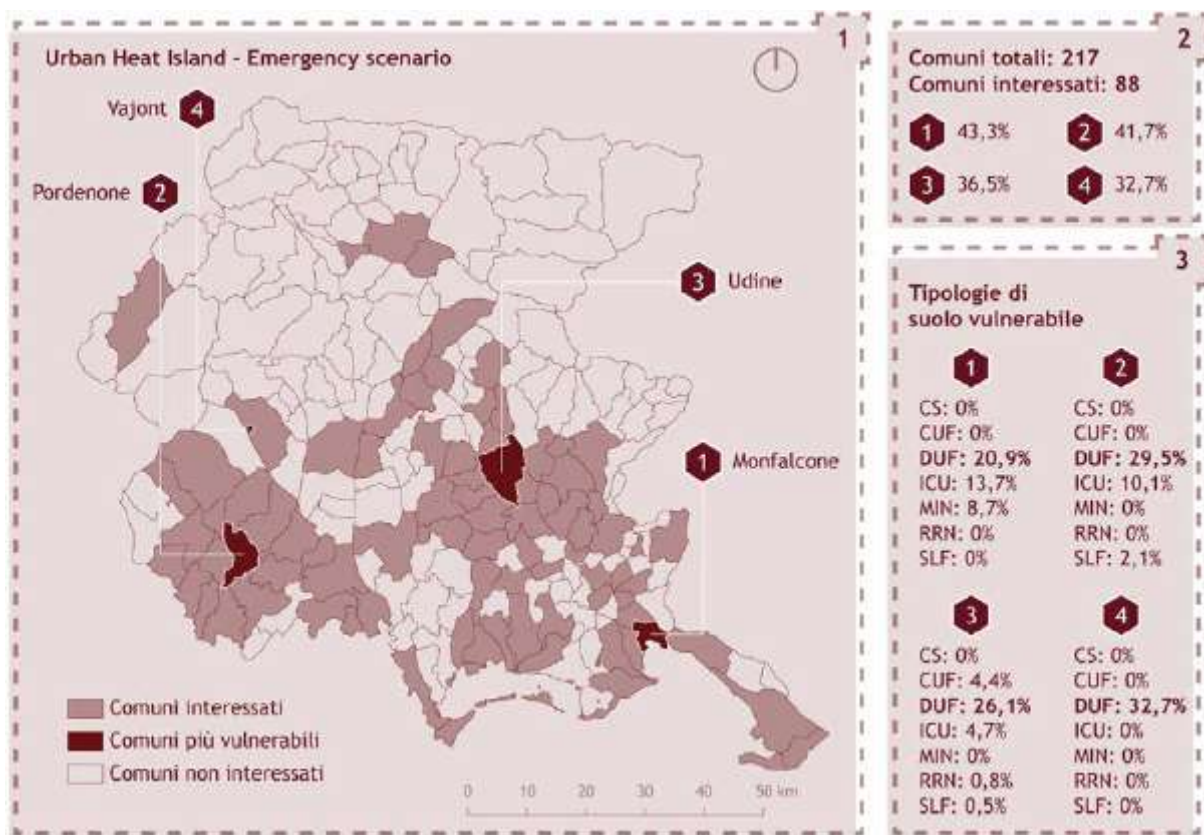
Statistične analize, narejene v zvezi z rabo zemljišč, ki so potencialno ranljiva zaradi pojava mestnega toplotnega otoka in mestnih poplav, so omogočile, da smo lahko ugotovili, katere občine bodo najbolj verjetno utrpele posledice zaradi le-teh pojavov. Za vsako projektno območje so bile torej upravne enote postavljene na šesterokotno mrežo z najvišjo stopnjo ranljivosti. Naslednji povzetki v treh poljih nudijo poglobljen prikaz: v prvem lahko vidimo porazdelitev občin, prizadetih zaradi teh vplivov, s poudarkom na prvih 4 glede na ranljivost. Drugo polje vsebuje podatke o količini ranljivih občin v primerjavi s celotnim številom občin in z navedbo odstotka za prve 4, ki se nanaša na km<sup>2</sup> ranljivih površin v primerjavi z obsegom občine, v katero spadajo. V tretjem polju je predstavljena analiza porazdelitve tega odstotka v različnih razredih rabe zemljišč.

Iz Slika 39 izhaja, da je od 44 občin, ki so del Metropolitanskega mesta Benetke, 100 % podvrženih, čeprav v minimalni meri, vplivu mestnega toplotnega otoka. Občine z največjo ranljivostjo so Fiesse d'Artico, Martellago, Pianiga in Spinea z deležem 16,9 %, 14,1 %, 14,6 % oziroma 21 %. Če preučimo vrste rabe zemljišč v teh občinah, je očitno, da v vseh štirih primerih prevladuje nestrnjeno mestno tkivo. Vendar pa večina površin, zajetih v tej kategoriji, sodi v najnižjo stopnjo ranljivosti.



Slika 39 - 1. Ranljivost občin Metropolitanskega mesta Benetke v skrajnem razredu za pojav mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer  
2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah  
3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč.

Na Slika 40 je razvidno, da je od 217 občin Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine podvrženih vplivu pojava toplotnega otoka 88 občin, kar je približno 41 %. Najbolj ranljive občine so Monfalcone (Tržič), Pordenone, Udine (Videm) in Vajont z deležem 43,3%, 41,7%, 36,5% in 32,7%. Kar se tiče obravnavanih vrst površin, tudi v tem primeru prevladuje nestrnjeno mestno tkivo, vendar je za razliko od Metropolitanskega mesta Benetke stopnja ranljivosti večinoma med visoko in srednje visoko.

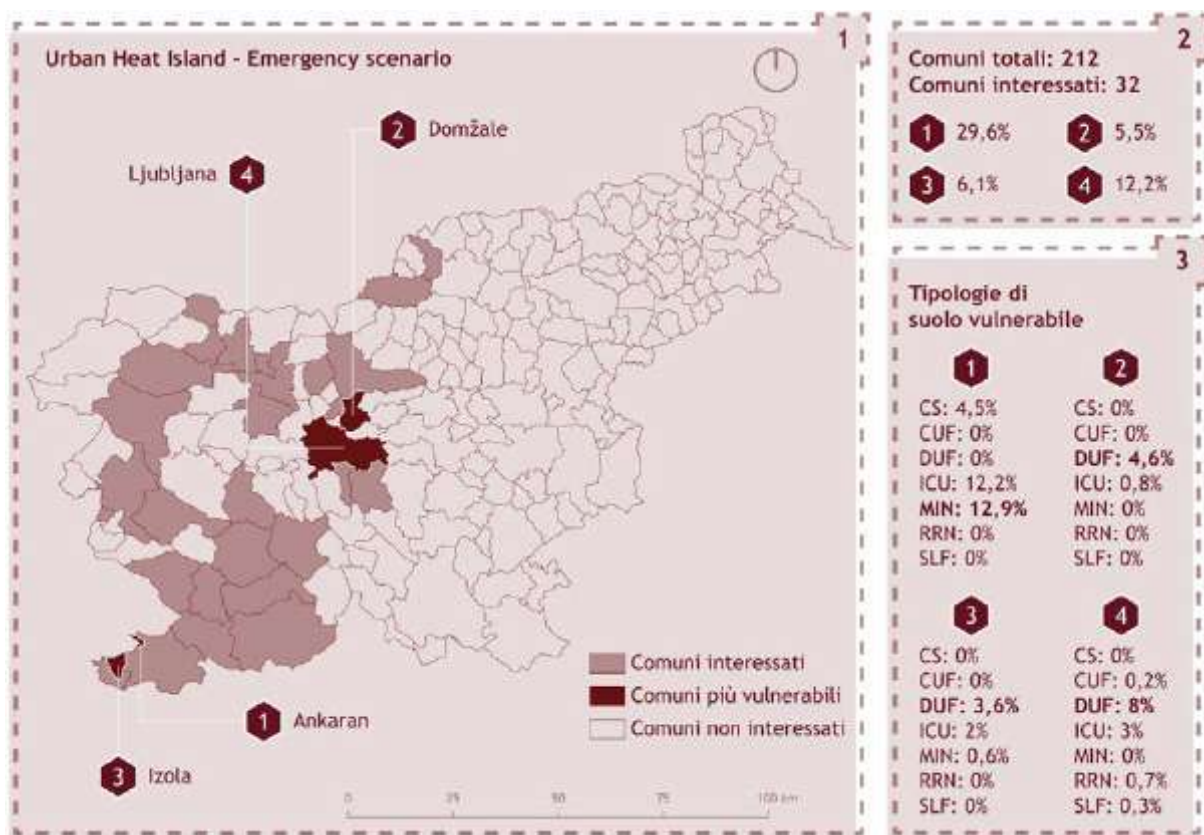


Slika 40 - 1. Ranljivost občin Avtonomne dežele FJK v skrajnem razredu za pojav mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer

2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah

3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč.

Zemljevid na Slika 41 prikazuje 32 prizadetih slovenskih občin, kar je 15 % od skupno 212 občin, med katerimi so najbolj ranjive Ankaran, Domžale, Izola in Ljubljana z deležem 29,6 %, 5,5 %, 6,1 % in 12,2 %. V občini Ankaran so najbolj prizadete industrijske in trgovske enote ter velika infrastrukturna vozlišča, pri čemer je odstotek skoraj enak (12,2 % in 12,9 %), stopnja ranljivosti pa sega od srednje visoke do visoke. V drugih občinah prevladuje nestrnjeno mestno tkivo s pretežno srednje visoko stopnjo ranljivosti.

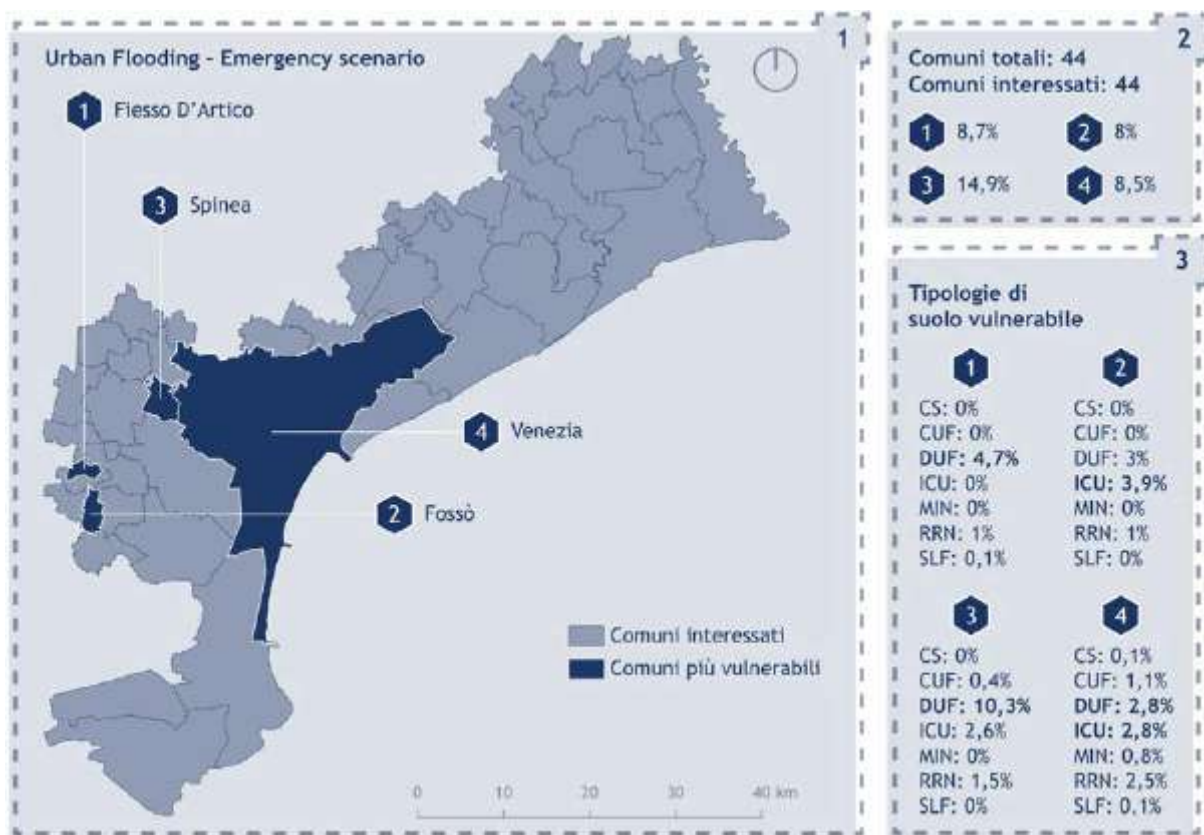


Slika 41 - 1. Ranljivost občin Slovenije v skrajnem razredu za pojav mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer  
2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah  
3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč.

Če primerjamo ranljivost zaradi pojava toplotnih otokov v treh projektnih območjih, takoj opazimo, da je najbolj prizadeto območje Metropolitansko mesto Benetke. Vendar pa občine z višjo stopnjo ranljivosti v skrajnem razredu sodijo na območje Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine. Glede na vrsto obravnavane površine prevladuje nestrnjeno mestno tkivo, ki je značilno za tako imenovano »širjenje urbanih območij«, ki je skupno projektnim območjem.

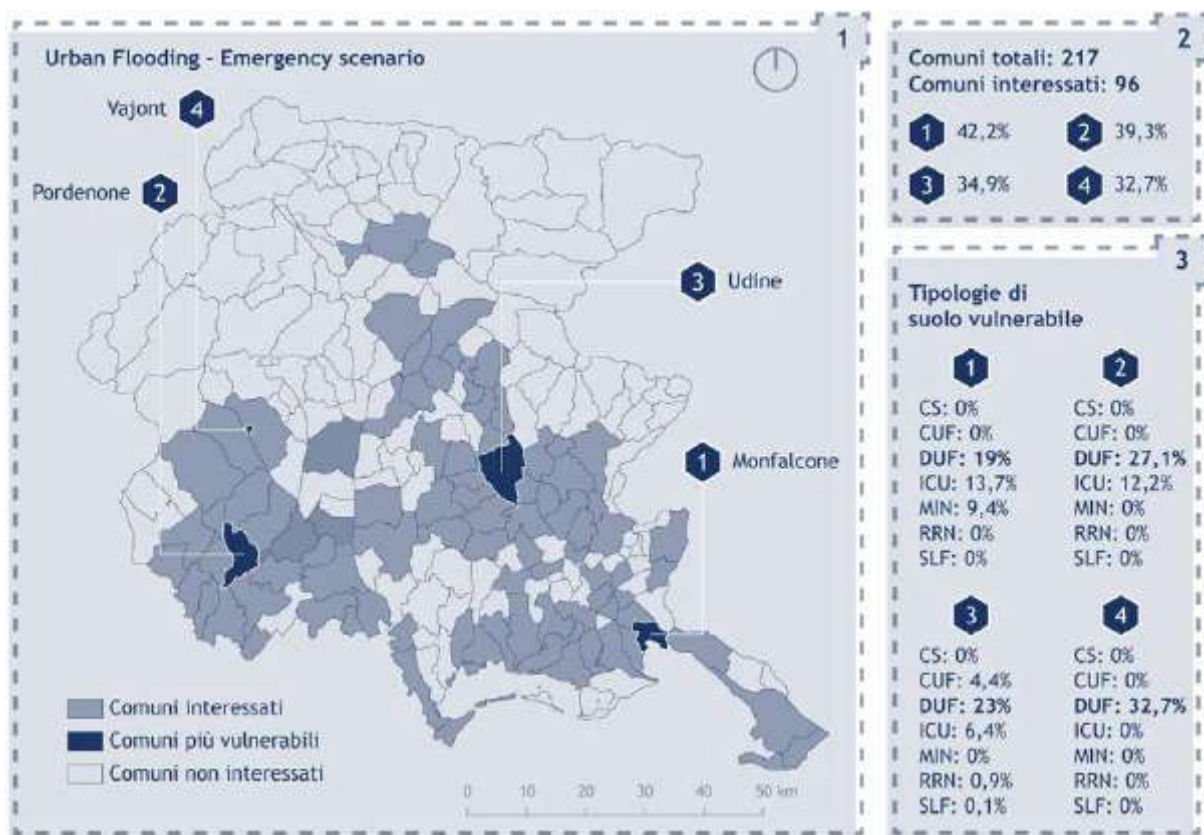
V nadaljevanju je z analizo vpliva mestnih poplav Slika 42 mogoče opaziti, da je ravno tako kot v primeru toplotnega otoka, tudi v tem primeru 100 % občin Metropolitanskega mesta Benetke ranljivih, čeprav so odstotki nižji. Najbolj prizadete so občine Fiesse d'Artico, Fossò, Spinea in Benetke z naslednjimi vrednostmi: 8,7%, 8%, 14,9% in 8,5%. Te ranljivosti so skoncentrirane v razredih rabe zemljišč nestrnjene mestnega tkiva ter industrijskih in trgovskih enot s srednje nizko do nizko stopnjo ranljivosti.





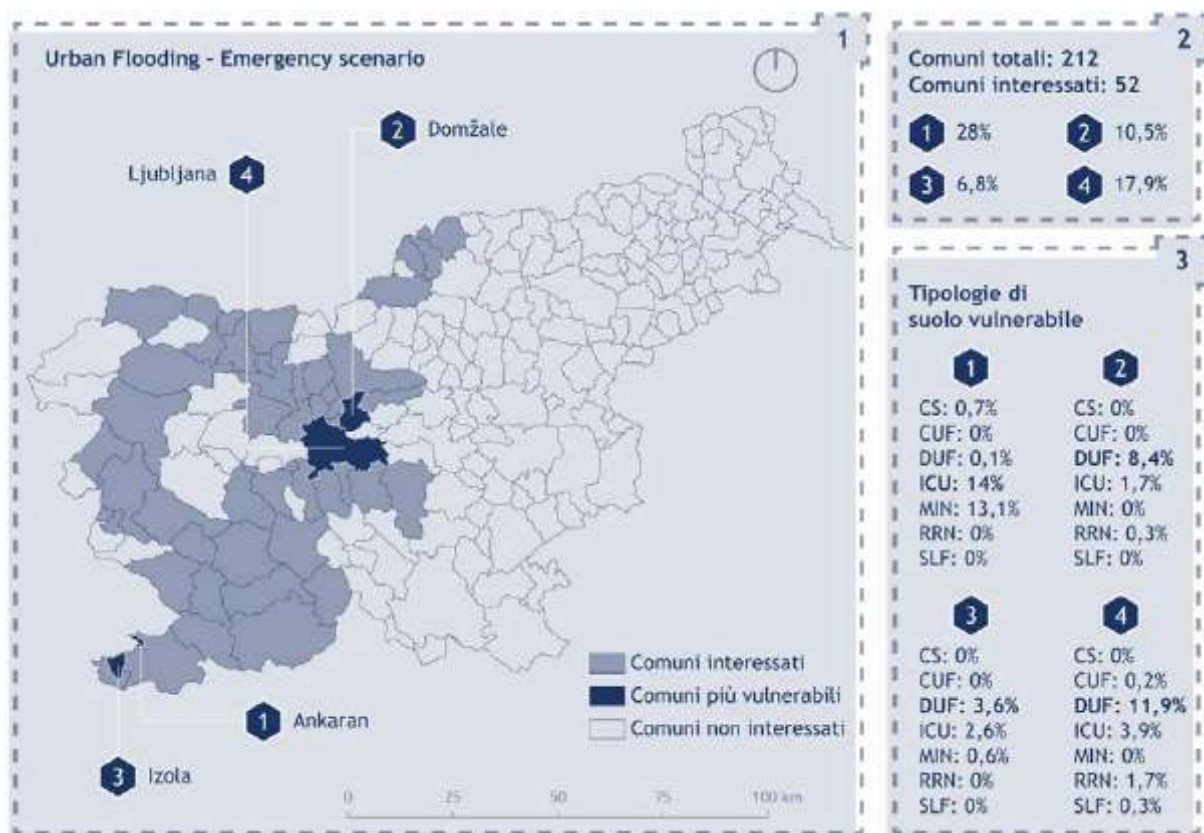
Slika 42 - 1. Ranljivost občin Metropolitanskega mesta Benetke v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer  
2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah  
3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč.

Za razliko od rezultatov, ki se nanašajo na pojav mestnega toplotnega otoka, je na Slika 43 prikazano rahlo povečanje občin, prizadetih zaradi vpliva mestnih poplav, in sicer 96, kar predstavlja 44 %. Najbolj prizadete občine pa ostajajo enake - Monfalcone (Tržič), Pordenone, Udine (Videm) in Vajont z naslednjimi odstotki: 42,2%, 39,3%, 34,9% in 32,7%. Edina vrednost, ki ostaja nespremenjena, je vrednost občine Vajont, tudi glede na vrsto ranljivih površin. Kar se tiče ostalih občin je videti, da čeprav ostajajo vrednosti dokaj skladne s prejšnjimi, je prevladujoča stopnja ranljivosti srednje nizka.



