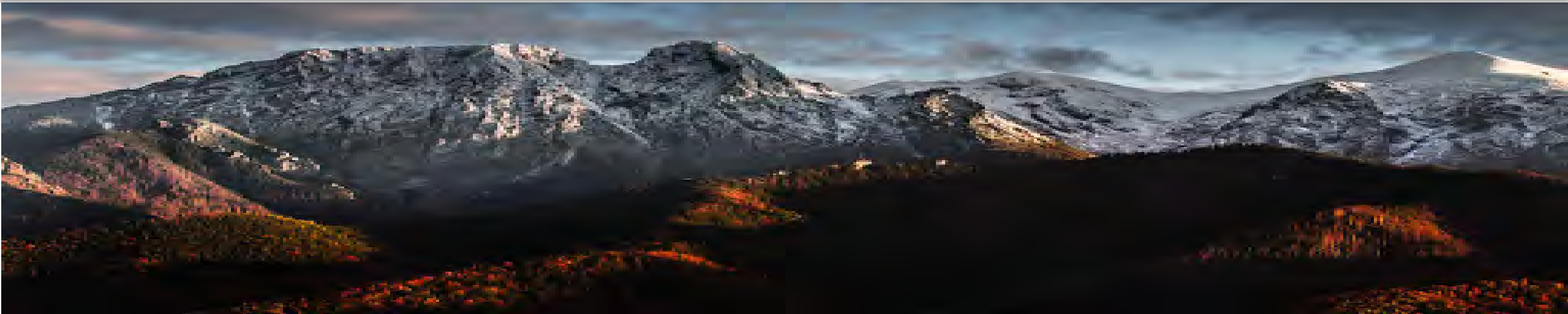


WG CLIMATE CHANGE

7TH MEETING OF THE CARPATHIAN CONVENTION WORKING GROUP ON ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE – ONLINE MEETING, MAY 15TH, 2020



GOVERNING AND PLANNING CLIMATE CHANGE ADAPTATION IN MOUNTAIN REGIONS:

**setting up a procedure for sub-regional adaptation measures in the Alps
as an application of the Budoia Charter for local adaptation**

Luca Cetara¹, Marco Pregnolato², Pasquale La Malva³, Antonio Ballarin Denti², Piero Di Carlo³ and Mita Lapi²

1. EURAC Research

2. Fondazione Lombardia per l'Ambiente

3. G. D'Annunzio" University of Chieti-Pescara , Department of Psychological, Health & Territorial Sciences

What research question?

Mountain regions deserve to be dealt as a **separate territorial case**.



We aim to **set up a workable framework** of a *standard procedure* for identifying suitable **adaptation actions** for sub-regional geographical units in a **mountain environment**.



A **modular procedure** supported by a set of **quantitative and qualitative indicators** aimed to frame a background acting as a **Decision Support System (DSS)** for actual **decision-making** concerning adaptation policies and measures at the appropriate level.



The **Budoia Charter** is a voluntary declaration for adopting and implementing sub-regional adaptation measures



Alleanza nelle Alpi – Italia



Comune di Budoia

**Carta di Budoia per l'azione dei Comuni alpini
nell'adattamento locale ai cambiamenti climatici**

Budoia, li 24 giugno 2017



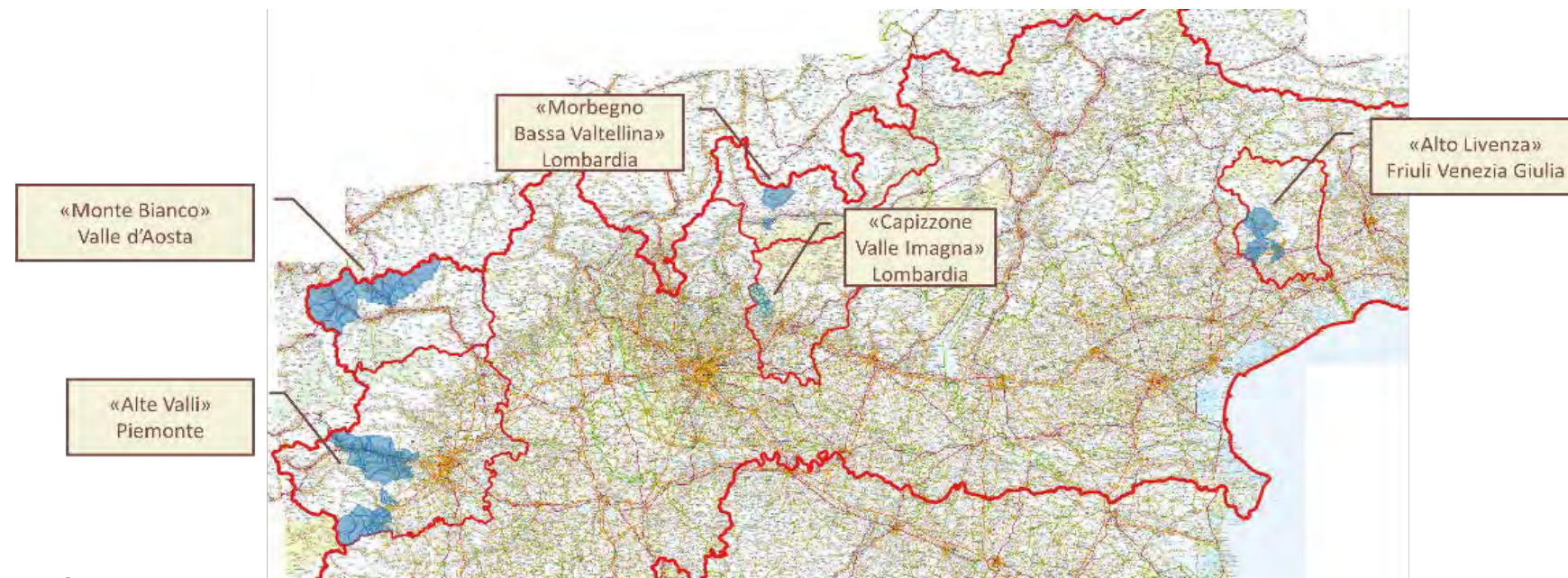
A project for the application of the Budoia Charter in the Italian Alpine territories



1. Adopting local climate adaptation strategies;
2. Implementing actions;
3. Improving the level of comprehension of the climate impacts at the local level;
4. Making a progress in the analysis and interpretation of policies and measures.

