

PAYS RÉSILIENTS

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana

La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico
come opportunità di sviluppo economico
in alta valle Tanaro

SOMMARIO

FASE 1 - Territorio, Attori, Contesto e Dati	4
1. IL PROGETTO.....	4
2. IL TERRITORIO INTERESSATO DAL PROGETTO.....	5
3. LE TIPOLOGIE DI ATTORI COINVOLTI NEL MODELLO.....	7
4. IL CONTESTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO.....	8
4.1 Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo del 18 giugno 2020.	11
4.2 L. 221/2015 (collegato ambientale)	11
4.3 L. 8/2020 art. 42bis: Comunità Energia Rinnovabile	12
4.4 LR n. 21 del 2 novembre 2016 - “Disposizioni per favorire la costituzione delle associazioni fondiarie e la valorizzazione dei terreni agricoli e forestali”	13
4.5 Norme UNI.....	13
4.6 Gli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinati e settoriali.....	13
4.6.1 Programma di Sviluppo Rurale (PSR).....	13
4.6.2 Piano di Tutela delle Acque	14
4.6.3 Piano Territoriale Regionale (PTR).....	14
4.6.4 Piano Paesistico Regionale (PPR).....	16
4.6.5 Piano Territoriale di coordinamento della Provincia di Cuneo (PTC)	18
4.6.6 Strategia Regionale Cambiamenti Climatici (SRCC).....	19
4.6.7 P.I.S.I.M.M e s.m.i.	21
4.6.8 Piano di gestione del rischio alluvioni – Autorità di Bacino fiume Po	21
4.6.9 Piani comunali e intercomunali di protezione civile	22
4.6.10 Strategia Nazionale per la Biodiversità – 2011 - 2020.....	22
4.6.11 Programma di interventi di riqualificazione dei corpi idrici piemontesi	22
5. LE INFRASTRUTTURE VERDI.....	23
6. LE COMUNITA’ ENERGETICHE	24
7. IL PNRR: GREEN COMMUNITY E COMUNITA’ ENERGETICHE	24
8. IL QUADRO CONOSCITIVO	25
8.2 Banche di dati significativi per il tema del dissesto idrogeologico.....	25
8.2.1 Relazione sullo Stato dell’ambiente 2021 Piemonte.....	25
8.3 Risarcimenti dei danni causati dagli eventi alluvionali sull’asta del Tanaro (dal 1977)	27
8.3.1 Archivi ISTAT censimenti popolazione, agricoltura, abitazioni, industria	27
8.4 Progetti europei.....	27
8.4.1 IL PROGETTO AD-VITAM.....	27

8.4.2	ALIMENTAZIONE PIATTAFORMA FLOODCAT.....	28
8.4.3	Interreg Central Europe Ce89- LUMAT.....	29
8.4.4	IL PROGETTO ARTACLIM.....	29
8.4.5	EEA (European environment agency) report – n. 01/2021	30
8.4.6	IL PROGETTO NA.I.A.D.	31
8.4.7	SUFFOLK – Creating the Greenest County.....	31
8.4.8	GreenRisk4ALPs - Interreg - Alpine Space	32
8.4.9	TEEB (The Economics of Ecosystems & Biodiversity)	32
FASE 2 – Definizione del Modello.....		33
1.	PREMESSA.....	33
2.	DESCRIZIONE: attività, attori e condizioni	33
2.1	Centralità della comunicazione e della partecipazione.....	35
2.2	La competenza.....	35
2.3	Gli Attori e le Azioni	35
2.4	L'integrazione nella Green Community dell'Alta Valle Tanaro.....	39
3	INTERVENTI Nature-based Solutions.....	40
3.1	Cosa sono.....	40
3.2	Punti di forza.....	41
3.3	Elementi di attenzione.....	41
4	Il pagamento dei servizi Ecosistemici	42
5	Le FASI di costruzione e attuazione del modello.....	44
5.1	Innesco, programmazione e progettazione	44
5.2	Realizzazione: attuazione degli interventi.....	47
5.3	Manutenzione: monitoraggio, feedback e correzione di rotta	47
FASE 3 – Schemi di contratto, accordi e protocolli di intesa		49
1.	Programmazione negoziata.....	49
2.	Rapporti pubblico/provato e privato/privato.	51
3.	Beni Comuni	51
3.1	Associazioni fondiarie	51
3.2	Comunità energetiche	52
3.3	I Gruppi Operativi di Comunità (GO)	53

FASE 1 - Territorio, Attori, Contesto e Dati

1. IL PROGETTO

Il progetto si propone di delineare il modello di un sistema socioeconomico in un'area montana utilizzando in modo integrato metodi, norme e strumenti già esistenti (in particolare quelli sviluppati dalla Unione Europea), con l'obiettivo di ridurre il rischio di dissesto idrogeologico ed innescare un circolo virtuoso di sviluppo locale. Il sistema è strutturato sulla base del principio dell'integrazione del reddito e sull'uso di strumenti assicurativi, finanziari e fiscali. Il motore del sistema socioeconomico è costituito da una rete di attori pubblici e privati con una particolare attenzione ai principi dell'inclusione sociale, dell'economia circolare e dell'autonomia economico - finanziaria.

Il progetto è strettamente connesso, fino a costituirne parte integrante, a quello denominato "Progettazione di un modello di Green Community in alta Valle Tanaro" (vedi FASE 2-cap. 2.4-pag. 39) redatto dall'Unione Montana Alta Valle Tanaro all'interno dello stesso PITER Pays Sages, e condivide alcuni degli **obiettivi strategici** di lungo periodo degli strumenti di programmazione vigenti e attivi sul territorio interessato (illustrati nel capitolo), ovvero:

1. aumentare la resilienza dei territori (vallivi e di pianura) con attività programmata di prevenzione del rischio idrogeologico nei territori montani, finalizzata anche a ridurre i costi delle opere di ripristino a seguito di eventi alluvionali, franosi, valanghivi;
2. incrementare in modo significativo il numero dei residenti e degli occupati nell'area montana interessata dal progetto, mediante l'aumento delle opportunità di lavoro, create attraverso la fornitura ed il pagamento di servizi di regolazione ecosistemica all'interno di un sistema socioeconomico organizzato sulla base del principio dell'integrazione di redditi provenienti da attività diverse. L'aumento dei residenti consolida la prevenzione del rischio mediante la manutenzione del territorio;
3. avviare un processo di innovazione organizzativa basata sul riuso e la messa in rete di elementi esistenti (attori, metodi, norme e strumenti), con caratteristiche di replicabilità su analoghi contesti territoriali.

Gli **obiettivi specifici** che si pone il progetto sono i seguenti:

1. creare un sistema economico, in buona parte espressione della comunità locale, per la realizzazione di attività finalizzate alla riduzione significativa del rischio idrogeologico potenziale dell'intero bacino. Sono compresi servizi di gestione del sistema di monitoraggio delle infrastrutture e dei nodi sensibili ed interventi di ripristino e manutenzione con feedback sui risultati;
2. rendere autonomo il sistema a regime attraverso la creazione di un adeguato contesto economico – finanziario e di gestione del rischio, anche favorendo:
 - la nascita di Associazioni Fondiarie;
 - l'insediamento di attività imprenditoriali nei campi turistico-ricettivo, agro-silvo-pastorale, ittico, industria del bio, energetico (biomassa ed idroelettrico);
 - il rafforzamento delle filiere esistenti (legno, alimentare corta, ...);
 - il rafforzamento della rete immateriale della formazione in campo agro-forestale;
 - l'attivazione di interventi previsti dall'agenda digitale (connettività, fornitura di servizi on line alla persona, ...);
 - la gestione forestale certificata;
 - l'ingresso nel mercato dei crediti di carbonio;

- accordi con società, Istituzioni, Fondazioni, Assicurazioni;
- l'intervento di società multiutility;
- l'intervento di società d'ingegneria e/o di studi professionali specializzati nella gestione del rischio idrogeologico ed idraulico.

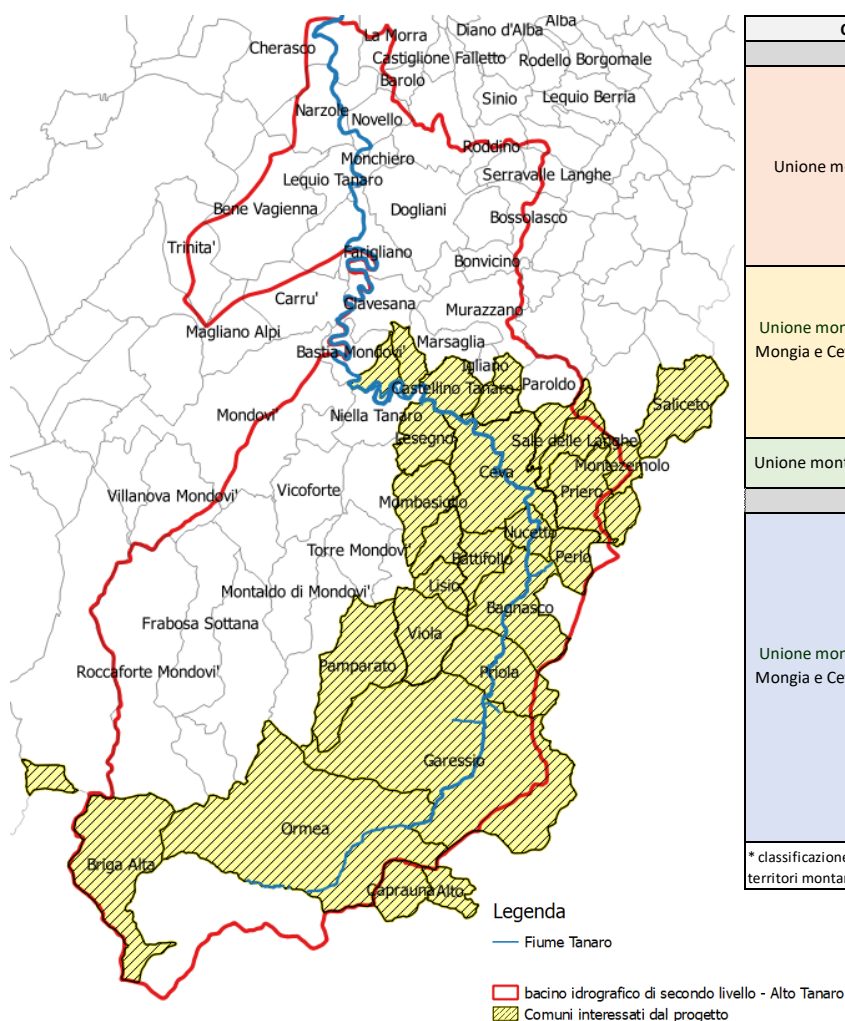
3. indurre effetti positivi sul valore dell'intero capitale naturale del bacino di intervento.

2. IL TERRITORIO INTERESSATO DAL PROGETTO

Il territorio direttamente interessato dal progetto è costituito dai comuni compresi all'interno di alcuni sottobacini appartenenti al bacino idrografico dell'alto Tanaro, selezionati sulla base dei seguenti criteri (1 di carattere geografico e 1 di carattere amministrativo):

- comuni direttamente collegati all'asta del Tanaro
- comuni appartenenti all'Unione montana alta valle Tanaro e all'Unione montana Valli Tanaro e Casotto (che comprende i comuni di Garessio Pamparato) e comuni appartenenti alla Unione montana delle valli Mongia e Cevetta - Langa Cebana - Alta valle Bormida.

A questi sono stati aggiunti i comuni di Alto, Caprauna, Saliceto e Castelnuovo di Ceva, non appartenenti al bacino idrografico del Tanaro, ma compresi nelle Unioni Montane interessate e comunque interessati dagli stessi tipi di fenomeni di dissesto sui versanti.



Organizzazione	COMUNE	montanità*	area ha	abitanti
Bacino 1° livello				
Unione montana alta valle Tanaro	Alto	montano	746	137
	Bagnasco	montano	3.095	1.019
	Briga Alta	montano	5.223	42
	Caprauna	montano	1.150	93
	Nucetto	montano	781	399
	Ormea	montano	12.449	1.554
	Perlo	montano	1.021	112
	Priola	montano	2.737	686
Unione montana di comuni delle valli Mongia e Cevetta - Langa Cebana - Alta valle Bormida	Battifollo	montano	1.112	221
	Ceva	parzialment e montano	4.317	5.651
	Montezemolo	montano	694	229
	Priero	montano	2.001	508
	Sale delle Langhe	montano	1.051	477
Unione montana Valli Tanaro e Casotto	Sale San Giovanni	montano	807	161
	Garessio Pamparato	montano	13.128	3.003
Bacino 2° livello – parte alta				
Unione montana di comuni delle valli Mongia e Cevetta - Langa Cebana - Alta valle Bormida	Castellino Tanaro	montano	1.152	295
	Castelnuovo di Ceva	montano	626	107
	Cigliè	montano	612	181
	Lesegno	parzialment e montano	1.424	834
	Lisio	montano	823	190
	Mombasiglio	montano	1.735	609
	Roascio	montano	640	94
	Rocca Cigliè	montano	702	130
	Saliceto	montano	2.433	1.251
	Scagnello	montano	940	183
	Torresina	montano	382	46
	Viola	montano	2.107	366
	TOTALI			67.339

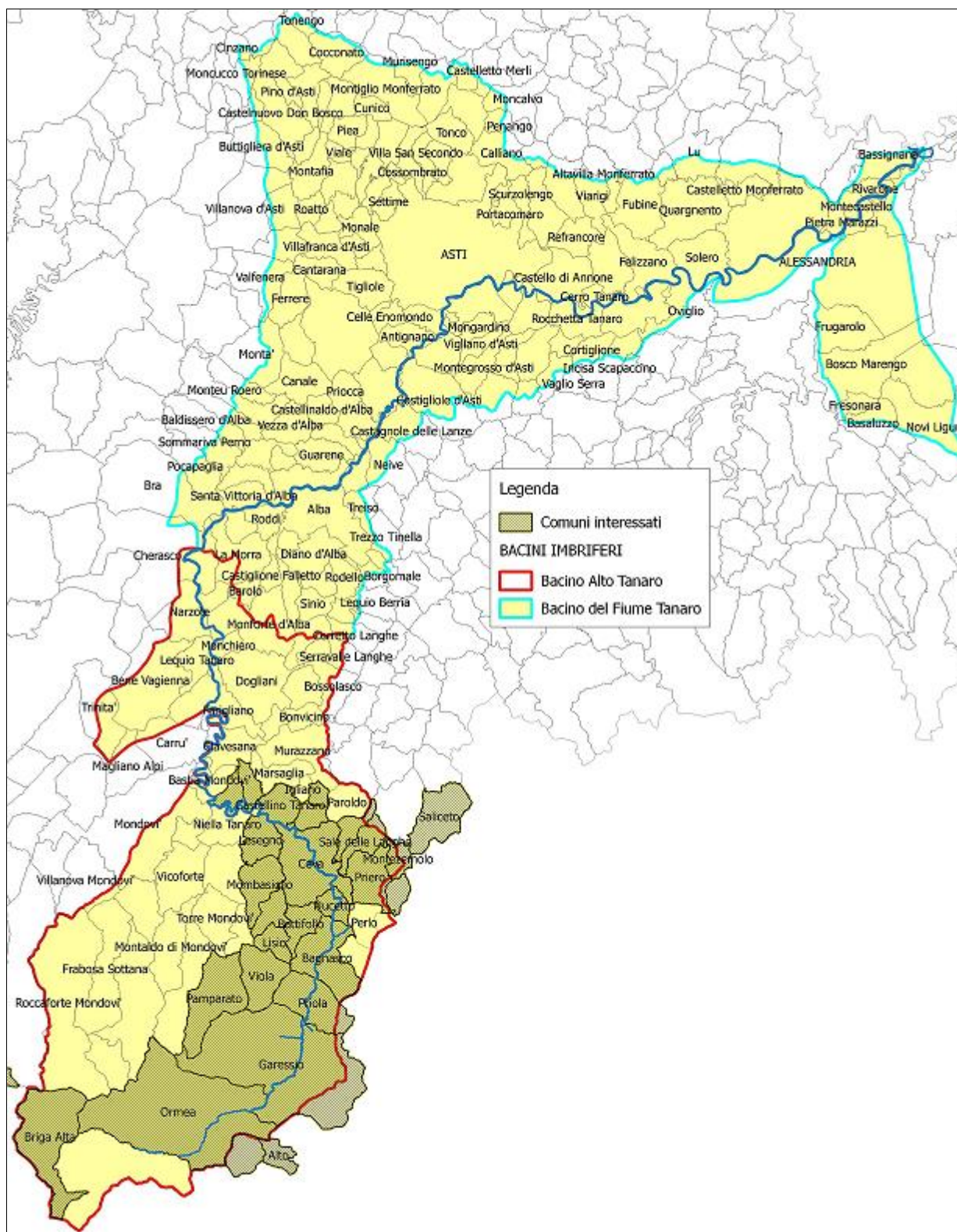
* classificazione ex art. 1 della legge 991/1952 – Determinazione dei territori montani

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana

La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

FASE 1: Territorio, Attori, Contesto e Dati

Il territorio interessato in modo indiretto dal progetto, in quanto beneficiario degli effetti positivi indotti dalla attuazione dello stesso e/o eventualmente coinvolto in accordi finalizzati ad attivare dinamiche di rete tra città e territorio (aree urbane e aree interne), è invece molto più ampio, e può arrivare a comprendere tutti i comuni a valle, sempre facenti parte del bacino del Tanaro, così come rappresentato nella figura seguente:



3. LE TIPOLOGIE DI ATTORI COINVOLTI NEL MODELLO

Gli Enti locali:

- l'Unione Montana Alta Val Tanaro - <https://www.unionemontanaaltavaltanaro.it/it-it/home> ;
- l'unione Montana Valli Tanaro e Casotto;
- i singoli Comuni;

Gli Enti pubblici Sovraordinati con relativi organismi operativi:

- la Regione Piemonte;
- la Provincia di Cuneo;
- l'ARPA Piemonte - <http://www.arpa.piemonte.it/> ;
- l'Autorità di Bacino Fiume Po - <https://adbpo.gov.it/> ;

Università e scuola:

- la Scuola Forestale di Ormea - <https://www.barufficevaormea.edu.it/pagine/la-sede-di-ormea> ;
- Università e Politecnico

Le imprese del territorio:

- Le imprese del settore agricolo e forestale (compresi consorzi forestali e associazioni fondiarie¹);
- Le imprese nel settore delle costruzioni;
- Le imprese nel settore dell'energia (es. CALORE VERDE srl - <https://www.caloreverde.it/it/home> -società costituita il 22/12/2000 con lo scopo di offrire alla popolazione del Comune di Ormea il servizio di teleriscaldamento. Tale servizio viene erogato per mezzo di una centrale a cippato sita in Via Borganza 10 ad Ormea (CN) ed una rete di tubazioni che distribuiscono acqua calda agli edifici collegati. Socio di maggioranza: il Comune di Ormea)

Le imprese innovative (comprese le multiutility);

Le compagnie assicurative;

Fondazioni e gli Enti finanziari

¹Le A.F. nascono con l'obiettivo di recuperare la produttività delle proprietà fondiarie frammentate e dei terreni agricoli incolti o abbandonati attraverso la gestione associata, consentendo la valorizzazione del patrimonio fondiario, la tutela dell'ambiente e del paesaggio, la prevenzione dei rischi idrogeologici e degli incendi nonché l'applicazione di misure di lotta obbligatoria degli organismi nocivi ai vegetali. La Regione Piemonte, con l'approvazione della Legge regionale n. 21 del 2 novembre 2016, riconosce nell'associazionismo fondiario uno strumento per il miglioramento dei fondi e per la valorizzazione funzionale del territorio, comprendenti tutti i terreni di qualsiasi natura (agricoli, forestali o misti). L'obiettivo è di ricostituire delle aree di coltivazione produttive ed economicamente sostenibili in grado di agevolare l'occupazione, la costituzione ed il consolidamento di nuove imprese agricole.

4. IL CONTESTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO

Le politiche comunitarie hanno individuato il tema dello spazio rurale e della sua valorizzazione come riserva di valori e di opportunità per l'intera comunità europea: le aree rurali vengono sottratte dagli ambiti della marginalità e dello svantaggio per diventare protagoniste di un nuovo modello di sviluppo economico e sociale.

In Italia i grandi progressi degli strumenti normativi e di programmazione che riguardano l'agricoltura e le aree rurali (montane e collinari) sono stati fatti negli anni '90 a partire dalla L. 142/90, poi con la L. 97/94 sulla Montagna e la legge di Orientamento sull'Agricoltura del 2001 che ha completamente rinnovato il settore offrendo numerose e differenziate opportunità di sviluppo e di crescita.

Il Piemonte nel 2000 si dotava di una legge dedicata ai territori collinari: la LR n. 16/2000 - provvedimenti per la tutela e lo sviluppo dei territori e dell'economia collinare, con cui venivano istituite le Comunità Collinari quali forme associative di Enti Locali.