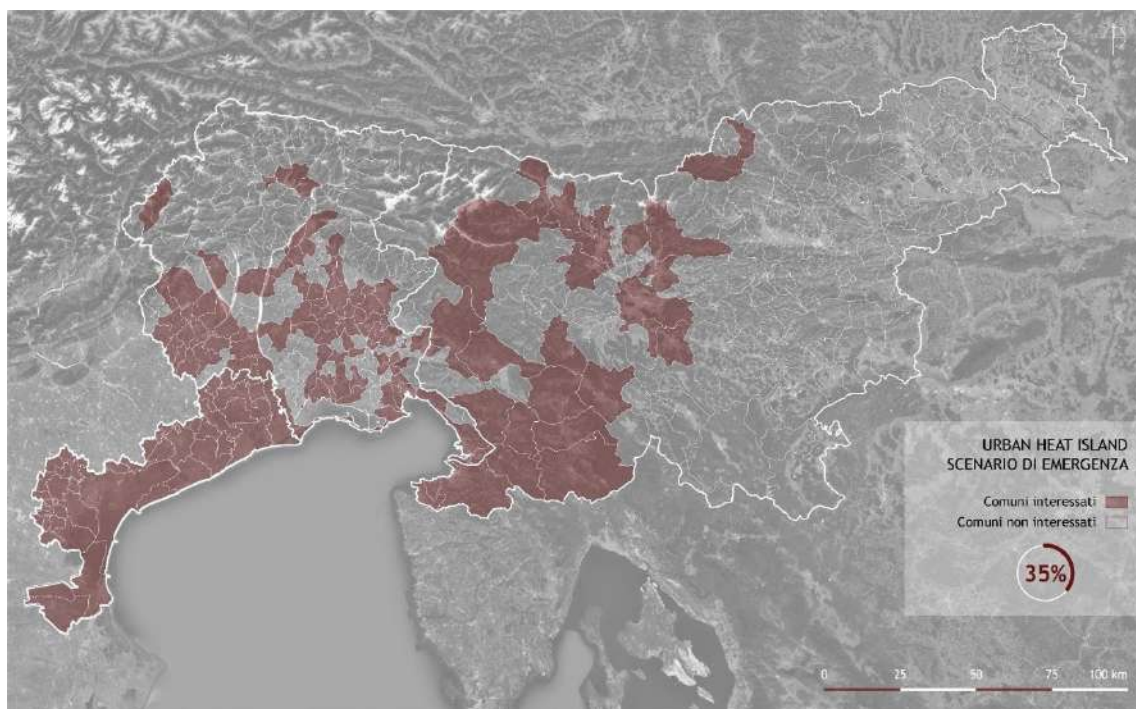
Slika 43 - 1. Ranljivost občin Avtonomne dežele FJK v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer  
 2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah  
 3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč.

Tudi v primeru Slovenije se, kot je razvidno iz Slika 44, število prizadetih občin poveča na 25 %, prizadete občine pa so iste kot v primeru toplotnega otoka, in sicer Ankarán, Domžale, Izola in Ljubljana z vrednostmi 28 %, 10,5 %, 6,8 % in 17,9 %. Vrste prizadetih površin imajo podobne vrednosti, vendar s precej občutnim povečanjem na nizki stopnji ranljivosti za občino Ljubljana in pri količini prizadetih površin v občini Domžale, ki se celo podvoji.

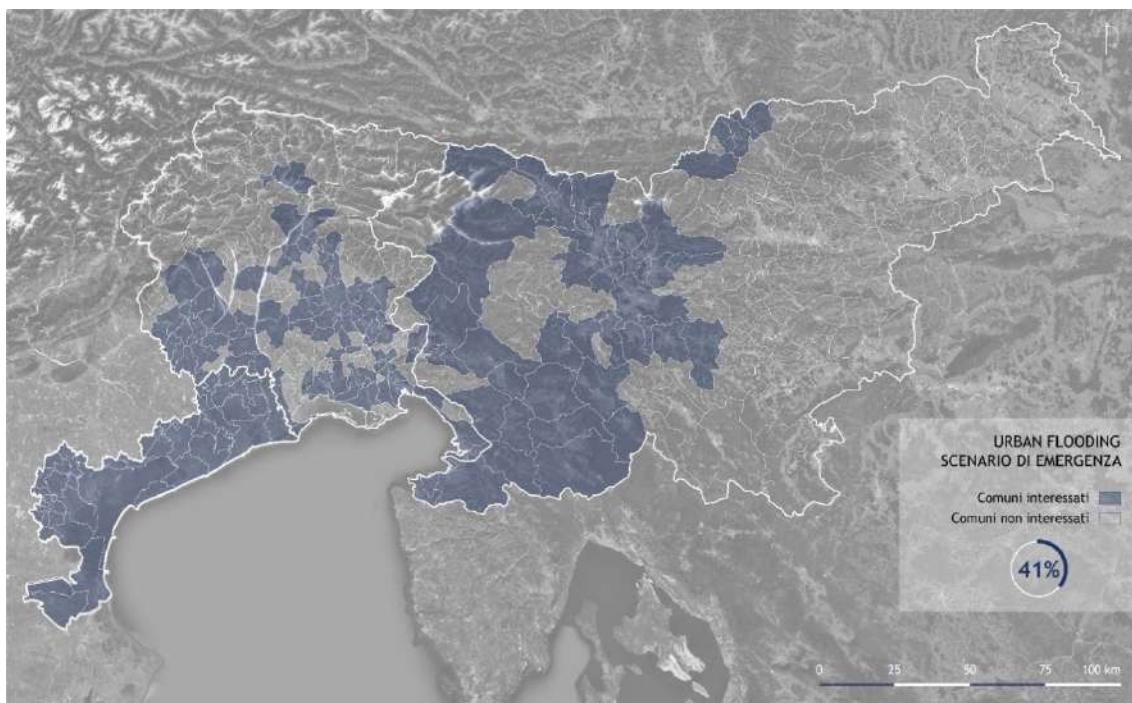


Slika 44 - 1. Ranljivost občin Slovenije v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer  
2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah  
3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč.

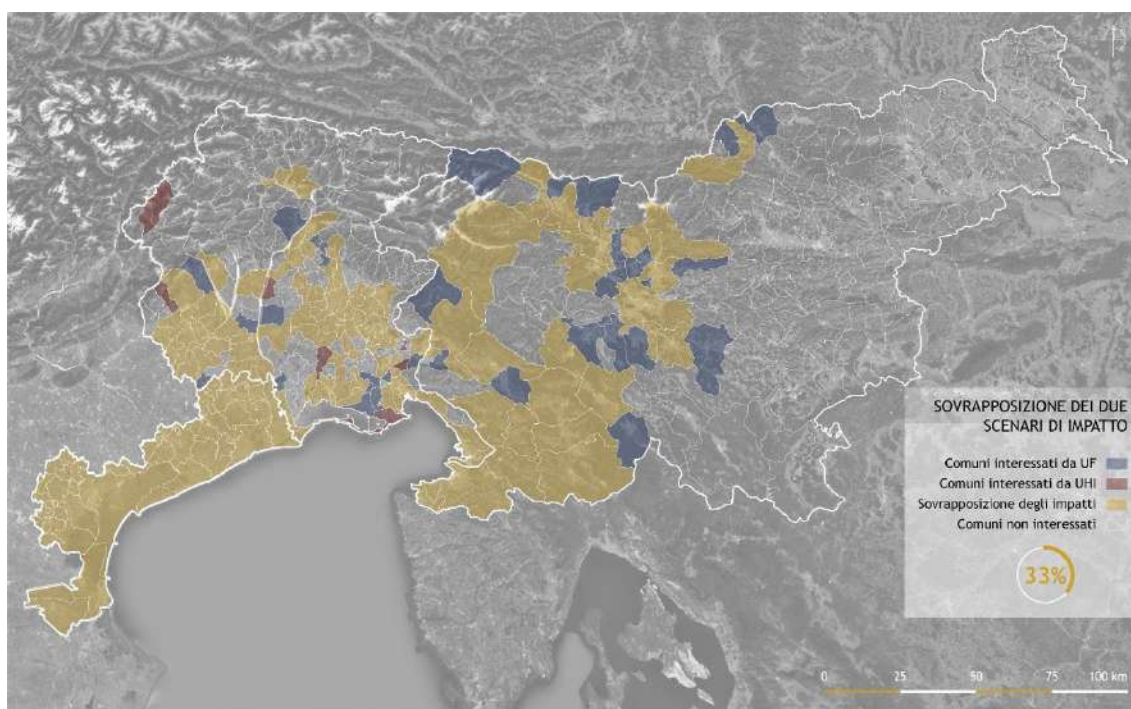
Kot zaključek k zgoraj predstavljenim analizam je v nadaljevanju podan povzetek občin, prizadetih zaradi posameznih vplivov (Slika 45 in Slika 46) in prekrivanja le-teh (Slika 47), ki nam nudi popoln vpogled v možne posledice znotraj projektnih območij. Od vseh občin, ki sodijo v obravnavana območja, je 35 % potencialno izpostavljenih vplivu mestnega toplotnega otoka, medtem ko je pri mestnih poplavah ta odstotek 41 %. Na podlagi prekrivanja teh dveh vplivov je zanimivo ugotoviti, da je večina obravnavanih občin, kar predstavlja 33 % celotne površine, podvržena obema vplivoma. Kakor izhaja iz preseka med statističnimi podatki o rabi zemljišč in občinami treh projektnih območij, obstaja večja ranljivost zaradi vpliva mestnih poplav, zlasti za nestrnjeno mestno tkivo s stopnjo, ki se giblje med srednje nizko in nizko. Nasprotno pa ima to isto tkivo v Avtonomni deželi FJK in Sloveniji srednje visoko do visoko stopnjo ranljivosti na pojav mestnega toplotnega otoka. Še en element, ki je skupen tema dve območjema, so 4 občine, ki so najbolj prizadete zaradi obeh vplivov, ki ostajajo nespremenjene.



Slika 45 - Prizadete in neprizadete občine zaradi vpliva mestnega toplotnega otoka v primerjavi s skupnim številom občin na območju projekta.



Slika 46 - Prizadete in neprizadete občine zaradi vpliva mestnih poplav v primerjavi s skupnim številom občin na območju projekta.



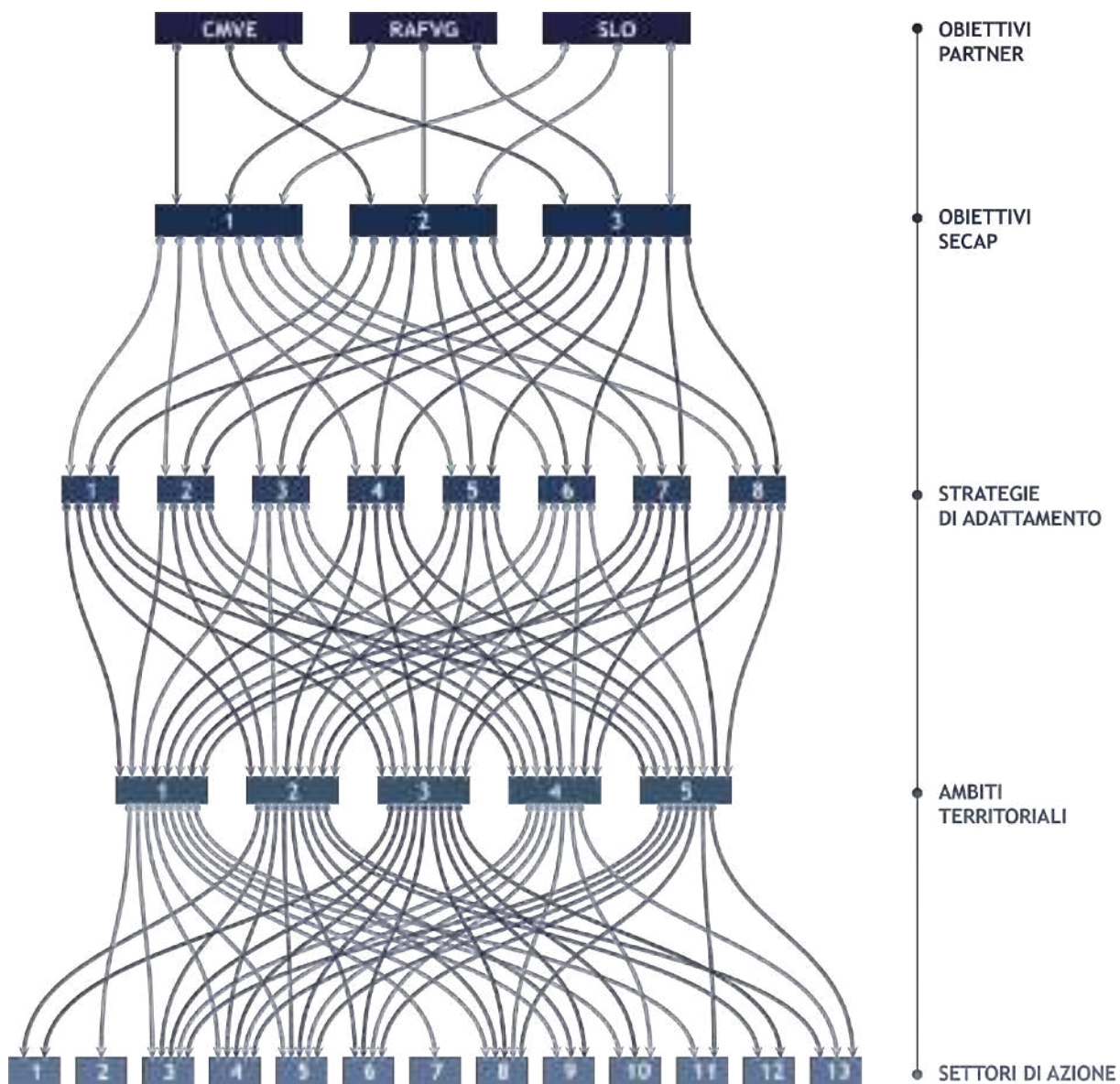
Slika 47 - Prizadete in neprizadete občine zaradi vpliva mestnega toplotnega otoka in mestnih poplav v ter njuno prekrivanje glede na skupno število občin na območju projekta.

Koristi izvajanja tovrstnih raziskav, ki predvidevajo integracijo podnebnih scenarijev z lokalno dimenzijo, se kažejo v možnosti razumevanja, kako se vplivi prostorsko razporedijo in kako lahko po eni strani vplivajo na njihov pojav, po drugi strani pa na opredelitev tistih elementov, ki bi lahko utrpeli negativne učinke. Povzetki v poglavju 3.2., kjer so bili predstavljeni rezultati, delujejo bodisi kot analitično orodje bodisi kot operativno orodje, saj omogočajo opredeliti prednostne ukrepe v okviru širše zastavljene strategije. V tem smislu je mogoče oblikovati vizijo skupnega ukrepanja, ki omogoča obvladovanje več vplivov na različnih ravneh, s povezovanjem ukrepov z različnimi vrstami prizadetih površin. Z drugimi besedami, to pomeni razvoj sistema skupnih smernic na transregionalni in transnacionalni ravni za opredelitev obsežnih strateških načrtov, usmerjenih v prilagajanje s skupnimi in integriranimi ukrepi na različnih območjih.

## Čezmejne strategije prilagajanja

V tem poglavju je predstavljen metodološki proces, ki je bil uporabljen za opredelitev strategij prilagajanja v okviru projekta SECAP (Slika 48) in oblikovan na podlagi podatkov, zbranih v prejšnjih razdelkih (glej poglavje 3). V prvem koraku je bilo potrebno analizirati informacije, ki smo jih dobili z opredelitvijo ciljev prilagajanja podnebnim razmeram in ki so jih različni partnerji izpostavili za svoje projektno območje. Z razumevanjem smernic, ki jih želijo zasledovati različne uprave, lahko namreč opredelimo prednostne ukrepe za posamezno območje, kar predstavlja temelj, na kateremu se lahko oblikuje vizija, ki združuje elemente, ki so tem območjem skupni.

V drugem koraku so bili specifični cilji strnjeni v 3 makro cilje projekta, znotraj katerih je bilo oblikovanih 8 transnacionalnih strategij, katere smo želeli opredeliti ne le opisno, temveč tudi prostorsko. V ta namen smo se poslužili prve stopnje klasifikacije rabe zemljišč Corine Land Cover, posodobljene leta 2018. Nazadnje smo upoštevali sektorje, ki so bili določeni v predlogi načrtov SECAP Konvencije županov (Covenant of Mayors - CoM), posodobljeni leta 2020. Ti sektorji so: Agriculture & forestry, Buildings, Civil protection & emergency, Education, Energy, Environment & biodiversity, Health, ICT (Information & communication technologies), Land use planning, Tourism, Transport, Waste, Water.



Slika 48 - Delovni postopek za opredelitev strategij prilagajanja.

## 4.1. Cilji strategij prilagajanja

Preglednice, ki se nanašajo na cilje (prim. poglavja 3.1.1.2., 3.1.2.2., 3.1.3.2.), ki so jih partnerji navedli za vsako projektno območje, so v povzetku (Preglednica 27 - glej PRILOGO I) predelane tako, da nudijo primerjavo različnih izraženih prednostnih nalog in opredelitev skupnih točk. Iz tega so izšle 3 makro smernice glede prilagajanja podnebnim spremembam, ki so postale glavni cilji projekta SECAP in so navedene v nadaljevanju:

1. Prilagoditev struktur in upravljanja v podporo procesom prilagajanja;
2. Ustvarjanje in povezovanje zbirk znanja za večanje ozaveščenosti o vplivih podnebnih sprememb;
3. Razvoj in izvajanje projektnih dejavnosti za prilagajanje območja.

1. Načrtovanje in upravljanje procesov prilagajanja zahteva razvoj ustreznih orodij upravljanja, ki zmorejo »razumeti zapletenost interakcij med podnebjem, prostorom ter okoljskimi in družbeno-ekonomskimi sistemi«<sup>27</sup>. Poleg tega je za vsako projektno območje potrebno vzpostaviti ustrezno strukturo upravljanja in ustanoviti nekaj namenskih organov, ki se ukvarjajo z usklajevanjem, nudenjem tehnično-znanstvene podpore in svetovanjem. V prvem primeru bi šlo za vzpostavitev povezovalne strukture med različnimi upravnimi pristojnostmi, ki bi znala prepoznati horizontalno razsežnost podnebnih vplivov. V drugem primeru bi morali izkoristiti doprinos strokovnjakov s tega področja v podporo pridobivanju in obdelovanju podatkov ter izvajanju in spremljanju strategij. Nazadnje bi svetovalni organ zagotavljal pravico do sodelovanja v procesih odločanja vseh deležnikov, ki so prisotni na tem območju<sup>28</sup>.

2. Naraščajoča kompleksnost, ki je značilna za urbane sisteme, zahteva celostno in horizontalno razumevanje območja, torej zmožnost opazovanja večplastne dinamike, ki se odvija znotraj njega. Kar se tiče prilagajanja podnebnim spremembam, je bistvenega pomena, da razpolagamo z ustreznimi zbirkami znanja, ki v sebi nosijo napovedi glede možne prostorske porazdelitve podnebnih vplivov. Poleg tega dinamično poznavanje fizikalno-morfoloških, družbenih, gospodarskih in podnebnih vidikov omogoča izgradnjo trdne osnove, na podlagi katere lahko podajamo kritične ocene in tako prispevamo v procesu odločanja.

3. V nasprotju z odpravljanjem škode, povzročene zaradi pojava morebitnega neželenega dogodka, lahko s preventivnim sprejetjem prilagoditvenih ukrepov zmanjšamo vplive podnebnih sprememb in s tem povezanih stroškov v družbenem, gospodarskem in okoljskem smislu. Zato je potrebno razviti ciljno usmerjene srednjeročne ukrepe in se opremiti z

<sup>27</sup> MATTM, Progetto Competenze e Reti per l'Integrazione Ambientale e per il Miglioramento delle Organizzazioni della PA (CREIAMO PA): <https://creiamopa.minambiente.it/index.php/creiamopa>

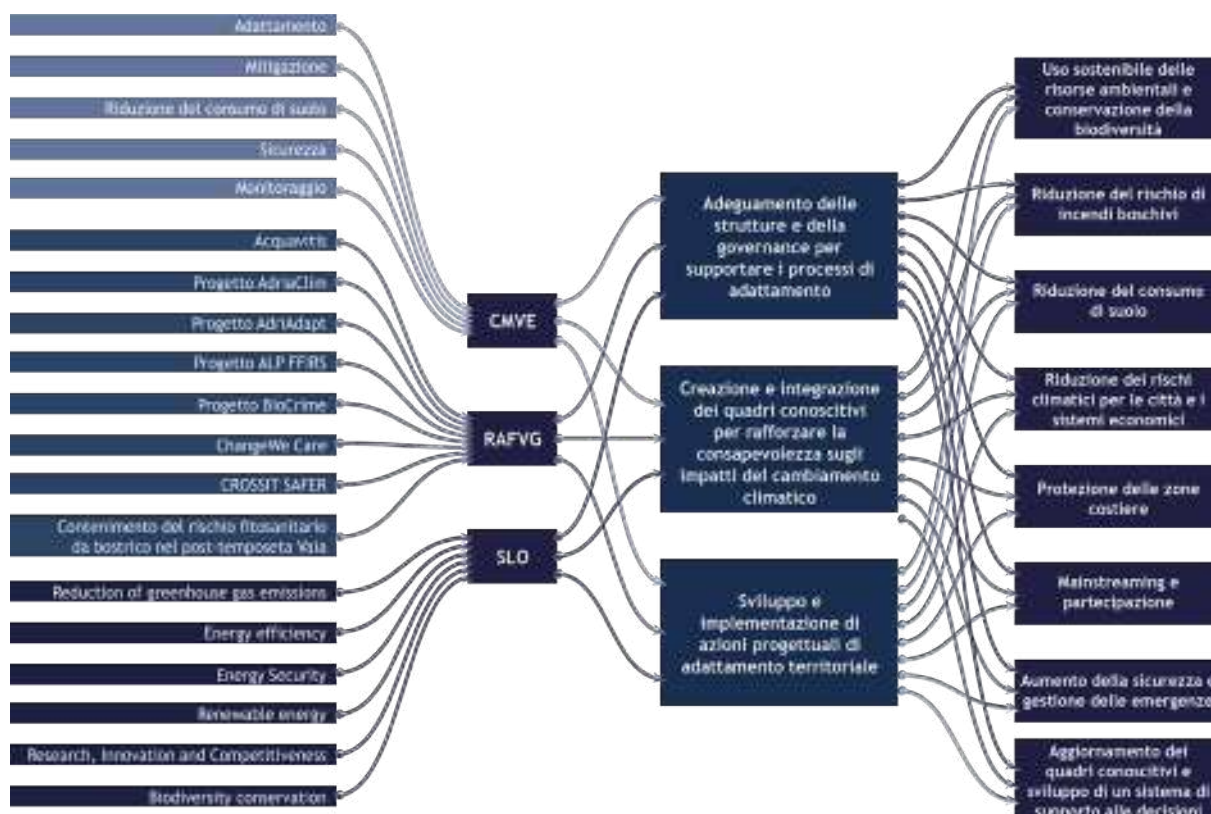
<sup>28</sup> *Ibidem*.



ustreznimi materialnimi in finančnimi sredstvi za posredovanje v skladu s to logiko predhodnega ukrepanja. V tem smislu je v luči prilagajanja podnebnim spremembam potrebno pregledati orodja načrtovanja in upravljanja območja ter prilagoditi zakonodajni okvir za lažje sprejemanje in izvajanje ukrepov. Ker pa vplivi podnebnih sprememb niso omejeni na meje določene uprave, ampak pogosto zajemajo območja, ki pripadajo različnim regijam, je pomembno, da obstaja širša vizija, ki lahko prepozna negativne učinke in možne sinergije, da lahko načrtovanje skupnih in usklajenih ukrepov poteka tudi na čezmejni ravni.