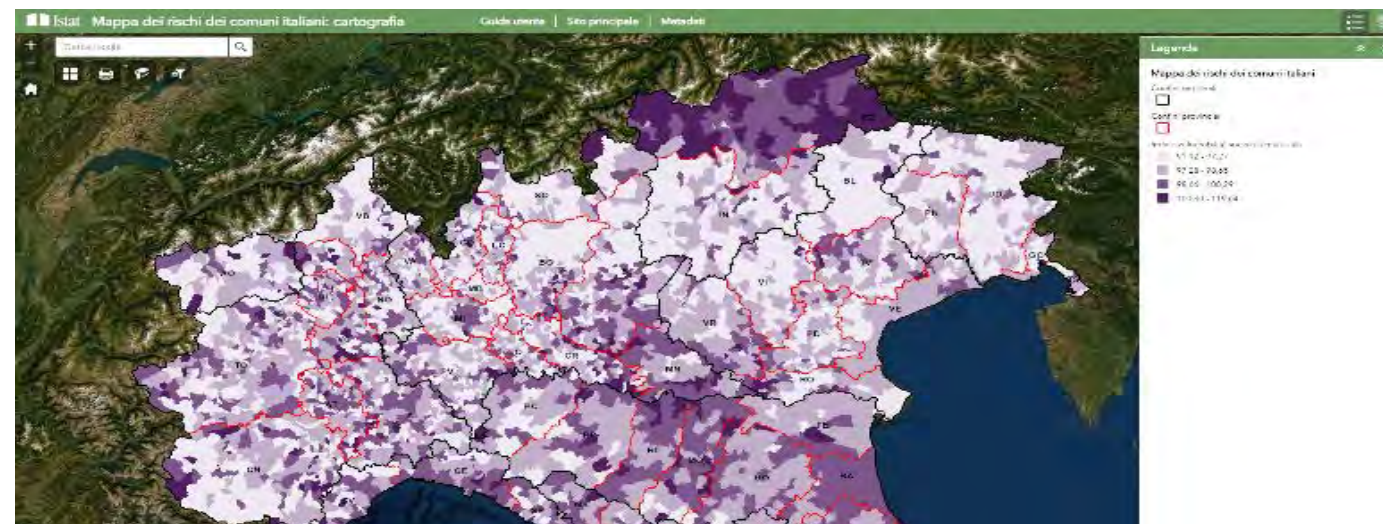


The 5 Pilot Areas



Meeting the territory

Meetings calendar	
March 22nd, 2019	Introduction to the Project Lombardy Foundation for the Environment (Milano)
June 11th, 2019	Meeting with the Pilot Area «Morbegno» -Lombardy Pilot Area (Auditorium Sant'Antonio, Morbegno)
July 5th, 2019	Meeting with the Pilot Area «Alte Valli» - Piedmont Pilot Area (Pinerolo)
July 8th, 2019	Meeting with the Pilot Area «Monte Bianco» - Valle d'Aosta Pilot Area (Villa Cameron, Courmayeur)
September 4th, 2019	Meeting with the Pilot Area «Alto Livenza» - Friuli-Venezia Giulia Pilot Area (Budoia)
September 6th, 2019	Meeting with the Pilot Area «Capizzone – Valle Imagna» - Lombardy Pilot Area (Capizzone, Bergamo)
October 3rd, 2019	Project Final Workshop Lombardy Foundation for the Environment (Seveso)

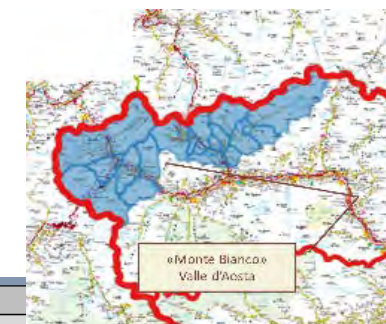


From the ISTAT data (includes also ISPRA and INGV data):

- Population
- Population density
- Variation in population
- Age index [% population > 65yo over population < 14yo]
- Structural dependency [% inactive people (< 14yo and > 65yo) over active population (between 14 and 65)]
- Population in areas with high flood risk
- Population in areas with high geologic risk
- Social and material Vulnerability Index



For each Pilot Area:



Regione	Valle d'Aosta		
Provincia	Aosta		
Comuni coinvolti	Allein, Bionaz, Courmayeur, Doues, Etroubles, Gignod, La Salle, La Thuile, Morgex, Ollomont, Oyace, Pré-Saint-Didier, Roisan, Saint-Oyen, Saint-Rhémy-en-Bosses, Valpelline		



Dati demografici aggregati		Indicatori di rischio aggregati		
	Area Pilota	Area Pilota	Provincia	
Popolazione residente (2018)	14.476	Popolazione residente in aree a pericolosità idraulica elevata (P3)	615	4.769
Densità abitativa (ab/km2)	24,19	Percentuale popolazione residente in aree a pericolosità idraulica elevata (P3)	4,25%	3,78%
Variazione % della popolazione (2011 - 2018)	-2,06	Popolazione residente in aree a pericolosità idrogeologica (Frane e dissesti) elevata o molto elevata (P3, P4)	2.364	15.330
		Percentuale popolazione residente in aree a pericolosità idrogeologica (Frane e dissesti) elevata o molto elevata (P3, P4)	16,33%	12,15%
Indice di vecchiaia (Rapporto della popolazione di 65 anni e più su quella di 0-14 anni.)	169,06	Indicatori sociali		
		Indice di vulnerabilità sociale e materiale (*)	97,43	97,53
Dipendenza strutturale (Percentuale popolazione in età non attiva (0-14 e oltre 65) sulla popolazione in età attiva (15-64))	55,71	(*)Per vulnerabilità sociale e materiale si intende l'esposizione di alcune fasce di popolazione a situazioni di rischio, inteso come incertezza della propria condizione sociale ed economica		
		Fonte dei dati: Istat		
Gli indicatori rappresentati sono estratti dal Progetto "Mappa dei Rischi dei Comuni italiani". L'Istituto nazionale di statistica e Casa Italia, Dipartimento della Presidenza del Consiglio, rendono disponibile un quadro informativo integrato sui rischi naturali in Italia, aggiornato alla data del 30 giugno 2018, con riferimento ai nuovi dati e indicatori disponibili e alla geografia comunale vigente a tale data				