A seguito della modificazione del quadro normativo nazionale, la Regione, con LR n. 11 del 28 settembre 2012 - Disposizioni organiche in materia di enti locali ha abrogato la legge 16/2000, ma ha ribadito il principio dell'associazionismo degli enti locali strutturato sulla base della suddivisione del territorio in ambiti omogenei: area montana, area collinare, area di pianura.

La programmazione dei fondi europei aveva già innescato in questi territori esperienze interessanti di programmazione integrata (LEADER e Gruppi di Azione Locale) che hanno contribuito a creare un sistema di relazioni tra gli attori pubblici e privati presenti sul territorio.

La programmazione 2014-2020 di nuovo mette l'accento sulle aree marginali (le cosiddette **aree interne**), integrando obiettivi di sviluppo sostenibile, tutela dell'ambiente, sicurezza del territorio e promozione dell'occupazione. Infatti, nel settembre 2012 il Ministro per la coesione avviava la costruzione della strategia nazionale per lo sviluppo delle aree interne con il supporto di un **Comitato nazionale Aree interne (CnAi)** costituito allo scopo.

Sono "Aree Interne" quelle aree significativamente distanti dai centri di offerta di servizi essenziali (di istruzione, salute e mobilità), ricche di importanti risorse ambientali e culturali e fortemente diversificate per natura e per caratteristici secolari processi di antropizzazione. Vive in queste aree circa un quarto della popolazione italiana, in una porzione di territorio che supera il sessanta per cento di quello totale e che è organizzata in oltre quattromila Comuni.

Una parte rilevante delle Aree interne ha subito gradualmente, dal secondo dopoguerra, un processo di marginalizzazione segnato da: calo della popolazione, talora sotto la soglia critica; riduzione dell'occupazione e dell'utilizzo del territorio; offerta locale calante di servizi pubblici e privati; costi sociali per l'intera nazione, quali il dissesto idro-geologico e il degrado del patrimonio culturale e paesaggistico. Effetti negativi hanno avuto anche interventi pubblici o privati (cave, discariche, inadeguata gestione delle foreste e talora impianti di produzione di energia) volti a estrarre risorse da queste aree senza generare innovazione o benefici locali.

Lo schema seguente rappresenta il sistema degli obiettivi e delle azioni della Strategia delle Aree Interne.

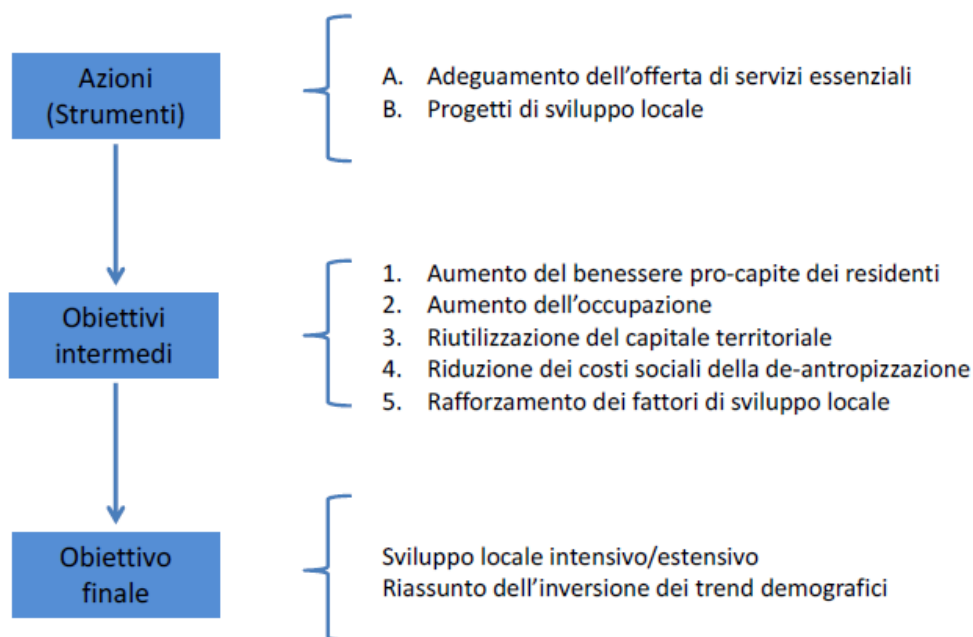


Fig. 1 – sistema degli obiettivi

La strategia di sviluppo economico per le Aree interne nasce dall'intersezione della prospettiva nazionale con quella locale. Solo la comunità locale può declinare e trasformare in progetto la varietà e la complessità della società locale e del capitale territoriale che la caratterizza facendo leva sui soggetti innovatori che in alcuni casi già operano nelle Aree interne, spesso in isolamento dalla società e dall'economia locale, ma collegati a reti commerciali, di valori e di competenze, sovra-territoriali. È però a livello nazionale che si possono eliminare quegli elementi, di ostacolo allo sviluppo locale, che formano il contesto istituzionale ed economico all'interno del quale le comunità locali necessariamente operano e si evolvono.

La strategia si articola quindi in due dimensioni definite rispettivamente: (a) "precondizioni dello sviluppo locale" (di competenza nazionale o regionale), (b) progetti di sviluppo locale (di competenza delle comunità locali). La dimensione (a) fa riferimento alla disponibilità nel territorio di un'adeguata offerta di beni/servizi di base, i quali definiscono la "cittadinanza"; la dimensione (b) fa riferimento a progetti di sviluppo locale che agiscono direttamente sui territori, facendo leva sui cinque ambiti di intervento identificati.

Perché i progetti di sviluppo locale possano avere successo occorre intercettare la "domanda" di prodotti e servizi che ricerca proprio la "diversità" insita nelle caratteristiche delle Aree interne; ciascuna Area interna offre una diversità di qualche tipo: di stile vita, di aria, di alimentazione, di relazioni umane, di natura.

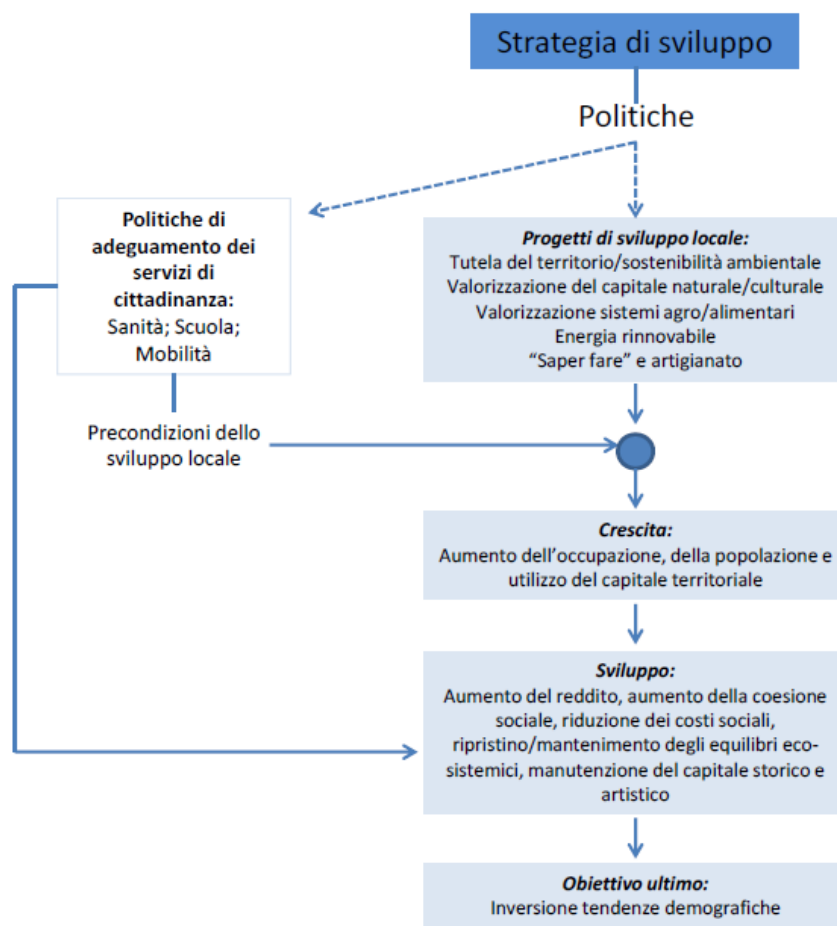


Fig. 2 – la Strategia

Vista la doppia anima strategia Aree interne che tiene insieme sviluppo locale e sostenibilità ambientale, gli ambiti di intervento all'interno dei quali devono ricadere i progetti di sviluppo locale sono:

- a) tutela attiva del territorio/sostenibilità ambientale;
- b) valorizzazione del capitale naturale/culturale e del turismo;
- c) valorizzazione dei sistemi agro-alimentari;
- d) attivazione di filiere delle energie rinnovabili;
- e) saper fare e artigianato.

All'interno del programma di finanziamento POR-FESR 2014-2020, la regione Piemonte ha individuato 3 aree pilota, tutte montane (valli Grana e Maira; valli di Lanzo; Val d'Ossola), sulle quali ha avviato gli ITI (Investimenti Territoriali Integrati), finalizzati a creare/restituire attrattività ai territori interni.

Indipendentemente dalla non inclusione dell'alta valle Tanaro nei progetti pilota individuati dalla Regione Piemonte per l'attuazione della strategia, questa resta una delle azioni più interessanti, realizzate a livello statale, in ambito socioeconomico e di sviluppo locale, riguardante territori marginali esclusi da modelli economici competitivi. Questa considerazione è valida a maggior ragione nell'attuale contesto del tutto nuovo ed incerto, determinato dalla emergenza mondiale della pandemia COVID-19.

4.1 Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo del 18 giugno 2020.

Il Regolamento, che delinea la tassonomia delle Imprese Green ai fini della transizione verso investimenti sostenibili, prevede che le imprese perseguano gli obiettivi ambientali anche attraverso il sostegno di progetti di manutenzione e miglioramento dei servizi ecosistemici. È uno strumento di straordinaria importanza ai fini del nostro progetto, perché apre la strada ad una possibile committenza privata per la fornitura di servizi ecosistemici, compresi quelli di regolazione.

4.2 L. 221/2015 (collegato ambientale)

Art. 70 - Delega al Governo per l'introduzione di sistemi di remunerazione dei servizi ecosistemici e ambientali

1. Il Governo è delegato ad adottare, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, uno o più decreti legislativi per l'introduzione di un sistema di pagamento dei servizi ecosistemici e ambientali (PSEA).

2. I decreti legislativi di cui al comma 1 sono adottati, è [...] nel rispetto dei seguenti principi e criteri direttivi:

a) prevedere che il sistema di PSEA sia definito quale remunerazione di una quota di valore aggiunto derivante, secondo meccanismi di carattere negoziale, dalla trasformazione dei servizi

ecosistemici e ambientali in prodotti di mercato, nella logica della transazione diretta tra consumatore e produttore, ferma restando la salvaguardia nel tempo della funzione collettiva del bene;

b) prevedere che il sistema di PSEA sia attivato, in particolare, in presenza di un intervento pubblico di assegnazione in concessione di un bene naturalistico di interesse comune, che deve mantenere intatte o incrementare le sue funzioni;

c) prevedere che nella definizione del sistema di PSEA siano specificamente individuati i servizi oggetto di remunerazione, il loro valore, nonché i relativi obblighi contrattuali e le modalità di pagamento;

d) prevedere che siano in ogni caso remunerati i seguenti servizi: fissazione del carbonio delle foreste e dell'arboricoltura da legno acque nei bacini montani; salvaguardia della biodiversità delle prestazioni ecosistemiche e delle qualità paesaggistiche; utilizzazione di proprietà demaniali e collettive per produzioni energetiche;

e) prevedere che nel sistema di PSEA siano considerati interventi di pulizia e manutenzione dell'alveo dei fiumi e dei torrenti;

f) prevedere che sia riconosciuto il ruolo svolto dall'agricoltura e dal territorio agroforestale nei confronti dei servizi ecosistemici, prevedendo meccanismi di incentivazione attraverso cui il pubblico operatore possa creare programmi con l'obiettivo di remunerare gli imprenditori agricoli che proteggono, tutelano o forniscono i servizi medesimi;

g) coordinare e razionalizzare ogni altro analogo strumento e istituto già esistente in materia;

h) prevedere che beneficiari finali del sistema di PSEA siano i comuni, le loro unioni, le aree protette, le fondazioni di bacino montano integrato e le organizzazioni di gestione collettiva dei beni comuni, comunque denominate;

i) introdurre forme di premialità a beneficio dei comuni che utilizzano, in modo sistematico, sistemi di contabilità ambientale e urbanistica e forme innovative di rendicontazione dell'azione amministrativa;

l) ritenere precluse le attività di stoccaggio di gas naturale in acquiferi profondi.

[...]

Art. 71

Oil free zone

1. Al fine di promuovere su base sperimentale e sussidiaria la progressiva fuoriuscita dall'economia basata sul ciclo del carbonio e di raggiungere gli standard europei in materia di sostenibilità ambientale, sono istituite e promosse le «Oil free zone».

2. Si intende per «Oil free zone» un'area territoriale nella quale, entro un determinato arco temporale e sulla base di specifico atto di indirizzo adottato dai comuni del territorio di riferimento, si prevede la progressiva sostituzione del petrolio e dei suoi derivati con energie prodotte da fonti rinnovabili.

3. La costituzione di Oil free zone è promossa dai comuni interessati, anche tramite le unioni o le convenzioni fra comuni di riferimento, ove costituite ai sensi degli articoli 30 e 32 del testo unico di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267. Per le aree naturali protette di cui all'articolo 2 della legge 6 dicembre 1991, n. 394, e successive modificazioni, la costituzione di Oil free zone è promossa dagli enti locali d'intesa con gli enti parco.

4. Nelle Oil free zone sono avviate sperimentazioni, concernenti la realizzazione di prototipi e l'applicazione sul piano industriale di nuove ipotesi di utilizzo dei beni comuni, con particolare riguardo a quelli provenienti dalle zone montane, attraverso prospetti di valutazione del valore delle risorse presenti sul territorio.

[...]

art. 72: Green Community

1. La Presidenza del Consiglio dei ministri [...] promuove la predisposizione della strategia nazionale delle Green community.

2. La strategia nazionale di cui al comma 1 individua il valore dei territori rurali e di montagna che intendono sfruttare in modo equilibrato le risorse principali di cui dispongono, tra cui in primo luogo acqua, boschi e paesaggio, e aprire un nuovo rapporto sussidiario e di scambio con le comunità urbane e metropolitane, in modo da poter impostare, nella fase della green economy, un piano di sviluppo sostenibile non solo dal punto di vista energetico, ambientale ed economico nei seguenti campi:

- a) gestione integrata e certificata del patrimonio agro-forestale, anche tramite lo scambio dei crediti derivanti dalla cattura dell'anidride carbonica, la gestione della biodiversità e la certificazione della filiera del legno;
 - b) gestione integrata e certificata delle risorse idriche;
 - c) produzione di energia da fonti rinnovabili locali, quali i microimpianti idroelettrici, le biomasse, il biogas, l'eolico, la cogenerazione e il biometano;
 - d) sviluppo di un turismo sostenibile, capace di valorizzare le produzioni locali;
 - e) costruzione e gestione sostenibile del patrimonio edilizio e delle infrastrutture di una montagna moderna;
 - f) efficienza energetica e integrazione intelligente degli impianti e delle reti;
 - g) sviluppo sostenibile delle attività produttive (zero waste production);
 - h) integrazione dei servizi di mobilità;
 - i) sviluppo di un modello di azienda agricola sostenibile che sia anche energeticamente indipendente attraverso la produzione e l'uso di energia da fonti rinnovabili nei settori elettrico, termico e dei trasporti.
- [...]

4.3 L. 8/2020 art. 42bis: Comunità Energia Rinnovabile

Autoconsumo da fonti rinnovabili

1. Nelle more del completo recepimento della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, in attuazione delle disposizioni degli articoli 21 e 22 della medesima direttiva, è consentito attivare l'autoconsumo collettivo da

fonti rinnovabili ovvero realizzare comunità energetiche rinnovabili secondo le modalità e alle condizioni stabilite dal presente articolo. ...

2. Per le finalità di cui al comma 1, i consumatori di energia elettrica possono associarsi per divenire auto consumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente ai sensi dell'articolo 21, paragrafo 4, della direttiva (UE) 2018/2001, ovvero possono realizzare comunità energetiche rinnovabili [...]

3. I clienti finali si associano ai sensi del comma 2 nel rispetto delle seguenti condizioni:

[...]

b) nel caso di comunità energetiche, gli azionisti o membri sono persone fisiche, piccole e medie imprese, enti territoriali o autorità locali, comprese le amministrazioni comunali, e la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non può costituire l'attività commerciale e industriale principale;

c) l'obiettivo principale dell'associazione è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi azionisti o membri o alle aree locali in cui opera la comunità, piuttosto che profitti finanziari;

[...]

4.4 LR n. 21 del 2 novembre 2016 - "Disposizioni per favorire la costituzione delle associazioni fondiarie e la valorizzazione dei terreni agricoli e forestali"

Le Associazioni Fondiarie nascono con l'obiettivo di recuperare la produttività delle proprietà fondiarie frammentate e dei terreni agricoli incolti o abbandonati attraverso la gestione associata, consentendo la valorizzazione del patrimonio fondiario, la tutela dell'ambiente e del paesaggio, la prevenzione dei rischi idrogeologici e degli incendi nonché l'applicazione di misure di lotta obbligatoria degli organismi nocivi ai vegetali.

L'Associazione Fondiaria è una libera unione fra proprietari di terreni pubblici o privati con l'obiettivo di raggruppare aree agricole e boschi, abbandonati o incolti, per consentirne un uso economicamente sostenibile e produttivo. Non è a scopo di lucro ed è disciplinata da uno Statuto, nel rispetto delle norme e disposizioni vigenti in materia (Codice Civile artt. 14-42). Ogni associato aderisce su base volontaria e gratuita e conserva la proprietà dei beni, che non sono usucapibili. Può esercitare il diritto di recesso nei limiti dei vincoli temporali contrattuali stabiliti tra l'associazione ed i gestori.

Le Unioni di Comuni, o i Comuni non aderenti ad alcuna Unione, possono inoltre intervenire nell'assegnazione alle associazioni fondiarie dei terreni abbandonati o incolti o di cui non si conosce il proprietario.

4.5 Norme UNI

- UNI ISO 37101/2019: città e comunità sostenibili
- UNI ISO 37104/2019: città e comunità sostenibili. Linee guida per l'attuazione

4.6 Gli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinati e settoriali

4.6.1 Programma di Sviluppo Rurale (PSR)

Il Programma di sviluppo rurale (PSR) individua i fabbisogni dell'agricoltura e del mondo rurale piemontese e le iniziative per farvi fronte mediante l'utilizzo di finanziamenti pubblici, disponibili per i periodi di programmazione comunitaria (termina quest'anno il periodo 2014-2020).

Il Regolamento CE n.1305/2013 prevede che lo sviluppo rurale contribuisca al raggiungimento di 3 macro-obiettivi:

1. stimolare la competitività del settore agricolo;
2. garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali;

3. realizzare uno sviluppo territoriale equilibrato delle economie e comunità rurali; attraverso 6 Priorità d'azione:

1. diffondere conoscenza e innovazione nel settore agricolo e forestale;
2. potenziare la competitività e la redditività dell'agricoltura;
3. rafforzare le filiere agroalimentari e promuovere la gestione del rischio;
4. preservare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura;
5. incoraggiare l'uso efficiente delle risorse e un'economia a basse emissioni;
6. promuovere l'inclusione sociale e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

La Regione persegue tali priorità attraverso una serie di misure di intervento a loro volta articolate in azioni specifiche, ad ognuna delle quali è stata assegnata una dotazione finanziaria.

Ai fini del PSR la Regione è stata suddivisa in "zone rurali", sulla base della densità demografica, dell'incidenza della superficie agroforestale sulla superficie territoriale e della presenza di vincoli naturali. Il territorio in oggetto rientra nelle aree rurali D "rurali con problemi di sviluppo"

4.6.2 Piano di Tutela delle Acque

Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Piemonte è stato approvato con DCR n° 117-10731 del 13 marzo 2007. Con D.G.R. n. 64-8118 del 14 dicembre 2018 la Giunta Regionale ha approvato la proposta al Consiglio Regionale di Piano di Tutela delle Acque e la proposta di Dichiarazione di Sintesi, ai fini dell'approvazione definitiva. A tutt'oggi il Consiglio Regionale non ha approvato il nuovo PTA e quindi resta vigente il Piano approvato nel 2007, fatte salve le misure di salvaguardia.

Tra gli strumenti di attuazione del PTA c'è il Contratto di Fiume (previsto dall'art. 68-bis del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale). Il **Contratto di Fiume** è un accordo che permette di declinare a scala locale (territori fluviali) la ricerca di equilibrio tra la tutela ambientale, la salvaguardia dal rischio idraulico e lo sviluppo economico (sviluppo sostenibile), all'interno di un percorso partecipato.