## 4.2. Operativne strategije

Strategije prilagajanja so bile opredeljene na podlagi ključnih besed specifičnih ciljev in v referenčnem okviru smernic, ki so usklajene s splošnimi cilji. Kot je razvidno iz spodnje grafične predstavitve postopkov (Slika 49), je bilo identificiranih 8 strategij.



Slika 49 - Podrobnosti metodološkega postopka za identifikacijo strategij prilagajanja, na podlagi povzetka ciljev partnerjev.

Strategije so podrobneje opisane kot sledi:

### 1. Posodabljanje zbirke znanja in razvoj sistema v podporo odločanju

Za razliko od blaženja podnebnih sprememb mora prilagajanje nanje temeljiti na geografskih, geomorfoloških in podnebnih značilnostih obravnavnega kraja (Wamsler et al. 2013; Wilby in Dessai 2010), pa tudi na praksah, ki so jih že začele uvajati lokalne skupnosti (Romero Lankao in Zwickel 2015). Da bi zagotovili učinkovitost in sorazmernost ukrepov glede na intenzivnost vplivov,

ki se pričakuje na lokalni ravni, prilagajanje zahteva uporabo zbirke znanja znotraj logike izvajanja ukrepov, ki so specifični za določeno območje - *place based* (Musco, Urbanistica Informazioni, 0392-5005 2017). Ustvarjanje posebnih mehanizmov za pridobivanje podatkov iz območja in razvoj sistemov v podporo odločanju je temeljnega pomena pri razmišljanju o politikah in ukrepih v kontekstih kot so mestna tkiva, infrastrukture, naravna območja in kmetijska panoga, ki jih je treba zaščititi. Namenska posodobitev zbirk znanja omogoča pridobitev skupnih platform informacij in znanja, ki jih je mogoče vključiti in ki niso omejene zgolj na opisovanje določenega območja, ampak združujejo modele in parametre ocenjevanja, ki so značilni za načrtovanje, ki upošteva podnebne vidike. Dodano vrednost te nove vrste pristopa predstavlja možnost zbiranja podrobnih podatkov, ki se lahko uporabijo v sistemih v podporo odločanju glede prostora. Združevanje teh modelov ocenjevanja postane torej vodilo za politike razvoja ter prilagajanja mest in podeželja.<sup>29 30 31 32</sup>

## 2. Povečanje varnosti in obvladovanje izrednih razmer

Ponovna preučitev nevarnosti in ranljivosti lahko spodbudi lokalne uprave in intervencijske organe k zavestnemu in preudarnemu načrtovanju skupne poti kar se tiče prilagajanja območja tveganjem zaradi podnebnih sprememb. Obvladovanje izrednih razmer poteka v lokalnem obsegu (Bertin et al. 2019), vendar včasih vplivi podnebnih sprememb zajamejo večja območja in v tem smislu postane čezmejno sodelovanje priložnost za prenovo logike obvladovanja izrednih razmer. Pri povezovanju in zagotavljanju sistematične medsebojne pomoči postane prilagajanje območja razlog za premislek o sistemskem in urejenem zagotavljanju varnosti na ogroženih območjih. Organizacijski ustroj obvladovanja izrednih razmer in vključeni deležniki lahko sodelujejo pri razvoju in izmenjavi novih veščin in znanj v okviru te nove skupne poti. Zaradi postopnosti zaščitnih in reševalnih intervencij lahko rezultat te povezave prispeva k utrjevanju vezi med obmejnimi upravnimi enotami, kar prispeva tudi k širjenju izkušenj v zvezi z zmanjševanjem tveganj zaradi visoke stopnje inovativnosti in preizkušnosti metode.<sup>33</sup>

<sup>29</sup> Musco F. (2017), "Adattamento e progetto urbanistico", Urbanistica Informazioni, n° 273-274, str. 32.

<sup>30</sup> Romero Lankao P., Zwickel, T. (2015), "A conceptual framework for an urban areas typology to integrate climate change mitigation and adaptation", *Urban Climate*, št.14, str.116-137.

<sup>31</sup> Wamsler C., Brink E., Rivera C. (2013), "Planning for climate change in urban areas: from theory to practice", in *Journal of Cleaner Production*, št. 50, str. 68-81.

<sup>32</sup> Wilby R.L., Dessai, S. (2010), "Robust adaptation to climate change", *Weather*, 65, pp. 180-185.

<sup>33</sup> Bertin, Mattia & Maragno, Denis & Musco, Francesco. (2019). Pianificare l'adattamento al cambiamento climatico come gestione di una macro-emergenza locale. Territorio. 7. 10.3280/TR2019-089018.

### 3. Vključevanje in sodelovanje

Pri spodbujanju novih integriranih in usklajenih dejavnosti blažitve in prilagajanja, tudi z dialogom med odločevalci in deležniki, je pomembno zagotoviti, da se le-ta ne zaustavi le v okviru okoljske politike (Castellari S. et al, 2014), ampak da predstavlja družbeno prakso, ki je namenjena spodbujanju vključevanja v javne politike, ocene, načrte in programe na različnih ravneh. Z vidika tesnega sodelovanja uprave in skupnosti pri načrtovanju, lahko to orodje pripomore k oblikovanju predlogov za prilagajanje podnebnim spremembam in predstavlja dodano vrednost. Prilagajanje, ki temelji na sodelovanju skupnosti (Community-based adaptation - CBA) je vezano na opredelitev in izvajanje strategij, ki upoštevajo potrebe zlasti teh skupnosti, v skladu s pristopi kot sta učenje skozi prakso (*learning by doing*) in od spodaj navzgor (*bottom-up*) (IPPC, 2014). Zanj je značilna vključenost deležnikov in lokalnih akterjev v proces odločanja, načrtovanja, izvajanja in spremljanja prilagoditvenih ukrepov. Uporaba pristopa CBA pomeni ustvarjanje prilagoditvenih ukrepov z aktivnim sodelovanjem skupnosti, ki na ta način razvije močan občutek pripadnosti in zazna nov, vključujoč in neposreden pristop pri poslušanju njihovih potreb.<sup>34</sup>

35

### 4. Zaščita obalnih območij

Začetek izvajanja načrtov upravljanja in prilagajanja podnebnim spremembam v priobalnih pasovih lahko predstavlja priložnost za ponovno ovrednotenje, ponovni zagon in preoblikovanje družbeno-ekonomske strukture, ki je tam prisotna. Poleg tega se lahko pri spreminjanju svojega odnosa do biotske raznovrstnosti urbani centri osredotočijo na bolj trajnostne modele in ponovno razmislijo o glavnih gospodarskih panogah, ki so prisotne na obali, ter podprejo tiste dejavnosti, ki imajo manjši vpliv na okolje. Prisotnost ogroženih vrst, kot tudi nevarnost izgube delov morskih in obalnih ekosistemov, predstavlja veliko stimulacijo za zagon procesov ocenjevanja in obnove teh ranljivih delov območja. Povečanje lokalne odpornosti s sprejetjem orodij za napovedovanje trendov in smernic za prilagajanje

---

<sup>34</sup> Castellari S., Venturini S., Giordano F., Ballarin Denti A., Bigano A., Bindi M., Bosello F., Carrera L., Chiriaco M.V., Danovaro R., Desiato F., Filpa A., Fusani S., Gatto M., Gaudio D., Giovanardi O., Giupponi C., Gualdi S., Guzzetti F., Lapi M., Luise A., Marino G., Mysiak J., Montanari A., Pasella D., Pierantonelli L., Ricchiuti A., Rudari R., Sabbioni C., Sciortino M., Sinisi L., Valentini R., Viaroli P., Vurro M., Zavatarelli M. (2014). Nacionalna strategija za prilagajanje podnebnim spremembam Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

<sup>35</sup> IPCC (2014). Fifth Assessment Report, chapter 14, Adaptation Needs and Options.

vplivom podnebnih sprememb, ki si jih čezmejna skupnost deli, omogoča večjo učinkovitost pri načrtovanju bodočih posegov.

## 5. Zmanjšanje podnebnih tveganj za mesta in gospodarske sisteme

Znotraj konsolidiranih urbanih območij je poleg zmanjševanja podnebnih tveganj cilj tudi oceniti možnost ponovnega zagona gospodarskih struktur. Vplivi zaradi podnebnih dejavnikov še povečajo škodo, kadar so ranljivi dejavniki visoko izpostavljeni. Pot do odpornosti urbanega sistema zahteva vzpostavitev večnamenskih in učinkovitih posegov in politik. Prilagajanje zahteva strukturne in vodstvene ukrepe, ki bi preoblikovali upravljanje degradiranih mestnih območij s pomočjo orodij načrtovanja, ki spodbujajo prenovo mestnih površin in ki po mestu širijo zelene ali modre trajnostne točke.<sup>36</sup>

## 6. Zmanjšanje rabe zemljišč

Zaščita omejenega vira, kot so tla, je lahko del vodenja uprave v političnem smislu, pa tudi praksa. Na lokalni ravni je lahko izvajanje težavno zaradi nenehnega povpraševanja gradbenega sektorja in potreb po prilagajanju infrastrukture. Zmanjševanje prisotnosti umetnih tal z reprogramiranjem nekaterih funkcij v urbanih območjih vodi do raztesnitve obstoječih mestnih površin in pomaga dvigniti raven splošne odpornosti. Poleg tega lahko posegi raztesnjevanja (*de-sealing*) kompenzirajo tesnjenje tal s preoblikovanjem opuščeni območij ali vmesnih prostorov v zelene površine in tako prispevajo k preoblikovanju tal in površin, ki lahko mestnim prebivalcem nudijo ekosistemske storitve (PAP/RAC, 2021). Gre torej za spodbujanje posegov obnove, regeneracije in sanacije z namenom izboljšanja kakovosti naselij. Poleg tega opredelitev političnih okvirov in programskih orodij za omejevanje rabe dodatnih kmetijskih zemljišč omogoča učinkovitejše prilagajanje podnebnim spremembam v smislu ponovnega zagona domače kmetijske proizvodnje, predvsem pa omogoča doseganje podnebne nevtralnosti do leta 2050 v skladu s cilji EU (Science for Environment Policy, 2016).<sup>37 38</sup>

<sup>36</sup> Keywords: Ambiti di urbanizzazione consolidata, permeabilità, superficie naturale e seminaturale, ambiti urbani degradati, riqualificazione urbana.

<sup>37</sup> PAP/RAC (2021) "Manuale sul rafforzamento della resilienza costiera dell'Adriatico", progetto INTERREG AdriAdapt, Split/Spalato.

<sup>38</sup> Science for Environment Policy (2016) No net land taken by 2050? Future Brief 14. Produced for the European Commission DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol. Dostopno na: <http://ec.europa.eu/science-environment-policy>

## 7. Zmanjšanje nevarnosti gozdnih požarov

Zgodovinske analize, modeli in napovedi podnebnih sprememb prikazujejo trende in neuravnotežene kazalnike v prid povečanja vročinskih valov in daljših sušnih obdobj (EGP-Indicator Assessment on Forest Fire, 2019). V primerjavi s preteklostjo obstaja danes večja verjetnost, da bomo priča povečanju pogostnosti gozdnih požarov. Posledice teh pojavov pa so dezertifikacija, izguba biotske raznovrstnosti in nevarnost za prebivalstvo. Za zagotovitev varnosti pred tem pojavom, ki ga je pogosto težko zamejiti, bi lahko k poti prilagajanja v luči problematike gozdnih požarov pripomogla opredelitev operativnih orodij za posredovanje in usklajevanje območja. Širjenje obstoječega znanja o tehnikah upravljanja ter o neposrednih in posrednih vplivih požarov na čezmejno gozdno dediščino je v pomoč. Zagotavljanje ustrezne ravni preprečevanja tveganj s sodelovanjem omogoča opredelitev prioritet glede posredovanja na vsakem območju in predstavlja izhodišče za oblikovanje vizije, ki bi združila skupne elemente.<sup>39</sup>

## 8. Trajnostna raba okoljskih virov in ohranjanje biotske raznovrstnosti

Čezmejno območje Italija-Slovenija ima v primerjavi z drugimi območji srednje Evrope večje število območij za ohranjanje biotske raznovrstnosti. Ta območja predstavljajo dodano vrednost v obmejnem prostoru: so kot zalogovnik ekosistemskih storitev, ki imajo celo vrsto koristi za skupnost. Vendar pa je ob resnični grožnji, ki jo podnebne spremembe predstavljajo za izgubo funkcionalnosti ekosistema, potrebno uskladiti definicijo operativnih orodij za aktiven odziv na nevarnosti. Znanstvena skupnost se enotno strinja, da je nujno začeti izvajati intervencijske načrte in programe za boj proti morebitni izgubi biotske raznovrstnosti in predlaga spodbujanje zaščite in krepitve habitatov. Na celotnem čezmejnem območju predstavlja povezovanje in organiziranje sistema ohranjanja genskih virov živalskih in rastlinskih vrst priložnost, ki jo lahko preučimo z različnih zornih kotov. Poleg tega, za zmanjšanje vplivov in postopno ponovno uravnoteženje ekosistemov vključuje raziskovalne in razvojne programe za inovativne tehnologije, ki se uporabljajo za pridobivanje in trajnostno rabo virov na naravnih območjih.

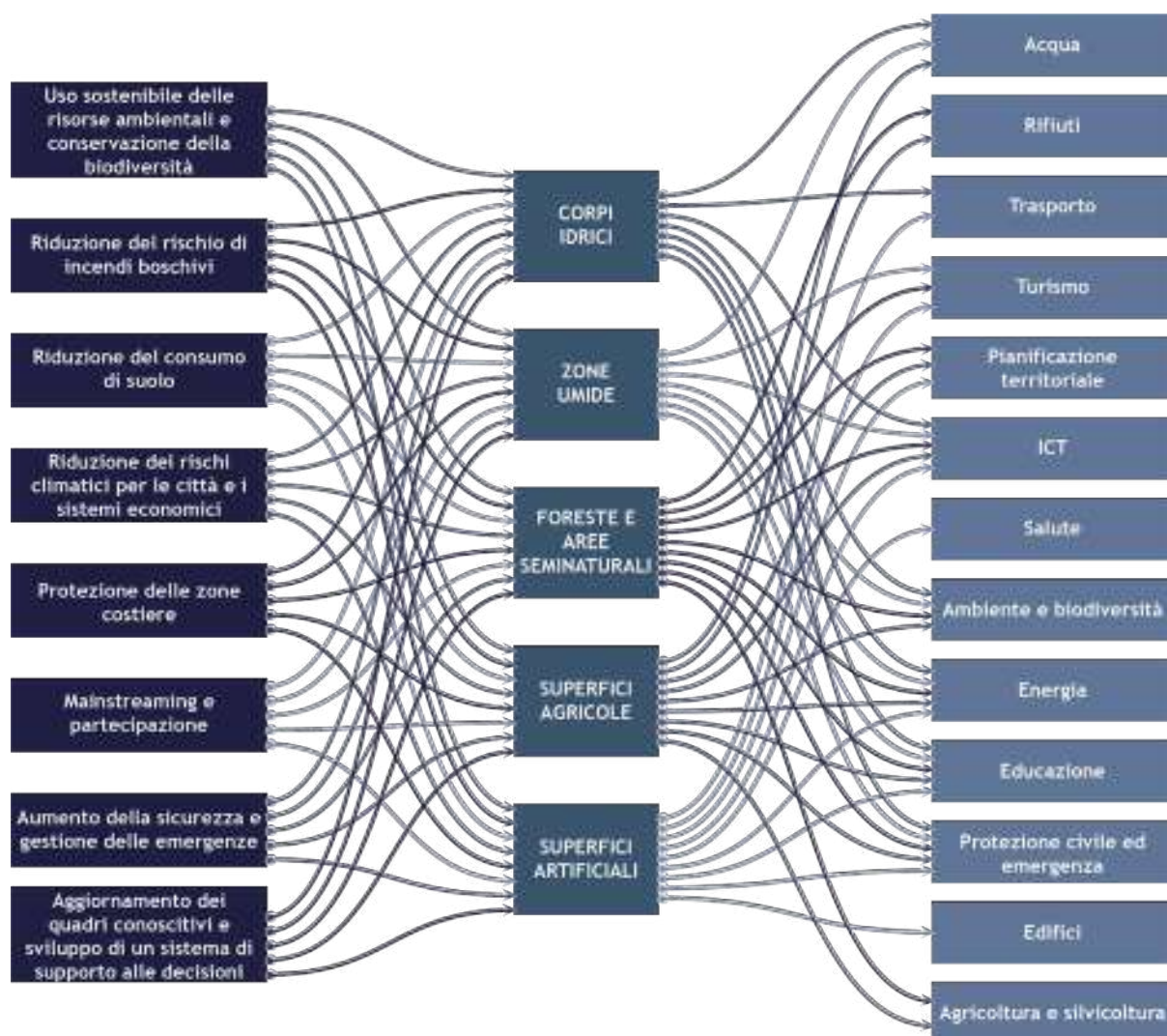
---

<sup>39</sup> EEA-Indicator Assessment on Forest Fire, 2019. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/forest-fire-danger-3/assessment>

Da bi razumeli, kakšni so lahko dejanski učinki strategij na različnih območjih, je prišlo do odločitve, da se jih prostorsko opredeli, pri čemer smo kot referenco vzeli prvo stopnjo rabe zemljišč po Corine Land Cover. Upoštevani razredi so torej naslednji:

1. Umetne površine;
2. Kmetijske površine;
3. Gozdnata območja in polnaravna okolja;
4. Mokrišča;
5. Vodna telesa.

Razmerje med strategijami in 5 razredi je bolje razloženo v naslednjih poglavjih. V ta namen sta bila izdelana vprašalnik, ki smo ga posredovali projektnim partnerjem (4.2.1.), in kratki povzetki (4.2.2.). To nam je omogočilo vpogled v realno stanje in osnovanje praktičnih domnev, na katere sektorje bi lahko vplivale smernice, ki jih predlaga ta aktivnost, z namenom prilagajanja in povečanja odpornosti območij (Slika 50).



Slika 50 - Podrobnosti metodološkega procesa za prostorsko umestitev strategij prilaganja.



#### 4.2.1. Strategije in območja

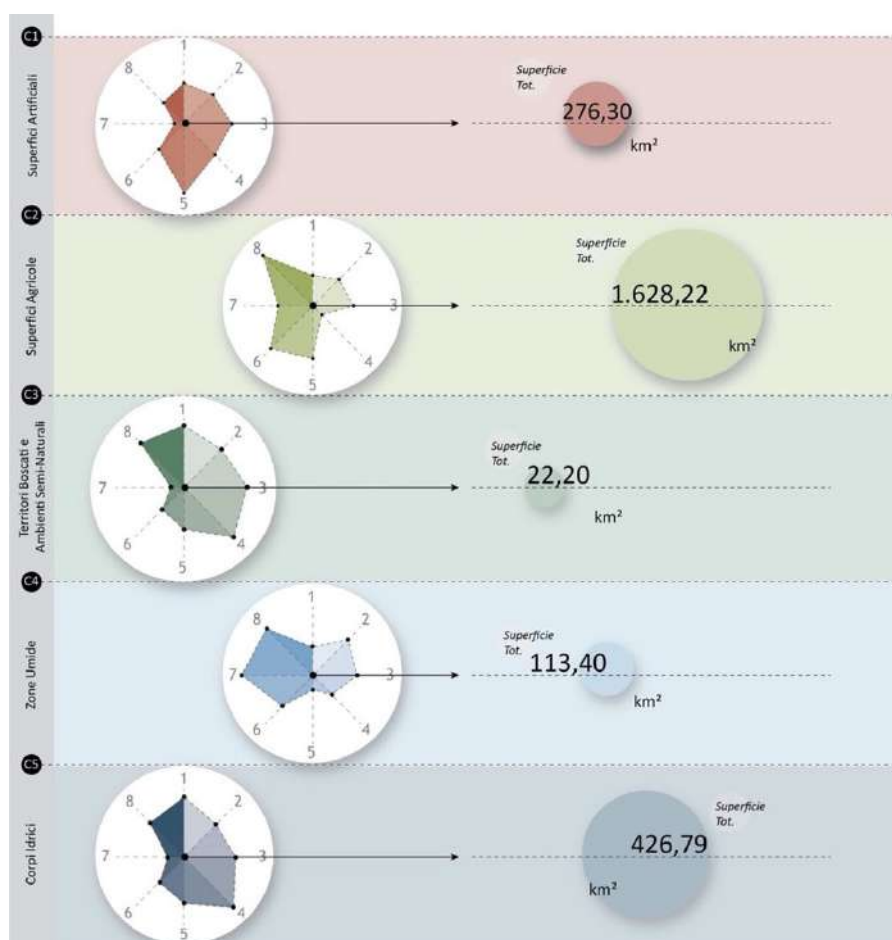
##### *Metodološko pojasnilo - vprašalnik in organizacija rezultatov*

Posredovanje vprašalnikov projektnim partnerjem je omogočilo enoten pristop. Da bi organizirali in interpretirali rezultate za namen učinkovite komunikacije, smo uporabili homogeno ocenjevalno lestvico. Zato je na podlagi ocen, ki so bile dodeljene v različnih korakih, mogoče razumeti usmerjenost območij glede na strateške smernice, ki jih vsako izmed območij prepozna. Poleg tega je bila zaradi uporabe radarskih grafikonov podana bolj neposredna predstavitev: diagram se vsakokrat usmeri k strategijam, za katere partnerji menijo, da so najpomembnejše.

Subjekti so dobili obrazec za ovrednotenje na lestvici od 1 do 5. Ta razpon je partnerjem omogočil dodeliti ocene vsaki strategiji, ki je bila opredeljena v okviru petih razredov rabe zemljišč. Prilagajanje, ki temelji na specifični *place-based* logiki, za razliko od ublažitvenih ukrepov zahteva določeno bližino lokalnemu kontekstu. Zaradi tega se je razčlenitev upravnih območij dodatno razvijala, vse do razvrstitve petih rab zemljišč glede na II. stopnjo po Corine Land Cover.