Framework - for each Pilot Area:

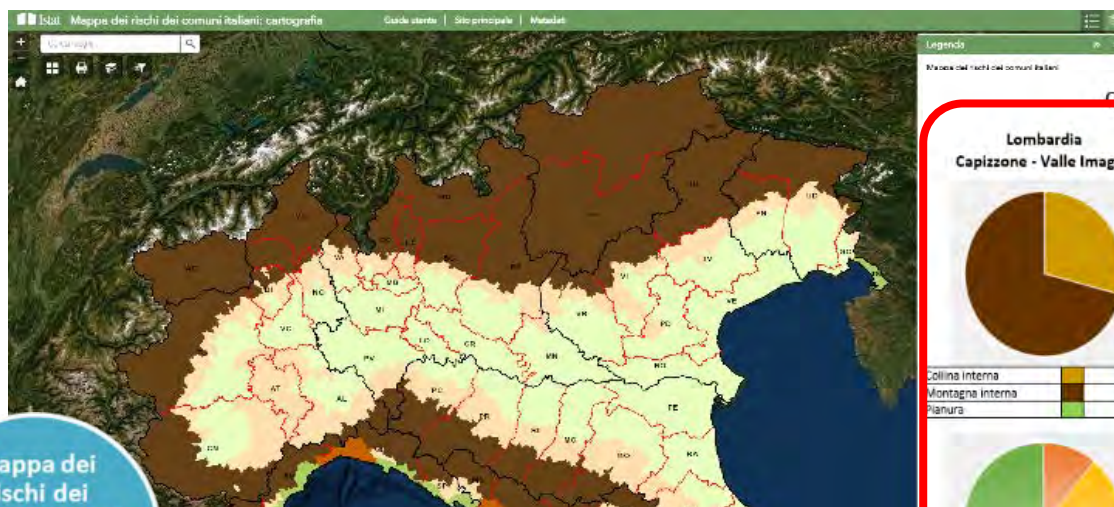
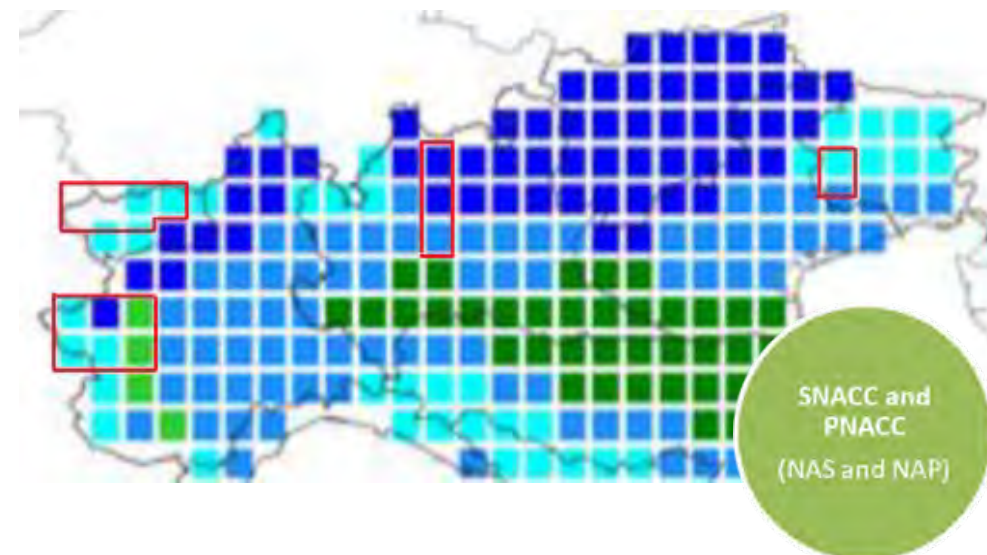
Zonazione climatica PNACC – Macroregioni (MR)

MR5: Italia settentrionale:

- valori elevati di precipitazione sia in termini di valori medi invernali (321 mm) che di estremi (R20 e R95p);
- precipitazioni estive mediamente alte
- giorni massimi consecutivi (CDD) asciutti: valore più basso rispetto alle altre MR
- summer days: valore mediamente basso

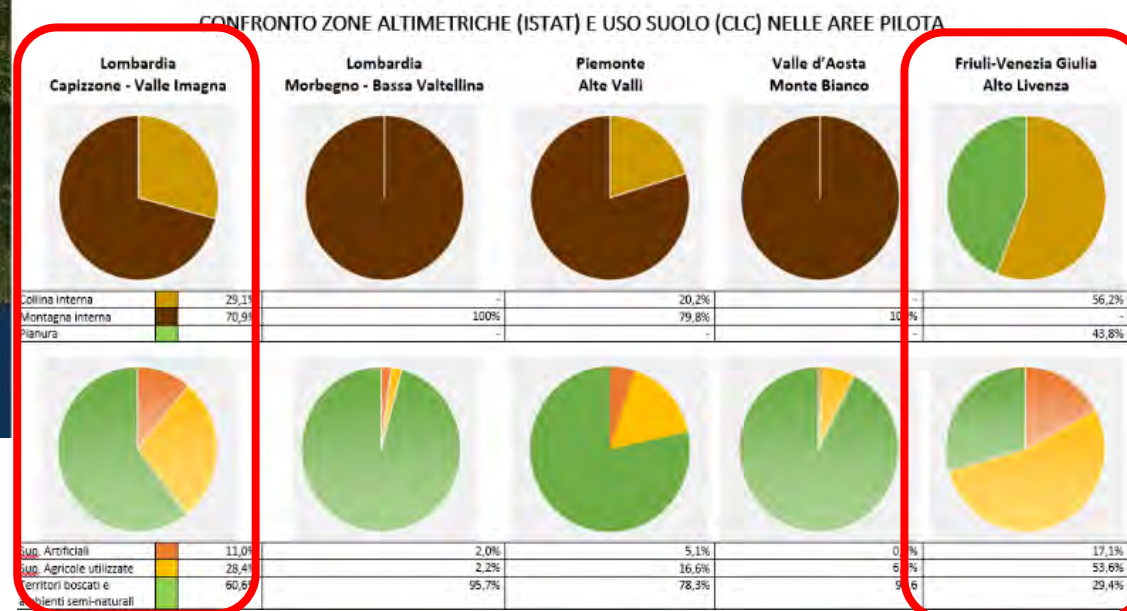
MR4 - Area alpina:

- valore minimo di temperatura media (5.7°C) e massimo numero di giorni di gelo (frost days)
- precipitazioni invernali meno abbondanti (143 mm, valore medio-alto)
- precipitazioni estive: le più significative (286 mm) rispetto a tutte le altre MR



Mappa dei
 Rischi dei
 Comuni italiani
 (Map of Risks for
 Italian
 municipalities)

CORINE
 Land Cover



Elaborating the framework knowledge for the Alps from the national level...

...as for impacts



SNACC and
 PNACC
 (NAS and NAP)

Guidelines for
 Climate
 Change
 Adaptation at
 the local level
 in the Alps

Regional
 processes

PNACC	LGALCA
1. Aumento della resa degli impianti fotovoltaici	a) Aumento dell'utilizzo di fonti rinnovabili (solare, eolica, geotermica, idroelettrica etc.)
2. Aumento della spesa e del consumo energetico in estate	i. nelle Alpi, consumi energetici e di emissioni, per attività quali il trasporto stradale e il riscaldamento domestico, sono aumentate negli ultimi quindici anni: l'utilizzo di fonti rinnovabili a basse emissioni di carbonio è significativamente aumentato nelle Alpi, ma è ancora lontano dall'autosufficienza
3. Maggiori probabilità di blackout	
4. Decremento della potenzialità idroelettrica	b) Aumento dell'utilizzo di energia idroelettrica
5. Variabilità della trasmissione e della distribuzione energetica	i. calo di produzione di energia idroelettrica dovuto alla riduzione della portata dei fiumi
6. Calo della produttività degli impianti termoelettrici	ii. variabilità delle fonti rinnovabili causata dai cambiamenti climatici
7. Aumento dei danni da eventi estremi	iii. restrizioni alla produzione di elettricità da centrali termoelettriche legate a temperature più elevate sia dell'atmosfera che delle acque e variazioni del deflusso in estate
8. Riduzione della spesa e del consumo energetico invernale	c) Impatto sul paesaggio dei "collettori" e delle infrastrutture quali: dighe, pannelli solari, pale eoliche, etc.

SRACC Lombardia		PNACC	LGALCA
Energia	1) Variazione della domanda energetica legata all'incremento del raffrescamento estivo e alla diminuzione del riscaldamento invernale	2, 8	
	2) Riduzione della produzione idroelettrica a causa della disomogeneità nella capacità stagionale di accumulo (variabilità temporale e spaziale delle precipitazioni)	4	b
	3) Emergere di nuove problematiche/ restrizioni connesse alla produzione di energia termoelettrica	6	
	4) Incremento delle spese per manutenzione, protezione e ripristino delle infrastrutture del settore energetico, per maggiore rischio di eventi estremi	7	
	5) Migliore idoneità del territorio per la produzione di energia rinnovabile.	1	a



...opportunities

OPPORTUNITA'	MACROREGIONE	AREE PILOTA
Moderata diminuzione degli HDD (Heating Degree Days).	1	FVG - PIEMONTE- LOMBARDIA (Valle Imagna)
Moderata diminuzione HDD (Heating Degree Days)	2	PIEMONTE
Diminuzione degli HDD (Heating Degree Days).	3	PIEMONTE
Forte diminuzione degli HDD (Heating Degree Days).	4	FVG - PIEMONTE- LOMBARDIA - VALLE D'AOSTA
Forte diminuzione degli HDD (Heating Degree Days).	5	FVG - PIEMONTE - VALLE D'AOSTA



...adaptation objectives

PNACC	LGALCA
1. Incentivare ricerca, conoscenza e monitoraggio degli impatti del cambiamento climatico e dell'adattamento su specie di flora e fauna e servizi ecosistemici	
2. Promuovere formazione, divulgazione e sensibilizzazione e approfondire aspetti socioeconomici legati ai servizi ecosistemici	
	a) Sviluppare azioni di adattamento sistemiche, secondo una logica di ecosistema, per massimizzare le sinergie tra il controllo dei cambiamenti climatici e la conservazione della multifunzionalità dei sistemi ecologici
3. Adeguare i corridoi ecologici e le aree protette al cambiamento degli areali delle specie	b) Mantenimento e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi che sostengono la resilienza e le capacità di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici della popolazione umana attraverso la pianificazione di "infrastrutture verdi" come evoluzione del concetto di reti ecologiche costituisce un approccio promettente da attuare attraverso misure specifiche
4. Contrasto alla perdita di biodiversità e all'invasione di specie aliene	c) Mantenimento della capacità degli ecosistemi di fornire servizi ecosistemici, attraverso il quadro trasversale, da realizzare mediante azioni concrete del sistema della matrice ecologica
5. Migliorare l'integrazione dell'adattamento nella pianificazione, gestione e conservazione della biodiversità	d) Potenziamiento della capacità di agire secondo un quadro trasversale che integri politiche agricole, ambientali ed economiche verso il riconoscimento del capitale naturale e delle sue funzioni