4.6.3 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, "[...] costituisce atto di indirizzo per la pianificazione territoriale e settoriale di livello regionale, subregionale, provinciale e locale per un governo efficiente e sostenibile delle attività sul territorio della regione." (art. 4 c. 3).

Il PTR individua 5 linee strategiche principali, a loro volta articolate in obiettivi generali e specifici. **Le strategie e gli obiettivi generali sono identici a quelli del PPR**, per garantire integrazione e coordinamento tra i 2 strumenti di pianificazione regionale. Di seguito sono riportate le linee strategiche principali:

- a. Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio
- b. Sostenibilità ambientale, efficienza energetica
- c. Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica
- d. Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva
- e. Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali

Il PTR articola il territorio regionale in **Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT)** che costituiscono un riferimento indispensabile per la promozione di azioni e progetti integrati coerenti con i caratteri dei territori interessati: sotto diversi aspetti, possono essere considerati nodi complessi di reti sovralocali (regionale, nazionale, europea). Gli AIT ricomprendono insiemi di comuni gravitanti su un centro urbano principale che possono costituire ambiti ottimali per costruire processi e strategie di sviluppo condivise. I comuni ricompresi in un AIT, ai fini di un più efficace governo del territorio, potranno costituire apposite associazioni per la

realizzazione e gestione condivisa di piani, progetti e servizi, con riferimento ai sub ambiti dell’AIT di appartenenza.

Il PTR inoltre individua e descrive le **RETI di relazioni** (tecniche, funzionali e di governance), intese come interconnessioni e interazioni tra gli AIT (che assumo il ruolo di nodi di una rete di sistemi locali presenti sul territorio regionale), finalizzate al perseguimento degli obiettivi strategici del PTR. **La pianificazione locale dovrà dimostrare la coerenza delle proprie politiche e azioni con le politiche di rete.**

Vincoli e prescrizioni per la pianificazione comunale

Come sottolineato dalla Relazione Illustrativa del PTR e dalle NdA (art.3), l’articolato normativo contiene solo indirizzi e direttive, demandando alla normativa del PPR ed alla pianificazione sotto ordinata la definizione di vincoli prescrittivi.

Anche l’art. 31 comma 10 che definisce un limite massimo per l’incremento di consumo di suolo (3% su base quinquennale), è da applicarsi in assenza della definizione di soglie definite dal PTCP; il PTC della Provincia di Cuneo non definisce tali soglie, quindi il suddetto art. 31 assume carattere prescrittivo.

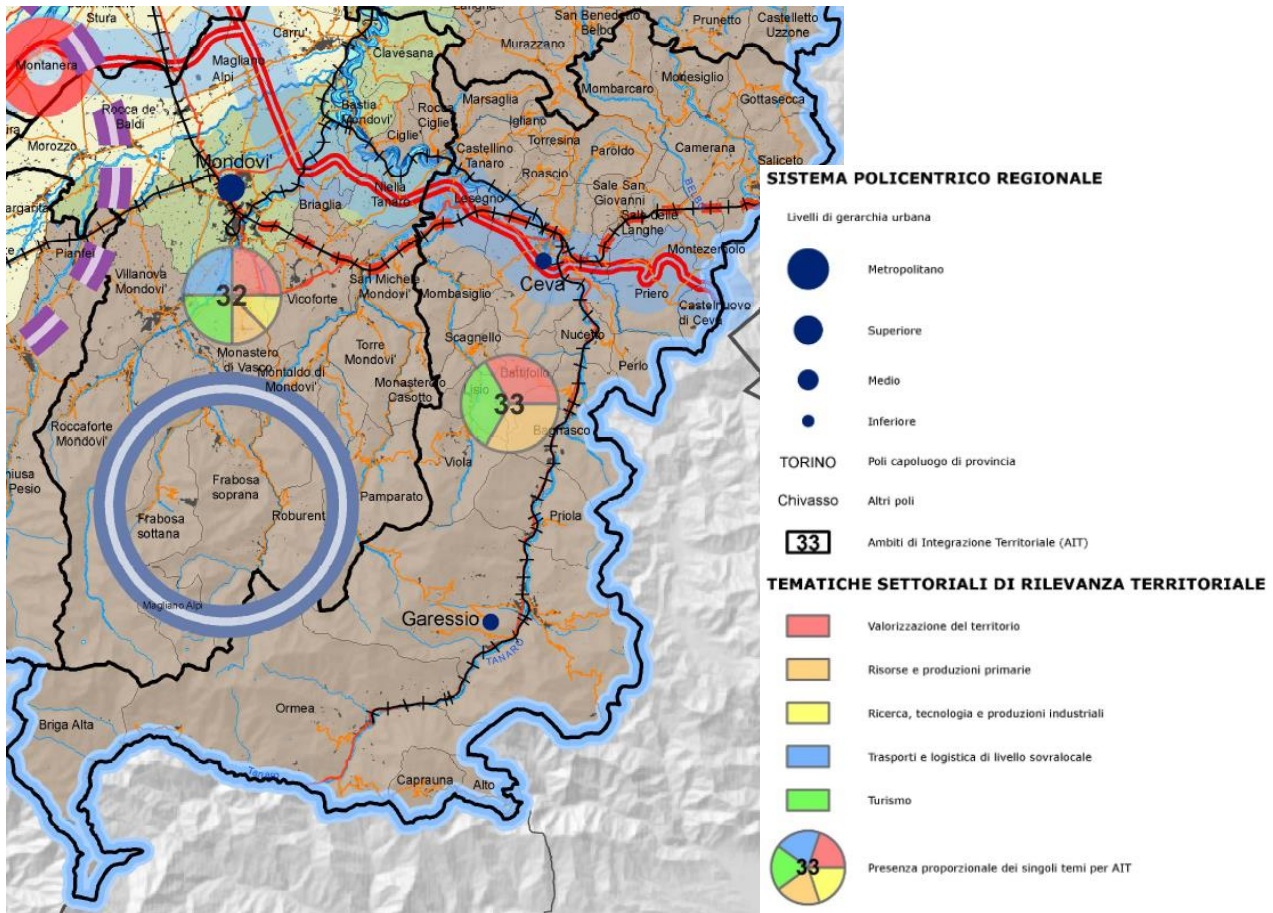
Indirizzi e direttive per la pianificazione comunale

L’alta Valle Tanaro è compresa nell’AIT (Ambito territoriale integrato) n. 33 di Ceva e contiene 2 poli di rango inferiore, Ceva e Garessio (con riferimento al sistema policentrico regionale).

La tabella sottostante riporta gli indirizzi strategici significativi per il territorio in oggetto, estratti dall’allegato C alle NdA del PTR per **l’A.I.T. n. 33**:

Tematiche	Indirizzi
Valorizzazione del territorio	Conservazione e gestione del patrimonio ecologico-ambientale (Parco Alta Valle Pesio e Tanaro, sorgenti del Belbo, fascia fluviale del Tanaro), idrico, forestale, eno-gastronomico, paesaggistico e storico-architettonico (centri storici di Ceva, Garessio e Ormea). Messa in sicurezza idraulica della fascia fluviale del Tanaro e alto Belbo ed idrogeologica del territorio collinare. Prevenzione del rischio sismico e industriale. L’estesa presenza di aree marginali spopolate collinari e montane e la crisi occupazionale dei centri della valle del Tanaro richiede piani di attrazione di insediamenti industriali, artigianali e terziari, anche con riuso di aree dismesse. Questi possono sfruttare la discreta accessibilità interprovinciale (Cuneo, Savona, Imperia) e possono legarsi in parte all’utilizzo di risorse locali (filiera bosco-legname-energia, recupero dell’edilizia tradizionale, prodotti tipici, connessioni con i circuiti turistici e le attività fieristiche). Riconversione della ferroviaria secondaria Ceva-Ormea come linea di servizio para metropolitano.
Risorse e produzioni primarie	Governo e utilizzo del patrimonio forestale per produzione di legname e biomasse per energia.
Turismo	Valorizzazione turistica del patrimonio naturalistico e architettonico in circuiti integrati a livello provinciale (AIT di Mondovì e di Alba) e interprovinciale (retroterra della Riviera di Ponente).

La figura seguente è un estratto della “Tavola di progetto” del PTR che illustra i principali scenari ed indirizzi per lo sviluppo e la pianificazione dei sistemi locali; rappresentando in particolare le potenzialità strategiche dei diversi AIT in rapporto ai temi strategici di rilevanza regionale e alle strategie di rete definite dal PTR:



4.6.4 Piano Paesistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesistico regionale, redatto in attuazione del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004), è stato approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017, con la finalità principale di “promuovere e diffondere la conoscenza del paesaggio piemontese e il suo ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile dell’intero territorio regionale”.

“Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) costituisce riferimento per tutti gli strumenti di governo del territorio regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione e la valorizzazione dei paesaggi e dell’identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio piemontese.

Le disposizioni del PPR sono vincolanti per gli strumenti di pianificazione ai vari livelli.” (art. 4 c. 4 e 5)

Il Piano Paesaggistico Regionale condivide le linee strategiche principali con il PTR (vedi paragrafo precedente):

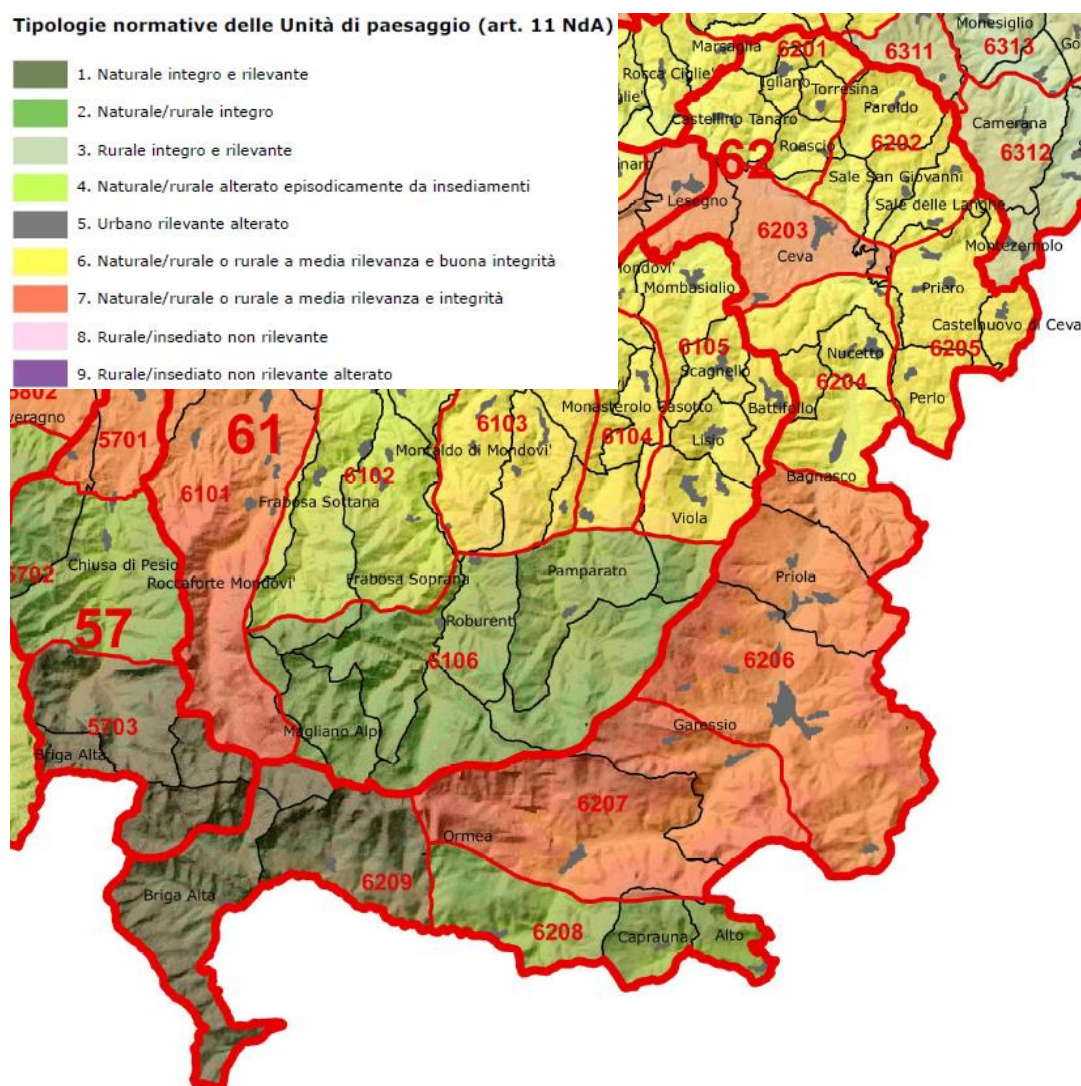
- Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio
- Sostenibilità ambientale, efficienza energetica
- Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica
- Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva
- Valorizzazione delle risorse umane, delle capacità istituzionali e delle politiche sociali

Il PPR persegue l’integrazione del patrimonio ambientale, storico, culturale, paesaggistico, la riqualificazione delle aree urbane e rurali attraverso la rigenerazione delle aree dismesse e degradate e il contenimento dell’edificato frammentato e disperso.

Il territorio regionale è suddiviso in 76 ambiti di paesaggio riconosciuti sulla base dei caratteri fisico-ecosistemici, storico-culturali, urbanistico-insediativi e percettivo-identitari. Per ciascun Ambito sono definiti specifici obiettivi di qualità paesaggistica. A loro volta gli ambiti sono ulteriormente articolati in 535 unità di paesaggio caratterizzate da specifici sistemi di relazione che ne definiscono la specifica identità; per ogni unità sono definiti indirizzi volti a rafforzare la loro coesione, identità e qualità.

L'ambito territoriale in oggetto è compreso quasi interamente nell'ambito di paesaggio n. 62 – **Alta Valle Tanaro e Cebano**.

Quasi tutto il territorio in oggetto è stato classificato come rurale e/o naturale mediamente integro e rilevante dal punto di vista paesaggistico, ad eccezione dell'alta valle (Tanarello e Negrone) che è riconosciuta come territorio integro e paesaggisticamente rilevante.



Nella tabella seguente sono riportati gli indirizzi formulati dal PPR per l'ambito di paesaggio n. 62:

Obiettivi	Linee di azione
1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesaggistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.	Promozione di azioni di gestione selvicolturale idonee a salvaguardare e valorizzare le specie spontanee rare.
1.3.1. Potenziamento di una consapevolezza diffusa del patrimonio paesaggistico e della necessità di valorizzarne il ruolo nei processi di trasformazione e di utilizzo del territorio. 4.5.1. Sviluppo di reti di integrazione e di attrezzature leggere per il turismo locale e diffuso, rispettoso e capace di valorizzare le specificità e le attività produttive locali	Promozione culturale delle attività caratterizzanti la vallata e valorizzazione della fruizione turistico-ricreativa; realizzazione di percorsi guidati lungo i sentieri esistenti e di nuovi tracciati che valorizzino le maggiori emergenze paesaggistiche.
1.3.2. Riconoscimento del ruolo funzionale dei centri storici nel quadro di una politica territoriale di rilancio delle città e sostegno ai processi di conservazione attiva dell'impianto urbanistico ed edilizio, delle pertinenze paesistiche e delle relazioni con il sistema dei beni d'interesse storico, archeologico e culturale.	Conservazione integrata del patrimonio edilizio storico delle borgate, dei nuclei isolati e dei relativi contesti territoriali.
1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane. 1.8.2. Potenziamento della caratterizzazione del paesaggio costruito con particolare attenzione agli aspetti localizzativi (crinale, costa, pedemonte, terrazzo) tradizionali e alla modalità evolutive dei nuovi sviluppi urbanizzativi.	Contenimento dello sviluppo lineare ed eventuale densificazione degli sviluppi arteriali non residenziali nelle aree di Nucetto, Bagnasco, Priola, Garessio e Ormea, con attenzione al ruolo strutturante delle linee di pedemonte e di lungofiume e di sbocco della valle a Ceva, San Giovanni e Priero. Ridisegno dei sistemi insediati con mantenimento degli intervalli tra i nuclei e valorizzazione degli effetti di porta tra Ceva, Nucetto, Bagnasco, Priola, Garessio e Ormea.
1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.	Tutela dell'elevata integrità del paesaggio e degli elementi di varietà paesaggistica.
2.3.1. Contenimento del consumo di suolo, promuovendone un uso sostenibile, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione.	Monitoraggio e prevenzione dei dissesti dei bassi e medi versanti montani in connessione con il mantenimento delle vie di comunicazione; contenimento e limitazione della crescita di insediamenti che comportino l'impermeabilizzazione di suoli, la frammentazione fondiaria, attraverso la valorizzazione e il recupero delle strutture inutilizzate.
2.4.1. Salvaguardia del patrimonio forestale.	Conservazione e tutela dei castagneti da frutto e delle aree a prato, con gestione forestale e pastorale mirata alla protezione del suolo dai fenomeni erosivi e dai dissesti nelle parti più acclivi.
2.6.1. Contenimento dei rischi idraulici, sismici, idrogeologici mediante la prevenzione dell'instabilità, la naturalizzazione, la gestione assidua dei versanti e delle fasce fluviali, la consapevolezza delle modalità insediative o infrastrutturali.	Inserimento di popolamenti misti di faggio e abete bianco e reinserimento di abete bianco e pino cembro nei lariceti, nel piano montano.
3.1.1. Integrazione paesaggistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).	Mitigazione e riqualificazione paesaggistica delle opere infrastrutturali connesse al potenziamento della SS28 Colle di Nava.

4.6.5 Piano Territoriale di coordinamento della Provincia di Cuneo (PTC)

Il Piano Territoriale Provinciale, adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 52 del 5 settembre 2005, è stato approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 241-8817 del 24 febbraio.

Il Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.) orienta i processi di trasformazione territoriale della Provincia ed organizza le azioni di conservazione e protezione attiva dei valori naturali e storico culturali presenti sul territorio provinciale, alla luce di obiettivi strategici che rispondono a sei finalità prioritarie:

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana

La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

FASE 1: Territorio, Attori, Contesto e Dati

- a) rafforzare la competitività del sistema provinciale in ambito regionale, padano, alpino ed europeo;
- b) garantire l'equità socio-spaziale nell'accesso alle opportunità di sviluppo delle persone e delle imprese;
- c) valorizzare l'identità culturale e la qualità paesistica dei luoghi che compongono la multiforme realtà del cuneese; d) garantire adeguati livelli di sicurezza per il territorio e la società provinciale;
- e) conservare la biodiversità e migliorare la funzionalità ecologica dell'ambiente;
- f) riqualificare l'azione e la struttura della Amministrazione pubblica locale nella direzione di aumentarne l'efficacia, l'efficienza, la trasparenza e la qualità.