#### 4.2.1.1. Metropolitansko mesto Benetke CMVE

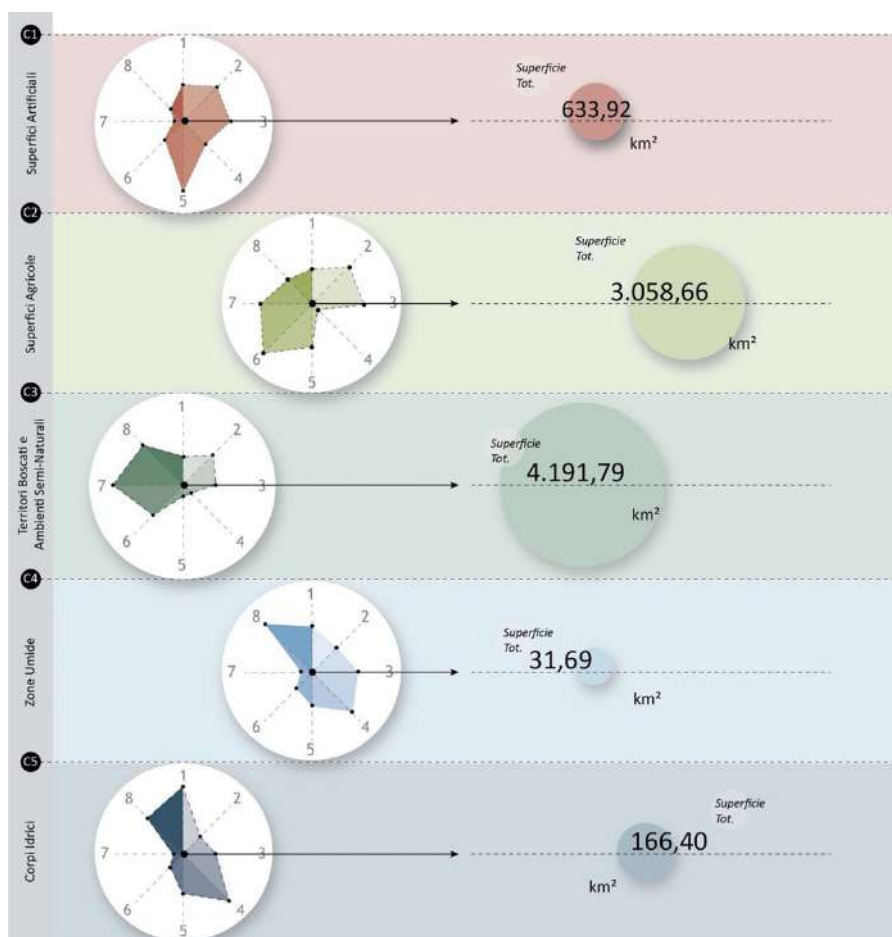
Pri vrednotenju osmih strategij (Slika 51) se Metropolitansko mesto Benetke zaveda svoje morfologije in svojo vizijo usmerja glede na sektorje in kontekste, ki so urbani in niso prisotni na območju. Na podlagi analize dovzetnosti beneškega območja za vplive podnebnih sprememb je Metropolitansko mesto odločeno, da večji pomen pripiše strateškim smernicam, ki so usmerjene v mestni kontekst in v zaščito obalne morfologije. Zato je mogoče že takoj opaziti, da se odločitve Metropolitanskega mesta osredotočajo predvsem na strategije, kot so zmanjševanje tveganj zaradi podnebnih sprememb za mesta in gospodarske panoge v njih (5), zaščita obalnih območij (4) in zmanjšanje izkoriščanja okoljskih virov (8). Ta kombinacija strateških elementov različnega izvora jasno kaže, kako zelo vprašanja, povezana s prilagajanjem visoko urbaniziranih območij, zahtevajo večsektorska prizadevanja na več različnih ravneh usklajevanja.



Slika 51 - Usmerjenost strategij za vsako vrsto območja Metropolitanskega mesta Benetke.

#### 4.2.1.2. Avtonomna dežela Furlanija Julijska krajina RAFVG

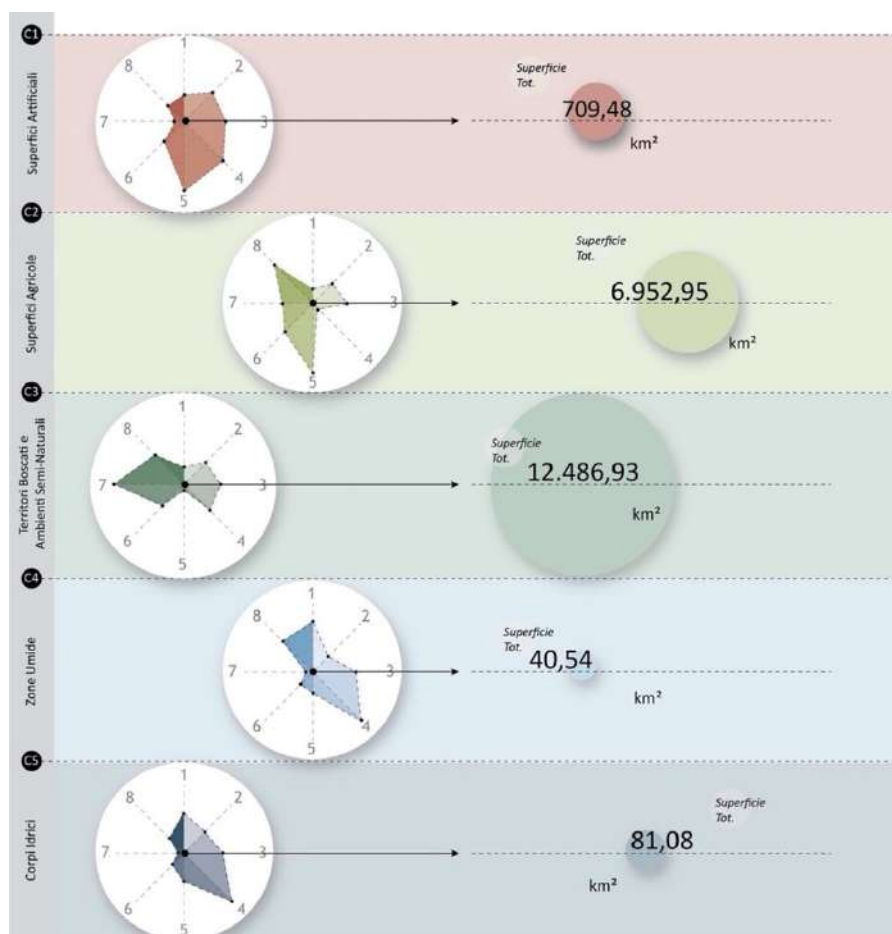
Tudi v primeru dežele Furlanije Julijske krajine se ponovno potrjuje ranljivost zaradi vplivov *uhi* in *uf* v urbaniziranih območjih z gostim nestrnjenim mestnim tkivom. Območje Furlanije večinoma obsega kmetijske in gozdnote površine. Zaradi tega je uvedba strategij za ohranjanje virov in kmetijskih zemljišč še posebej nujna. Pri ovrednotenju osmih strategij (Slika 52) dežela Furlanija Julijska krajina izjavlja, da svojo prilagoditveno politiko usmerja v zmanjševanje stopnje rabe zemljišč (6) in hkrati ocenjuje kot kritično dovzetnost urbanih gospodarskih sistemov (5) za škodo, ki jo povzročijo poplave ali toplotni otok. Kot smo dejali: čeprav mestna tkiva predstavljajo najbolj ranljiva območja, prilagajanje zahteva tudi reorganizacijo bolj naravnih površin, kot so gozdovi in obalne lagune. Zmanjševanje nevarnosti gozdnih požarov (7) in ohranjanje biotske raznovrstnosti (8), s posebnim poudarkom na mokriščih, veljata za dve strateški smernici, ki sta temeljnega pomena za doseganje makro ciljev.



Slika 52 - Usmerjenost strategij za vsako vrsto območja Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine.

### 4.2.1.3. Slovenija

Na podlagi analiz, ki so bile opravljene za identifikacijo ranljivosti območij, v prostoru slovenskega pasu prepoznavamo posebno ranljivost zaradi vročinskih valov in mestnih poplav. Pri ocenjevanju osmih strategij za vsak razred rabe zemljišč (Slika 53), slovenski partnerji svoje izbire usmerjajo predvsem v zmanjševanje tveganj zaradi podnebnih sprememb za mesta in gospodarske panoge v njih (5), zaščito pred požarno ogroženostjo (7) in v zaščito obalnih območij (4). Prisotnost gozdnatih območij, bolj ali manj goste urbanizacije ter mokrišč in vodnih teles (čeprav minimalno v primerjavi z drugimi partnerji), zahteva, da se na vprašanje vplivov podnebnih vplivov gleda celostno. Zaradi lege in raznolikosti okolja so slovenska območja še posebej ugodna za oblikovanje programov in prilagoditvenih načrtov v okviru partnerstev.



Slika 53 - Usmerjenost strategij za vsako vrsto območja Slovenije.

#### 4.2.2. Opis razpredelnic s povzetki

V tem poglavju so predstavljeni povzetki, ki poročajo o različnih elementih, obravnavanih v zadnji fazi metodološkega procesa (prim. Slika 51, poglavje 4.2.): strategije prilagajanja, razredi rabe zemljišč in sektorji, kjer bodo izvedeni ukrepi.



Vsak povzetek (Slika 54) se nanaša na razred rabe zemljišč in se deli na 3 razdelke.

V **prvem** lahko vidimo prostorsko razporeditev razreda z relativno statistično težo, izraženo v odstotkih, tako na posameznem območju kot na celotnem projektne območju.

V **drugem** razdelku je prikazano, v kakšni meri enotna strategija vpliva na to specifično rabo zemljišča.

V **tretjem** so izpostavljeni sektorji predvidenih posegov, ki bi lahko bili najbolj vključeni v projekt prilagajanja, ki je namenjen tej vrsti tal.

V zvezi s tem zadnjim razdelkom je za poenostavitev branja razpredelnice spodaj prikazana preglednica (Preglednica 17) z okrajšavami, ki se uporabljajo za označevanje različnih sektorjev:

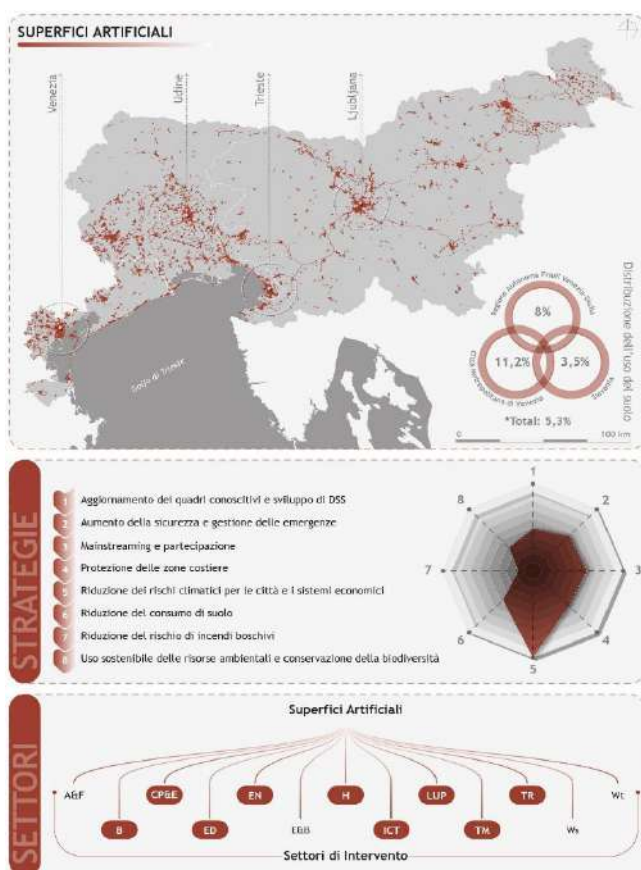
Slika 54 - Tipska razpredelnica.

Preglednica 17 - Sektorji, kjer bodo izvedeni ukrepi, z okrajšavami.

SEKTOR	OKRAJŠAVA
KMETIJSTVO IN GOZDARSTVO	A&F
STAVBE	B
CIVILNA ZAŠČITA IN IZREDNE RAZMERE	CP&E
IZOBRAŽEVANJE	ED
ENERGETIKA	EN
OKOLJE IN BIOTSKA RAZNOVRSTNOST	E&B
ZDRAVJE	H
IKT (INFORMACIJSKE IN KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE)	ICT
NAČRTOVANJE RABE ZEMLJIŠČ	LUP
TURIZEM	TM
PROMET	TR
ODPADKI	Ws
VODA	Wt

### 4.2.2.1. Umetne površine

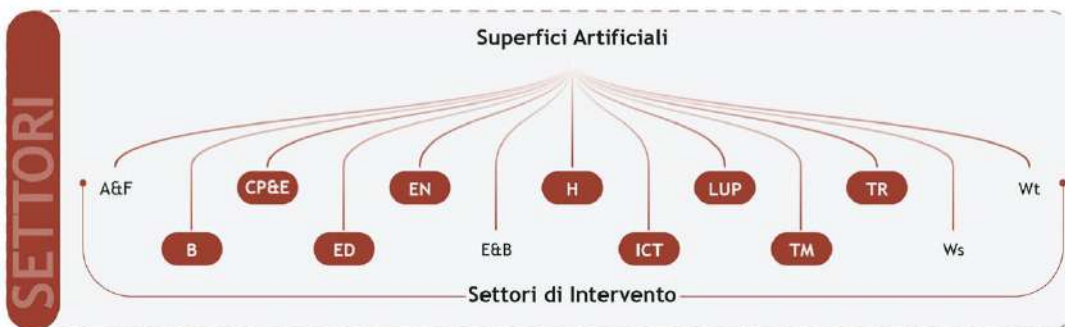
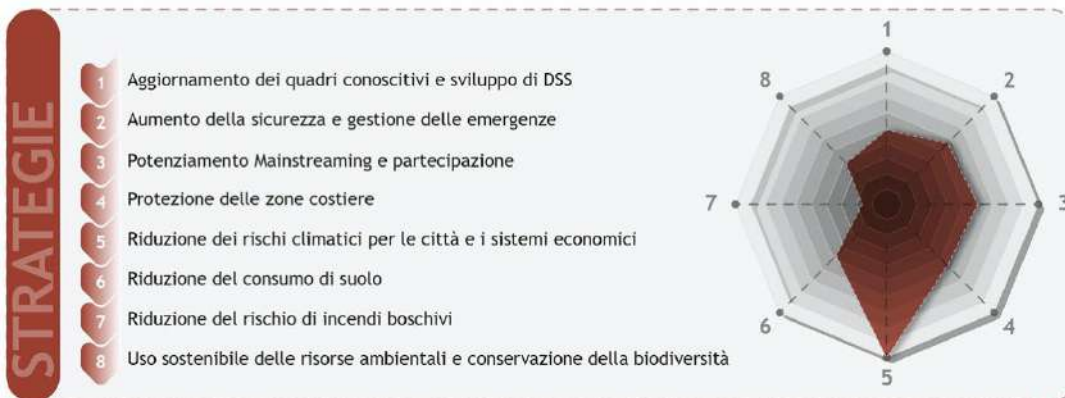
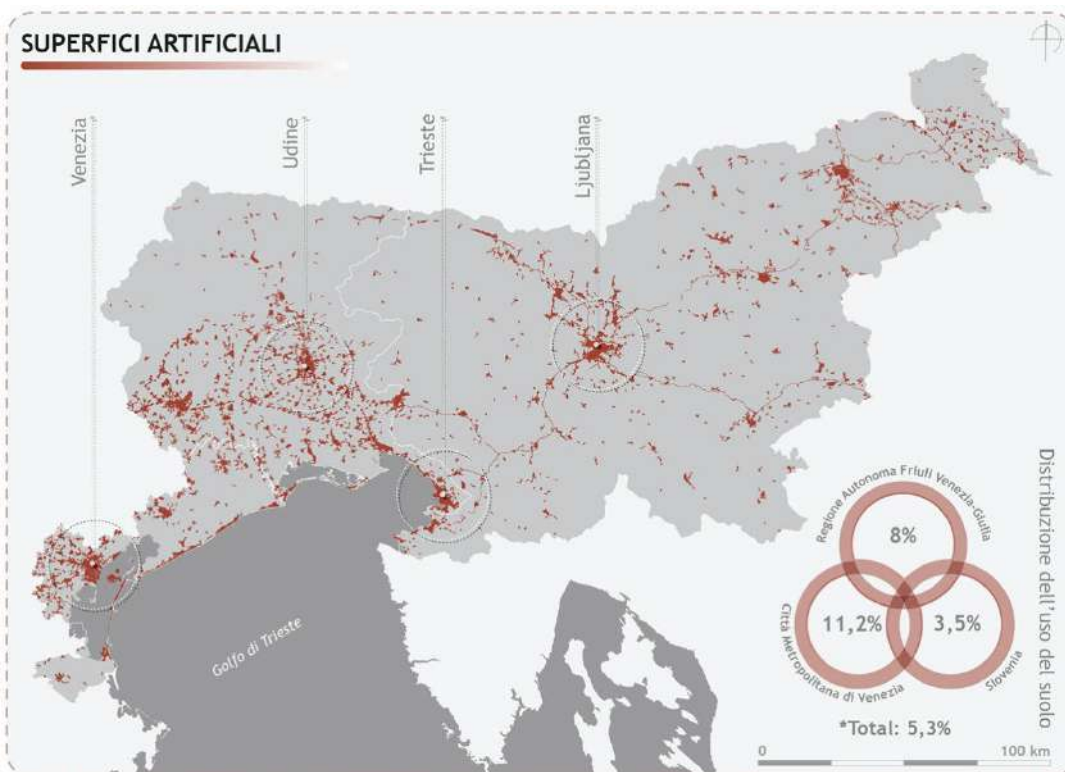
Čeprav umetne površine predstavljajo le 5,3 % vseh površin, se zdi, da imajo na poti prilagajanja (Slika 55) zelo pomembno vlogo. Zajemajo bolj ali manj gosta urbanizirana območja stanovanjskega, industrijskega in komercialnega tipa. Mednje sodijo tudi nenaravna in zapuščena zemljišča ter območja, namenjena težkim panogam, kot so kamnolomi, odlagališča in gradbišča za gradnjo infrastrukture ter druga javna dela.



Najvišji odstotek glede na celotno upravno območje pripada Metropolitanskemu mestu Benetke (11,2 %). Gre za difuzno mestno tkivo: neprekinjena serija majhnih ravninskih mest, prepredenih z infrastrukturo in majhnimi do srednje velikimi obrtnimi območji.

Spodbujanje prilagajanja teh tkiv pomeni ponovno preučitev logike širjenja in obnove konsolidiranega mesta ter hkrati izogibanje porabi novih kmetijskih zemljišč in drobljenju naselij. Ponovni premislek o pravilih glede prilagajanja mest in zaščita gospodarskih sistemov pred negativnimi zunanji vplivi zaradi podnebnih sprememb predstavlja priložnost za izboljšanje splošne sposobnosti območja za odzivanje na ekstremne dogodke, kot so poplave in vročinski valovi, pa tudi močan veter in suša.

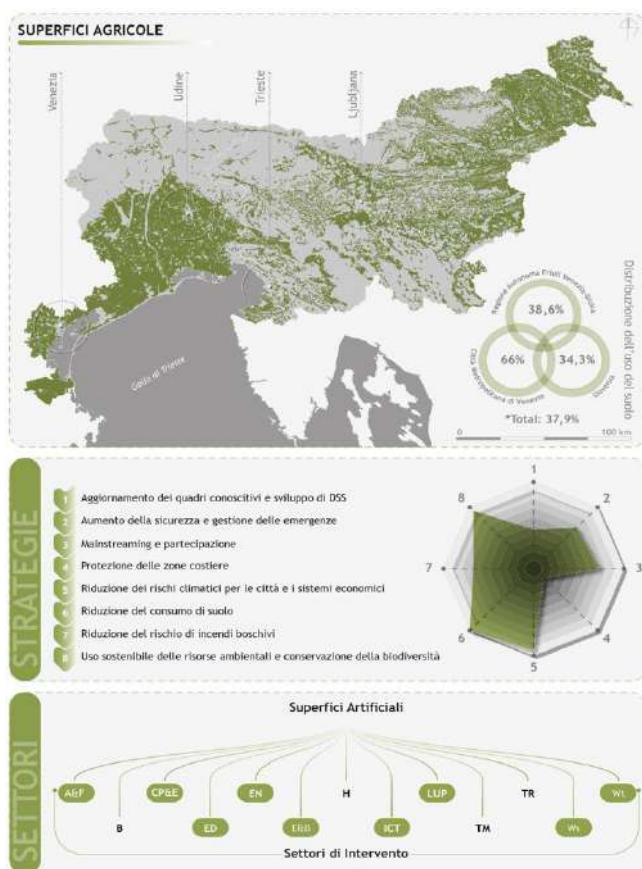
Heterogenost morfologije mest ter izrazita raznolikost med rabo in funkcijami zemljišč zahtevata fleksibilnost in usklajevanje na različnih upravnih nivojih. S tega vidika bo lahko lokalna uprava prevzela nalogo ponovnega definiranja kritičnih točk, kamor je mogoče usmeriti energijo in vire. Urbana regeneracija in prenova sta lahko dva od temeljnih gradnikov, o katerih je treba ponovno razmisliti v luči logike urbanega razvoja. Obnovitev območij v obstoječih mestnih predelih, izogibanje novim širitvam in spodbujanje procesov sooblikovanja prostora je ena od strategij, ki jih je treba uporabiti v praksi, če si želimo prehoda v bolj trajnostne, podnebno odporne modele mest.



Slika 55 - Povzetek prvega razreda rabe zemljišč: umetne površine.