...possible measures/actions

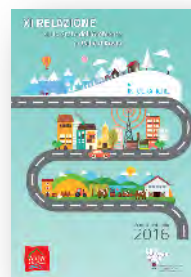
1. Aumentare conoscenza, educazione e formazione su vulnerabilità e adattamento a livello urbano			
213	IU003	Divulgazione conoscenze, esperienze su impatti e adattamento a livello urbano	Promuovere lo scambio di esperienze, valorizzando e mettendo a disposizione, attraverso i canali di comunicazione possibili, il materiale informativo disponibile.
214	IU004	Attivare corsi di formazione per gli amministratori locali e progetti dedicati alle scuole, favorire l'educazione permanente degli attori privati	Attività di formazione per tecnici e politici a livello locale finalizzata ad incrementare: (a) la capacità tecnica per l'analisi di vulnerabilità nel contesto locale; (b) la consapevolezza sulle buone pratiche per aumentare la resilienza degli attori privati (imprese).
2. Promozione della pianificazione e progettazione per la prevenzione dei rischi e facilitare il monitoraggio			
212	IU002	Predisposizione sistemi di allerta accompagnati da costante miglioramento di modelli previsivi, con partecipazione attiva degli stakeholder	Predisporre sistemi di allerta agendo su due elementi chiave: costante miglioramento di modelli previsionali e degli strumenti interpretativi e incremento della consapevolezza delle comunità in merito alle criticità presenti nel contesto urbano e le variazioni degli stessi per effetto dei Cambiamenti Climatici, favorendo la partecipazione diretta degli stakeholder rilevanti (planner, cittadini, imprese).
215	IU005	Incentivare la stesura di Strategie e di Piani di adattamento urbani come piani autonomi o come parte di strumenti urbanistici e di governo urbano esistenti	Promuovere la formazione di Strategie e di Piani di adattamento urbani, favorendo il ruolo di coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, delle Regioni e delle Province.
216	IU006	Proporre indicatori per il monitoraggio delle misure di adattamento urbano e criteri per la revisione di standard energetici ed urbanistici esistenti	Stabilire indicatori e relativi livelli soglia da raggiungere per rendere possibile la valutazione delle misure di adattamento adottate, da applicare alle trasformazioni urbane, al patrimonio edilizio esistente e agli spazi pubblici. Nelle trasformazioni urbane possono essere livelli incentivanti.
3. Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici (miglioramento del confort termico e qualità dell'abitare)			
217	IU007	Interventi sperimentali di adattamento nelle aree periurbane e in ambiti di competenza sovralocale	Realizzare interventi sperimentali di adattamento climatico che possono adottare la logica delle green e blue infrastructure, ovvero della continuità e la funzionalità del verde pubblico, degli spazi naturali e di quelli seminaturali come elementi di riduzione delle vulnerabilità climatiche.
225	IU015	Interventi sperimentali e dimostrativi per la realizzazione di infrastrutture verdi urbane	Programma di dimostrativi per la sperimentazione di infrastrutture verdi in ambiti urbano e periurbani per la riduzione di impatti da isole di calore, precipitazioni intense e inondazioni, incluso l'adeguato monitoraggio di impatti e benefici aggiunti e la diffusione dei risultati
4. Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici (incremento della permeabilità dei suoli e dell'efficienza del sistema idraulico)			
218	IU008	Interventi sperimentali di adattamento nelle periferie e nei centri storici	Realizzare interventi sperimentali di adattamento climatico di spazi pubblici in quartieri particolarmente vulnerabili, incrementandone le dotazioni di verde (e la gestione efficiente rispetto alle risorse idriche), la permeabilità dei suoli, gli spazi di socialità, le prestazioni idrauliche.
5. Razionalizzare la spesa pubblica in ottica di adattamento urbano ai cambiamenti climatici			
223	IU013	Programmare la spesa pubblica relativa alle opere infrastrutturali secondo priorità, privilegiando la messa in sicurezza e la funzionalità di quelle esistenti e di importanza strategica	Privilegiare la manutenzione e la messa in sicurezza di strutture e manufatti di importanza strategica per la sicurezza del territorio e delle persone.
224	IU014	Programmare la spesa pubblica relativa alle opere di prevenzione dei rischi idraulico e geomorfologico	Programmazione economica della realizzazione di opere finalizzate alla prevenzione, previa individuazione delle aree maggiormente sottoposte a rischio e valutazione comparata delle alternative operative sulla base dell'analisi costi/benefici.

Collecting information from the Pilot Areas



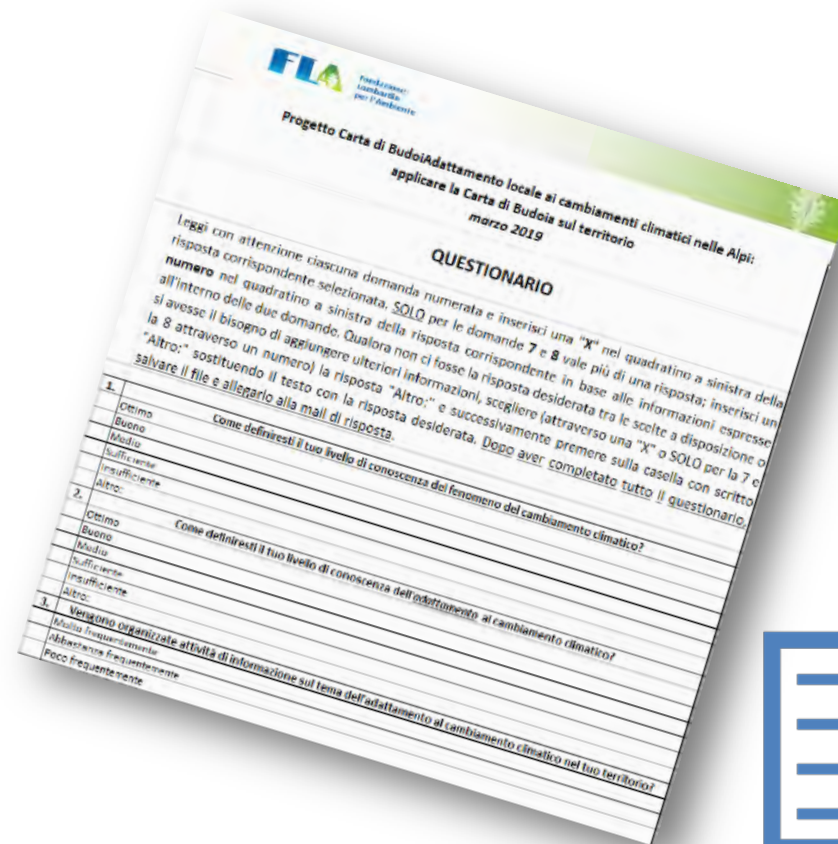
Some examples of the regional processes:

- «Studio Conoscitivo dei Cambiamenti Climatici e di alcuni loro impatti in Friuli-Venezia Giulia»
- «Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2018» – ARPA Piemonte
- Technical documentation of the project “Cuore Resiliente” – Interreg ALCOTRA PITER “Cuore delle Alpi” (Piemonte)
- «XI Relazione sullo stato dell'ambiente in Valle d'Aosta» – ARPA Valle d'Aosta
- «Il cambiamento climatico in Valle d'Aosta» (position paper) – ARPA Valle d'Aosta
- Technical documentation from the Interreg ALCOTRA “AdaptMontBlanc” (Valle d'Aosta)
- «Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2018» – ARPA Lombardia
- «Strategia Regionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico» – Regione Lombardia (2014)
- «Documento d'azione regionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico» – Regione Lombardia (2016)
- etc.



Collecting information from the Pilot Areas...

MEETINGS, INTERVIEWS AND QUESTIONNAIRE



QUESTIONARIO

Leggi con attenzione ciascuna domanda numerata e inserisci una "X" nel quadratino a sinistra della risposta corrispondente selezionata. SOLO per le domande 7 e 8 vale più di una risposta; inserisci un numero nel quadratino a sinistra della risposta desiderata tra le scelte a disposizione o all'interno delle due domande. Qualora non ci fosse la risposta desiderata, scegliere (attraverso una "X" o SOLO per la 7 e la 8 attraverso un numero) la risposta "Altro:" e successivamente premere sulla casella con scritto "Altro:" sostituendo il testo con la risposta desiderata. Dopo aver completato tutto il questionario, salvare il file e allegarlo alla mail di risposta.

1.	Come definiresti il tuo livello di conoscenza del fenomeno del cambiamento climatico?
	☐ Ottimo ☐ Buono ☐ Medio ☐ Sufficiente ☐ Insufficiente ☐ Altro:
2.	Come definiresti il tuo livello di conoscenza dell'adattamento al cambiamento climatico?
	☐ Ottimo ☐ Buono ☐ Medio ☐ Sufficiente ☐ Insufficiente ☐ Altro:
3.	Vengono organizzate attività di informazione sul tema dell'adattamento al cambiamento climatico nel tuo territorio?
	☐ Molto frequentemente ☐ Abbastanza frequentemente ☐ Poco frequentemente



1. Are you **observing**/experiencing **impacts** from climate change in your territory?
2. **What impacts** are you observing/experiencing in your territory?
3. What impacts do you believe are going to **get worse** in the near future in your territory?
4. Indicate, for your territory, what **sectors** do you consider the **most vulnerable** to climate impacts?
5. What **policy and planning instruments** do you utilize in your work to manage the sectors you mentioned and the impacts over them?

Elaborating... (perception of impacts)

Eventi meteorologici estremi	 
Diminuzione copertura neve e/o ghiacciai	 
Inondazioni causate da alluvioni o da straripamento dei fiumi	 
Degrado ed erosione dei suoli, frane e smottamenti	 
Variazione e diminuzione della produzione di alcuni prodotti alimentari	 
Diminuzione della quantità e peggioramento della qualità dell'acqua / salinizzazione	 
Perdita di biodiversità, degrado dei servizi dell'ecosistema	 
Migrazione delle specie di fauna e flora	 
Incremento del rischio e della severità degli incendi boschivi	 
Peggioramento della qualità dell'aria e aumento dei rischi per la salute	 
Incremento delle malattie trasmesse da vettori (insetti)	 
Diminuzione delle attività turistiche	
Interruzioni nella distribuzione di energia dovute a e.e. o a picchi di consumo	 
Interruzione delle reti di comunicazione dovute a eventi estremi	 
Interruzioni di reti e servizi di trasporto e delle reti di distribuzione dovute a e.e.	