Nonostante il PTCP sia molto datato (12 anni dalla sua approvazione e 16 anni dalla sua adozione) si riportano di seguito le politiche del Piano Territoriale di coordinamento Provinciale che riguardano più direttamente il territorio montano e lo sviluppo rurale:

A.11.1: Politiche di ridefinizione dell'immagine del turismo montano cuneese

A.11.2: Politiche di allestimento di un sistema di offerta ambientale

A.11.3: Politiche di integrazione e qualificazione del sistema di offerta turistica invernale

A.11.5: Politiche di potenziamento della rete escursionistica come fondamentale infrastruttura di supporto allo sviluppo della offerta turistica montana

A.11.7: Politiche di valorizzazione delle risorse termali

A.11.9: Politiche di riqualificazione, innovazione e potenziamento della offerta ricettiva

B.1.2: Politiche di riorganizzazione della offerta di servizi pubblici locali a scala intercomunale

B.1.3: Politiche di miglioramento della accessibilità e delle comunicazioni nelle aree montane

B.1.4: Politiche di sviluppo rurale integrato

B.1.4 - A: Adeguamento e diversificazione del settore agricolo

B.1.4 - B: Difesa del territorio e tutela degli spazi naturali

B.1.4 - C: Lo sviluppo del tessuto produttivo

D.2: Politiche di conservazione e valorizzazione dei paesaggi agrari

D.4: Politiche di tutela del paesaggio di crinale

D.5: Politiche di riqualificazione del paesaggio forestale

D.3: Politiche di valorizzazione e riscoperta degli itinerari storici

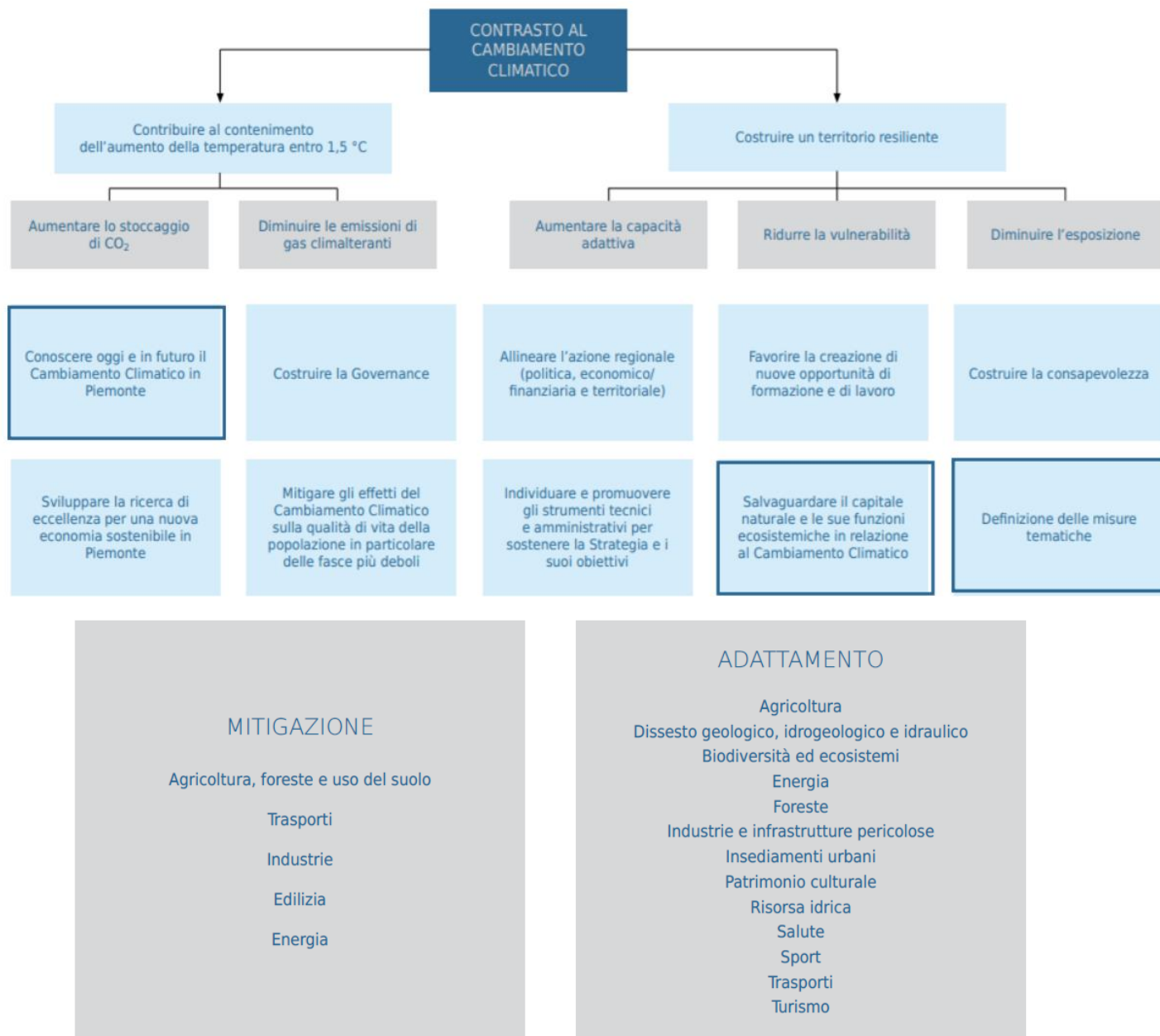
4.6.6 Strategia Regionale Cambiamenti Climatici (SRCC)

«La SRCC sarà lo strumento di riferimento che orienterà l'azione amministrativa per contenere il riscaldamento globale e contrastare gli effetti negativi del cambiamento climatico, a partire dalle evidenze tecnico-scientifiche fino alle misure che dovranno essere assunte nella pianificazione e programmazione regionale nei diversi comparti»

Il "capitale naturale" è il principale tra le forme di capitale poiché fornisce le condizioni di base per l'esistenza umana. **Disporre di una buona dotazione di servizi ecosistemici significa avere una maggior "ricchezza" pro-capite in termini di "capitale naturale", ma anche una minore vulnerabilità, una maggiore salute e**

resilienza dei sistemi naturali e dei territori. Per questo è necessaria attenzione particolare verso il patrimonio naturale anche dal punto di vista degli impatti del cambiamento climatico.

L'attenzione alla componente naturale troverà una dimensione anche quantitativa nella valutazione degli impatti e nelle misure di contenimento e adattamento, che dovranno determinare benefici ambientali importanti. Nella figura seguente è rappresentata **la struttura** della Strategia:



Tra gli obiettivi trasversali della strategia:

- Favorire la creazione di nuove opportunità di formazione e di lavoro: affrontare le sfide del cambiamento climatico e le innovazioni che questo richiede, necessita la creazione e lo sviluppo di nuove figure professionali e di formazione specifica per riorientare l'azione di molti funzionari e professionisti: il percorso di implementazione della Strategia favorirà questo aspetto per avere una società complessivamente più preparata;

- sviluppare la ricerca di eccellenza (innovare le modalità di fornitura di prodotti e servizi, dei processi, ecc.) e la ricaduta industriale della ricerca (il percorso potrebbe partire dal territorio con accordi con università, Regione, CNR ecc... per borse di studio e progetti di ricerca in sito)

Tra gli strumenti attuativi della strategia:

- il bilancio delle emissioni dei gas climalteranti consente di valutare il contributo dei diversi settori di emissione, coincidenti con i settori degli usi finali di energia (Agricoltura, Industria, Trasporti, Civile) e la capacità di stoccaggio dei gas serra da parte del comparto vegetale (naturale e agricoltura) e del suolo;
- la metodologia per il calcolo dell'impronta di carbonio di sistemi, organizzazioni e territori;
- la politica degli approvvigionamenti pubblici (GPP);
- la valutazione dei servizi ecosistemici che la natura e il sistema delle infrastrutture verdi possono fornire per il contrasto al cambiamento climatico;
- il telerilevamento può rappresentare un utile strumento per integrare i dati di monitoraggio dei fenomeni climatici.
- La relazione sullo stato dell'ambiente della regione (fonte di dati)

4.6.7 P.I.S.I.M.M e s.m.i.

I fondi "ATO": risorsa finanziaria di riferimento per gli interventi attuati dalle Unioni Montane di Comuni nel territorio montano piemontese derivata dalla Legge regionale 20 gennaio 1997, n. 13 *"Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli Enti locali ai sensi della legge 5 gennaio 1994, n. 36 e s.m.i. (legge Galli). Indirizzo e coordinamento dei soggetti istituzionali in materia di risorse idriche."*

L'art. 8 della LR 13/97 (Tariffa d'ambito), al comma 4 recita: "L'Autorità d'ambito destina una quota della tariffa, non inferiore al 3 per cento, alle attività di difesa e tutela dell'assetto idrogeologico del territorio montano. I suddetti fondi sono assegnati alle Comunità montane (*ora Unioni Montane*) sulla base di accordi di programma per l'attuazione di specifici interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio".

A partire dal 2007, la ripartizione di tali risorse è operata sulla base della seguente normativa:

- dal 2007 al 2009: secondo un Accordo di programma ATO-Comunità montane.
- Dal 2010 al 2017: secondo la D.G.R. 08/03/2010 n.1-13451, gli investimenti sono compresi nel PISIMM (Programma di Interventi di Sistemazione Idrogeologica e Manutenzione Montana)
- Dal 2017 ad oggi: la pianificazione degli interventi segue la D.G.R. 19/06/2017 n.32-5209 e le Linee Guida per la "attuazione di specifici interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio montano".

Quindi ad oggi le Unioni Montane predispongono un elenco annuale degli interventi, ordinati secondo criteri di priorità conseguenti alla criticità di dissesto ed al grado di rischio o di pericolosità associato.

Gli interventi finanziabili devono *"perseguire la manutenzione ambientale del territorio montano attraverso la realizzazione di **interventi volti alla tutela e produzione delle risorse idriche e di quelle naturali al fine di garantire continuità nella fornitura di "servizi ecosistemici"***, ed essere conformi a 13 tipologie definite.

4.6.8 Piano di gestione del rischio alluvioni – Autorità di Bacino fiume Po

Il PGRA, in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale.

Carte della pericolosità e del rischio.

4.6.9 Piani comunali e intercomunali di protezione civile

Un piano di protezione civile è l'insieme delle procedure operative di intervento per fronteggiare una qualsiasi calamità attesa in un determinato territorio.

Il Piano di Protezione civile è lo strumento che consente alle autorità di predisporre e coordinare gli interventi di soccorso a tutela della popolazione e dei beni in un'area a rischio. Ha l'obiettivo di garantire con ogni mezzo il mantenimento del livello di vita "civile" messo in crisi da una situazione che comporta gravi disagi fisici e psicologici.

Questi i principali contenuti:

- assegna la responsabilità alle organizzazioni e agli individui per fare azioni specifiche, progettate nei tempi e nei luoghi, in un'emergenza che supera la capacità di risposta o la competenza di una singola organizzazione;
- descrive come vengono coordinate le azioni e le relazioni fra organizzazioni;
- descrive in che modo proteggere le persone e la proprietà in situazioni di emergenza e di disastri;
- identifica il personale, l'equipaggiamento, le competenze, i fondi e altre risorse disponibili da utilizzare durante le operazioni di risposta;
- identifica le iniziative da mettere in atto per migliorare le condizioni di vita degli eventuali evacuati dalle loro abitazioni.

È un documento in continuo aggiornamento, che deve tener conto dell'evoluzione dell'assetto territoriale e delle variazioni negli scenari attesi.

4.6.10 Strategia Nazionale per la Biodiversità – 2011 - 2020

La strategia, al fine di promuovere il reperimento delle risorse finanziarie necessarie alla sua attuazione, prevede anche "lo sviluppo di "pagamenti per i servizi ecosistemici" (PES), attraverso appositi provvedimenti normativi ed attuativi, che prevedano una riforma degli attuali strumenti finanziari ed eventualmente la creazione di nuovi, in modo da contabilizzare attraverso un sistema tariffario i principali servizi ecosistemici prodotti dalla biodiversità, dando luogo a specifici investimenti volti a mantenerne l'efficienza e la riproducibilità delle risorse stesse.

Nel maggio 2021 è stato emanato il rapporto conclusivo sull'attuazione della Strategia (rif. link sotto riportato)

https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/Report_Conclusivo_SNB_2011-2020_p11-csr-atto-rep-n-55-05mag2021.pdf

4.6.11 Programma di interventi di riqualificazione dei corpi idrici piemontesi

Finanziato dal 2018 attraverso bandi regionali annuali/biennali (Bando 2021: D.G.R. n. 18-2319 del 20 novembre 2020 - stanziamento: euro 2.700.000); le risorse derivano da quota parte dei proventi relativi all'uso di acqua pubblica.

Sono selezionati progetti presentati in forma associata da più Enti, coerenti con altre pianificazioni e programmazioni di carattere ambientale o inseriti negli strumenti di pianificazione locale vigenti, che prevedano il coinvolgimento della società civile con l'intento di innescare un percorso virtuoso e diffuso orientato alla tutela delle acque, allo sviluppo sostenibile ed alla governance.

I beneficiari sono Province, Città Metropolitana di Torino, Comuni singoli o associati, soggetti gestori delle aree naturali protette e dei siti Natura 2000 per interventi di riqualificazione morfologica di fiumi e laghi.

Ciascun proponente può presentare, anche in forma associata, fino a due domande di finanziamento per interventi di riqualificazione di fiumi e laghi, nonché delle importantissime aree limitrofe, attraverso una serie di interventi previsti nel Piano di Tutela delle Acque, quali ad esempio: fasce boscate riparie agroforestali per il trattenimento degli inquinanti, passaggi per i pesci, demolizione di sbarramenti ed opere trasversali non più in funzione, ripristino di aree umide, riduzione dell'artificialità di alvei e sponde, aumento della capacità di ritenzione naturale delle acque.

Il bando consente anche il finanziamento di interventi funzionali al mantenimento e controllo del deflusso in alveo e per la trasmissione dei dati di prelievo di acqua dato l'importante contributo di queste azioni al recupero della qualità chimico-fisica ed ecosistemica dei corsi d'acqua.

Con D.G.R. n. 73-4222 del 26 novembre 2021 la Regione Piemonte ha pubblicato una nuova edizione del bando di selezione di progetti di riqualificazione dei corpi idrici per l'anno 2022 con uno stanziamento di euro 2.900.000.

Per la selezione dei progetti sono stati fissati criteri volti a promuovere interventi presentati in forma associata da più Enti, interventi coerenti con altre pianificazioni e programmazioni di carattere ambientale o inseriti negli strumenti di pianificazione locale vigenti, progetti che prevedano il coinvolgimento della società civile con l'intento di innescare un percorso virtuoso e diffuso orientato alla tutela delle acque, allo sviluppo sostenibile ed alla governance.

Il limite massimo finanziabile è fissato in euro 150.000,00, compresa IVA, per progetto e per beneficiario che avanzi candidatura in forma singola.

Nei casi in cui il progetto sia presentato in forma associata da più soggetti, potrà essere assegnato un importo massimo di euro 100.000,00 compresa IVA per ciascun Ente beneficiario associato, e comunque non oltre l'importo massimo complessivo di euro 600.000,00, compresa IVA.

Le domande devono essere presentate entro le ore 12 del 5 maggio 2022.

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/acqua/bando-riqualificazione-dei-corpi-idrici-piemontesi>

5. LE INFRASTRUTTURE VERDI

L'Unione Europea descrive le Infrastrutture Verdi come "una rete pianificata strategicamente di aree naturali, seminaturali insieme ad altri elementi ambientali, progettata e gestita allo scopo di fornire una vasta gamma di servizi ecosistemici quali ad esempio la depurazione dell'acqua, una migliore qualità dell'aria, lo spazio per il tempo libero, la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico, la tutela e l'incremento della biodiversità in ambito rurale e urbano oltre che nei territori naturali". Queste reti di spazi verdi (terrestri) e blu (acquatici) permettono di migliorare la qualità dell'ambiente e di conseguenza la salute e la qualità della vita dei cittadini. Essa inoltre sostiene un'economia verde e crea opportunità di lavoro. La rete Natura 2000 costituisce la spina dorsale dell'infrastruttura verde dell'UE" (European Commission 2016).

Le infrastrutture verdi non coincidono con la rete ecologica: la contengono.

Il Ministero dell'ambiente mette in rapporto le infrastrutture verdi e la fornitura dei servizi ecosistemici (vedi LE INFRASTRUTTURE VERDI E I SERVIZI ECOSISTEMICI IN ITALIA COME STRUMENTO PER LE POLITICHE AMBIENTALI E LA GREEN ECONOMY: POTENZIALITÀ, CRITICITÀ E PROPOSTE - https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/natura_italia/valutazioni_proposte_infrastrutture_verdi.pdf)

"La prevenzione del dissesto idrogeologico va realizzata integrando due approcci: da un lato un approccio ecosistemico, con interventi di infrastrutturazione verde per il rafforzamento della resilienza naturale degli ecosistemi; dall'altro un approccio di tipo normativo, finalizzato alla difesa e alla valorizzazione della risorsa territorio. Obiettivi prioritari:

- utilizzare le attività di prevenzione del dissesto idrogeologico, anche come occasione di sviluppo specifico dell'occupazione giovanile;
- rinnovare la nozione stessa di manutenzione del territorio: sempre meno straordinaria e sempre più "attività permanente di controllo e gestione".

6. LE COMUNITA' ENERGETICHE

In vista della riduzione delle emissioni di carbonio nel settore elettrico prevista per il 2050, si stima che 264 milioni di cittadini dell'Unione Europea si uniranno al mercato dell'energia come *prosumer*, generando fino al 45% dell'elettricità rinnovabile complessiva del sistema. Il *prosumer* è un utente che non si limita al ruolo passivo di consumatore (*consumer*), ma partecipa attivamente alle diverse fasi del processo produttivo (*producer*). In pratica, il *prosumer* è colui che possiede un proprio impianto di produzione di energia, della quale ne consuma una parte. La rimanente quota di energia può essere immessa in rete, scambiata con i consumatori fisicamente prossimi al *prosumer* o anche accumulata in un apposito sistema e dunque restituita alle unità di consumo nel momento più opportuno.

Le forme innovative di *prosumption* possono essere attuate attraverso le **comunità energetiche (CE)**, ossia una coalizione di utenti che, tramite la volontaria adesione ad un contratto, collaborano con l'obiettivo di produrre, consumare e gestire l'energia attraverso uno più impianti energetici locali.

Questo è un concetto ampio che identifica una varietà di esperienze comprendenti comunità di interessi e comunità di luogo che condividono lo sviluppo di un progetto per la produzione di energia rinnovabile e i benefici economici e sociali che ne derivano. Con le dovute distinzioni e differenze tra loro, le comunità energetiche sono tutte accomunate da uno stesso obiettivo: fornire energia rinnovabile a prezzi accessibili ai propri membri, piuttosto che dare la priorità al profitto economico come una società energetica tradizionale. (rif. LE COMUNITÀ ENERGETICHE IN ITALIA – Una guida per orientare i cittadini nel nuovo mercato dell'energia-ENEA 2020)



Il link sotto riportato porta alla illustrazione di una delle esperienze di comunità energetiche italiane più interessanti, dal punto di vista gestionale e sociale:

<https://www.economiasolidale.net/content/comunita-energetica-a-san-lazzaro>

Anche in Piemonte, proprio nel Cuneese, il Comune di Magliano Alpi, con D.G.C. N. 87 del 4/12/2020, ha costituito una Comunità Energetica sul proprio territorio, denominata **COMUNITA' ENERGETICA RINNOVABILE ENERGY CITY HALL**

<http://www.comune.maglianoalpi.cn.it/Home/Pagine-del-Comune?ID=8417>

7. IL PNRR: GREEN COMMUNITY E COMUNITA' ENERGETICHE

Il Progetto Green communities sosterrà invece con 140 mln lo sviluppo sostenibile e resiliente dei territori rurali e di montagna che intendano sfruttare in modo equilibrato le risorse principali di cui dispongono:

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana
La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

FASE 1: Territorio, Attori, Contesto e Dati

acqua, boschi e paesaggio. “Ciò verrà realizzato favorendo la nascita e la crescita di comunità locali, anche tra loro coordinate e/o associate (le Green communities), attraverso il supporto all’elaborazione, il finanziamento e la realizzazione di piani di sviluppo sostenibili dal punto di vista energetico, ambientale, economico e sociale”. In particolare, l’ambito di tali piani includerà in modo integrato (per 30 Green Communities complessivamente):

- la gestione integrata e certificata del patrimonio agro-forestale;
- la gestione integrata e certificata delle risorse idriche;
- la produzione di energia da fonti rinnovabili locali, quali i micro-impianti idroelettrici, le biomasse, il biogas, l’eolico, la cogenerazione e il biometano;
- lo sviluppo di un turismo sostenibile;
- la costruzione e gestione sostenibile del patrimonio edilizio e delle infrastrutture di una montagna moderna;
- l’efficienza energetica e l’integrazione intelligente degli impianti e delle reti;
- lo sviluppo sostenibile delle attività produttive (zero waste production);
- l’integrazione dei servizi di mobilità;
- lo sviluppo di un modello di azienda agricola sostenibile.

Ben 2,20 mld saranno invece riservati alle comunità energetiche e alle strutture collettive di autoproduzione per estendere la sperimentazione già avviata con l’anticipato recepimento della Direttiva RED II. L’investimento, individua Pubbliche Amministrazioni, famiglie e microimprese in Comuni con meno di 5.000 abitanti, realtà spesso a rischio di spopolamento, rafforzandone la coesione sociale. “In particolare, questo investimento mira a garantire le risorse necessarie per installare circa 2 GW di nuova capacità di generazione elettrica in configurazione distribuita da parte di comunità delle energie rinnovabili e auto-consumatori di energie rinnovabili che agiscono congiuntamente”. La realizzazione di questi interventi, ipotizzando che riguardino impianti fotovoltaici con una produzione annua di 1.250 kWh per kW, produrrebbe circa 2.500 GWh annui. Contribuendo anche una riduzione delle emissioni di gas serra stimata in circa 1,5 milioni di tonnellate di CO₂ all’anno. “Per ottenere quote più elevate di autoconsumo energetico, queste configurazioni possono anche essere combinate con sistemi di accumulo di energia”.

8. IL QUADRO CONOSCITIVO

8.2 Banche di dati significativi per il tema del dissesto idrogeologico

8.2.1 Relazione sullo Stato dell’ambiente 2021 Piemonte

<http://relazione.ambiente.piemonte.it/2021/it/home>

Costituisce un prezioso archivio di dati e informazioni. Di seguito vengono elencati gli archivi più significativi ai fini del presente progetto:

- ✚ Banca dati SIFRAP (frane)
<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/geologia-e-dissesto/bancadatiged/sifrap>


Si tratta di dati geografici sovrapponibili alla cartografia di base della Regione Piemonte (BDTRE) in coordinate WGS84-UTM32 reperibili sul Geoportale dell’ARPA Piemonte.