#### 4.2.2.2. Kmetijske površine

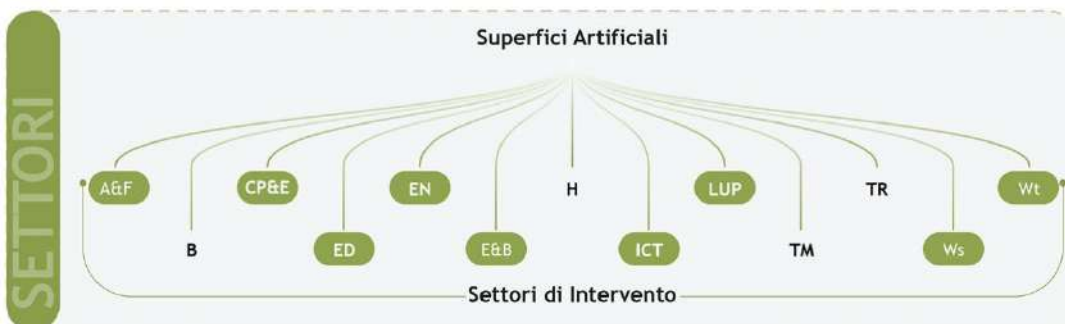
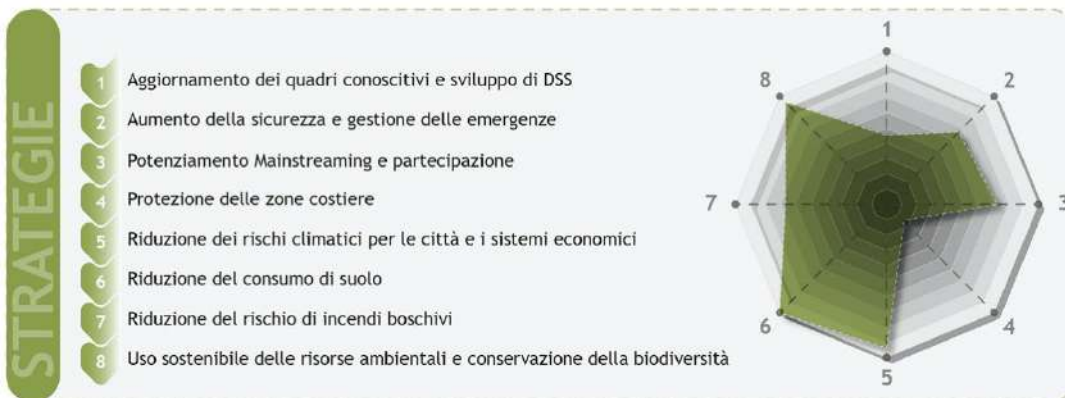
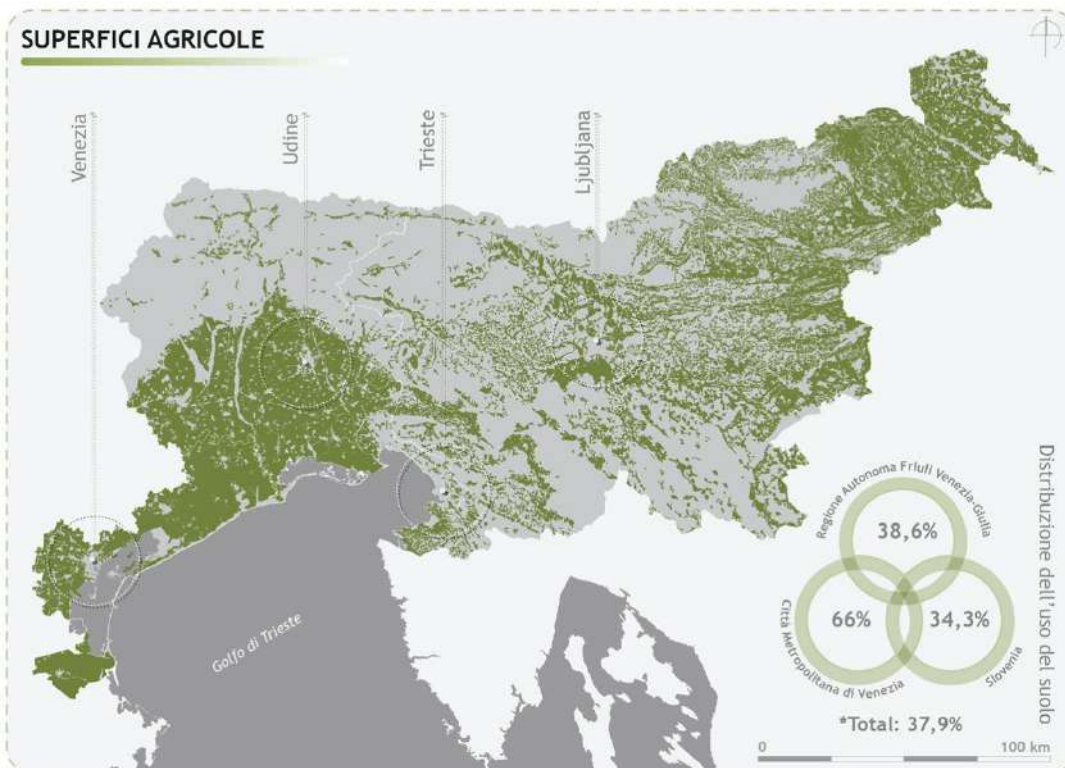
Delež kmetijskih površin v uporabi presega tretjino skupne površine za vsakega akterja, ki je vključen v projekt, in dosega več kot 66 % na območju Metropolitanskega mesta Benetke (Slika 56). Natančneje se ta razvrstitev nanaša na njive, trajne nasade, kot so vinogradi in sadovnjaki, trajne pašnike in heterogena kmetijsko-gozdarska območja. Glede na stabilno obliko terena, ki jo nudijo ravninska območja, kmetijski sistem zavzema predvsem ravninsko območje ter se prepleta z mestnimi tkivi, pri čemer ustvari mrežo nepravilne oblike.



Zmanjševanje podnebnih tveganj za mesta in kmetijsko - živilsko gospodarstvo postane priložnost za ponovni premislek o globokem sistemu povezav med obema okoljema. Zaradi tega prilagajanja ni mogoče izvesti brez celostnega vpogleda, ki zajema obe sferi. Glede na neprekinjeno povezavo med obema tkivoma se medsebojni zunanji učinki zaradi te soprisotnosti medsebojno krepijo. Medtem ko na eni strani širjenje mest jemlje zemljo kmetijstvu, na drugi strani monokulturne tehnike obdelovanja in intenzivno kmetovanje območju odvzamejo bogastvo njegovih prvotnih funkcij, zaradi česar postane s podnebnega vidika bolj ranljivo.

Zaradi tega ni razvoj strategij za varovanje biotske raznovrstnosti kot temeljnega vira nič manj pomemben: ohranjanje in vzdrževanje ekosistemskih funkcij utrjuje sistem prehranjevalnih spletov in spodbuja biogeokemijske cikle, ki so potrebni tako za kmetijsko-živilsko proizvodnjo kot za regulacijo lokalne mikroklimе. Krepitev okoljskega sistema je trden zaveznik pri uravnavanju odtekanja vode, omejevanju toplotnih valov, spodbujanju zdravja ljudi tako zaradi ugodnega vpliva na kakovost zraka kot tudi z vidika vizualnega udobja.

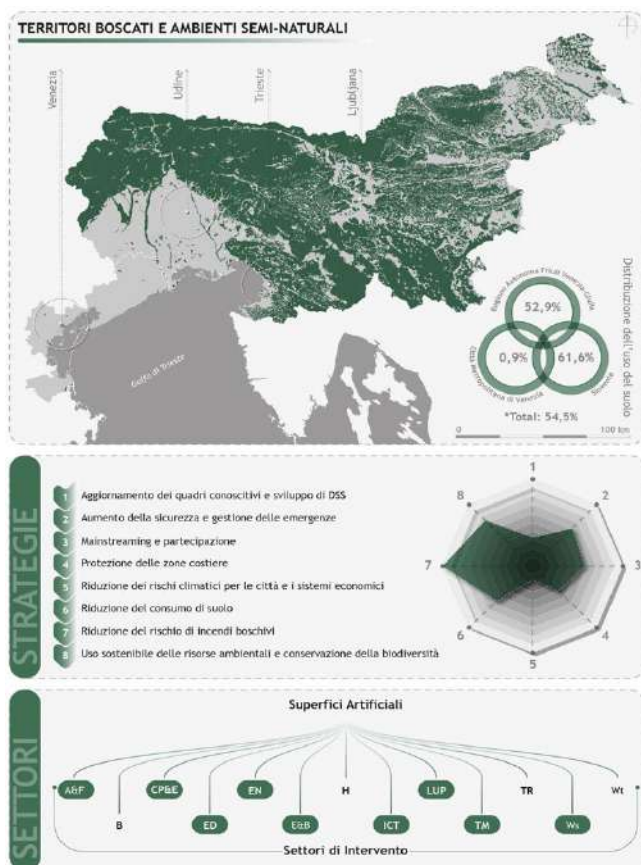




Slika 56 - Povzetek drugega razreda rabe zemljišč: kmetijska zemljišča.

### 4.2.2.3. Gozdnata območja in polnaravna okolja

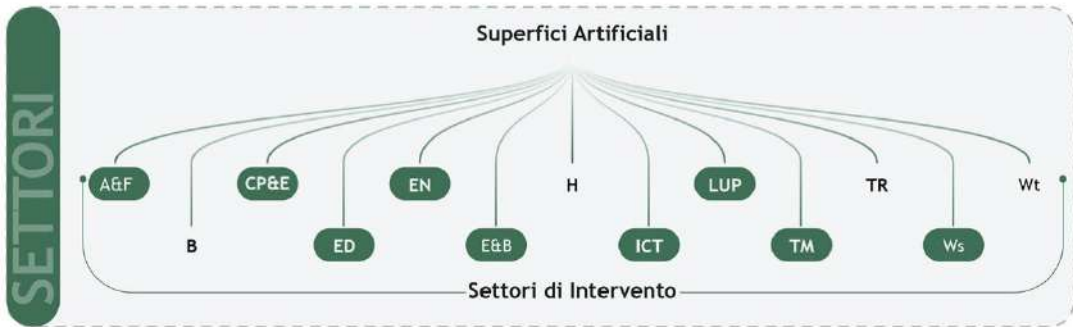
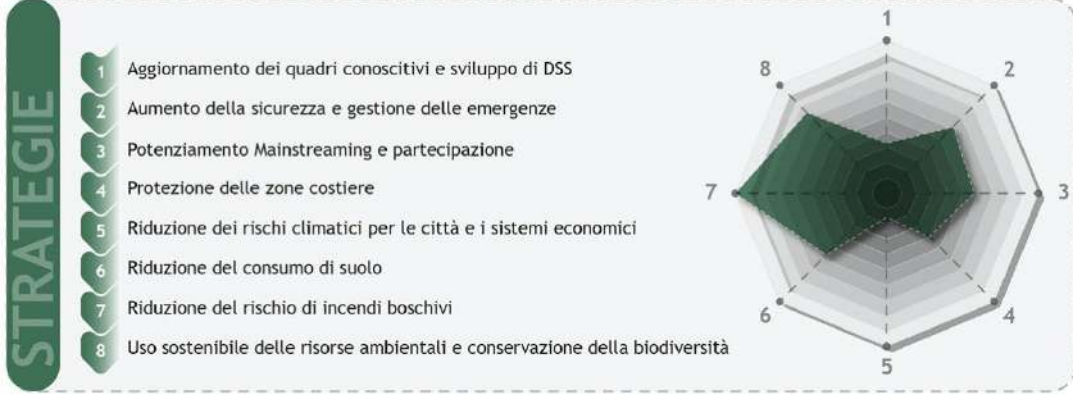
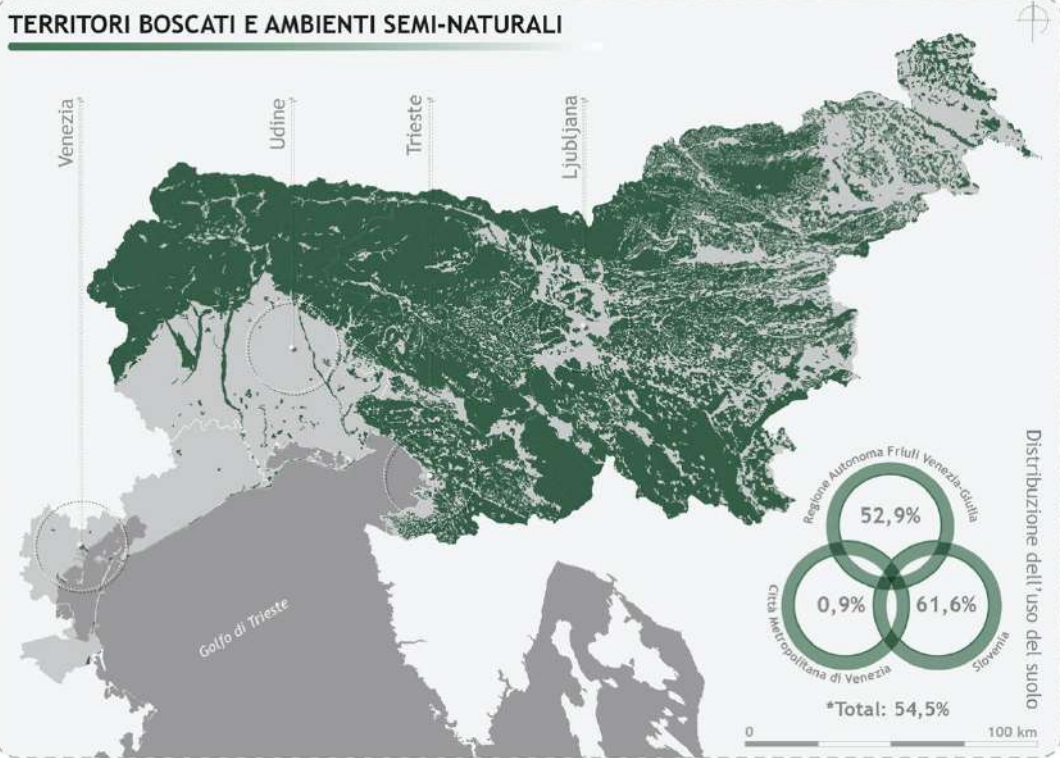
Na območjih partnerjev predstavljajo gozdnate površine in polnaravna okolja (Slika 57) več kot 54 % delež. Kot smo že omenili za kmetijski sektor, imajo ti zelo pomembno vlogo pri zaščiti skupnosti pred tveganji zaradi podnebnih sprememb, a vendar lahko včasih kljub temu predstavljajo tudi grožnjo za zdravje ljudi: gozdni požari in podiranje dreves, ki posledično ovirajo vodne poti, sta med najpogostejšimi težavami, s katerimi se soočamo.



Vendar pa so koristi, ki jih prinaša prisotnost gozda, zelo velike. Vrednost ponujenih ekosistemskih storitev, kot so regulacija hidrogeološkega cikla, oskrba z viri in materialnimi dobrinami ter prisotnost kulturnih, izobraževalnih in rekreacijskih dobrin, predstavlja trdno referenčno točko za lokalno in sosednje prebivalstvo.

Glavne strategije, ki jih je treba uporabiti za prilagajanje teh območij, kot je navedeno v radarskem grafikonu, sta zmanjšanje požarne nevarnosti in ohranjanje biotske raznovrstnosti. Izvajanje programov za varstvo zaščitene vrste ter vzpostavljanje skupnih orodij za širjenje tehnik z majhnim vplivom na okolje omogoča ravno tako uživanje storitev, ki jih ponuja gozd, hkrati pa ohranja svojo visoko sposobnost odzivanja na ekstremne pojave.

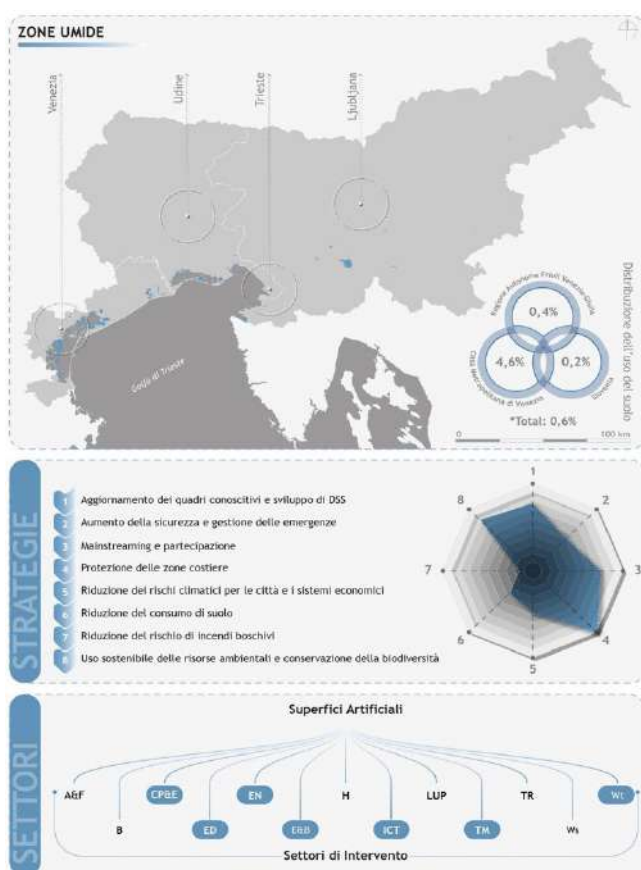
Poznavanje tehnik obvladovanja požarov ne more ne upoštevati načel, kot so izmenjava, medsebojna pomoč in nenehne raziskave na področju tehnološkega razvoja. Pri tem bodo obmejna območja lahko spodbudila zagon programov sodelovanja pri preprečevanju in obvladovanju gozdnih požarov.



Slika 57 - Povzetek tretjega razreda rabe zemljišč: gozdni predeli in polnaravna okolja.

#### 4.2.2.4. Mokrišča

Kljub manjši prostorski razširjenosti (Slika 58) so mokrišča znana po svoji sposobnosti, da zasežejo velike količine ogljika in blažijo lokalno mikroklimo kot »toplotni varnostni faktorji«. S prehajanjem sezonskih ciklov so zaradi nenehnega razslojevanja muljastih substratov ti habitati vedno bolj učinkoviti. Zato je prilagajanje mokrišč bodočim podnebnim vplivom izrednega pomena z vidika ukrepanja.

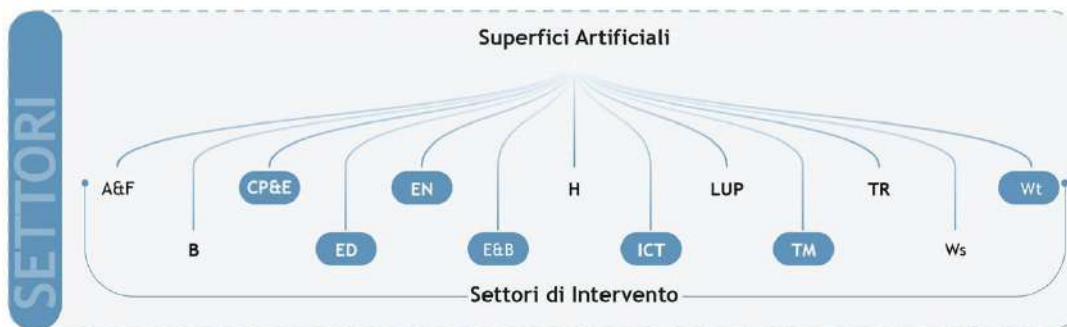
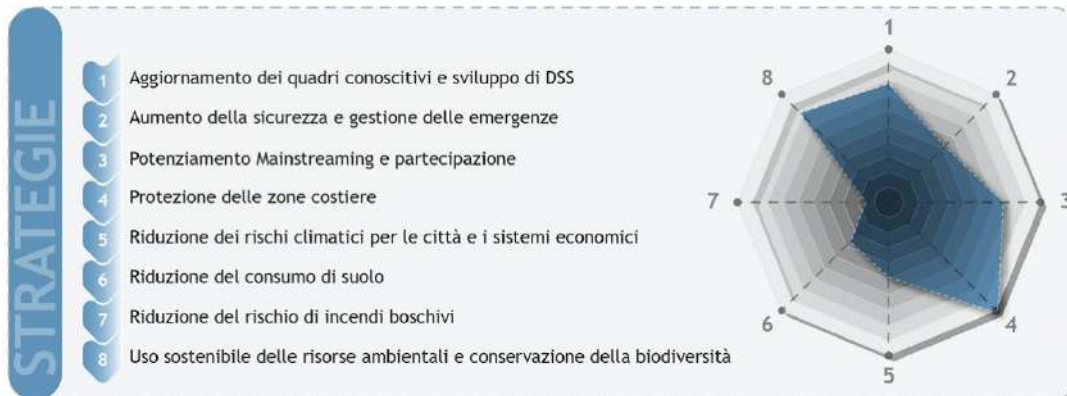
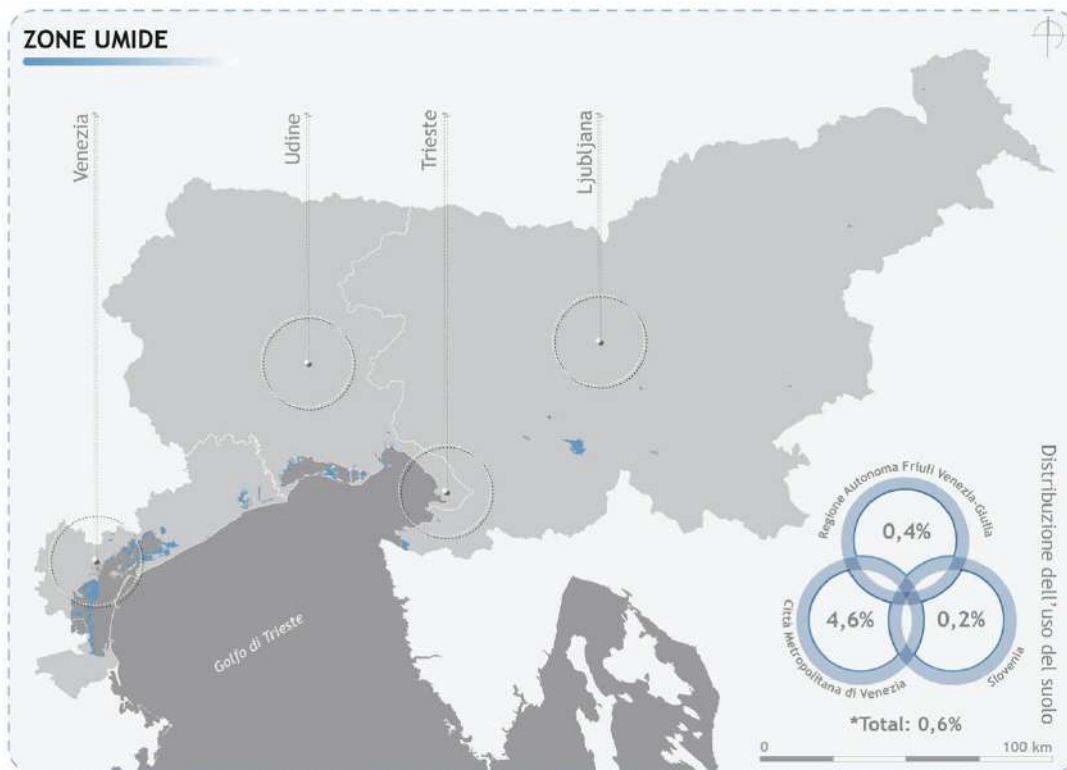


Poleg blažilnega značaja so pomembna tudi zaradi prisotnosti kulturnih, izobraževalnih in rekreacijskih dobrin.