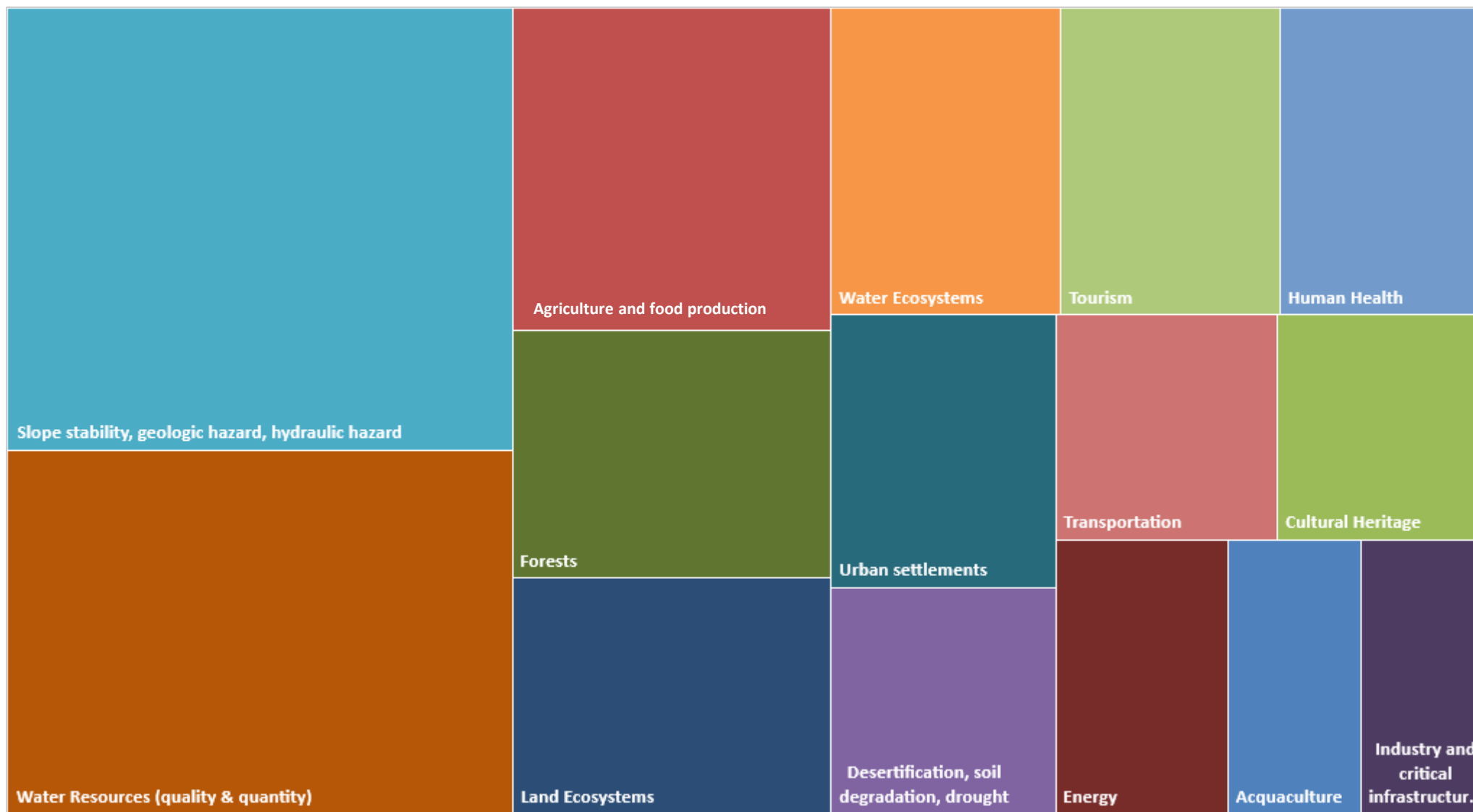
Impatti percepiti e criticità future. Elaborazione del raffronto dei risultati alle domande:
«Quali impatti dei cambiamenti climatici stai osservando?» e «Quali impatti dei cambiamenti climatici nel tuo territorio di appartenenza ritieni che diventeranno più critici in futuro?»



Gli impatti dalla letteratura

- Effetti sulla salute umana**
 - Incremento dei fenomeni di ondate di calore e dei rischi collegati per la salute umana
 - Clima e malattie vector-borne
- Effetti sulla qualità dell'aria**
 - Effetti sulla distribuzione di pollini (anche potenzialmente allergenici)
 - Ozono (effetti sulla salute umana)
- Scarsità di acqua**
- Effetti sui ghiacciai**
- Effetti sulle dinamiche dell'acqua e del permafrost**
 - Effetti sulle dinamiche della neve;
 - effetti sul ciclo idrologico e sulla disponibilità di acqua;
 - conflitti per la risorsa;
 - instabilità dei versanti e danni alle infrastrutture;
 - rischi naturali legati alla montagna
- Effetti sul turismo invernale**
- Incremento del rischio di incendi boschivi**
- Agricoltura**
 - Forti venti, gelate, tempeste, siccità primaverile-estiva
 - Espansione degli areali delle colture
- Boschi & Foreste**
 - indebolimento dei boschi,
 - aumentata sensibilità ai patogeni
- Effetti sul patrimonio architettonico**

Most vulnerable sectors in the perception of the pilot areas



An analytical matrix for the screening of the policy/planning local instruments...

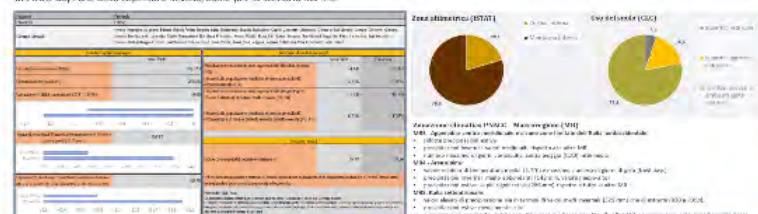
SECTION/ Question		Type	Note
1. SECTORS			
a.	Is the instrument inter-sectoral? Cross-sectoral?	Y/N	Complementary to 1.b
b.	Is the instrument sectoral?	Y/N	Complementary to 1.a
c.	Which sectors?	(list)	
2. IMPACTS			
a.	Does the instrument include a focus analysis on environmental or socio-economic impacts or effects?	Y/N	+ comments?
3. OBJECTIVES			
a.	Does the instrument include objectives/goals?	Y/N	+ comments?
b.	Are those general or specific objectives/goals?	(specify)	+ comments?
4. MEASURES			
a.	Does the instrument include Measures/Actions?	Y/N	+ comments?
5. HORIZONTAL GOVERNANCE AND COHERENCE			
Does the instrument include a formalized evaluation of:			
a.	Internal Coherence	Y/N	+ comments?
b.	External coherence	Y/N	Especially with NAP or the SDGs
c.	Horizontal Governance for implementation	Y/N	Are coordination structures with other sectors/offices going to be set up?

For each of these sections: ...specific for CC? ...specific for CCA? ...specific for CCM?	CLIMATE IMPACTS	
	Y/N	+ comments?
	ADAPTATION OBJECTIVES	
	Y/N	+ comments?
	(specify)	+ comments?
	MEASURES for ADAPTATION	
	Y/N	+ comments?