- ✚ Regione Piemonte – Geoportale

<http://www.geoportale.piemonte.it/geocatalogorp/?sezione=catalogo>

- a. Dissesti areali, puntuali e lineari comuni esonerati dall'obbligo di effettuare l'adeguamento al PAI in quanto già dotati di strumenti urbanistici con un quadro del dissesto idoneo a sostituire, modificare e/o integrare quello rappresentato nel PAI. Data creazione 2001 - data revisione 2021
- b. Dissesti areali, puntuali e lineari individuati dai singoli comuni piemontesi a seguito dell'adeguamento dello strumento urbanistico al PAI. Data creazione 2001 - data revisione 2021
- c. Dissesti areali, puntuali e lineari vigenti individuati dall'Autorità di Bacino del Fiume Po all'interno del Piano stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI), per i comuni che non hanno ancora adeguato il proprio strumento urbanistico al PAI secondo le disposizioni e i criteri regionali. Dati regionali realizzati sulla base dei dati forniti dall'Autorità di Bacino del Fiume Po. Data creazione 2001 - data 2021

Si tratta di dati geografici sovrapponibili alla cartografia di base della Regione Piemonte (BDTRE) in coordinate WGS84-UTM32

 Il quadro del dissesto dei PRG adeguati al PAI

I PRGC che sono stati adeguati al PAI sono dotati di un quadro del dissesto idrogeologico di tutto il territorio comunale corredato di un Cronoprogramma per l'attuazione delle aree trasformabili comprese in classe di rischio IIIb. Nella tabella seguente sono elencati i Comuni direttamente interessati dal presente progetto con l'indicazione di quelli che hanno il PRGC adeguato al PAI²:

COMUNE	ZONA_ALT	area ha	abitanti	PAI
Alto	montagna	746	121	NO
Bagnasco	montagna	3.095	1.043	NO
Battifollo	montagna	1.112	217	NO
Briga Alta	montagna	5.218	38	SI
Caprauna	montagna	1.150	103	NO
Ceva	collina	4.317	5.768	SI
Garessio	montagna	13.128	3.309	NO
Nucetto	montagna	781	437	SI
Ormea	montagna	12.449	1.639	SI
Perlo	montagna	1.021	119	NO
Priero	montagna	2.001	513	SI
Priola	montagna	2.737	701	SI
Pamparato	montagna	3.451	278	NO
Sale delle Langhe	montagna	1.051	475	SI (esonerato)
Sale san Giovanni	montagna	807	161	SI
Castellino Tanaro	montagna	1.152	286	SI (esonerato)
Castelnuovo di Ceva	montagna	626	100	NO
Cigliè	montagna	612	185	SI (esonerato)
Lesegno	collina	1.424	816	NO

² Fonte: <http://www.regione.piemonte.it/disuw/main.php>

COMUNE	ZONA_ALT	area ha	abitanti	PAI
Lisio	montagna	823	189	SI
Mombasiglio	montagna	1.735	616	SI
Rocca Cigliè	montagna	702	126	NO
Saliceto	montagna	2.433	1.205	SI
Torresina	montagna	382	47	NO
Viola	montagna	2.107	359	NO

I dati geografici sono scaricabili dal Geoportale di Regione Piemonte (vedi precedente punto 7.1.3 b.) mentre le relazioni tecniche sono da reperire nei singoli comuni in formati diversi (digitali o no).

8.3 Risarcimenti dei danni causati dagli eventi alluvionali sull'asta del Tanaro (dal 1977)

Fonte Regione Piemonte – ARPA Piemonte. Sull'asta del Tanaro dal 1977 al 2015 sono stati spesi più di 7.000.000,00 di euro di soldi pubblici all'anno (circa 270.000.000,00 di euro complessivi) per ripristini di danni causati da frane e alluvioni, senza contare le vittime

8.3.1 Archivi ISTAT censimenti popolazione, agricoltura, abitazioni, industria

I censimenti e gli indicatori ISTAT costituiscono una fonte importante di dati e informazioni, non sempre leggibili a scala locale, ma comunque significativi del contesto. Numerosi parametri utilizzati per l'accesso ai bandi del PNRR fanno riferimento agli indicatori ISTAT.

8.4 Progetti europei

8.4.1 IL PROGETTO AD-VITAM

<http://advit.am/index.php/it/progetto/presentazione>

ANALISI DELLA VULNERABILITÀ DEI TERRITORI ALPINI MEDITERRANEI AI RISCHI NATURALI - SINTESI CONCLUSIVA - Il progetto Interreg Alcotra Va n. 1573 AD-VITAM, avviato nel 2017, si è concluso a dicembre 2020.

L'area Alcotra è molto vulnerabile ai rischi di natura geologica, destinati ad aumentare in relazione ai previsti scenari di cambiamento climatico ed all'incremento della pressione antropica. Particolarmente elevata appare la vulnerabilità ai rischi connessi ai fenomeni franosi per contrastare i quali le amministrazioni dovranno ricorrere, nell'ambito di strategie macroregionali, a schemi di intervento più efficaci ed efficienti legati al monitoraggio, alla prevenzione, alla previsione ed alle procedure di allerta e protezione civile.

In tale ottica il progetto AD VITAM è stato indirizzato al miglioramento della resilienza dei territori rispetto ai rischi naturali da frana tramite lo sviluppo di sistemi operativi innovativi, basati sui livelli di pioggia. Sono state valutate le relazioni precipitazioni-frane nell'ambito di eventi passati, sono stati creati inventari e sviluppati diversi modelli previsionali, definite soglie di innesco e realizzate mappe dinamiche di pericolosità (vulnerabilità) per la gestione operativa. Le risultanze, destinate essenzialmente alle comunità locali che si confrontano con la gestione dei rischi da frana, sono disponibili sul sito di progetto.

I partner di progetto sono: CNRS, Centre National de la Recherche Scientifique, Delegation Cote d'Azur (F; capofila di progetto); Regione Piemonte (I); BRGM (F); Università degli Studi di Genova (I); Fondazione Montagna Sicura di Courmayeur (I); Unione dei Comuni delle Valli Argentina-Ormea (I); Arpa Liguria (I).

Il budget complessivo del progetto è di 1.969.154,41 € di cui 1.673.781,25 di FESR (Fondi Europei di Sviluppo Regionale). Il budget di Regione Piemonte è pari a 291.350 € di cui 247.647,50 di FESR.

Per la Regione Piemonte il progetto è stato gestito dal Settore Geologico della Direzione Regionale Opere pubbliche, Difesa del suolo, Protezione civile, Trasporti e Logistica. Arpa Piemonte è soggetto attuatore per parte delle attività progettuali.

Le attività, per parte piemontese, si sono concentrate essenzialmente su:

- strutturazione dell'archivio aerofotografico regionale per permettere l'aggiornamento, su base foto interpretativa, dell'inventario regionale delle frane;
- aggiornamento della Banca Dati Eventi;
- acquisizione di elaborazioni radar interferometriche finalizzate all'aggiornamento dello stato di attività delle frane;
- aggiornamento dell'inventario regionale delle frane;
- approfondimento su fenomeni franosi monitorati;
- redazione di studi di dettaglio su alcuni fenomeni franosi critici, nelle alte valli Susa e Chisone, per l'applicazione di modelli piogge-dislocazioni sviluppati da altri partner.

L'attività WP4 (WP4: MODELLIZZAZIONE / ATTIVITÀ DI TERRENO) ha prodotto 3 tipi di risultati:

Attività 4.1: realizzazione di mappe di suscettibilità mediante software di modellazione, prodotte con un livello d'acqua costante (livelli piezometrici sincroni delle precipitazioni globali), per ottenere su alcuni siti pilota mappe probabilistiche di suscettibilità alle frane;

Attività 4.2: Introduzione di dati spazializzati sulle precipitazioni negli strumenti di modellazione per migliorare le mappe di suscettibilità rendendole "dinamiche" e migliorando l'accuratezza della suscettibilità alle frane fino alla vulnerabilità del territorio tenendo conto della posta in gioco;

Attività 4.3: Previsione di frane in tempo quasi reale (su un periodo di circa 1-2 ore), al fine di rendere dinamiche le mappe di suscettibilità/vulnerabilità delle frane integrando l'onda d'acqua radar; in siti di frana conosciuti con cronache di spostamento di diversi anni a cui si aggiungeranno le cronache di spostamento dei due anni di strumentazione previsti dal progetto, si prevede di applicare un modello per prevedere la velocità di spostamento delle frane sulla base dei dati delle precipitazioni.

8.4.2 ALIMENTAZIONE PIATTAFORMA FLOODCAT

FLOODCAT (Flood Catalogue) è una piattaforma webGIS ad accesso riservato che svolge la funzione di catalogo nazionale degli eventi alluvionali per le Autorità Competenti (Competent Authority-CA), in attuazione della Direttiva Alluvioni (Floods Directive-FD).

La piattaforma è di proprietà del Dipartimento della Protezione Civile (DPC) ed è stata realizzata, per la parte informatica, da CIMA Research Foundation, secondo i requisiti definiti dall'insieme di norme della Direttiva Alluvioni per la creazione di un catasto degli eventi alluvionali in Europa.

La struttura di FLOODCAT (<https://www.mydewetra.org/>) si basa su tre oggetti principali: Evento, Fenomeno e Danno.

Un Evento è caratterizzato dall'aver un'unica origine (ad es. fluviale, pluviale, marina) e dall'aver interessato una specifica Unità di Gestione, che per il Piemonte è ITN008. Ciascun Evento è descritto mediante uno o più Fenomeni. Un Fenomeno è contraddistinto da un'unica caratteristica (ad es. flash flood, colata detritica, piena da fusione nivale) e più meccanismi (ad es. superamento della capacità di contenimento in alveo, superamento della capacità di contenimento delle opere di difesa). A ciascun meccanismo si possono associare uno o più Danni. Il Danno rappresenta la descrizione

dell'impatto sugli elementi esposti, classificati mediante una o più categorie (ad es. edifici civili, impianti industriali) e relative sottocategorie (case monofamiliari, impianti IPPC). Ad ogni Danno, georiferito, deve essere associata una descrizione, il valore in euro, la classe relativa all'impatto (da non significativo a molto alto), la categoria e la sottocategoria (ad es. per il danneggiamento delle pile di un ponte di viabilità provinciale, la categoria è "Infrastrutture di Comunicazione e Trasporto" e la sottocategoria "Infrastrutture di comunicazione e trasporto-strade regionali").

[myDEWETRA: monitoraggio, previsione, prevenzione. [Servizio ad accesso riservato per protezione civile](#). IL PORTALE: Un sistema integrato per il monitoraggio in tempo reale, la previsione e la prevenzione dei rischi naturali in Italia e nel mondo. myDEWETRA, di proprietà del Dipartimento di Protezione Civile - Presidenza del Consiglio dei Ministri, è sviluppato da Fondazione CIMA con tecnologie Open Source. Il sistema è conforme ai più comuni e diffusi standard europei ed internazionali. CARATTERISTICHE: Sorgenti liberi; Standard internazionali; Piattaforma nel Cloud; Multilingua Italiano, Inglese e Francese; Profilo utente multiplo; Interfaccia grafica intuitiva; Piattaforma web gis su mappa interattiva; Grafici; Mappe e animazione; Avvisi automatici per meteorologi; Sincronizzazione dei dati spaziali e temporali; Aggregazione dei dati al volo]

8.4.3 Interreg Central Europe Ce89- LUMAT

PROGETTO PILOTA DELL'AMBITO AGRO-NATURALE DEL FONTANETO NEL COMUNE DI CHIERI - 2018
Il progetto individua le corrette governance del territorio atte a sperimentare l'efficacia della procedura del Pagamento dei Servizi Ecosistemici (PSE) come strumento di attuazione della pianificazione territoriale. Inoltre, il progetto intende dare seguito applicativo al lavoro svolto nell'ambito del progetto Life SAM4CP (Soil Administration Model For Community Profit) che ha riguardato l'intero territorio del Comune di Chieri.

Le principali attività del progetto sono le seguenti:

- valutazione dello stato iniziale (baseline) dell'area di studio in termini di destinazione d'uso del suolo, qualità e complessità degli ecosistemi esistenti, pratiche di gestione e servizi ecosistemici (SE) generati;
- identificazione dei possibili scenari di destinazione d'uso del suolo coerenti con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale e successiva caratterizzazione degli stessi in termini di SE offerti;
- valutazione economica degli incrementi di valore dei SE per ciascuno degli scenari considerati;
- definizione delle modalità di gestione associata dell'area, volte a conseguire l'incremento dei SE offerti.

Questo progetto fornisce spunti interessanti per la valutazione economica dei servizi ecosistemici.

8.4.4 IL PROGETTO ARTACLIM

<http://www.artaclim.eu/index.php/it/>

ARTACLIM Adattamento e Resilienza dei Territori Alpini di fronte ai Cambiamenti Climatici è un progetto transfrontaliero di ricerca-azione che vuole favorire l'introduzione di misure di adattamento ai cambiamenti climatici nell'ambito della programmazione e pianificazione territoriale delle amministrazioni pubbliche.

Sono tre le aree studio prese in considerazione: un sito scelto in Italia corrispondente alla Zona Omogenea Pinerolese e due in Francia ovvero il Parc Naturel Régional du Massif des Bauges e la Communauté de Communes Haut-Chablais.

Il progetto, conclusosi a dicembre 2020, ha raggiunto i seguenti obiettivi specifici:

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana
La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

FASE 1: Territorio, Attori, Contesto e Dati

- Sviluppare, testare e convalidare una metodologia e strumenti per facilitare l'appropriatezza delle sfide del cambiamento climatico da parte dei territori e la definizione di strategie di adattamento condivise.
- Fornire gli strumenti idonei alle collettività partner per integrare nella pianificazione misure e azioni di adattamento sostenibili, al fine di aumentare la resilienza del proprio territorio.
- Sviluppare una metodologia generale che possa essere riprodotta e trasferita ad altre collettività della zona ALCOTRA e non solo.
- I prodotti finali del progetto hanno la finalità di supportare anche una successiva impostazione di processi di adattamento locale: elementi di comunicazione sul cambiamento climatico e l'adattamento, strumenti di gestione degli indicatori, elenchi di iter partecipativi valutati, proposte di formazione e strumenti di formazione. Si tratta di una serie di deliverable, documenti e strumenti.

ATTIVITÀ, IMPATTO E RISULTATI:

Le attività principali sono:

- Stabilire lo stato dell'arte degli impatti del cambiamento climatico nei territori di montagna e dell'adattamento all'interno della pianificazione territoriale locale.
- Definire un insieme di indicatori climatici.
- Studiare la vulnerabilità dei territori.
- Formare il personale tecnico ed i decisori.
- Costruire strategie e misure d'adattamento nell'ambito della pianificazione territoriale.
- Sviluppare e applicare strumenti di gestione dell'adattamento all'interno delle istituzioni pubbliche.
- I principali risultati attesi sono:

Un aumento delle competenze dei partner grazie alla cooperazione transfrontaliera sulle metodologie di adattamento agli impatti del cambiamento climatico.

Una migliore comprensione degli effetti incrociati del cambiamento climatico sui territori di media montagna.

Una validazione dell'efficacia delle metodologie e degli strumenti che consentono alla comunità locali di avviare delle strategie di adattamento e di selezionare delle azioni condivise.

Misure d'adattamento integrate negli strumenti di pianificazione degli enti locali territoriali.

Strumenti per la gestione, il monitoraggio e la valutazione delle iniziative di adattamento messe in atto nei territori.

Attraverso il miglioramento delle competenze e lo sviluppo degli strumenti necessari, ARTACLIM consente alle istituzioni pubbliche dell'area ALCOTRA e oltre di avviare processi di adattamento attraverso azioni concrete che permettono di ridurre la vulnerabilità e favorire la resilienza dei territori.

8.4.5 EEA (European environment agency) report – n. 01/2021

Nature-based solutions for climate change adaptation and disaster risk reduction are actions that work with and enhance nature to restore and protect ecosystems and to help society adapt to the impacts of climate change and slow further warming, while providing multiple additional benefits (environmental, social and economic).

Climate change, biodiversity loss and degradation of ecosystems are interdependent and pose significant societal challenges, threatening economic and social stability, public health and well-being. The World Economic Forum considers extreme weather- and climate-related events and biodiversity loss to be among the five most imminent global risks (WEF, 2020). Fighting climate change and preventing ecosystem degradation and biodiversity loss are highly interdependent, requiring increased coherency between their respective policy agendas and actions.

Extreme weather- and climate-related events and biodiversity loss to be among the five most imminent global risks.

Nature-based solutions for climate change adaptation and disaster risk reduction at the EU level can benefit from the use of agreed standards, quantitative targets (e.g. on application, coverage, quality) and measurable indicators to assess progress, effectiveness and the benefits.

8.4.6 IL PROGETTO NA.I.A.D.

<http://naiad2020.eu/mooc/>

PROGETTO NA.I.A.D. (Nature Insurance value Assessment and Demonstration) - finanziato dalla UE/Horizon2020, dedicato alla misurazione del Nature Insurance Value (denominato IVE: insurance value of ecosystems).

“Investire in soluzioni basate sulla natura per ridurre i rischi può ripagare, riducendo i danni e le perdite create da inondazioni e siccità. Aiuta anche a garantire che i beni rimangano assicurabili se l'esposizione al pericolo aumenta a causa del cambiamento climatico.”

Il progetto NA.I.A.D. mira a rendere operativo il valore assicurativo degli ecosistemi per la mitigazione dei rischi legati al dissesto idrogeologico, sviluppando e testando strumenti e applicazioni su 9 siti dimostrativi in tutta Europa (nessuno in Italia), sotto il concetto comune di Nature Based Solutions (NbS). Al centro del progetto c'è l'analisi fisica e socio-economica dei siti dimostrativi, supportata da complesse attività di modellazione e previsione, che, in cooperazione con il settore assicurativo, si propone di individuare le NbS come opzione tecnicamente solida e finanziariamente fattibile per investitori a livello locale e superiore e **soprattutto per il settore assicurativo**.

NA.I.A.D. intende dimostrare che la natura può giocare un ruolo importante come sistema di assicurazione contro gli impatti del cambiamento climatico, sviluppando un metodo replicabile per la pianificazione e l'attuazione di *Nature-based Solutions*

8.4.7 SUFFOLK – Creating the Greenest County

<https://www.greensuffolk.org/>

Creating the Greenest County is an aspiration that involves the whole county in enhancing the natural and historic environment and responding to climate change. The partnership provides an umbrella for many existing projects, encourages further recognition and resourcing of them and seeks to inspire further actions in communities, businesses and schools.

A priority in Suffolk's Community Strategy, Creating the Greenest County brings together many organisations in the county – from local government to volunteer groups and businesses – who share the aim of improving the way we live and work. Membership of the Partnership is varied and includes such organisations as University Campus Suffolk, Adnams plc, and the Suffolk Diocese.

The partnership has gone from strength to strength since its launch in 2007 by John Gummer MP (now Lord Deben), working with local communities and businesses to help them realise the economic

benefits of reducing their energy consumption, adapt to climate change and enhance their natural environment.

The partnership has three key themes:

- Climate Mitigation
- Climate Adaptation
- Protect and enhancing the natural environment

We want to achieve this through:

- Tackling climate change and its effects
- Engaging with communities and businesses in Suffolk
- Enhancing Suffolk's landscape, biodiversity and historic environment
- Promoting and supporting local food and drink production

8.4.8 GreenRisk4ALPs - Interreg - Alpine Space

<https://www.alpine-space.org/projects/greenrisk4alps/en/home>

Il progetto ha sviluppato, testato e implementato nuovi strumenti di supporto decisionale per la riduzione del rischio di disastri basata sugli ecosistemi (Eco-DRR).

Strategie di gestione del rischio integrate, su misura per uno specifico ambito territoriale e un particolare tipo di rischio naturale (caduta massi, valanghe e frane poco profonde) sono state progettate e applicate in sei siti pilota (di cui 2 in Itali - Val d'Aosta e Sud Tirolo), bilanciando aspettative, richieste e costi.

8.4.9 TEEB (The Economics of Ecosystems & Biodiversity)

<http://teebweb.org/>

L'iniziativa internazionale TEEB intende attirare l'attenzione sull'invisibilità della natura nelle scelte economiche che vengono operate a livello internazionale, nazionale e locale, nel settore della pubblica amministrazione e degli affari. TEEB individua questa invisibilità come un fattore chiave del continuo impoverimento degli ecosistemi e della biodiversità.

Il progetto TEEB sostiene un approccio in tre fasi per analizzare e strutturare la valutazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici, guidato da tre principi:

- 1) riconoscere il valore negli ecosistemi;
- 2) dimostrarne il valore in termini economici (un esempio potrebbe essere il calcolo dei valori della conservazione dei servizi ecosistemici forniti dalle zone umide nel controllo delle inondazioni, rispetto alla costruzione di difese contro le inondazioni);
- 3) catturare il valore degli ecosistemi con l'introduzione di meccanismi che incorporano i valori della biodiversità e degli ecosistemi nel processo decisionale attraverso incentivi e segnali di prezzo (questo può includere i pagamenti per i servizi ecosistemici).

FASE 2 – Definizione del Modello

1. PREMESSA

Come già richiamato all’inizio del documento, il progetto si propone di definire un **modello teorico di prevenzione e gestione del rischio idrogeologico in un’area montana**, che sia espressione della comunità locale, e basato sulla remunerazione dell’attività di **fornitura dei servizi ecosistemici di regolazione**, all’interno di un mercato misto pubblico-privato, sfruttando strumenti assicurativi, finanziari e fiscali. Il funzionamento del modello presuppone l’avvio un processo di **innovazione organizzativa basata sul riuso e la messa in rete di elementi esistenti** (attori, metodi, norme e strumenti).