Poleg tega, čeprav so ta območja zaščitena zaradi določil mednarodnih pogodb, so še vedno pod vplivom soobstoja človeških dejavnosti (kopenskih in pomorskih), ki se izvajajo v njihovi neposredni bližini.

Za zaščito mokrišč je treba sprejeti tudi strategije, namenjene zmanjševanju vplivov zaradi pridobivanja in uporabe njihovih virov ter fizično zaščito pred grožnjo, ki jo predstavljata obalna erozija in naraščajoče povprečne sezonske temperature.

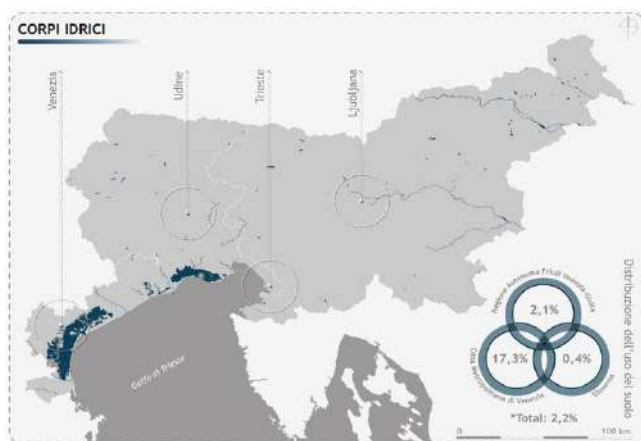
Skrbno ohranjanje naravnih ciklov in ohranjanje obstoječe dinamike morata biti opredeljena s skupnimi politikami vseh akterjev, ki so vključeni v procese upravljanja in ohranjanja lagune in obale. Priprava okoljskih podatkov glede resnosti procesov in izgub, ki so v teku, bo predstavljala orodje v podporo odločanju, ki je najbolj primerno glede na kompleksne sestave, kot so mokrišča. Poleg tega bi lahko participativno načrtovanje skupaj z gospodarskimi akterji ter pristaniškimi in območnimi upravnimi organi utrdilo operativno fazo; ko bo orodje usmerjenosti začrtano, bo začetek izvajanja neposrednih ukrepov učinkovitejši, če ga bodo delili vsi prisotni partnerji.



Slika 58 - Povzetek četrtega razreda rabe zemljišč: mokrišča.

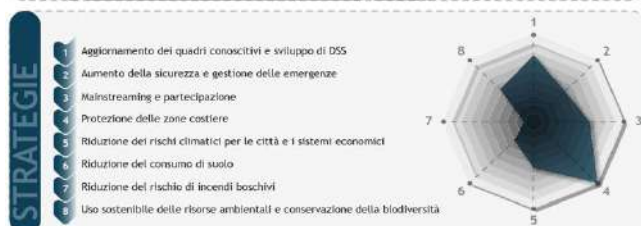
#### 4.2.2.5. Vodna telesa

Za razliko od drugih razredov rabe zemljišč, je za vodna telesa značilno, da so prisotna v zelo različnih kontekstih (Slika 59). Druga stopnja po Corine Land Cover opredeljuje tako vodna telesa celinskih voda, kot so potoki in alpsko povodje, kot tudi lagune in brakična rečna ustja v neposredni povezavi z Jadranskim morjem. Kljub tej izraziti razliki, deževje, ki pade znotraj istega porečja, hrani različna sprejemna telesa in vliva življenje medsebojno povezanemu sistemu vodnih površin in kanalov, katerega skupni imenovalec je vedno Jadranski zaliv.

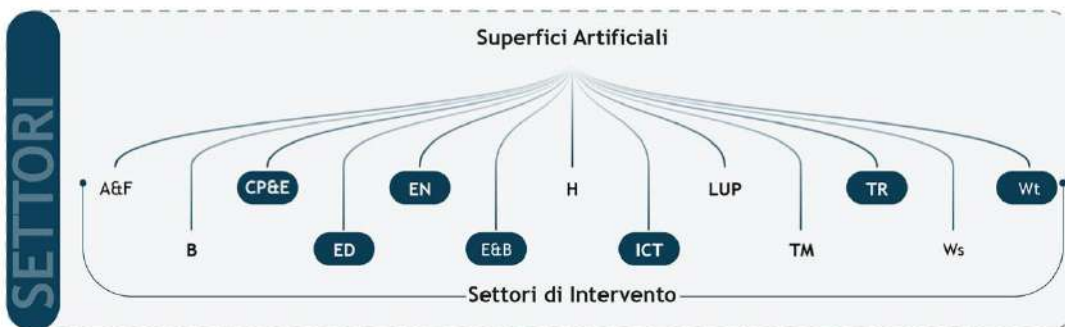
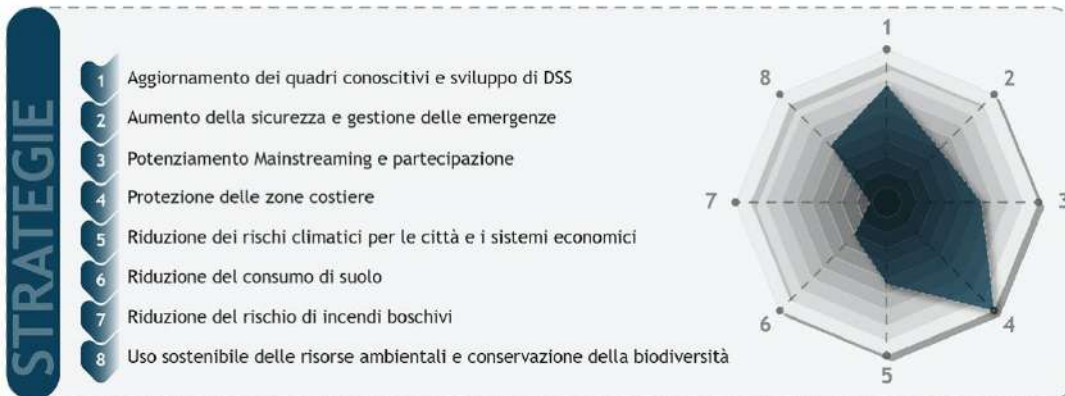
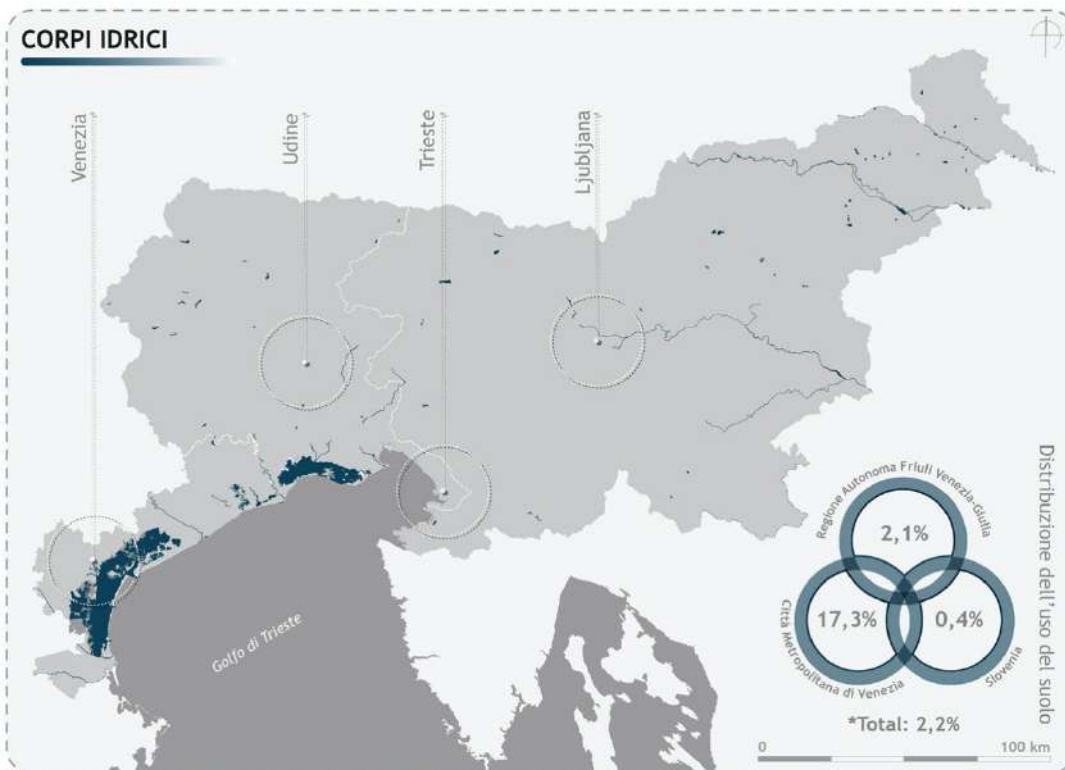


Organiziranje nabora strategij za izboljšanje kakovosti vode, ki se izliva v odvodno omrežje, spodbuja tudi izvajanje programov varovanja biotske raznovrstnosti, ki je značilna za ta okolja.

Živalske in rastlinske vrste poleg zagotavljanja ekosistemskih storitev, ki so bistvene za regulacijo in kakovost sladkih voda, prispevajo k ohranjanju naravnega ravnovesja obalnih pasov ob hkratnem ohranjanju sezonskega ravnovesja. Zato uporaba strategij za zagon programov za zaščito endemičnih vrst zagotavlja večjo verjetnost uspeha pri ohranjanju kopenskega in lagunskega vodnega ekosistema.



Na splošno je mogoče tovrstne prilagoditvene ukrepe kombinirati z drugimi, s posebnim poudarkom na tistih, ki so bolj usmerjeni v varovanje in usklajevanje človeških dejavnosti in se izvajajo v pomorskem prostoru. Na organizacijski ravni bi prilagoditev rečnih in obalnih vodnih teles lahko spodbudila izmenjava vizij in znanja med različnimi pristaniškimi gospodarskimi partnerji in akterji, katerih kompetence presegajo meje notranjih teritorialnih voda in se še dodatno razvejejo na odprtem morju.



Slika 59 - Povzetek petega razreda rabe zemljišč: vodna telesa.

Poglavje

5

# Zaključki



AKT. 11 - Strategije prilagajanja, kot tudi AKT. 9 - Strategije za ublažitev, skupno prispevata k podpori glavnih smernic (AKT. 12) in delujeta kot splošni usklajevalni orodji brez primere za izgradnjo skupne in usklajene vizije smernic za upravljanje podnebnih sprememb na treh območjih.

Eden od najbolj kritičnih elementov, ki zaznamujejo tovrstne dokumente, je učinkovito izvajanje usklajevalnih smernic na lokalni ravni. Strateško orodje, naj bo oblikovano v okviru projektov, financiranih na ravni skupnosti ali na nacionalni ravni, pogosto naleti na pomanjkanje pragmatične konvergence med lokalnimi agendami in teritorialno preobrazbo. Da bi premagali to strukturno omejitev, so strategije prilagajanja, izdelane v okviru projekta SECAP, usmerjene neposredno v identifikacijo izpostavljenih sektorjev in na njihovo umestitev v razmerje tako s podnebnimi pojavi, prepoznanimi v Atlasu, kot z 8 strategijami, priznanimi v sodelovanju s projektnim konzorcijem.

Zato lahko rečemo, da je cilj, ki ga zasleduje dokument, da se morfološki odziv območij na podnebne vplive poveže s funkcijami, dodeljenimi vsaki območni enoti, dosežen z učinkovitim izvajanjem pilotnih ukrepov projekta (AKT. 14) za upravljanje vplivov, povezanih s poplavami in toplotnimi otoki.

Zahvaljujoč interakciji s stopnjami teritorialne izpostavljenosti je mogoče bolj operativno podpreti lokalne akterje pri prepoznavanju prednostnih nalog.

Poglavje

6

## Priloga I - Tabele

Preglednica 18 - Razporeditev načrtov in politik prilagajanja Metropolitanskega mesta Benetke.

Ime orodja	Obseg	Sektor	Zavezujoča narava	Opis	Na kakšen način lahko podpira postopek prilagajanja?	Ciljna območja
Koordinacijski deželni načrt rabe prostora	deželni	Prostorsko načrtovanje	nizka	Definicije direktiv, predpisov in omejitev za podrejena orodja, ki lahko vplivajo na prostorsko in urbanistično načrtovanje. Opredeljuje nekatere horizontalne cilje v zvezi s prilagajanjem podnebnim spremembam, ki jih je treba prilagoditi s spodaj navedenimi orodji.	S prepoznavanjem horizontalnih elementov načrtovanja za prilagajanje podnebnim spremembam, ki so vključeni v pokrajinsko in občinsko načrtovanje; ta vidik je še posebej pomemben v primerjavi z obsegom povodja, kjer odločitve v zgornjem toku očitno vplivajo na odločitve urbanističnega načrtovanja dolvodno (zlasti na ravninskem in priobalnem območju).	Zlasti priobalna območja in gorska pobočja.
Splošni metropolitanski načrt rabe prostora	metropolitanski	Prostorsko načrtovanje	srednja	Na podlagi PTCP opredeljuje sistematične ukrepe in strateški projekt za prilagajanje podnebnim spremembam, s posebnim poudarkom na hidravličnem tveganju, ki je prevladujoča tema za metropolitansko območje Benetk. Predpise in direktive je treba izvajati z občinskimi regulacijskimi načrti.	Zlasti 15. člen direktive »Vodni načrti« od občine zahteva, da pri izdelavi vodnega načrta razvije posebno orodje za analizo in predloge za reševanje kritičnih vprašanj na temo hidravličnega tveganja.	Območje Metropolitanskega mesta Benetke, s posebnim poudarkom na urbanem in infrastrukturnem območju
Strateški metropolitanski načrt	metropolitanski	Strateško načrtovanje	nizka	Opredeljuje cilje odpornosti za metropolitansko območje, ki jih je treba razviti s posebnimi orodji in/ali projekti, tako s strani Metropolitanskega mesta Benetke kot občin. Med posodobitvijo PSM 2022/24 bodo razviti kazalniki uspešnosti za preverjanje doseganja določenih »ključnih« ciljev, tudi glede na prejetje specifičnih	S predlaganjem skupnega modela za razvoji strategiji in intervenciji, ki jih je mogoče skozi čas spremljati preko prikaza za izboljšanje načrtovanja projektov. Zlasti delitev izbir, tudi strukturne in operativne narave, v okviru DUP občin in Metropolitanskega mesta Benetke omogoča hitrejšje	Metropolitansko območje

				<p>finančnih sredstev, ki izhajajo iz PNRR.</p> <p>Občine, ki sprejmejo določbe na višji ravni, urejajo odločitve o urbanističnem načrtovanju s pomočjo strukturnega (PAT) in operativnega (PI) instrumenta. Poleg predpisov o varovanju in zaščiti je tu še zagotavljanje novih naselij in nove infrastrukture, značilne za urbanistične instrumente.</p>	<p>Prek strukturnih določil PAT in operativnih PI je mogoče izvajati ukrepe za zmanjšanje tveganja, predvsem z izbirami lokaciji, ki so usmerjene ali pogojene z določenimi posegi (nespreminjanje hidravlike, blažitevni posegi itd.)</p>	
Občinski splošni ureditveni načrti	občinski	Prostorsko načrtovanje	srednja	<p>Orodje, ki omogoča izpostavljanje glavnih težav, ki so prisotne na občinskem območju, tudi s posebnimi poročili pristojnih organov (gasilci, konzorciji za melioracijo zemljišč); predlagane rešitve za reševanje teh težav, ki so takoj karitane v bazi podatkov, ki jo koordinira Metropolitanskega mesta Benetke. Posegi, ki se štejejo za prednostne, imajo dostop do financiranja, ki je lahko na nacionalni in/ali regionalni ali evropski ravni.</p>	<p>Neposredno posega v procese, ki potekajo na občinski ravni, tako da razvija spremljanje glavnih prisotnih težav in predlaga rešitve, primerne za ublažitev in prilagajanje podnebnim spremembam.</p>	<p>Območje pristojnosti vsake izmed 44 občin Metropolitanskega mesta Benetke</p>
Vodni načrti	občinski	Hidravlična ogroženost	visoka	<p>Prostovoljno orodje za blažitev podnebnih sprememb in prilagajanje nanje, ki občinskim upravam (tudi združenim v JOIN SECAP) omogoča, da poleg evidence emisij predlagajo tudi konkretne ukrepe za spodbujanje strategij, ki jih zajema ta projekt.</p>	<p>Ukrepi, sprejeti s prostovoljnimi orodji, postanejo temeljni, ko se izvajajo z instrumenti urbanističnega načrtovanja ali s posebnimi sektorskimi predpisi. Če te predpostavke ni, obstaja tveganje za izdelavo veljavnega, a komaj kaj vplivnega instrumenta.</p>	<p>Območje pristojnosti vsake izmed 44 občin Metropolitanskega mesta Benetke, tudi pridruženih.</p>
Paesc	občinski medobčinski	Energetika/tveganje	nizka			

Preglednica 19 - Razporeditev prilagoditvenih načrtov in politik Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine.

Ime orodja	Obseg	Sektor	Zavezujoča narava	Opis	Na kakšen način lahko podpira postopek prilagajanja?	Ciljna območja
Fitosanitarni načrt monitoringa smrekovega lubadarja neurju Vata	Deželni	Gozdovi	Obvezen monitoring	Po izrednih vremenskih dogodkih, ki jih je oktobra 2018 povzročilo neurje Vata, ki je sprožilo približno padec 700.000 kubičnih metrov dreves, smo v letu 2019 in še intenzivneje v letu 2020 in 2021 opazili splošno porast populacije smrekovega lubadarja, vrsto podlubnika, ki v stresnih situacijah običajno napade smreke in povzroči njihovo smrt. Za spremljanje napredka v zvezi s podlubniki je bil podpisan sporazum z Univerzo v Padovi (Oddetek za agronomijo, živali, vire in okolje), ki bo skupaj s Fitosanitarno službo ERSA preučevala in spremljala trend rojenja podlubnikov in oblikovala obrambni načrt.	Načrt študije in monitoringa s feromonskimi pastmi in fitosanitarnim nadzorom omogoča boljše obrambo smrekovih sestojev z usmerjenimi gozdnogojitvenimi posegi in zadrževalnimi posegi (Push and Pull, Overcrowding, Mass-trapping)	Gorsko območje s smrekovimi sestoji
Projekt Biocrime (Program Interreg Italija - Avstrija) <a href="https://www.biocrime.org/">https://www.biocrime.org/</a>	Deželni Čezmejni Dežela FJK in Koroška (AT)	Centralni zdravstveni direktorat za javno zdravje Tveganje za razvoj zoonoz, biološki zločini	Prenos Skepa EU 1082/2013	Projekt naslavlja različna vprašanja, med katerimi je tudi tveganje za razvoj zoonoz, ki jih prenašajo živali in s tem ogrožajo javno zdravje. Spremljanje zdravja in obveščanje prebivalstva o nevarnostih, ki jih predstavljajo zoonoze zaradi pojava tujerodnih vrst kot posledice tudi podnebnih sprememb. Hantavirus, ki ga prenašajo voluharji, klopi, azijski sršen (Vespa velutina)	Cilj akcije je vzpostaviti čezmejni center za stalno spremljanje zoonoz, ki ogrožajo javno zdravje, in izboljšati njihovo poznavanje.	Orientalški sršen (Vespa orientalis) je prisoten na območju Trsta, azijski sršen (Vespa velutina) ni prisoten, se pa aktivno spremlja. Intervencije na terenu sanitarnimi raziskavami, kot je poznavanje tveganja zaradi zoonoz pri

				in orientalski sršen ( <i>Vespa orientalis</i> )		mladostnikih, izvedene v okviru popisa, ki ga izvaja projekt »Kaj mladostniki vedo o projektu One Health in tveganjih zaradi zoonoz? Popis je zajel več držav, vključno z deželami FJK, kjer je bilo anketiranih 143 študentov.
Deželni preventivni načrt 2014-2018 pri izvajanju Državnega načrta v posodabljanju pripravljen	Državni	Zdravje	Obvezno	<p>Opredelitev modela čezmejnega sodelovanja na podlagi določb Sklepa EU 1082/2013 o resnih čezmejnih nevarnostih za zdravje.</p> <p>Eden od rezultatov projekta bo vzpostavitev čezmejnega veterinarsko-medicinskega obveščevalnega centra o bioloških kaznivih dejanjih z namenom vključevanja vseh vpletenih v biološki kriminal ter organizirano mednarodno nezakonito trgovino z živalmi.</p> <p>Ta model sodelovanja na področju biološkega kriminala je mogoče izvoziti v druge države. To vpliva na odzivnost zdravstvenih sistemov glede zoonoz tudi na čezmejni ravni.</p> <p>Ni določenih posebnih elementov za preprečevanje, spremljanje in obvladovanje tveganj za zdravje ljudi, ki ga predstavljajo toplotni valovi. Državni preventivni načrt 2020-2024 pa obravnava problematiko Okolja,</p>		Dežela FJK in Koroska možnostjo razširitve na vso Evropo za model, ki ga opredeljuje Projekt.