L'area pilota: «Alte Valli» (Piemonte)

L'area del PITR All di collocata nella fascia occidentale dell'arco alpino è situata in una regione di transizione tra l'area dinamica mediterranea e la zona temperata fresca. Quasi tutti i territori raggiungono il piano nivali, oltre alla vegetazione, ma oltre alla regione di alta montagna vero e proprio sono presenti numerose regioni al margine o all'interno delle Alpi con caratteristiche del piano collinare o montano. Come in tutto l'arco alpino, sono peculiari dell'area un'accentuata energia dei rilievi, elevate precipitazioni, brevi periodi vegetativi e marcate differenze nel tipo di radice e di clima in spazi limitati, con spiccate differenze fra la zona interiore e la fascia esterna. L'economia del territorio è fortemente agricola e pastorale, in parte è tramata dal settore sintetico, co-business dell'area, per lo sfruttamento delle risorse minerarie. La zona è attraversata da una rete di trasporti, in parte è attraversata da una linea ferroviaria, in parte da una strada statale, che collega la zona al centro della regione alpina. La zona è attraversata da una rete di trasporti, in parte è attraversata da una linea ferroviaria, in parte da una strada statale, che collega la zona al centro della regione alpina.

Aree climatiche omogenee PNACC: 4A. Si osserva una riduzione delle precipitazioni estive e un aumento di quelle invernali. Inoltre, si ha una riduzione generale sia del frost days che della copertura nevosa, come per lo scenario RCP4.5.



Impatti locali - Come viene percepito il cambiamento climatico sul territorio?

I settori più colpiti e prioritari secondo il Sembrario. Elaborazione dei risultati della domanda d'opinione per il suo contributo all'aggiornamento, quali settori consideri più vulnerabili agli impatti dei cambiamenti climatici e prioritari assegnando un valore da 1 fino a 25 in base alla maggiore o minore adattezza.



Interventi tecnologici (scienze)
Dimensione copertura rete a/c/gli altri
Interventi tecnici da attuare: a/c/gli altri

Se aduna a chetia tene de la omaghierea dintr-un produs al marelui

Diminuzione della quantità e peggioramento della qualità dell'acqua / salinizzazione

Migliorire le specie d'alto valore

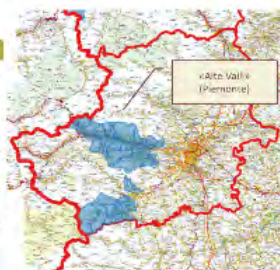
Peggioramento del legame d'oro e aumento dei rischi per la salute:
la mancanza di la molare d'oro non è definitiva (linea 10).

Divisione delle attività lavorative

<http://www.dello.it> di corrispondenza con gli autori

Impatti percepiti e criticità future. Ha bene in mente che il rafforzamento dei risultati si ottiene con la riduzione dei costi, ma non ha mai considerato che la riduzione dei costi può essere ottenuta solo a scapito della qualità e della sicurezza.

POUR VIGILER ET CONTRÔLER L'ÉTAT DES CHÂLIERS/CHÂLIÈRES ET ÉVALUER l'impact des travaux de maintenance, les équipes de maintenance ont mis au point un plan de suivi des travaux de maintenance.



- Quelli forti:
 - Aspettativa di vita estremamente alta (70-80 anni) e stabile
 - Generalità della popolazione (meno del 10% di persone)
 - Tasso di mortalità estremamente basso (meno del 10%)
 - Buona salute e qualità del progetto (meno del 10%)
 - Buona qualità del progetto (meno del 10%)

 Gli impatti della letteratura

1. **Effetti sulla salute umana**
a. Invenzione del vaccino contro il colera e della chimica per il controllo delle epidemie
b. Effetti sulla salute e sull'igiene
2. **Effetti sulla qualità dell'aria**
a. Effetti sulla distribuzione di ozono (anche occasionalmente a livello globale)
b. Ozone (il più forte inquinante)
3. **Scarsità di acqua**
a. Effetti sul pianeta
4. **Effetti sulla disponibilità dell'acqua e sul permafrost**
a. Effetti sulla ricchezza e sulla distribuzione
b. Effetti su ecosistemi acquatici e sulla disponibilità
c. Impatto su fiumi e laghi
d. Instabilità dei ghiacci marittimi e sulla riduzione dei ghiacci marittimi
e. Effetti sulla biodiversità
5. **Effetti sul clima terrestre**
a. Incremento della velocità di riscaldamento globale
6. **Agricoltura**
a. Effetti sulle risorse, soprattutto a livello globale
b. Aumento della produttività agricola
7. **Biodiversità**
a. Impatto diretto sulle bioteche
b. Aumento della biodiversità a globale
10. **Effetti sul patrimonio architettonico**

[illegible]

A photograph of a blank, lined notebook page. The page is white with horizontal blue lines. At the top left, there is a small logo consisting of three colored squares (blue, green, and yellow) followed by the text "P. 1". The top right corner of the page has a green header area. The page is slightly tilted and shows some signs of wear, such as faint smudges and a small tear near the bottom right corner.



CONFERENCES AND SEMINARS – PARTICIPATIONS AND PRESENTATIONS

Climate Risk: Implications for Ecosystem Services and Society, Challenges, Solutions (SISC)

7th CONFERENCE
Trento, October 23rd-25th, 2019



Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions (SSPCR)

3rd INTERNATIONAL CONFERENCE
Bolzano, December 9th-13th, 2019



Alps Adria Scientific Workshop

19th CONFERENCE
Wisla, 26th April – 1st May 2020 (POSTPONED)



Local adaptation to climate change in mountain areas

ONLINE SEMINAR
March 16th, 2020

National Network for Internal Areas Young Researchers Workshop

WORKSHOP
Milano, April 16th-17th, 2020 (POSTPONED)



NEXT STEPS

WRITING AND PUBLISHING A MANUAL

REGIONAL APPLICATION IN VALLE D'AOSTA (RAVA PROJECT)

APPLICATION IN THE APENNINES

APPLICATION IN CARPATHIANS



WG CLIMATE CHANGE

**7TH MEETING OF THE CARPATHIAN CONVENTION WORKING GROUP
ON ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE – ONLINE MEETING, MAY 15TH, 2020**



THANKS FOR YOUR ATTENTION!