Il modello si basa sull’utilizzo di *Nature-based Solutions*³ e, dal punto di vista della sostenibilità economica, è concepito come un **“progetto a mosaico”** che si rivolge a più mercati per attingere a più fonti di reddito (es. agricoltura sostenibile, compensazione del carbonio, silvicoltura sostenibile, introiti ex LR 13/97, turismo sostenibile, restauro degli ecosistemi, energia rinnovabile, prodotti di economia circolare, ...).

I **risultati finali attesi** dalla messa in pratica del modello teorico sono i seguenti:

- aumento della resilienza dei territori montani e di pianura compresi nel bacino;
- sensibile riduzione dei costi di ripristino a seguito di eventi calamitosi;
- incremento degli abitanti in area montana; miglioramento dell’inclusione ed integrazione sociale dei richiedenti asilo e dei lavoratori a basso reddito presenti nei territori montani;
- miglioramento del capitale naturale;
- incremento del capitale territoriale.

Risultato intermedio nonché strumento per l’attuazione del modello è il **superamento della frammentazione fondiaria attraverso l’associazionismo fondiario**.

Il quadro tecnico-scientifico di riferimento sono principalmente i progetti europei di ricerca e innovazione realizzati nello scorso quinquennio di programmazione, che costituiscono una preziosissima “cassetta degli attrezzi” per la definizione del modello.

2. DESCRIZIONE: attività, attori e condizioni

Il modello necessita di alcune fondamentali condizioni per la sua attuazione, di seguito elencate:

- una forte motivazione comune orientata al perseguimento della sostenibilità
- una partnership mista pubblico-privato (sullo schema della “quadrupla e quintupla elica”⁴) da coinvolgere fin dall’inizio;

³ NbS: azioni che, mediante il restauro degli ecosistemi, utilizzano la Natura stessa come strumento per contrastare gli impatti negativi del cambiamento climatico e contribuire a rallentare un ulteriore riscaldamento del pianeta, fornendo al contempo molteplici benefici aggiuntivi (ambientali, sociali ed economici).

⁴ La Quadrupla Elica è un modello complesso ed organizzato di interazioni che coinvolge i settori della ricerca, dell’industria, delle istituzioni pubbliche e della società civile. L’elica aggiuntiva è costituita dall’ambiente naturale inteso come asset per la produzione di conoscenza e di innovazione.

- la presenza di figure operative competenti nei diversi settori interessati;
- il coinvolgimento e la partecipazione della comunità locale;
- la partecipazione del settore assicurativo, in virtù della solida esperienza nella conoscenza e gestione del rischio;
- un approccio finanziario che fa riferimento alla “finanza mista” (*Blended Finance*)⁵

All’interno di questo quadro si profilano quindi una serie di **attività** di diversa natura ovvero non strutturali (conoscitive, programmatiche, pianificatorie) e strutturali (opere sul territorio), e una serie di **attori** in qualche modo coinvolti nelle attività a diverso titolo:

ATTIVITÀ	ATTORI	
Costruzione del quadro conoscitivo	La Comunità Locale	Le imprese innovative
Comunicazione partecipazione condivisione	Gli Enti locali	Le Assicurazioni
Programmazione, pianificazione, progettazione	Gli enti pubblici sovraordinati	L’università e la scuola
Realizzazione degli interventi NbS	Gli esperti	Il sistema finanziario
Reperimento delle risorse economiche e finanziarie	Le imprese del territorio	

Nella tabella seguente vengono messi in relazione tra loro attori e attività:

ATTORI \ ATTIVITÀ	costruzione del quadro conoscitivo	comunicazione partecipazione condivisione	Programmazione pianificazione progettazione	Realizzazione degli interventi NbS	Reperimento delle risorse economiche e finanziarie
La Comunità Locale		X			
Gli Enti locali	X	X	X		X
Gli Enti pubblici sovraordinati					X
Gli esperti	X	X	X	X	X
Le imprese del territorio		X	X	X	X
Le imprese innovative					X
Le Assicurazioni	X	X			X
L’università e la scuola forestale	X	X	X		
Il sistema finanziario		X			X

⁵ Blended Finance: uso strategico della *finanza per lo sviluppo* e dei fondi filantropici al fine di mobilitare i flussi di capitale privato verso i mercati emergenti e di frontiera – rif. OECD Organisation for Economic Co-operation and Development e WEF World Economic Forum 2015-2018)

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana

La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

2.1 Centralità della comunicazione e della partecipazione

Innanzitutto, occorre sottolineare la centralità e l'importanza dei tre aspetti di:

1. **comunicazione** delle finalità e dei contenuti del modello;
2. di coinvolgimento e **partecipazione** nelle fasi progettuali;
3. di **condivisione** degli obiettivi generali che informano il modello, da parte della Comunità locale e di tutti gli attori locali coinvolti.

Inoltre, la **comunità locale** va sempre intesa nella sua completezza, evitando di limitare la partecipazione ai rappresentanti di associazioni riconosciute, che sono comunque importanti interlocutori.

2.2 La competenza

Altro elemento che salta agli occhi è la grande importanza rivestita dalla **competenza tecnica** nei diversi ambiti tematici interessati dalle attività per l'attuazione del modello:

- geologi, agronomi, forestali, ingegneri e architetti per il completamento del quadro conoscitivo, la pianificazione urbanistica e territoriale, la progettazione degli interventi in tutte le sue componenti comprese quantificazione economica e direzione lavori;
- esperti in progettazione europea ed esperti nei settori economico e finanziario, per il reperimento delle risorse e la verifica di sostenibilità economico-finanziaria degli interventi;
- esperti in comunicazione e partecipazione per sostenere e facilitare il fondamentale processo di condivisione degli obiettivi generali che informano il modello:

Questa componente assume particolare importanza nel quadro strategico del modello perché incide sulla comunità locale e sulla sua crescita: si tratta di professionalità di alto livello, preferibilmente giovani, che possono trovare, in un contesto innovativo non urbano, un luogo dove vivere, instaurando un nuovo diverso rapporto con la natura.

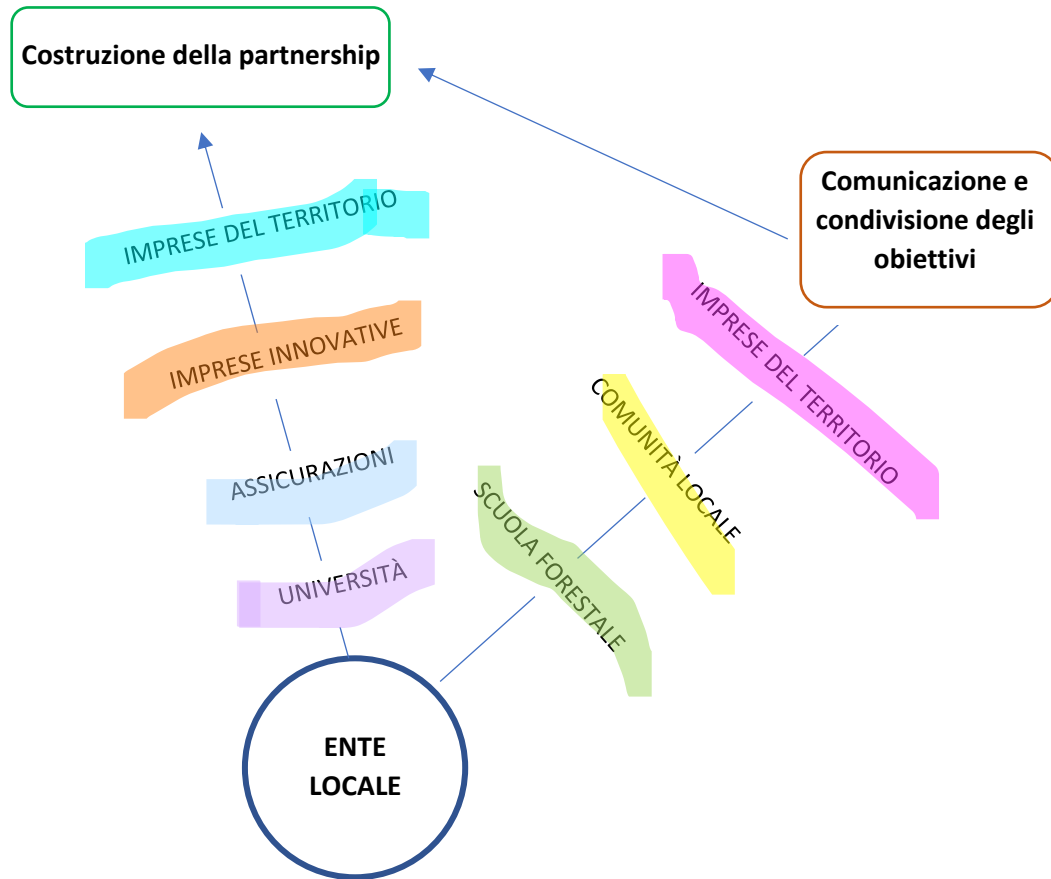
2.3 Gli Attori e le Azioni

Gli **Enti locali** (nel nostro caso l'Unione montana) sono chiamati ad assumersi pienamente il ruolo di **promotori, facilitatori e catalizzatori** dello sviluppo locale, sia avviando la costruzione della partnership mista sia realizzando direttamente gli interventi di interesse pubblico sia predisponendo le condizioni più favorevoli dal punto di vista amministrativo e burocratico per la realizzazione delle attività da parte degli attori privati. Considerando che si sta parlando di piccoli Comuni di montagna (sia pure provvisoriamente riuniti in unioni montane su base volontaria), l'importanza e la centralità del ruolo contrasta con le reali capacità operative, e li costringe a ricercare risorse esterne sia tecniche che economiche, soprattutto per attivare l'innescò, nella fase di avvio del modello.

Da questo punto di vista, l'attuale contingenza, che vede la disponibilità di ingenti risorse attraverso il PNRR e i fondi strutturali europei 2021-2027, è senz'altro favorevole, ma diventa imprescindibile accrescere la propria capacità di intercettare i finanziamenti, anche utilizzando le misure di accompagnamento messe in campo dalle maggiori fondazioni bancarie attive sul territorio (vedi il bando NextGenWe della Compagnia di San Paolo).

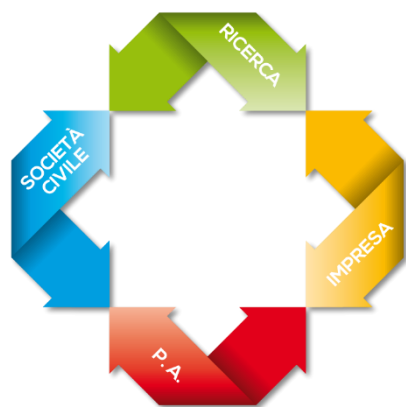
Tuttavia, come abbiamo già sottolineato in premessa, sarebbe auspicabile affidare l'attività di reperimento delle risorse iniziali, di innescò appunto, a quella **partnership pubblico-privato** (sul modello della quadrupla

e quintupla elica) che costituisce una delle condizioni di fattibilità del modello stesso: qualunque organismo gestionale espresso dalla partnership avrebbe le caratteristiche di multidisciplinarietà necessarie allo scopo e potrebbe garantire anche capacità operative adeguate.



Gli **Enti pubblici sovraordinati** (UE, Stato, Regione, Provincia) sono quelli che dettano le regole attraverso il sistema normativo e burocratico, ed erogano i finanziamenti sulla base di programmi europei, nazionali e regionali: costituiscono quindi degli attori importanti del modello, che devono essere convinti da una proposta progettuale interessante e solida, condivisa e partecipata, monitorabile nella sua attuazione attraverso indicatori quantitativi e qualitativi chiaramente individuati.

All’**Università**, componente imprescindibile della quadrupla elica, spetta il contributo in termini di ricerca e innovazione, sia nella fase iniziale di reperimento dei capitali di innesco, sia nelle successive fasi conoscitiva, progettuale e attuativa, in stretto contatto con le imprese innovative e quelle del settore assicurativo. Nel nostro modello, che ha come riferimento territoriale l’alta valle Tanaro dove è presente la **scuola Forestale di Ormea**, prendiamo in considerazione anche la formazione professionale in campo agro-forestale, che, in sinergia con l’università, può gestire la formazione sull’utilizzo e la gestione di tecniche e tecnologie innovative nel campo delle NbS.

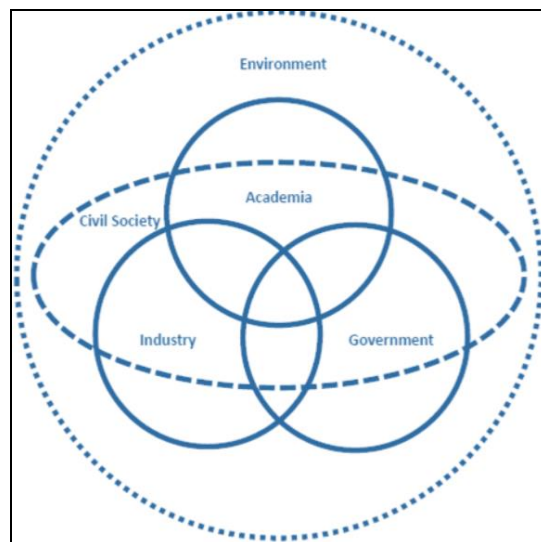


La **Quadrupla Elica** è un modello complesso ed organizzato di interazioni che coinvolge i settori della ricerca, dell'industria, delle istituzioni pubbliche e della società civile. Il sistema a spirale tende a realizzare situazioni win-win generando vantaggi a reciprocità multilaterale: le imprese ottengono soluzioni scalabili e cicli di innovazione più veloci e soprattutto meglio aderenti al contesto di riferimento, i cittadini beneficiano di soluzioni innovative, efficaci e accessibili che meglio si adattano alle proprie esigenze ed il settore pubblico locale, in qualità fornitore di servizi alla collettività, può sperimentare ed implementare nuovi approcci e modalità più efficienti di erogazione.

La QE si configura come un meccanismo solido e duraturo di raccolta ed elaborazione trasversale collaborativa delle conoscenze per la valutazione, identificazione, aggregazione ed applicazione pratica di soluzioni innovative, coinvolgendo i responsabili politici, ricercatori, cittadini, consumatori, professionisti ed imprese allo scopo di migliorare la vita degli individui e l'ambiente in cui essi vivono.

In definitiva la QE si caratterizza per la sua modalità non lineare di produzione democratica della conoscenza – plasmata nel e dal contesto di sviluppo – che, co-evolvendo, mira a rispondere in modo più efficiente e pertinente alle sfide dell'innovazione (tecnologica e sociale) attraverso la collaborazione tra l'establishment (governo locale, accademia, mondo imprenditoriale) e la società civile mediante un confronto sistematico e ravvicinato tra ciò che restituisce il cono di visuale dei primi e la realtà che emerge dal territorio e dalla collettività. In tal senso la dinamica multilaterale strutturata, che comprende reti di innovazione, cittadini attivi, cluster di conoscenza ed istituzioni illuminate – tutti reciprocamente complementari – consente la condivisione di idee ed esperienze all'interno di un microambiente favorevole, alimentato dal capitale umano e intellettuale, modellato dal capitale sociale e sostenuto dal capitale finanziario. (*Data Analyst IFEL Campania <https://www.poliorama.it/2021/07/16/la-quadrupla-elica-propulsore-democratico-dellinnovazione/>)

Il nostro progetto si inserisce perfettamente all'interno del modello della **quintupla elica** (proposto da Carayannis e Campbell nel 2010), particolarmente adatto a sistemi di innovazione da implementare in territori rurali e oggi connaturato nel programma NextGenerationUe e nel PNRR. **L'elica aggiuntiva è costituita dall'ambiente naturale** inteso come asset per la produzione di conoscenza e di innovazione, nell'ambito di una necessaria transizione socio-ecologica della società e dell'economia. La realizzazione di nuove tecnologie verdi e processi innovativi nella direzione di uno sviluppo sostenibile diventano portanti per la realizzazione di strategie innovative a lungo termine. La protezione della biodiversità spinge la conoscenza e l'innovazione verso un'economia sostenibile e sociale, dove tutti gli attori sono partecipi e responsabili nella formulazione delle strategie di sviluppo locale



(*SMART SPECIALIZATION in ecosistemi aperti e innovativi; Vincenzo Provenzano, Massimo Arnone, Maria Rosaria Seminara; in XXXVIII CONFERENZA ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI – 2017)

Intendiamo per **imprese innovative** quelle imprese, localizzate sul territorio oppure no, che hanno intrapreso un percorso di transizione verso l'economia circolare (innovazione di processo) e la sostenibilità ambientale (innovazione di prodotto): nel nostro caso si tratta di imprese che operano preferibilmente nei settori agro-forestale, delle costruzioni, dell'energia, della gestione dell'acqua (multiutility), delle acque minerali.

Le **imprese del territorio**, che operano nei settori sopra elencati, costituiscono la componente operativa del modello e quindi devono essere coinvolti fin da subito, con una efficace attività di comunicazione e condivisione degli obiettivi. Tra queste comprendiamo anche i consorzi forestali.

Il settore assicurativo ha un ruolo cruciale, che può svolgere sia come partner (soluzione auspicabile) sia come soggetto finanziatore.

Già nella fase conoscitiva le assicurazioni possono condividere la profonda esperienza maturata nella conoscenza e gestione del rischio, lavorando sullo sviluppo di modelli catastrofici che considerano l'effetto degli ecosistemi nella resilienza territoriale. In questo modo le assicurazioni contribuiscono alla individuazione degli interventi NbS o ibridi (ovvero composti da soluzioni basate sulla natura affiancate e/o integrate con opere tradizionali) e fungono da "catalizzatore" per la loro attuazione.

Il ruolo di catalizzatore viene esercitato:

- legando il premio assicurativo sia ai fattori di rischio sia alla realizzazione degli interventi NbS che incrementano la resilienza degli ecosistemi;
- richiedendo agli assicurati standard minimi di resilienza e considerazione dei rischi climatici e idrici dai progetti che finanziano come investitori istituzionali;
- offrendo nuovi prodotti assicurativi che permettano di monetizzare la maggiore resilienza degli ecosistemi;
- stimolando le pubbliche amministrazioni affinché programmino interventi di mitigazione a scala superiore, visti gli effetti di risparmio di denaro pubblico che una diffusa copertura assicurativa può comportare, ancora di più laddove sia diminuito il rischio complessivo dell'area.

Il Sistema finanziario è inteso come l'insieme delle possibili forme di finanziamento delle diverse attività e azioni che compongono il modello:

- finanziamenti pubblici o da fondazioni private: capitali di innesco destinati soprattutto a remunerare le attività professionali necessarie a definire il quadro conoscitivo e costruire gli strumenti per la valutazione della pericolosità e del rischio da cui deriverà la programmazione degli interventi NbS. Anche la realizzazione di parte degli interventi può rientrare in specifici programmi tematici di finanziamento pubblico (es Italia sicura, ...);
- meccanismi di compensazione ambientale legati agli interventi di trasformazione del territorio, comprese le infrastrutture, prescritti dalle NTA del PRGC all'interno del processo di VAS;
- investitori privati, che possono essere gli stessi partner del modello (le assicurazioni, le imprese innovative, le imprese del territorio);

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana
La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

- sponsorizzazioni;
- capitali raccolti con iniziative di crowdfunding che coinvolgono la comunità locale e si basano sulla condivisione e valorizzazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale del modello;
- i mercati serviti dai prodotti della attuazione del modello (che si configura come un “progetto mosaico”): agricoltura sostenibile, compensazione del carbonio, silvicoltura sostenibile, introiti ex LR 13/97, turismo sostenibile, restauro degli ecosistemi, energia rinnovabile, prodotti di economia circolare, ...
- compagnie di assicurazione;
- prodotti finanziari specifici come i catastrophe bonds (cat bonds): obbligazioni solitamente emesse da una compagnia di assicurazione o di riassicurazione per trasferire una parte dei rischi legati a eventi eccezionali (uragani, terremoti, inondazioni ecc.) ad altri operatori riducendo così la propria esposizione. Gli assicuratori rappresentano la parte prevalente del volume totale di «cat bond», ma questi asset hanno attirato anche altri tipi di emittenti, tra cui gli organismi sovranazionali come la Banca Mondiale, che emette obbligazioni per conto dei paesi a rischio di catastrofi naturali, e imprese private.