<p>dicembre 2021, prensionalnega preventivnega načrta 2020-2025 <a href="https://www.salute.gov.it/portale/caldo/dettaglioContenutiCaldo.jsp?lingua=italiano&amp;id=408&amp;area=emergenzaCaldo&amp;menu=vuoto">https://www.salute.gov.it/portale/caldo/dettaglioContenutiCaldo.jsp?lingua=italiano&amp;id=408&amp;area=emergenzaCaldo&amp;menu=vuoto</a></p>				<p>podnebja in zdravja (stran 73) in je aktiviral »Državni operativni načrt za preprečevanje vplivov toplote na zdravje«, ki na državnem območju predvideva specifično napoved/alarm po mestih (Heat Health Watch Warning System-HHWWS)</p>	
---	--	--	--	---	--

Preglednica 20 - Razporeditev projektov in pobud za prilagajanje Metropolitanskega mesta Benetke.

Ime projekta	Datum začetka/zaključka	Proračun	Partnerji	Glavni cilji	Ciljna območja	Učinki na območje
Veneto Adapt	2017 / 2021	2.933.134 €	<p>Občina Padova (glavni partner), združenje Coordinamento Agende 21 locali Italiane, Metropolitansko mesto Benetke, Univerza IUAV v Benetkah, Sogesca Srl, Občina Treviso, Zveza občin Medio Brenta, občina Vicenza</p>	<p>Razvoj usklajenega sistema, ki vključuje tudi sistem upravljanja med različnimi mesti na različnih ravneh lokalne uprave (dežela, pokrajine, občine, konzorciji za upravljanje voda itd.), da se sprejme skupne in vzajemne strategije za soočanje s posledicami podnebnih sprememb in njihovo preprečevanje. Izdelava popisa ranljivih situacij in tveganj, povezanih s podnebnimi spremembami na območju osrednje Benecije. Razvoj niza ukrepov prilagajanja podnebnim</p>	<p>Osrednje območje Benecije, ki vključuje mesta Padova, Vicenza, Treviso, metropolitansko območje Benetk in Zvezo občin Medio Brenta</p>	<p>Razvoj usklajevalnih dejavnosti za podarokom na karitranju in spremljanju obstoječih tveganj; opredelitev strategij na ravni občine v skladu z načrtovanjem in gradnjo zelene in modre infrastrukture.</p>

			<p>Univerza v Padovi          Oddelek za živali, agronomijo, hrano, naravne vire in okolje (DAFNAE), Univerza v Bologni (UNIBO), Univerza v Toscani (UNITUS), Univerza v SASSARIJU (UNISS), Univerza v Neaplju Federico II (UNINA), Svet za raziskave v kmetijstvu in analizo kmetijskega gospodarstva (CNR-CREA), Konzorcij za melioracijo zemljišč Brenta, Konzorcij za melioracijo zemljišč Renana (CBR), Konzorcij za melioracijo zemljišč Orianese in Consvilio srl.</p>	<p>spremembam in njihova integracija v Akcijski načrt za trajnostno energijo (SEAP) za preoblikovanje v Energetski in podnebni akcijski načrt (SECAP), v urbanističnih načrtih vključitev v problematiko upravljanja zelenih površin in upravljanja z vodami.          Priprava deželnih smernic za upravljanje prilagajanja podnebnim spremembam v načrtih in programih.          Prenova nekaterih kanalov za izboljšanje njihovega delovanja.</p>		
<p>»New vision for a resilient irrigation water management in a climate change scenario« (nova vizija upravljanja voda za namakalne sisteme, odporna na podnebne spremembe)</p>	<p>2014 - 2020</p>	<p>3.456.655.000 €</p>	<p>Univerza v Padovi          Oddelek za živali, agronomijo, hrano, naravne vire in okolje (DAFNAE), Univerza v Bologni (UNIBO), Univerza v Toscani (UNITUS), Univerza v SASSARIJU (UNISS), Univerza v Neaplju Federico II (UNINA), Svet za raziskave v kmetijstvu in analizo kmetijskega gospodarstva (CNR-CREA), Konzorcij za melioracijo zemljišč Brenta, Konzorcij za melioracijo zemljišč Renana (CBR), Konzorcij za melioracijo zemljišč Orianese in Consvilio srl.</p>	<p>Glavni cilj projekta Life RESIRRIGATION je prilagajanje kmetijskega sektorja učinkom podnebnih sprememb, da se poveča odpornost območij in da postanejo manj ranljiva, z razvojem strategij trajnostnega upravljanja vodnih virov</p>	<p>Dežela Benecija, kmetijski, prehrambeni in gozdarski sektor</p>	<p>Povečanje točkovnih in razširjenih vodnih zalog v povodju, izboljšanje učinkovitosti upravljanja in distribucije vode za namakanje, ocena potreb po vodi pri rastlinah, ki so tradicionalno prisotne in posebej uvedene na študijskih območjih projekta</p>



Celostno upravljanje obalnega pasu	2013 - v teku	podatek ni na voljo	Dežela Benečija, obalne občine	Celostno upravljanje obalnega sistema tako, da se opremi sistem načrtovanja Benečije s kartiranjem glavnih prisotnih težav.	Beneška obala	Prepoznati glavne strukturne posege za zaščito obale
------------------------------------	---------------	---------------------	--------------------------------	---	---------------	--

Preglednica 21 - Razporeditev prilagoditvenih projektov in pobud Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine.

<b>Ime projekta</b>	<b>Datum začetka / konca</b>	<b>Proračun (€)</b>	<b>Partnerji (v deželi FJK)</b>	<b>Glavni cilji</b>	<b>Ciljna območja</b>	<b>Učinki na območje</b>
AdriaClim (Italija Hrvaška) <a href="https://www.italy-croatia.eu/web/adriaclim">https://www.italy-croatia.eu/web/adriaclim</a>	01. 01. 2020 - 31. 01. 2022	8.823.415	Arpa FVG Kontakt: Dario Giaiotti	Krepitev sposobnosti prilagajanja v obalnih območjih s pridobivanjem homogenih in primerljivih podatkov. Izboljšanje znanja in sodelovanja na področju opazovalnih sistemov in modeliranja podnebnih sprememb. Razvoj integriranih modelov visoke ločljivosti za izboljšanje zmogljivosti modeliranja podnebnih sprememb.	6 testnih območij v Italiji	Sodelovanje z lokalnimi oblastmi in deležniki za povečanje odpornosti pilotnih območij, vključenih v dejavnosti
RESPONSE (Italija Hrvaška) <a href="https://www.italy-croatia.eu/web/response">https://www.italy-croatia.eu/web/response</a>	1. 1. 2019 - 31. 12. 2021	2.144.048	APE FVG Kontakt: Giulia Pederiva	Izboljšanje sposobnosti načrtovanja lokalnega prilagajanja na podnebne spremembe v obalnih območjih Jadrana z analizo tveganja in ranljivosti. Orodja za podporo lokalnim in deželnim oblastem ter drugim subjektom, vključenim v upravljanje priobalnega	Obalna in lagunska območja	Boljše poznavanje tveganj ranljivosti, portfelj prilagoditvenih ukrepov

				pasu, ki omogočajo prepoznavanje območij, ki so najbolj izpostavljena tveganjem zaradi podnebnih sprememb, in možnih rešitev.		
ALP FIRRS Alpine Forest Fire Warning System (napovedovanje požarne ogroženosti v okviru ohranjanja dediščine alpskih gozdov)		Zaključen	Civilna zaščita	Nadzor in zmanjšanje nevarnosti gozdnih požarov v alpskem okolju. Razvoj inovativnega in multidisciplinarnega sistema v podporo obvladovanju požarov na podlagi izračuna dnevne stopnje požarne ogroženosti in napovedi tega indeksa. Izboljšanje preventivnih ukrepov ob upoštevanju vpliva podnebnih sprememb v Alpah z oblikovanjem skupnega sistema opozarjanja na vremenske razmere.	Alpsko območje znotraj dežele	Boljše preprečevanje, spremljanje in obvladovanje tveganja gozdnih požarov
CROSSIT SAFER (Italija-Slovenija) <a href="https://www.ita-slo.eu/it/crossit-safer">https://www.ita-slo.eu/it/crossit-safer</a>	1. 01. 2019 - 31. 12. 2021	2.932.914	Deželna civilna zaščita Metropolitanско mesto Benetke	Krepitev institucionalne zmogljivosti javnih organov in deležnikov ter učinkovito javno upravljanje obvladovanju tveganj. Razvoj usklajenega sistema preprečevanja, priprave in odzivanja na izredne razmere. Novi modeli za kartiranje in oceno nevarnosti gozdnih požarov.	Deželno območje	
ACQUAVITIS (Italija-Slovenija) Inovativne rešitve za	1. 01. 2020 31. 12. 2021	878.175	Univerza v Vidmu Paolo Sivilotti	Razvoj in preizkušanje inovativnih tehnologij in rešitev za zaščito, učinkovito rabo vodnih virov, načrtovanje tveganj,	Vinogradniška območja v deželi	Izogibanje vodnemu stresu v vinogradih zaradi sušnih obdobj in visokih temperatur

učinkovito rabo vode v čezmejnem vinogradništvu				povezanih z ekstremnimi dogodki, za boj proti podnebnim spremembam. Prenos znanja in izmenjava izkušenj med raziskovalnimi institucijami in vinarskimi podjetji in kletmi na čezmejnem območju, z aktivnim vključevanjem najmanj 15 podjetij za implementacijo učinkovitih modelov gospodarskega upravljanja.		
ADRIADAPT (Italija Hrvaska) <a href="https://adriada.pt.eu/">https://adriada.pt.eu/</a>	1. 1. 2019 31. 12. 2020	2.223.970	Občina Videm	Ustvarjanje podatkovne platforme visoke ločljivosti in projekcij o vplivih podnebne krize za krepitev odpornosti mest na jadranskem območju. Oblikovanje sistema znanja, dobrih praks, smeric, pravnih referenc in študij ranljivosti za jadranske območne študije (Area adriatica studies). Preizkušanje in integriranje znanja v pilotnih mestih v Italiji in na Hrvaškem za lokalne prilagoditvene načrte.	5 pilotnih lokacij v Italiji in na Hrvaškem, vključno s Slojem sedimentov v Miljah (Banco della Mula di Muggia). Vključuje veliko pletvo obalno območje ob ustju reke Soče, s sistemom peščenih sipin, pokritih s	Naravne rešitve za urbano prilagajanje
Change We Care (Italija Hrvaska) <a href="https://www.italy-croatia.eu/web/changewecare">https://www.italy-croatia.eu/web/changewecare</a>	1. 01. 2019 31. 12. 2021	2 700 780	Dežela FJK Geološka služba	Opredeitev čezmejnih ukrepov prilagajanja podnebnju identifikacija obalnih podnebnemu tveganju. Boljše razumevanje vpliva podnebnih sprememb na vodne trende, slani klin, turizem, biotsko raznovrstnost, kmetijske		Nacrti prilagajanja s pristopom, ki temelji varovanju ekosistemov

<p>WISFRIM (Italija Slovenija)</p> <p>Obvladovanje hidravličnega tveganja za porečje Vipave in druga čezmejnja porečja</p>	<p>1. 1. 2019 30. 06. 2022</p>	<p>2 940 441</p>	<p>Dežela FJK</p>	<p>sisteme, razvoj rešitev na ekostemski osnovi. Analiza procesov v teku in identifikacija dejavnikov, ki uravnava obalno dinamiko na pilotnih lokacijah. Napoved razvoja pilotnih lokacij v scenariju podnebnih sprememb. Razvoj načrtov upravljanja in prilagajanja podnebnim spremembam v sodelovanju z lokalnimi oblastmi pilotnih območij in z deležniki. Podpora lokalnim oblastem za pripravo dolgoročne strategije za celotno območje sodelovanja</p>	<p>travniki morskimi cvetic, ki so pomembno gojišče in prehranjevalno območje za številne morske vrste.</p>	<p>Lokalne skupnosti, ki so bolj odporne na poplave varnost Večja območja</p>
<p>Doseči učinkovito obvladovanje hidravličnega tveganja v čezmejnih povodjih z razvojem metodologij in tehnoloških orodij, ki so v pomoč pri izvajanju obstoječih načrtov za obvladovanje poplavne ogroženosti in njihove budoče posodobitve, ki jih predvideva Direktiva o poplavih 2007/60/ES do 2021</p>	<p>Občina Vipava (SLO)</p>	<p>Občina Vipava (SLO)</p>				

Preglednica 22 - Razporeditev prilagoditvenih načrtov in politik v Sloveniji.

Ime instrumenta	Lestvica	Sektor	Prepričljivost	Opis	Kako lahko nudi podporo procesu prilagajanja?	Ciljna območja
Zagotavljanje informacij	Nacionalna	Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje	Obvezna	Ponuditi storitve na področju podnebja z zagotavljanjem in posredovanjem informacij o stanju podnebja in pričakovanih podnebnih spremembah, prilagojenih potrebam uporabnikov (sektorjev, javnosti, raziskovalcev) in v uporabi prijazni obliki, ki omogoča preprosto nadaljnjo uporabo.	Odpornost bi se lahko bistveno izboljšala z doseganjem ustreznih ravni in kakovosti izobraževanja, usposobljenosti, ozaveščenosti, informiranja in širšega komuniciranja o vplivih podnebnih sprememb.	Slovenija
Načrtovanje in vodnje dejavnosti	Nacionalna	Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, občine, sektorji (gozdarstvo, kmetijstvo)	Obvezna	Ocena ranljivosti, ki jo izvedejo občine. Strategije občin glede prilagajanja, ocena ranljivosti po sektorjih (gozdarstvo, kmetijstvo), akcijski načrti prilagoditvenih ukrepov, smernice za presojo vplivov podnebnih sprememb v upravnih postopkih.	Ukrepi prilagajanja podnebnim spremembam v Sloveniji bodo znanišali izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost povečali odpornost in prilagoditveno sposobnost družbe.	Slovenija, občine, sektorji
Raziskave, razvoj inovacije na področju varstva okolja	Nacionalna	Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, Ministrstvo za izobraževanje,	Obvezna	Pregled trenutnega stanja in izzivov na področju raziskav, razvoja in inovacij, povezanih z okoljskimi cilji, vodi do ugotovitve, da v Sloveniji kot sestavnem delu evropskega inovacijskega ekosistema obstajajo številni, a med seboj slabo	Nadaljnja konceptualizacija izobraževanja za trajnostni razvoj	Slovenija, občine, sektorji

		<p>znanost in šport</p>		<p>povezani mehanizmi in instrumenti, ki prispevajo k uresničevanju temeljnih ciljev tega področja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- boljše razumevanje okolja, tj. izboljšana baza znanja in podatkov za okoljsko politiko Slovenije in njeno izvajanje prek različnih zainteresiranih strani in na različnih ravneh,</li> <li>- razvoj in sprejetje inovativnih tehnologij in netehnoloških inovacij, ki bodo pospešile prehod na zeleno, nizkoogljično in z viri gospodarno gospodarstvo in družbo</li> </ul>	<p>Ukrepi prilagajanja podnebnim spremembam v Sloveniji bodo zmanjšali izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost ter povečali odpornost in prilagoditveno sposobnost družbe.</p>	<p>Slovenija, občine, sektorji</p>
<p>Izvajanje projektov, spodbujajo prilagajanje</p>	<p>ki Nacionalna</p>	<p>Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport</p>	<p>Obvezna</p>	<p>Obravnavanje okoljskih izzivov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zeleno gospodarstvo kot sistemska sprememba, ki vključuje trajnostne prehode družbenih in tehnoloških sistemov k trajnostni proizvodnji in potrošnji s poudarkom na sistemih, povezanih s hrano, energijo, mobilnostjo in mesti,</li> <li>- povečanje biotske raznovrstnosti,</li> <li>- spremljanje in ocenjevanje kakovosti zraka, vključno z usledinami onesnaževal,</li> </ul>		

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- raziskave in spremljanje stanja tal z vidika varstva in ohranjanja njihovih ekosistemskih storitev,</li> <li>- rabo tal z vidika varstva in ohranjanja tal kot obnovljivega naravnega vira.</li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--

*Preglednica 23 - Razvrstitev prilagoditvenih načrtov in politik v Sloveniji.*

Naziv projekta	Datum začetka/ zaključka	Proračun (EUR)	Partnerji	Glavni cilji	Ciljna območja	Učinki na ozemlje
Energetska sanacija občinskih stavb	2019-2030	19.800.000	občine, Ministrstvo za okolje in prostor	Odvisno od pogostosti uporabe objekta in specifične porabe energije je sanacija prednostna za tiste objekte, ki imajo večjo porabo energije (več kot 100 kWh/m <sup>2</sup> /leto) in več kot 500 m <sup>2</sup> uporabne površine.	Slovenija, občine	Izboljšanje energetske učinkovitosti občinskih stavb
Energetska sanacija večstanovanjskih stavb	2019-2030	50.600.000	Ministrstvo za okolje in prostor, upravljavci večstanovanjskih stavb	V gorenjski regiji je skupaj registriranih 2880 večstanovanjskih stavb. V obdobju od 2013 do 2017 je bilo na Gorenjskem izvedenih 1005 ukrepov. Ocenjeno število ukrepov v priložnosti je 150 na leto.	gorenjska regija, občine	Izboljšanje energetske učinkovitosti večstanovanjskih stavb

Prilagoditev cestne infrastrukture: predori na gorskih območjih	2020-2030	10.000.000	Ministrstvo za infrastrukturo, občine	Cestna infrastruktura bo zaradi podnebnih sprememb vedno bolj izpostavljena naravnim nesrečam, zato jo je treba prilagoditi. To velja zlasti za predore na gorskih območjih in viadukte na območjih pogostih poplav.	gorenjska regija	Večja odpornost cestne infrastrukture
Opuščanje smučarskega turizma in prehod na drugo vrsto turistične ponudbe	2020-2035	Ni ocenjeno	Občine, smučarska središča	Smučarska središča bodo zaradi podnebnih sprememb izpostavljena tveganju. Prehod vključuje predvsem preusmeritev na druge dejavnosti in oblike rekreacije na prostem, ki niso neposredno odvisne od snežne odeje.	gorenjska regija	Trajnostni prehod na področju turistične ponudbe
Uvajanje fleksibilnega delovnega časa in dela od doma	2019-2030	Ni ocenjeno	Vlada Republike Slovenije, delodajalci	Z oblikovanjem prilagodljivega delovnega dne se zmanjša prometni pritisk v jutranjih in popoldanskih prometnih konicah, po drugi strani pa delo od doma omogoča zmanjšanje števila voženj na delo.	Slovenija	Zmanjšana poraba fosilnih goriv. Manjši vročinski stres za zaposlene, ker se ne bodo zadrževali na cestah na vrhuncu vročinskih valov.
Zmanjšanje poplavitve ogroženosti za porečje Selške Sore	2022-2025	34.300.000	Občina Železniki, Direkcija Republike Slovenije za vode	Glavni cilj projekta je izgradnja vodne infrastrukture za izboljšanje poplavitve varnosti železnikov pred visokimi vodami s povratno dobo 100 let.	Občina Železniki	Ozaveščanje o poplavni ogroženosti, zmanjšanje poplavitve ogroženosti za 343 prebivalcev, zmanjšanje poplavitve ogroženosti za 102 stavbi



Zmanjšanje poplavne ogroženosti porečje Sore Poljanske	2020-2022	1.600.000	Občina Gorenja vas-Poljane, Direkcija Republike Slovenije za vodo	Glavni cilj projekta je izgradnja vodne infrastrukture za izboljšanje poplavne varnosti Poljan pred visokimi vodami.	Občina Gorenja vas-Poljane	Ozaveščanje poplavni ogroženosti, zmanjšanje poplavne ogroženosti prebivalce, zmanjšanje števila poplavno ogroženih stavb
Zmanjšanje poplavne ogroženosti Meže in Mislinje	2020-2025	22.300.000	Direkcija Republike Slovenije za vodo	Zmanjšanje poplavne ogroženosti na območju pomembnim poplavnim vplivom, kar bo zagotovilo dolgoročno poplavno varnost na tem območju. Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.	Koroška regija	Ozaveščanje poplavni ogroženosti, zmanjšanje poplavne ogroženosti prebivalce, zmanjšanje števila poplavno ogroženih stavb

Preglednica 24 - Prepoznavanje ciljev Metropolitanskega mesta Benetke.

Cilj	Obseg	Ciljna območja	Opis	Ključne besede	Vključeni sektorji	Povezava z načrtovalnimi, političnimi in projektnimi orodji
Prilagajanje	metropolitanski	Ravninske občine	Horizontalna tema, ki se je pred kratkim pojavila, ne le s pridružitvijo h Konvenciji županov, temveč tudi z orodji za načrtovanje.	Ponovno poplavljanje, pogozdovanje, odpornost, kompenzacija.	Okolje, urbanistično načrtovanje	PTRC, PTGM, PSM, PAT/PI, PAESC, Načrti upravljanja voda.
Blažitev	lokalni	Urbana jedra	Tema, ki ostaja prevladujoča predvsem v zvezi s hidravlično varnostjo v bližini lokacij, ki jih je preoblikoval človek; še vedno predstavlja ključen element za beneško območje.	Varovalni pasovi, zelena in modra infrastruktura, ovire, fizične omejitve gradnje.	Okolje, urbanistično načrtovanje, civilna zaščita	PAT/PI, PAESC, Načrti upravljanja voda.
Zmanjšanje rabe zemljišč	deželni	Metropolitanski območje	Deželna politika, usmerjena v zmanjševanje zasedenosti kmetijskih zemljišč, s predpostavko, da bo največja poraba do leta 2050 enaka 0.	Območja konsolidirane urbanizacije, prepustnosti, naravne in polnaravne površine, degradirana urbana območja, rekvalifikacija	Urbanistično načrtovanje	PI in občinska izvedbena orodja.
Varnost	deželni	Metropolitanski območje	Politike in ukrepi za izboljšanje varnosti na območju.	Neurja, obala, prehrana, zaščitna dela.	Hidrogeologija in zaščita tal	PTRC
Monitoring	metropolitanski	Metropolitanski območje	Razvoj ukrepov za pridobivanje teritorialnih informacij z namenom prevzemanja glavnih kritičnih vprašanj in za razvoj sistema v podporo odločanju.	Zbirka znanja, sistem v podporo odločanju, posodabljanje, načrtovanje, odprti podatki	Vsi sektorji	Vsa orodja in politike

Preglednica 25 - Prepoznavanje ciljev Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine.