Una nota sulle **attività di pianificazione e programmazione**. Tra queste intendiamo:

- la programmazione delle opere pubbliche in capo ai Comuni;
- la programmazione delle opere di manutenzione del territorio ex D.G.R. 19/06/2017 n.32-5209 e connesse linee guida;
- la pianificazione urbanistica e settoriale in capo ai Comuni singoli e associati (PRG adeguato al PAI, regolamento edilizio, piani di mobilità sostenibile, regolamento comunale di polizia rurale ex DGR n. 23-8748/2019);
- i piani di protezione civile in capo ai Comuni e tuttora incredibilmente slegati dal progetto urbanistico generale. L'integrazione dei piani di protezione civile all'interno del modello è una delle azioni tecnico-amministrative fondamentali;
-

2.4 L'integrazione nella Green Community dell'Alta Valle Tanaro

Nell'ambito dello stesso PITER Pays Sages, l'Unione Montana Alta Valle Tanaro ha redatto un documento denominato “La transizione verso l'economia circolare e la Sostenibilità nell'ambito di una Green Community come opportunità di lavoro e sviluppo socio-economico, compresa la fornitura dei servizi ecosistemici - Progettazione di un modello di Green Community in alta valle Tanaro”. Tale documento delinea una strategia di primo livello per la costruzione di una Green Community, di cui il presente modello di gestione del rischio idrogeologico costituisce una componente rilevante. All'interno del progetto di Green Community è contenuta una prima descrizione del contesto socio-economico di riferimento e sono affrontati con maggior dettaglio tutti gli aspetti di carattere economico-finanziario e quelli relativi al coinvolgimento delle compagnie di assicurazione.

Si raccomanda quindi una lettura integrata dei 2 documenti.

3 INTERVENTI Nature-based Solutions

3.1 Cosa sono

Le **soluzioni basate sulla natura** finalizzate alla riduzione del rischio di disastri generati dal dissesto idrogeologico, sono interventi che interagiscono con la natura stessa e la valorizzano, proteggendo e ripristinando gli ecosistemi degradati, al fine di aumentare la capacità di adattamento della società rispetto alle conseguenze del cambiamento climatico e rallentare un ulteriore riscaldamento, **fornendo al contempo molteplici benefici aggiuntivi** (ambientali, sociali ed economici).

Il cambiamento climatico, la perdita di biodiversità e il degrado degli ecosistemi sono strettamente interdipendenti e minacciano la stabilità economica e sociale, la salute pubblica e il benessere. Il World Economic Forum considera gli eventi estremi legati al clima e la perdita di biodiversità tra i cinque rischi globali più imminenti (WEF, 2020). **Combattere il cambiamento climatico e prevenire il degrado degli ecosistemi e la perdita di biodiversità sono azioni altamente interdipendenti e richiedono interventi integrati e coerenti.** Infatti, un ecosistema degradato riduce o addirittura può annullare la qualità e la quantità dei **servizi ecosistemici**, aggravando a sua volta il cambiamento climatico.

Un ecosistema è un equilibrio dinamico dato dalla interazione tra organismi viventi e l'ambiente fisico in cui si trovano. La condizione indispensabile affinché gli ecosistemi siano in equilibrio è la biodiversità.

*Gli ecosistemi dotati di strutture e funzioni integre forniscono all'uomo i **SERVIZI ECOSISTEMICI** necessari al suo benessere e alla sua stessa esistenza.*



La natura può essere utilizzata come strumento prezioso per rafforzare la resilienza degli ecosistemi, proteggere la biodiversità e ridurre il rischio di disastri estremi legati al clima e alle condizioni meteorologiche.

Gli approcci alle NbS sono diversi, sviluppati in contesti diversi (la ricerca scientifica, le applicazioni pratiche, la governance, ...) e sono classificati dal report UE del 2021⁶, come segue:

- ✚ approccio ecosistemico e approcci basati sugli ecosistemi;
- ✚ approcci di protezione e ripristino degli ecosistemi;
- ✚ approcci legati alle infrastrutture: infrastrutture verdi, infrastruttura blu-verde;
- ✚ approcci basati sugli ecosistemi per specifici problemi:
 - **adattamento al cambiamento climatico;**
 - inondazioni: misure naturali di ritenzione dell'acqua;
 - **riduzione del rischio di disastri: riduzione/mitigazione del rischio di disastri basata sugli ecosistemi;**
 - mitigazione del clima: azioni climatiche sostenibili, soluzioni naturali per il clima.

Tutti gli approcci condividono l'attenzione alla biodiversità ed ai servizi ecosistemici e mirano ad affrontare le sfide sociali, riconoscendo il ruolo fondamentale che gli ecosistemi svolgono nel sostenere la sicurezza e il benessere dell'uomo.

Il nostro modello propone le soluzioni basate sulla natura (NbS) come gli strumenti più adatti per integrare l'adattamento al cambiamento climatico e la riduzione del rischio di disastri.

3.2 Punti di forza

Sul tema delle NbS basate sugli ecosistemi, utilizzate per ridurre il rischio di disastri e migliorare l'adattamento al cambiamento climatico, la UE ha già lavorato nello scorso quinquennio di programmazione, definendo standard condivisi, obiettivi quantitativi e indicatori misurabili per valutare progressi, efficacia e benefici (vedi la FASE 1). Inoltre, sono stati studiati modelli di business innovativi e sostenibili per promuovere soluzioni basate sulla natura: si tratta di un *libretto di istruzioni* prezioso che fa da supporto anche a questo modello.

Gli interventi basati sulle NbS agiscono sugli ecosistemi a diversi livelli:

- 1) conservazione e ripristino degli ecosistemi;
- 2) gestione sostenibile e protezione climatica degli ecosistemi;
- 3) creazione di nuovi ecosistemi (anche artificiali) per ridurre gli impatti dei cambiamenti climatici.

Le soluzioni basate sulla natura sono multifunzionali: oltre ad aumentare la resilienza al cambiamento climatico e a contribuire alla sua mitigazione, supportano la conservazione della biodiversità, la salute e il benessere umano, le attività ricreative e il turismo, e la creazione di posti di lavoro. In ultima analisi si tratta di interventi che interagiscono con l'erogazione dei servizi ecosistemici e quindi ne diventano parte integrante.

3.3 Elementi di attenzione

Gli impatti del cambiamento climatico possono raggiungere una grandezza che supera la capacità di adattamento degli ecosistemi, causando il degrado degli stessi, e riducendo quindi il potenziale positivo delle

⁶ EEA Report No 01/2021 - Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction

soluzioni basate sulla natura per affrontare l'adattamento al cambiamento climatico e la riduzione del rischio di disastri.

L'efficacia della NbS dipende non solo dall'intervento specifico in sé (che deve essere ben progettato e ben realizzato), ma anche dal contesto locale, compresi i fattori climatici, ecologici e socio-economici che misurano la vulnerabilità delle comunità ai cambiamenti climatici e al degrado degli ecosistemi. Per questo è **molto importante**, per il funzionamento del modello, **un quadro conoscitivo solido e ben costruito anche ai fini del suo mantenimento nel tempo**: un quadro conoscitivo obsoleto non può più garantire l'efficacia degli interventi programmati e neppure le attività di monitoraggio e misurazione dei risultati. Infatti, **è dal quadro conoscitivo che vengono desunti gli indicatori di monitoraggio e misurazione che garantiscono la possibilità di correggere la rotta** (ovvero modificare la programmazione di azioni e interventi) in corsa.

Bisogna inoltre tenere conto dei tempi lunghi necessari prima di poter godere dei benefici indotti dagli interventi NbS. Si tratta di un modello che deve andare a regime, attraverso la fase iniziale di innesco, quella intermedia di realizzazione e quella definitiva di mantenimento; un modello che non può fare a meno di essere continuamente alimentato, monitorato e mantenuto.

Nella progettazione di interventi nature-based, è importante valutare e tenere conto delle potenziali conseguenze negative che la realizzazione di tali interventi può comportare: es. possibili perdite di fonti di reddito con conseguente necessità di riconversione di attività; possibili ricadute sugli insediamenti esistenti o in progetto (necessità di rilocalizzazioni o eliminazione di previsioni insediative); possibili danni a habitat naturali.

4 Il pagamento dei servizi Ecosistemici

L'art. 70 della legge 221/2015 prevede "l'introduzione di un sistema di pagamento dei servizi ecosistemici e ambientali (PSEA)... quale remunerazione di una quota di valore aggiunto derivante, secondo meccanismi di carattere negoziale, dalla trasformazione dei servizi ecosistemici e ambientali in prodotti di mercato, nella logica della transazione diretta tra consumatore e produttore, ferma restando la salvaguardia nel tempo della funzione collettiva del bene". Tale disposizione è rimasta ad oggi inattuata, non essendo stato emanato alcun regolamento attuativo, data la reale difficoltà a trasformare in prodotti (o servizi) di mercato e produzione di servizi ecosistemici ed ambientali.

Premesso che il tipo di servizio ecosistemico interessato in via prioritaria dal nostro modello è quello di regolazione, il tema è stato trattato ampiamente, soprattutto in ambito universitario e della progettazione europea (LIFE+ 2014-2020). La trattazione accademica si è concentrata sulla attribuzione di un valore quantificabile del beneficio ambientale prodotto dal servizio ecosistemico (operazione relativamente facile nel caso p.es. dello stoccaggio della CO₂, ma molto più difficile nel caso p.es. della mitigazione degli eventi estremi), mentre la progettazione europea ha fornito molteplici e molto interessanti casi di realizzazione di piccoli "mercati locali" per singoli servizi.

In Piemonte un esempio interessante di PES nel settore idrico è l'obbligo di cessione di una parte della Tariffa d'ambito (corrispettivo del servizio idrico integrato pagato dall'utenza nell'intero Ambito Territoriale Ottimale) non inferiore al 3% da destinare alle Comunità montane (ora Unioni Montane) sulla base di accordi di programma per l'attuazione di specifici interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio (ex art. 8 della LR 13/97 in attuazione

dell'art. 24, c. 2 della Legge Galli n. 36/1994). Con riferimento alla prevenzione del dissesto idrogeologico, l'efficacia del provvedimento presenta alcuni punti deboli:

- l'assenza di un sistema di indicatori per misurare gli effetti degli interventi sulla riduzione del rischio;
- la non coincidenza tra la perimetrazione dell'ATO (di tipo amministrativo: la provincia) e quella dei bacini idrografici (di tipo funzionale);
- la modalità di programmazione e individuazione degli interventi, che si basa su di un criterio di priorità in funzione del rischio, ma sulla base di indagini e valutazioni a scala comunale, non integrate a livello di bacino o sottobacino.

Il documento "Pagamenti per servizi ecosistemici - Guida tecnica per la definizione di meccanismi innovativi per la valorizzazione dei servizi idrici e il miglioramento della governance ambientale", di Università degli Studi di Padova- TESAF ed ETIFOR, del 2017, opera una dettagliata analisi dei PES (payments for ecosystem services) nel settore idrico⁷, mettendo in rapporto la tipologia di PES con i corrispondenti principali strumenti di finanziamento, con riferimento alle esperienze attuate e/o in atto in Italia ed in Europa.

Gli esiti dell'analisi dimostrano che gli strumenti di finanziamento individuati non sono riconducibili a veri e propri "mercati", fatta eccezione per i crediti compensativi: risulta infatti preponderante il ricorso a fondi pubblici, imposizioni normative o fiscali o tariffarie, accordi/contratti di prestazioni fra parti, iniziative su base volontaria.

Ne consegue che i proventi derivati dai PES non sono attualmente in grado di attivare un sistema imprenditoriale che si autofinanzia a breve o medio periodo e quindi possono avere solo una funzione ausiliaria ed integrativa.

Nuove opportunità per il finanziamento dei PES possono derivare dal Regolamento UE 2020/852 sulla classificazione delle attività economiche "sostenibili". Nel testo vengono stabiliti sei obiettivi ambientali:

- 1) mitigazione dei cambiamenti climatici;
- 2) adattamento ai cambiamenti climatici;
- 3) uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine;
- 4) transizione verso un'economia circolare, focalizzata sul riutilizzo e riciclo delle risorse;
- 5) prevenzione e controllo dell'inquinamento;
- 6) tutela e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Un'attività potrà avere la patente di sostenibilità se contribuisce ad almeno uno di questi obiettivi senza danneggiare in modo significativo uno degli altri e il regolamento prevede che gli obiettivi ambientali possano essere perseguiti anche attraverso il sostegno di progetti e attività di terzi, compresi la manutenzione ed il miglioramento dei servizi ecosistemici. L'entrata in vigore del regolamento dovrebbe incidere sulla domanda di azioni e attività che garantiscano un risultato misurabile in almeno 1 degli obiettivi e quindi sollecitare una offerta strutturata, anche dal punto di vista commerciale, in tal senso: il settore produttivo delle imprese innovative nel campo della green economy è quello che può attivare il meccanismo di remunerazione della attività di restauro e manutenzione degli ecosistemi naturali.

⁷ Tra i quali non rientra la LR piemontese n. 13/97 perché classificata come "quasi PES".

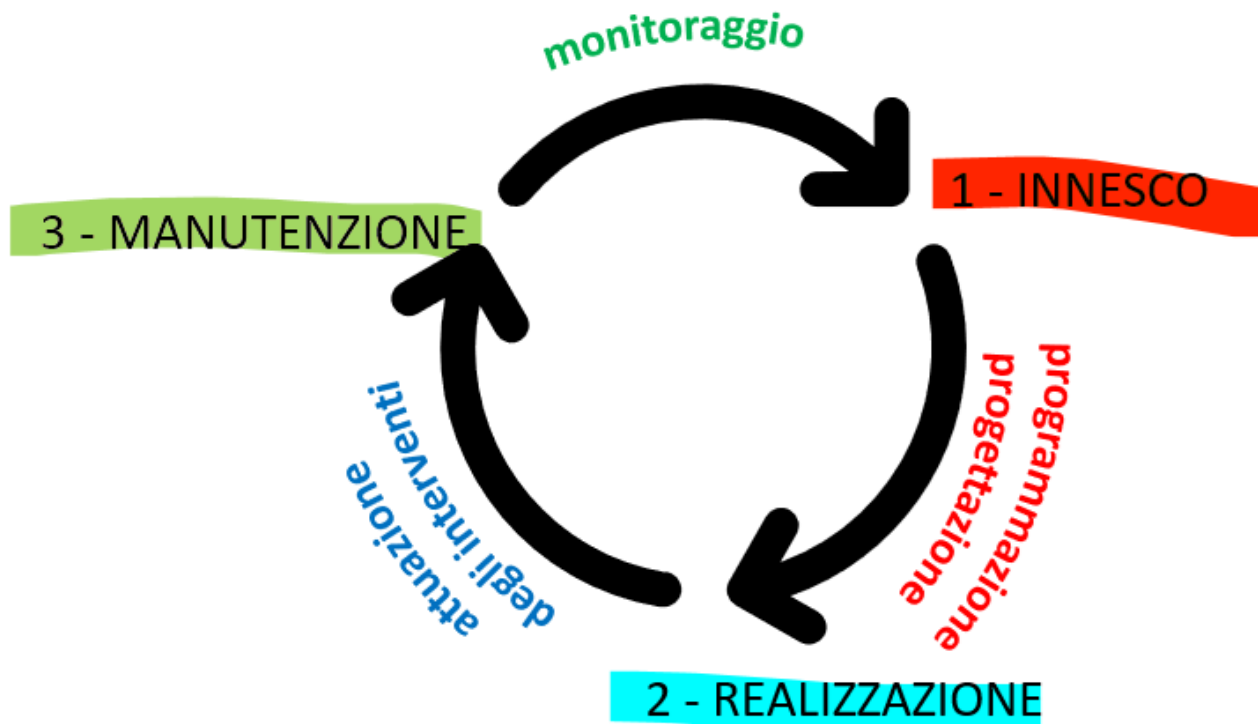
Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana

La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

Poiché le attività connesse con l'erogazione dei servizi ecosistemici (restauro e protezione degli ecosistemi) sono integrate e complementari con gli interventi NbS per la riduzione del rischio idrogeologico e l'adattamento ai cambiamenti climatici, efficaci strumenti di finanziamento dei PES costituiscono una ulteriore risorsa all'interno del nostro modello, in coerenza con il principio di integrazione del reddito.

5 Le FASI di costruzione e attuazione del modello

Nel disegno seguente sono rappresentate le 3 fasi principali di attuazione del modello e le tipologie di attività che le caratterizzano.



5.1 Innesco, programmazione e progettazione

L'innesco vede protagonisti gli Enti locali come promotori, animatori, e attori di azioni finalizzate a creare le condizioni "ambientali" per la costruzione del modello e a reperire le risorse necessarie ad avviare la costruzione del quadro conoscitivo.

In questo momento iniziale si collocano le attività di comunicazione e condivisione degli obiettivi con la comunità locale e gli attori economici del territorio, e la costruzione della partnership, sul modello della quintupla elica.

Nel caso specifico della Alta valle Tanaro è importante valorizzare il ruolo della Scuola Forestale di Ormea nel rapporto con l'Università, che potrebbe trovare nelle strutture scolastiche sia materiali sia organizzative e didattiche, un concreto riferimento territoriale.

Nella costruzione della partnership si sottolinea nuovamente l'importanza del coinvolgimento delle compagnie di assicurazione, sulla base delle più interessanti esperienze europee (vedi progetto NAIAD); la

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana

La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

FASE 2: definizione del Modello

partecipazione delle assicurazioni nel contesto italiano è da considerarsi un aspetto innovativo, vista l'attuale scarsa diffusione dei prodotti assicurativi per eventi catastrofici, decisamente sottotono rispetto al contesto europeo. La partnership è preferibilmente costruita in un contesto di programmazione negoziata, all'interno di un **Accordo di Programma Quadro** del tipo già utilizzato per dare attuazione alla Strategia delle Aree Interne.

Nello schema seguente sono rappresentate le principali azioni di "innesco" che fanno capo agli Enti locali, Comuni e Unioni Montane, ed ai loro rappresentanti politici.



Azione fondamentale di questa prima fase è la costruzione del quadro conoscitivo (rif. precedente capitolo 8): sia perché costituisce la base del lavoro di programmazione e progettazione degli interventi sia perché dovrà alimentare il monitoraggio e i feedback che permetteranno al modello di adattarsi ad un diverso sistema di obiettivi, ritarato sulla "risposta" del territorio agli interventi ed alle azioni messi in atto nella fase di realizzazione.

Le attività di studio e conoscenza devono essere realizzate secondo i principi del riuso, della integrazione e aggiornamento delle informazioni esistenti e disponibili (compresi gli strumenti già disponibili di gestione delle informazioni digitali).

Le attività necessarie alla costruzione del quadro conoscitivo sono le seguenti:

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana
 La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

FASE 2: definizione del Modello

1. Valutazione del contesto socioeconomico del territorio oggetto del modello;
2. completamento e/o aggiornamento e integrazione del quadro del dissesto su tutto il territorio interessato dal modello (rif. tabella dei comuni con PRG adeguato al PAI a pag. 26);
3. predisposizione di uno studio unitario sulla dinamica fluviale dell'alto corso del Tanaro e costruzione del modello idraulico;
4. realizzazione delle Banche Dati informatizzate su base cartografica regionale DBTRE e definizione delle modalità di aggiornamento e gestione;
5. individuazione e quantificazione del rischio causato da fenomeni di dissesto idrogeologico in collaborazione con il settore Assicurativo e società specializzate nella valutazione del rischio;
6. valutazione dei servizi ecosistemici: comprensione del funzionamento degli ecosistemi presenti e valutazione dei servizi erogati, al fine di utilizzarli efficacemente nella progettazione delle NbS
7. predisposizione di un quadro degli obiettivi di riduzione del rischio e costruzione di sistema di indicatori specifici in grado di misurare le performance delle azioni e degli interventi NbS realizzati e quindi fornire il feedback necessario alla eventuale "correzione" delle azioni/interventi.

Come si vede dallo schema grafico sopra riportato, il finanziamento di questa prima fase può essere di diversa provenienza e va ad aggiungersi ad eventuali contributi, tecnici ed economici, forniti dai partners nell'ambito della propria mission aziendale.

I finanziamenti pubblici a bando premiano le partnership forti e (dove possibile) miste, proposte ammissibili su più linee di finanziamento e/integrate con interventi già attuati su precedenti programmi. A titolo esemplificativo citiamo il Bando di Regione Piemonte che finanzia gli interventi di riqualificazione dei corpi idrici piemontesi per il 2022, già illustrato a pag. 22, con scadenza maggio 2022.

Dalla partnership, attraverso accordi pubblico-privato, nasce e si struttura un organismo per la gestione, integrata con il sistema assicurativo, del rischio idrogeologico e della difesa della biodiversità, compresa la realizzazione e manutenzione degli interventi NbS. In uno scenario di evoluzione del modello verso la Green community (vedi FASE 2-cap. 2.4-pag. 39), possono nascere più organismi gestionali, di natura privata, pubblica o mista, a seconda del "mercato" di riferimento dei beni/servizi gestiti: mercato competitivo (economia circolare), beni comuni, accordi pubblico-privato.

Le attività di individuazione e programmazione degli interventi NbS sono a valle della fase conoscitiva. Gli interventi previsti dovranno essere oggetto di fattibilità tecnica-economica ed inseriti, per le parti di competenza, nella programmazione delle opere pubbliche da parte degli Enti pubblici.

Infine, c'è la progettazione dei singoli interventi NbS o misti (grey + NbS), in carico all'organismo di gestione e/o agli Enti pubblici, a seconda di quanto previsto dagli accordi pubblico-privati e dal combinato normativo vigente. Nel progetto degli interventi Nbs è centrale la valutazione dei costi (compresi quelli ambientali) e la sostenibilità degli stessi all'interno del quadro costi/benefici del modello.

Appare evidente come le attività previste in questa prima fase facciano riferimento a settori ad alta intensità di Know-how e richiedano progettisti e tecnici ad elevato skill.

Tra gli obiettivi del modello è l'attrazione e/o la formazione delle risorse umane, di skill adeguato, sul territorio, al fine di creare un ecosistema dell'innovazione nell'ambito della green economy.

5.2 Realizzazione: attuazione degli interventi

Uno dei principali problemi di attuazione degli interventi riguarda l'estrema frammentazione delle proprietà fondiari e la difficoltà a rintracciare i proprietari dei fondi (spesso deceduti senza eredi). Questa situazione può essere superata dal Comune assegnando i terreni alle Associazioni fondiarie costituite o da costituire, a seguito di una ricognizione presso il catasto ed i registri immobiliari.

La realizzazione degli interventi programmati coinvolge le imprese locali del settore agricolo, forestale e delle costruzioni, che possono ampliare il giro d'affari ed avviare percorsi di riconversione dei metodi di lavoro e dei processi produttivi in un'ottica di green economy innovativa e ad alta specializzazione.

5.3 Manutenzione: monitoraggio, feedback e correzione di rotta

Valutare gli impatti delle soluzioni basate sulla natura e delle attività associate è fondamentale per misurare la loro "efficacia" per la riduzione del rischio idrogeologico e quindi capire se una soluzione basata sulla natura deve essere aumentata, modificata o replicata.

Il monitoraggio è un processo continuo che segue sia la progettazione e la realizzazione di soluzioni basate sulla natura, sia le loro prestazioni in relazione ai risultati attesi e alla situazione di riferimento "fotografata" nella fase conoscitiva, in un tempo e un contesto socio-economico specifici.

Un monitoraggio efficace dell'impatto delle NbS:

- Permette una valutazione obiettiva e trasparente dei benefici di specifici interventi basati sulla natura
- Permette adattamenti flessibili per sostenere la performance di soluzioni basate sulla natura e mantenere la fornitura dei servizi ecosistemici
- Col tempo, aiuta i decisori ad adattare più precisamente gli interventi basati sulla natura ai bisogni e ai desideri locali

Gli indicatori appropriati aiutano a individuare chiaramente gli impatti attribuibili alle soluzioni basate sulla natura attuate e contribuiscono a creare una solida base di prove per informare ulteriori NbS e decisioni politiche⁸.

Il sistema di monitoraggio, soprattutto nel caso di costruzione di una Green Community di cui il nostro modello diventerebbe una componente (vedi FASE 2-cap. 2.4-pag. 39), va pensato come un vero e proprio sistema di GNC, (Guida, Navigazione e Controllo) che opera su vari livelli ed utilizza una piattaforma IoT (Internet of Things) per integrare diversi archivi, algoritmi specifici, modelli di simulazione specializzati, ... È fondamentale l'utilizzo di standards riconosciuti di misurazione (indici, metodi,...) per consentire l'azione adattiva anche tramite informazioni omogenee provenienti da più esperienze.

“Tra questi possono esserci quelli contenuti nelle norme UNI ISO per le comunità sostenibili, negli standard GRI per la sostenibilità, negli standards CICES sui servizi ecosistemici, nel Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici - Rapporto Preliminare Ambientale novembre 2020, nel progetto europeo TEEB, nel

⁸ Il capitolo 4 di *Evaluating the Impact of Nature-Based Solutions: A Handbook for Practitioners* elenca una vasta gamma di indicatori rilevanti per ciascuna delle 12 principali aree di sfida sociale. Le informazioni su come ciascuno di questi indicatori viene valutato si trovano nell'allegato *Evaluating the Impact of Nature-Based Solutions: Appendix of Methods*

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana

La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

progetto europeo NAIAD, nel documento "Assesment of plans and projects significantly effecting Natura 2000 sites Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC".

Obiettivi generali comuni, conoscenza condivisa, indicatori e misure condivise consentono un feedback ad ogni livello e la variazione di strategie e tattiche per il necessario adattamento".⁹

⁹ rif. documento "*La transizione verso l'economia circolare e la sostenibilità nell'ambito di una green community come opportunità di lavoro e sviluppo socio-economico, compresa la fornitura dei servizi ecosistemici- Progettazione di un modello di Green Community in alta valle Tanaro*" - ing. Eugenio Giachino per l'Unione Montana Alta valle Tanaro

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana

La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

FASE 3 – Schemi di contratto, accordi e protocolli di intesa

1. Programmazione negoziata.

Le diverse forme di accordi e contratti da utilizzare nella costruzione del modello sono inquadrati all'interno della disciplina della **programmazione negoziata**¹⁰ e comprendono sia accordi tra amministrazioni pubbliche ai diversi livelli (statale, regionale locale) sia accordi tra amministrazioni pubbliche e privati.

Nell'ipotesi, peraltro auspicata, che il nostro modello possa costituire una componente di una Green Community (vedi FASE 2-cap. 2.4-pag. 39), lo strumento di programmazione negoziata di riferimento è l'**Accordo di Programma Quadro**, già utilizzato per l'attuazione della strategia delle aree Interne¹¹. La Legge 662/96 lo definisce come un "accordo con enti locali ed altri soggetti pubblici e privati promosso dalle amministrazioni centrali (*Ministeri*) e regionali, in attuazione di una **Intesa Istituzionale di Programma** (*in breve un accordo Stato-Regioni*) per la definizione di un programma esecutivo di interventi di interesse comune o funzionalmente collegati".

In sintesi, i contenuti dell'Accordo di Programma Quadro utilizzato nelle Aree Interne piemontesi sono:

- attività e interventi da realizzare;
- tempi e modalità di attuazione;
- soggetti responsabili e relativi impegni;
- risorse e copertura finanziaria;
- meccanismi di riprogrammazione delle economie;
- modalità di trasferimento delle risorse;
- sistema di gestione e controllo e monitoraggio.

A titolo esemplificativo, gli Enti che hanno sottoscritto l'accordo di programma quadro per l'"AREA INTERNA - Valli Maira e Grana" sono: l' Agenzia per la Coesione Territoriale; il Ministero dell'Istruzione, dell' Università e della Ricerca; il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti; il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali; l'Agenzia Nazionale per le Politiche Attive del Lavoro; il Ministero della Salute; la Regione Piemonte; l'Unione Montana Valle Maira - Soggetto capofila dell'Area Interna Valli Maira e Grana.

A partire invece dalla **scala territoriale**, diversi sono gli strumenti di programmazione negoziata di riferimento¹² ovvero che possono essere adattati al caso specifico:

- a) **il Patto Territoriale**: un accordo, promosso da enti locali, parti sociali, o da altri soggetti pubblici o privati, relativo all'attuazione di un programma di interventi caratterizzato da specifici obiettivi di promozione dello sviluppo locale. L'attivazione di un patto territoriale presuppone l'esistenza della concertazione fra le parti sociali certificata tramite specifico **protocollo d'intesa**. Il Patto Territoriale può dare luogo a successivi protocolli aggiuntivi in relazione a ulteriori iniziative di investimento.

¹⁰ Leggi 142/90 e 662/96 e s.m.i.

¹¹ Regione Piemonte ha individuato con DGR n. 21-1251 del 30/03/2015, l'area Valli Maira e Grana quale area interna pilota, la Valle d'Ossola quale area interna di seconda sperimentazione e le Valli Bormida e di Lanzo quali aree candidabili.

¹² La disciplina di questi strumenti di programmazione negoziata è definita dalla delibera CIPE n. 29 del 1997.

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana

La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

- b) Prendiamo in considerazione anche il **Contratto d'Area** perché, anche se è uno strumento che nasce per le aree a vocazione industriale in crisi, ha finalità che bene si adattano al nostro modello, soprattutto nel caso di evoluzione verso la Green Community (vedi FASE 2-cap. 2.4-pag. 39). Infatti, il Contratto d'Area è "espressione del principio del partenariato sociale e costituisce lo strumento operativo funzionale alla realizzazione di un ambiente economico favorevole all'attivazione di nuove iniziative imprenditoriali e alla creazione di nuova occupazione nei settori dell'industria, agroindustria, servizi e turismo, attraverso condizioni di massima flessibilità amministrativa ed in presenza di investimenti qualificati da validità tecnica, economica e finanziaria, nonché di relazioni sindacali e di condizioni di accesso al credito particolarmente favorevoli."
- c) I **Contratti di Fiume** sono di fatto strumenti di programmazione negoziata e partecipata e nascono normativamente nel 2016 con l'introduzione dell'articolo 68-bis nel D.Lgs 152/2006: «I Contratti di Fiume concorrono alla definizione e all'attuazione degli strumenti di pianificazione di distretto a livello di bacino e sottobacino idrografico, quali strumenti volontari di programmazione strategica e negoziata che perseguono la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale di tali aree». La Regione Piemonte, considera i "Contratti di fiume e di lago" fondamentali per l'attuazione del Piano di Tutela delle Acque (art. 8 delle Norme di Piano), richiamandoli espressamente anche nelle Norme Tecniche Attuative del Piano Territoriale Regionale (PTR), adottato con D.G.R. 122-29783 del 21 luglio 2011.

Il Contratto di Fiume è inoltre riconosciuto dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po.

Gli obiettivi del Contratto di Fiume (<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/acqua/contratti-fiume-lago>):

- Promuovere la riduzione dell'inquinamento delle acque e la salvaguardia dell'ambiente acquatico e degli ecosistemi ad esso connessi, in sinergia con la sicurezza dalle inondazioni;
- Affermare un ruolo di governo del sistema delle Istituzioni e delle Autonomie locali che va oltre alla definizione di norme e piani, per coinvolgere in azioni condivise gli utenti del "sistema acque" per la definizione di strategie e progetti elaborati in accordo, attraverso un'azione di collaborazione tra i soggetti pubblici e privati presenti sul territorio;
- Promuovere la visione del fiume o del lago come luogo di vita da cui partire per uno sviluppo socioeconomico locale rispettoso del territorio e della natura.
- Favorire l'accesso alle informazioni ambientali a tutti gli utenti, quale base per sviluppare una sensibilità e una condivisione delle strategie di intervento;
- Promuovere e diffondere la cultura dell'acqua, sia sotto l'aspetto etico che cognitivo, sollecitando e permettendo una piena partecipazione dei cittadini alle iniziative volte alla valorizzazione, alla tutela e all'utilizzo razionale delle risorse idriche.

Con D.G.R.16-2610 del 19/09/2011 La Regione Piemonte ha approvato le "Linee Guida regionali per l'attuazione dei Contratti di Fiume e di Lago" che prevedono 4 FASI del processo di formazione del contratto di Fiume:

FASE 1 - PREPARAZIONE: analisi conoscitiva del territorio. Coinvolgimento delle principali istituzioni interessate. Elaborazione del Dossier Preliminare e firma del Protocollo d'Intesa

FASE - 2: ATTIVAZIONE: concertazione istituzionale, coinvolgimento degli interessi privati, attività di comunicazione e informazione della popolazione. Elaborazione del Piano d'Azione e procedura VAS. A seguito di una Valutazione positiva di VAS: SOTTOSCRIZIONE DEL 'CONTRATTO DI FIUME'

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana

La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

FASE 3: schemi di contratto, accordi e protocolli di intesa

FASE 3 - ATTUAZIONE: attuazione del Contratto secondo le modalità, le responsabilità, le tempistiche e le risorse finanziarie indicate e sottoscritte nel Piano d'Azione. Avvio del programma di monitoraggio.

FASE 4 - CONSOLIDAMENTO: Contratto di Fiume come pratica ordinaria di gestione integrata e partecipata delle risorse idriche alla scala di bacino, di gestione dei conflitti, delle criticità e delle opportunità locali.

Lo strumento è estremamente interessante per finalità e contenuti, affini al nostro modello, ma risulta appesantito da un processo codificato che comprende anche adempimenti impegnativi (anche in termini temporali) la VAS sul Piano di Azione. Inoltre, gli obiettivi indicati dalla Regione Piemonte risultano decisamente orientati verso azioni immateriali di promozione, comunicazione, sensibilizzazione sui temi dell'inquinamento e della salvaguardia dell'ambiente acquatico e degli ecosistemi connessi, piuttosto che verso obiettivi di sviluppo locale.

2. Rapporti pubblico/provato e privato/privato.

I **rapporti tra Enti locali e soggetti Privati** per avviare collaborazioni (anche in ambito di quintupla elica), partnership, attività o insediamenti produttivi sono definiti all'interno di Convenzioni di scopo, che comprendono anche le convenzioni edilizie. Si tratta di veri e propri contratti nell'ambito del diritto privato che disciplinano la realizzazione di una determinata azione e/o opera e definiscono gli obblighi delle parti.

Per la creazione della partnership con struttura a quintupla elica vengono attivate convenzioni di scopo specifiche multiple con Università, Politecnico, imprese, reti d'impresa, poli dell'innovazione, reti di poli dell'innovazione, Scuola forestale, associazioni di categoria.

Nell'ambito dei procedimenti amministrativi possono essere molto utili gli **accordi tra Pubblica Amministrazione e Privati**, normati dall'art. 11 della Legge 241/90: si tratta di uno strumento di cooperazione pubblico-privato allo scopo di consentire ai privati l'assunzione di un ruolo propulsivo altrimenti appannaggio esclusivo dell'ente pubblico. L'art. 11 consente infatti all'Amministrazione pubblica di stipulare accordi, nel "perseguimento dell'interesse pubblico", allo scopo di fissare il contenuto di un provvedimento finale oppure in sostituzione del provvedimento stesso.

Questi accordi sono strettamente legati ad un procedimento amministrativo che, nei limiti e modalità fissati dalla legge, può essere adattato a specifiche esigenze o peculiarità, al fine di conseguire un comune obiettivo di pubblico interesse

3. Beni Comuni

Tutto ciò che concerne i **Beni Comuni** è gestito mediante la costituzione di associazioni unitamente ad atti deliberativi adottati dagli organi competenti dell'Ente pubblico coinvolto. All'inizio del percorso di costruzione dello strumento di governance laddove sono coinvolti, soprattutto come promotori e facilitatori, gli enti pubblici locali, può esserci la firma di un **protocollo di intesa** che definisce contenuti, finalità, obiettivi ed eventualmente, risultati attesi.

3.1 Associazioni fondiarie

Istituite e normate in Piemonte dalla LR 21/2016, sono una libera unione fra proprietari di terreni pubblici o privati con l'obiettivo di raggruppare aree agricole e boschi, anche abbandonati o incolti, per consentirne un uso economicamente sostenibile e produttivo. Le Unioni di Comuni e/o i Comuni possono inoltre assegnare alle associazioni fondiarie terreni degradati o di cui non si conosce il proprietario, previa accurata indagine presso le conservatorie e gli uffici del Catasto.

I documenti necessari per costituire una associazione fondiaria sono i seguenti:¹³

- l'atto costitutivo che attesta la nascita dell'associazione, ed è sottoscritto da tutti i soci fondatori;
- lo Statuto che regola l'Associazione (allegato all'atto costitutivo);
- il modulo di adesione soci, con il quale i soggetti, pubblici o privati, aderiscono all'associazione, indicando i terreni di proprietà concessi in uso e dichiarando di accettare quanto previsto dallo Statuto.

3.2 Comunità energetiche

In una comunità energetica i soggetti che partecipano devono produrre energia per il proprio consumo con impianti alimentati da fonti rinnovabili. Per condividere l'energia prodotta, gli utenti possono utilizzare le reti di distribuzione già esistenti e utilizzare forme di autoconsumo virtuale.

Le comunità energetiche possono essere di due tipi:

1. **Comunità Energetica Rinnovabile:** si basa sul principio di autonomia tra i membri e sulla necessità che si trovino in prossimità degli impianti di generazione. Questa comunità può gestire l'energia in diverse forme (elettricità, calore, gas) a patto che siano generate da una fonte rinnovabile.
2. **Comunità Energetica di Cittadini:** non prevede i principi di autonomia e prossimità e può gestire solo l'elettricità.

La governance di una Comunità energetica può portare alla creazione di un ente collettivo, una cooperativa, un living lab (laboratorio che opera in un contesto reale, mettendo al centro gli utenti per la co-creazione di progetti innovativi -Fonte: ENOLL.4) o un'associazione di comunità per la governance stessa. Alternativamente, si possono integrare i ruoli di organizzazioni già presenti sul territorio con i principi di governance adottati dalla comunità.

La forma utilizzata per le comunità energetiche già presenti in Piemonte è quella della "Associazione non riconosciuta" e i documenti/adempimenti necessari alla sua costituzione sono i seguenti:

- Atto costitutivo;
- statuto dell'associazione (allegato allo statuto)
- tutti gli adempimenti connessi alla creazione di una associazione "non riconosciuta": attribuzione codice fiscale, pagamento tributo all'agenzia delle entrate per la costituzione, iscrizione al registro delle associazioni della città

L'ente locale che partecipa alla Comunità energetica fa precedere la sottoscrizione dell'atto costitutivo da una deliberazione dell'organo competente che approva lo schema di atto costitutivo e lo statuto dell'associazione, e autorizza il legale rappresentante alla sottoscrizione.

Le comunità energetiche possono essere precedute dalla costituzione di una Oil Free Zone ex art. 71 della Legge 221/2015, mediante specifico atto di indirizzo degli Enti locali territoriali (i Comuni). Nel collegato ambientale le "Oil free zone" sono definite come "[...] un'area territoriale nella quale, entro un determinato arco temporale e sulla base di specifico atto di indirizzo adottato dai comuni del territorio di riferimento, si prevede la progressiva sostituzione del petrolio e dei suoi derivati con energie prodotte da fonti rinnovabili."

¹³ <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/montagna/associazioni-fondiarie/come-nasce-unassociazione-fondiarie>

Progettazione di un modello di gestione di rischio idrogeologico di un'area montana

La prevenzione e la gestione del rischio idrogeologico come opportunità di sviluppo economico in alta valle Tanaro

FASE 3: schemi di contratto, accordi e protocolli di intesa

Il 16/04/2019, 25 Comuni della provincia di Torino hanno firmato il Protocollo d'Intesa che ha sancito la nascita della prima Oil Free Zone d'Italia, un territorio nel quale l'energia prodotta da fonti fossili verrà messa progressivamente "fuori uso". La Oil Free Zone, battezzata "Territorio Sostenibile", è il primo embrione di quella che diventerà una vera propria comunità energetica in grado di produrre e distribuire energia nel territorio di propria competenza.¹⁴

3.3 I Gruppi Operativi di Comunità (GO)

I gruppi operativi di Comunità sono partenariati temporanei multidisciplinari, costituiti da soggetti interessati allo sviluppo di un progetto innovativo nell'ambito di uno specifico tema, provenienti dal mondo delle imprese, della ricerca, delle professioni e della società civile (quadrupla elica).

In Piemonte, all'interno del PSR 2014-2020, l'Operazione 16.1.1 *Costituzione, gestione e operatività dei gruppi operativi del Partenariato Europeo per l'Innovazione - PEI - (FORESTE)*, incentivava la cooperazione tra Enti pubblici, Imprese e liberi professionisti, Terzo settore, per:

- Azione 1) creazione dei Gruppi Operativi (GO) del PEI in materia di produttività e sostenibilità, nonché la concretizzazione di idee progettuali in proposte progettuali;
- Azione 2) sostegno alla gestione dei GO e attuazione di progetti di sviluppo sperimentale, di progetti di innovazione di processo e organizzativa e l'attuazione di progetti di innovazione sociale, di progetti dimostrativi e di progetti pilota.

I GO si costituiscono con riferimento a una specifica opportunità da promuovere e/o a una particolare problematica da risolvere mediante soluzioni innovative (nel caso del PSR, con riferimento agli obiettivi del PEI). I GO sono composti da soggetti interessati e pertinenti ai fini del conseguimento degli obiettivi ed operano secondo un modello di innovazione interattiva basato sulla cooperazione, la condivisione e la disseminazione delle conoscenze e un processo partecipativo bottom up ("dalla base alla cima")¹⁵

A Magliano Alpi, a valle della CER "Energy City Hall", è nato GO-CER (Gruppo Operativo Comunità Energetiche Rinnovabili), che si propone come il primo network locale delle capacità professionali necessarie, con l'ambizione di diffondere la pratica della Comunità energetica anche in altri territori. In questo caso l'iniziativa del GO sembra di tipo totalmente privatistico.

¹⁴ <https://aceacentrosviluppoinnovazione.it/costituita-oggi-la-prima-oil-free-zone-territorio-sostenibile/>

¹⁵ <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/fondi-progetti-europei/programma-sviluppo-rurale-feasr/m16-innovazione-cooperazione/psr-2014-2020-operazione-1611-costituzione-gestione-operativita-dei-gruppi-operativi-dei-pei-foreste>