Cilj	Okvir	Ciljna območja	Opis	Ključne besede	Vključeni sektorji	Povezava z načrtovalnimi, političnimi in projektnimi orodji
Acquavitis Učinkovita raba vode v vinogradništvu	Čezmejno Italija- Slovenija	Vinorodna območja	Cilj projekta je razvoj in testiranje skupnih tehnologij in inovativnih rešitev za zaščito, učinkovito rabo vodnih virov, načrtovanje tveganih, povezanih z ekstremnimi dogodki, za boj proti podnebnim spremembam ter prenos znanja in izmenjavo izkušenj z raziskovalnih institucij na vinarska podjetja na čezmejnem območju	Obvladovanje vodnega stresa, vinogradništvo	Vinogradništvo	
AdriaClim Povečanje odpornosti podnebne spremembe na obalnem območju	Čezmejno	Obalna območja Zgornjega Jadrana	Namen ukrepov je krepitev lokalne in deželne odpornosti z razvojem znanja za prepoznavanje ustreznih orodij za načrtovanje. Ključni ukrepi so: 1) izdelati nize podatkov, projekcije in kazalnike visoke ločljivosti, ki zagotavljajo informacije o podnebnih vplivih 2) razviti platformo znanja in informacij o jadranskih regijah o	Podnebni scenariji, obalna območja		
Urbana in obalna prilagoditev Projekt AdriaDapt	Urbano	Obalna in celinska mesta Mesto Videm		Odpornost mest, prilagajanje podnebnim spremembam obalnih območij, razpoložljivost sveže vode, požari, povezani s sušo, vročinski valovi.	Urbanistično načrtovanje	

			dobrih praksah, smernicah, regulativnih referencah in študijah ranljivosti 3) preizkušanje in povezovanje znanja v obalnih in neobalnih pilotnih mestih, za katera bodo izdelani prilagoditveni načrti		
Zmanjšanje tveganja za gozdne požare v Alpah Projekt ALP FFIRS	Čezmejno	Italija (Dežela FJK Civilna zaščita in Centralni direktorat za podeželske, kmetijsko-živilske in gozdarske vire) Švica, Avstrija, Francija, Nemčija, Slovenija, Dežela FJK	Sodelovanje med državnimi alpskega loka za zaščito območja pred požari, ki zagotavlja široko uporabo najboljših strategij in taktik gašenja. Izdelava operativnih podpornih orodij za preventivo. • Širjenje znanja in zavedanja o neposrednih vplivih e posrednih učinkih gozdnih požarov. • Spodbujanje čezmejnih pobud za sinergijsko upravljanje gašenja in izmenjava dobrih praks	Gozdni požari, skupni opozorilni sistem, zmanjšanje tveganja	Gorsko gozdno območje
Projekt BioCrime Monitoring in preprečevanje tveganja zoonoz Izvajanje monitoringa vplivov podnebnih sprememb na tranzicijsko okolje jadranskega območja ter skupno načrtovanje omlitvenih in prilagoditvenih ukrepov	Čezmejno	Dežela FJK - Koroska	Razvoj načrtov upravljanja in prilagajanja podnebnim spremembam na petih pilotnih lokacijah ob upoštevanju možnih družbeno-ekonomskih vplivov, pa tudi ukrepov za varstvo biotske raznovrstnosti	Tveganje zoonoz, trgovina z divjimi živalmi, podnebne spremembe	Zdravje, izobraževanje
		Sedimentni sloj v Miljah (Banco della Mula di Muggia)			Raziskave, geološke službe, občine
					Nacionalni preventivni načrt 2020-2025

ChangeWe Care							
Okrepiti čezmejno sodelovanje pri obvladovanju izrednih razmer, vključno s podnebnimi spremembami CROSSIT SAFER	Čezmejno	Dežela FJK, Civilna zaščita, Slovenija		Okrepiti čezmejno sodelovanje na področju civilne zaščite z določitvijo čezmejnega protokola za vodenje intervencij ob naravnih nesrečah in drugih nevarnostih. Izboljšati koordinacijo intervencij civilne zaščite ob naravnih nesrečah na čezmejnem območju na podlagi skupnih operativnih postopkov za zaščito in obvladovanje tveganj. Povečati raven pripravljenosti reševalcev in izboljšati koordinacijo programov usposabljanja za usposabljanje ekip civilne zaščite na čezmejnem območju	Okrepiti čezmejno sodelovanje na področju civilne zaščite z določitvijo čezmejnega protokola za vodenje intervencij ob naravnih nesrečah in drugih nevarnostih. Izboljšati koordinacijo intervencij civilne zaščite ob naravnih nesrečah na čezmejnem območju na podlagi skupnih operativnih postopkov za zaščito in obvladovanje tveganj. Povečati raven pripravljenosti reševalcev in izboljšati koordinacijo programov usposabljanja za usposabljanje ekip civilne zaščite na čezmejnem območju	Čezmejno sodelovanje, upravljanje izrednih razmer, skupni protokol	
Zajezitev fitosanitarnega tveganja zaradi smrekovega lubadarja po neurju Vaia	Deželno	Smrekovi gozdovi, prizadeti zaradi neurja Vaia	Spremljanje širjenja okužbe s smrekovim lubadarjem na smrekovih sestojih in zaščitni načrt	Podlubniki, fitosanitarna zaščita, neurje Vaia, motnje v gozdu	Raziskovalni organi, gozdarski uradi		

Preglednica 26 - Prepoznavanje ciljev Slovenije.

Cilj	Lestvica	Ciljna območja	Opis	Ključne besede	Vključeni sektorji	Povezave z instrumenti načrtovanja, politikami in projekti
Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov	Slovenija	Slovenija	Cilj Slovenije, ki je v skladu s Pariškim sporazumom, je do leta 2050 doseči neto ničelne emisije.	ničelne emisije, emisije toplogrednih plinov	promet, industrija, kmetijstvo, občine	Dolgoročna podnebna strategija Slovenije do leta 2050
Energetska učinkovitost	Slovenija	Slovenija	Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in s tem zmanjšanje porabe energije in drugih naravnih virov), do leta 2030 izboljšati energetske učinkovitost za vsaj 35 % glede na izhodiščno stanje iz leta 2007 (v skladu z direktivo o energetske učinkovitosti), zagotoviti sistematično izvajanje sprejetih politik in ukrepov.	Poraba energije, energetska učinkovitost	promet, industrija, kmetijstvo, občine	Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije
Energetska varnost	Slovenija	Slovenija	Zagotoviti zanesljivo in konkurenčno oskrbo z energijo, ohraniti visoko stopnjo elektroenergetske povezanosti s sosednjimi državami, vsaj 75 % oskrbe z električno energijo iz virov v Sloveniji, zmanjšati odvisnost od uvoza fosilnih goriv.	oskrba z energijo, odvisnost od fosilnih goriv	Vlada, Direktorat za energijo	Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije
Obnovljivi energije	Slovenija	Slovenija	Slovenija si bo aktivno prizadevala za izboljšanje energetske učinkovitosti in s tem za omejevanje rabe energije. S tem se bo zmanjšala poraba primarne in končne energije. Slovenija bo z ustreznimi pravnimi spodbudami (pozitivna pravna diskriminacija) aktivno spodbujala in pospeševala uporabo obnovljivih virov	raba obnovljivi energije, obnovljivi viri	Vlada, Direktorat za energijo	Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije

			energije, kar bo ugodno vplivalo na zanesljivost oskrbe z energijo, saj bo zmanjšalo odvisnost od uvoza fosilnih goriv.			
Raziskave, inovacije in konkurenčnost			Dolgoročni prednostni razvoj znanstvenih disciplin v skladu z razvojnimi potrebami Slovenije in interesi domačega gospodarstva, uvedba multidisciplinarnih raziskovalno-razvojnih programov na vseh področjih, povezanih z ravnanjem z energijo, zlasti na področju trajnostne rabe energije, priprava nove raziskovalne in inovacijske strategije Slovenije.	Vlada, ministrstva vseh sektorjev		
Ohranjanje biotske raznovrstnosti	Slovenija	Slovenija	Slovenija ima v primerjavi z državami srednje Evrope večje število območij z ohranjeno biotsko raznovrstnostjo. To prinaša tudi odgovornost za njihovo ohranjanje, še posebej v času, ko upadanje biotske raznovrstnosti v Evropi že predstavlja velik problem. V strategiji ohranjanja biotske raznovrstnosti so bili sprejeti trije glavni cilji: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohranjanje biotske raznovrstnosti,</li> <li>• trajnostna raba njenih sestavin,</li> <li>• poštena in pravična delitev koristi genskih virov.</li> </ul>	Ministrstvo za okolje in prostor	Strategija ohranjanja biotske raznovrstnosti v Sloveniji	

Preglednica 27 - Povzetek ciljev in ključnih besed partnerjev, razdeljenih po projektnih območjih.

Projektno območje	Cilj	Ključne besede
Metropolitansko mesto Benetke (CWVE)	Prilagajanje	Ponovno poplavljanje, pogodovanje, odpornost, kompenzacija
	Blaženje	Varovalni pasovi, zelena in modra infrastruktura, ovire, fizične omejitve gradnje.
	Zmanjšanje rabe zemljišč	Območja konsolidiranih urbanističnih projektov, prepustnost, naravne in polnaravne površine, degradirana urbana območja, obnova mest
Varnost	Nevihtni valovi, obale, nasipavanja peska, zaščitna dela	
Monitoring	Acquavitis Učinkovita raba vode v vinogradništvu	Zbirka znanja, Decision Support Sistem, posodabljanje, načrtovanje, open data
Avtonomna dežela FJK (RAFBVG)	Povečanje odpornosti na podnebne spremembe na obalnem območju: Projekt AdriaClim	Obvladovanje vodnega stresa, vinogradništvo
	Urbano in obalno prilagajanje: Projekt AdriaDapt	Podnebni scenariji, obalna območja
	Zmanjšanje nevarnosti gozdnih požarov na območju Alp: Projekt ALP FFIRS	Odpornost mest, prilagajanje podnebnim spremembam na obalnih območjih, razpoložljivost sveže vode, požari, povezani s sušo, vročinski valovi.
Projekt BioCrime Monitoring in preprečevanje tveganja zoonoz		Tveganje zoonoz, trgovina z divjimi živalmi, podnebne spremembe



	<p>Izvajanje monitoringa vplivov podnebnih sprememb na tranzicijsko in obalno okolje jadranskega območja ter skupno načrtovanje blažilnih in prilagoditvenih ukrepov: ChangeWe Care</p> <p>Okrepiti čezmejno sodelovanje pri obvladovanju izrednih razmer, vključno s podnebnimi: CROSSIT SAFER</p>	<p>Prilagoditev obalnih območij, dinamika peščenih obrežij, obalna erozija</p> <p>Čezmejno sodelovanje, obvladovanje izrednih razmer, skupni protokol</p>
	<p>Zajezitev fitosanitarnega tveganja zaradi smrekovega lubadarja po neurju Vaia</p>	<p>Smrekov lubadar, fitosanitarna zaščita, neurje Vaia, motnje v gozdu</p>
	<p>Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov</p>	<p>Ničelne emisije, emisije toplogrednih plinov</p>
	<p>Energetska učinkovitost</p>	<p>Poraba energije, energetska učinkovitost</p>
	<p>Energetska varnost</p>	<p>Oskrba z energijo, odvisnost od fosilnih goriv</p>
SLO	<p>Obnovljivi viri energije</p>	<p>Raba energije, obnovljivi viri energije</p>
	<p>Raziskave, inovacije in konkurenčnost</p>	<p>Multidisciplinarne raziskave, upravljanje energije, trajnostni razvoj, inovacijska strategija</p>
	<p>Ohranjanje biotske raznovrstnosti</p>	<p>Ohranjanje biotske raznovrstnosti, trajnostna raba, viri</p>

## Kazalo slika

Slika 1 - Aktivni podpisniki skozi čas. Vir: obdelano na podlagi Konvencije županov v številkah ( <a href="https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html">https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html</a> ). Ogled strani 24. 3. 2021..	12
Slika 2 - Predstavitev akcijskih načrtov skozi čas. Vir: obdelano na podlagi Konvencije županov v številkah ( <a href="https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html">https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html</a> ). Ogled strani 24. 3. 2021..	13
Slika 3 - Prilagoditveni ukrepi po sektorjih. Vir: obdelano na podlagi Konvencije županov v številkah ( <a href="https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html">https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/l-iniziativa/il-patto-in-cifre.html</a> ). Ogled strani 24. 3. 2021..	14
Slika 4 - Stanje nacionalnih politik prilagajanja v Evropi. Vir: National climate change vulnerability and risk assessments in Europe, 2018. ....	15
Slika 5 - Prikaz strukture dokumenta, njegovih bistvenih elementov in glavnih delovnih faz. Vir: predelano po PNACC, 2017. ....	18
Slika 6 - Izvleček Makro področje 1 iz DEFR. Vir: Dežela Benečija .....	23
Slika 7 - Stanje načrtovanja občin Metropolitanskega mesta Benetke (vir Area Uso e Assetto del Territorio CMVE). ....	26
Slika 8 - Stanje izvajanja načrtov vodnega upravljanja (Vir: Area Ambiente CMVE). ....	33
Slika 9 - Porazdelitev razredov rabe pozidanih zemljišč v treh projektnih območjih. ....	65
Slika 10 - Odstotek glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč na območju Metropolitanskega mesta Benetke. ....	66
Slika 11 - 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojav mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer 2. Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnega toplotnega otoka na celotnem območju, z ustreznimi razredi kritičnosti 3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin.....	67
Slika 12 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojava toplotnega otoka, glede na vrsto rabe na območju Metropolitanskega mesta Benetke.....	68
Slika 13 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim metropolitanskim območjem. ....	69
Slika 14 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.....	70
Slika 15 - Stopnje ranljivosti: industrijske ali trgovske enote. ....	70
Slika 16 - 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer 2. . Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnih poplav na celotnem območju, z ustreznimi razredi kritičnosti 3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin. ....	71

Slika 17 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojava mestnih poplav, glede na vrsto rabe na območju Metropolitanskega mesta Benetke.....	72
Slika 18 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojava mestnih poplav glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim metropolitanskim območjem. ....	73
Slika 19 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.....	74
Slika 20 - Stopnje ranljivosti: industrijske ali trgovske enote. ....	74
Slika 21 - Odstotek glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč na območju Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine. ....	75
Slika 22 - 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojav mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer 2. Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnega toplotnega otoka na celotnem območju, z ustreznimi razredi kritičnosti 3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin.....	76
Slika 23 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojava toplotnega otoka, glede na vrsto rabe na območju Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine. ....	77
Slika 24 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim deželnim območjem. ....	78
Slika 25 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.....	79
Slika 26 - 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer 2. . Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnih poplav na celotnem območju, z ustreznimi razredi kritičnosti 3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin. ....	80
Slika 27 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojava mestnih poplav, glede na vrsto rabe na območju Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine. ....	81
Slika 28 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojava mestnih poplav glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim deželnim območjem. ....	82
Slika 29 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.....	83
Slika 30 - Odstotek glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč na območju Slovenije.....	84
Slika 31 - 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojav mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer 2. Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnega toplotnega otoka na celotnem območju, z ustreznimi razredi kritičnosti 3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin.....	85
Slika 32 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojava toplotnega otoka, glede na vrsto rabe na območju Slovenije.....	86

Slika 33 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim slovenskim območjem. ....	87
Slika 34 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.....	88
Slika 35 - 1.1 1. Ranljivost v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer 2. . Odstotek površin, ranljivih zaradi pojava mestnih poplav na celotnem območju, z ustreznimi razredi kritičnosti 3. Porazdelitev stopenj ranljivosti v vsaki vrsti prizadetih površin. ....	89
Slika 36 - Odstotek površin, prizadetih zaradi pojava mestnih poplav, glede na vrsto rabe na območju Slovenije.....	90
Slika 37 - Matrika, ki se nanaša na stopnje ranljivosti zaradi pojava mestnih poplav glede na vrsto rabe zemljišča v primerjavi s skupnim obravnavanim slovenskim območjem. ....	91
Slika 38 - Stopnje ranljivosti: Nestrnjena mestna tkiva.....	92
Slika 39 - 1. Ranljivost občin Metropolitanskega mesta Benetke v skrajnem razredu za pojav mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer 2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah 3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč.....	93
Slika 40 - 1. Ranljivost občin Avtonomne dežele FJK v skrajnem razredu za pojav mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer 2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah 3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč.....	94
Slika 41 - 1. 1. Ranljivost občin Slovenije v skrajnem razredu za pojav mestnega toplotnega otoka v scenariju izrednih razmer 2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah 3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč.....	95
Slika 42 - 1. Ranljivost občin Metropolitanskega mesta Benetke v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer 2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah 3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč. ....	96
Slika 43 - 1. Ranljivost občin Avtonomne dežele FJK v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer 2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah 3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč. ....	97
Slika 44 - 1. Ranljivost občin Slovenije v skrajnem razredu za pojav mestnih poplav v scenariju izrednih razmer 2. Odstotek ranljivih površin v najbolj izpostavljenih občinah 3. Odstotek porazdelitve prizadetega območja v razredih rabe zemljišč. ....	98
Slika 45 - Prizadete in neprizadete občine zaradi vpliva mestnega toplotnega otoka v primerjavi s skupnim številom občin na območju projekta. ....	99

Slika 46 - Prizadete in neprizadete občine zaradi vpliva mestnih poplav v primerjavi s skupnim številom občin na območju projekta. ....	99
Slika 47 - Prizadete in neprizadete občine zaradi vpliva mestnega toplotnega otoka in mestnih poplav v ter njuno prekrivanje glede na skupno število občin na območju projekta. ....	100
Slika 48 - Delovni postopek za opredelitev strategij prilagajanja. ....	102
Slika 49 - Podrobnosti metodološkega postopka za identifikacijo strategij prilagajanja, na podlagi povzetka ciljev partnerjev. ....	105
Slika 50 - Podrobnosti metodološkega procesa za prostorsko umestitev strategij prilagajanja. ....	111
Slika 51 - Usmerjenost strategij za vsako vrsto območja Metropolitanskega mesta Benetke. ....	113
Slika 52 - Usmerjenost strategij za vsako vrsto območja Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine. ....	114
Slika 53 - Usmerjenost strategij za vsako vrsto območja Slovenije. ....	115
Slika 54 - Tipska razpredelnica. ....	116
Slika 55 - Povzetek prvega razreda rabe zemljišč: umetne površine. ....	118
Slika 56 - Povzetek drugega razreda rabe zemljišč: kmetijska zemljišča. ....	120
Slika 57 - Povzetek tretjega razreda rabe zemljišč: gozdni predeli in polnaravna okolja. ....	122
Slika 58 - Povzetek četrtega razreda rabe zemljišč: mokrišča. ....	124
Slika 59 - Povzetek petega razreda rabe zemljišč: vodna telesa. ....	126

## Kazalo preglednic

Preglednica 1 - Povzetek strategij Metropolitanskega strateškega načrta. Vir: CMVE. ....	29
Preglednica 2 - Omejitev največje možne rabe zemljišč v občinah Metropolitanskega mesta Benetke. Vir: spremljanje rabe zemljišč iz deželnega zakona LR 14/17 Area Uso e Assetto del Territorio CMVE. ....	35
Preglednica 3 - Razporeditev emisij Metropolitanskega mesta Benetke v letu 2017. ....	53
Preglednica 4 - Razporeditev emisij Metropolitanskega mesta Benetke v letu 2017, po tonah CO <sub>2</sub> . ....	54
Preglednica 5 - Emisijski okvir Furlanije - Julijske krajine v referenčnem letu 2005. ....	58
Preglednica 6 - Pretvorbeni faktorji MWh v tCO <sub>2</sub> . ....	58
Preglednica 7 - Referenca za razumevanje statističnih obdelav. ....	65
Preglednica 8 - Statistični podatki o absolutnih vrednostih (ha) in odstotkih glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč v Metropolitanskem mestu Benetke. ....	66
Preglednica 9 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka za najbolj prizadete vrste površin. ....	70
Preglednica 10 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava mestnih poplav za najbolj prizadete vrste površin. ....	74
Preglednica 11 - Statistični podatki o absolutnih vrednostih (ha) in odstotkih glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč v Avtonomni deželi Furlaniji - Julijski krajini. ....	75
Preglednica 12 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka za najbolj prizadete vrste površin. ....	79
Preglednica 13 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava mestnih poplav za najbolj prizadete vrste površin. ....	83
Preglednica 14 - Statistični podatki o absolutnih vrednostih (ha) in odstotkih glede na vrsto rabe pozidanih zemljišč v Sloveniji. ....	84
Preglednica 15 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava toplotnega otoka za najbolj prizadete vrste površin. ....	88
Preglednica 16 - Stopnje ranljivosti zaradi pojava mestnih poplav za najbolj prizadete vrste površin. ....	91
Preglednica 17 - Sektorji, kjer bodo izvedeni ukrepi, z okrajšavami. ....	116
Preglednica 18 - Razporeditev načrtov in politik prilagajanja Metropolitanskega mesta Benetke. ....	130
Preglednica 19 - Razporeditev prilagoditvenih načrtov in politik Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine. ....	132
Preglednica 20 - Razporeditev projektov in pobud za prilagajanje Metropolitanskega mesta Benetke. ....	134
Preglednica 21 - Razporeditev prilagoditvenih projektov in pobud Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine. ....	136

Preglednica 22 - Razporeditev prilagoditvenih načrtov in politik v Sloveniji. ....	140
Preglednica 23 - Razvrstitev prilagoditvenih načrtov in politik v Sloveniji. ....	142
Preglednica 24 - Prepoznavanje ciljev Metropolitanskega mesta Benetke.....	145
Preglednica 25 - Prepoznavanje ciljev Avtonomne dežele Furlanije - Julijske krajine. ....	146
Preglednica 26 - Prepoznavanje ciljev Slovenije.....	149
Preglednica 27 - Povzetek ciljev in ključnih besed partnerjev, razdeljenih po projektnih območjih. ....	151



9788889405376



