

Deliberazione della Giunta Regionale 23 novembre 2015, n. 59-2493

**Adesione della Regione Piemonte al Protocollo d'intesa per raccogliere l'impegno dei governi sub-nazionali nella riduzione delle emissioni globali "UNDER 2 MOU" Subnational Global Climate Leadership Memorandum of Understanding.**

A relazione degli Assessori Ferrero, Valmaggia, De Santis, Balocco:

I cambiamenti climatici sono una realtà di cui tutti abbiamo in qualche modo percezione. Se in alcune parti del pianeta già gli effetti si sono manifestati in modo eclatante, anche in zone temperate come il Piemonte si sono negli anni sperimentate le conseguenze.

Gli ultimi anni sono stati infatti caratterizzati dall'intensificarsi di eventi climatici estremi che causano fenomeni calamitosi come esondazioni dei corsi d'acqua e prolungate siccità, con potenziale crescente rischio di desertificazione di porzioni del territorio e fragilità di molte aree a rischio sotto il profilo del dissesto idrogeologico e dell'erosione del suolo, in particolare quelle collinari e montane.

Alluvioni e siccità, conseguenze naturali della variabilità del clima, diventano eventi che rapidamente perdono la natura di fenomeni eccezionali, ricorrendo con gravità e frequenza sempre maggiore.

Inondazioni e frane mettono a rischio l'incolumità della popolazione e provocano ingenti danni alle abitazioni, infrastrutture, colture e al terziario. I periodi siccitosi compromettono le coltivazioni agricole e gli allevamenti e mettono in crisi l'approvvigionamento potabile di ampie fasce di popolazione, l'aumento delle temperature favorisce gli incendi boschivi, provoca ondate di calore con pesanti conseguenze sulla salute dei soggetti più fragili.

La principale e ormai comprovata fonte dei cambiamenti climatici e del riscaldamento dell'atmosfera è da ricercare nell'effetto serra, ovvero la presenza di gas naturalmente presenti nell'atmosfera come l'anidride carbonica, l'ozono, il perossido di azoto, vapore acqueo e metano la cui concentrazione si è drammaticamente incrementata a causa delle emissioni di questi gas prodotte dalle attività antropiche.

La comunità scientifica ritiene estremamente probabile che l'incremento di emissioni di gas climalteranti registrato sin dall'era preindustriale, per effetto della crescita della popolazione e delle attività economiche, sia la causa dominante del riscaldamento osservato sin dalla metà del secolo scorso.

L'utilizzo di combustibili fossili per la produzione energetica, i trasporti e il riscaldamento contribuisce in modo significativo al rilascio in atmosfera di anidride solforosa, ossidi di azoto e anidride carbonica.

Il mondo scientifico è ormai concorde nel ritenere che se non saranno messe in atto fin da subito azioni per limitare le emissioni di gas serra e stabilizzare le loro concentrazioni atmosferiche, le conseguenze future potrebbero essere molto gravi e devastanti in termini di perdite di vite umane di danni fisici, di costi sociali ed economici.

Le istituzioni internazionali hanno individuato negli accordi - prima con la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sul Cambiamento Climatico entrata in vigore il 21 marzo del 1994 e in seguito

con il Protocollo di Kyoto nel 1997 - gli strumenti internazionali volti a contrastare i cambiamenti climatici.

Nell'ambito della 21esima Conferenza delle Parti sul Clima delle Nazioni Unite, COP21 - che si terrà a Parigi dal prossimo 30 novembre all'11 dicembre - la comunità internazionale ha annunciato di voler assumere impegni sempre più pregnanti per limitare le emissioni di gas serra, misure cruciali per frenare il riscaldamento globale.

L'Europa ha dimostrato negli ultimi anni una particolare sensibilità al problema del cambiamento climatico, sia in sede di negoziazione internazionale che nell'impostazione delle politiche comunitarie ed ha approvato il pacchetto europeo "climaenergia", conosciuto anche come strategia "20-20-20" in quanto prevede entro il 2020:

- il taglio delle emissioni di gas serra del 20%
- la riduzione del consumo di energia del 20%
- il 20% del consumo energetico totale europeo generato da fonti rinnovabili.

Il pacchetto comprende anche provvedimenti sui limiti alle emissioni delle automobili e sul sistema di scambio di quote di emissione dal 2013 al 2020 (Emissions Trading Scheme ).

Recentemente la Commissione, con la Comunicazione al Parlamento "*Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030 - COM/2014/015 final*", ha proposto di fissare l'obiettivo di ridurre nell'Unione le emissioni di gas a effetto serra al 2030 del 40% rispetto al 1990.

Gli effetti delle politiche di mitigazione sul clima si manifestano solo a lungo termine. Anche attuando dei tagli drastici nelle emissioni di gas serra, il meccanismo di alterazione climatica è già innescato e passerebbero molti decenni prima che si inverta il processo e che si vada verso un'attenuazione dell'effetto serra "non naturale". È dunque indispensabile che si mettano in atto delle strategie di adattamento per ridurre la vulnerabilità e aumentare la resilienza agli effetti dei cambiamenti climatici già in atto.

Mitigazione e Adattamento sono quindi due linee di azione specifiche ma complementari e talvolta coincidenti. Allo stato attuale è necessario agire sia sulle cause che sugli effetti del cambiamento climatico, integrando in maniera efficace le due strategie, che, di fatto, non si presentano come due alternative possibili, ma come un'unica strategia per la sostenibilità economica, sociale ed ambientale del pianeta.

Oltre all'attenzione posta sulle misure di mitigazione finalizzate a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra, gli obiettivi di politica climatica dell'Unione Europea negli ultimi decenni sono stati progressivamente ampliati fino ad includere le azioni di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici. A fronte infatti del succedersi di eventi calamitosi di gravità senza precedenti in molte regioni d'Europa, con danni stimati nell'ordine di 100 miliardi di euro negli ultimi trent'anni, la preoccupazione generale si è rivolta verso la necessità di definire strategie e misure per adattarsi, cioè ridurre la vulnerabilità e aumentare la resilienza agli effetti dei cambiamenti climatici già in atto.

Sul tema la Commissione Europea nell'aprile 2013, con una Comunicazione al Parlamento, ha ufficialmente lanciato la "*Strategia europea di adattamento al cambiamento climatico*" la cui attuazione passa attraverso Strategie di adattamento Nazionali e i relativi Piani di Azione, inserita tra le condizionalità *ex ante* per l'accesso ai fondi della programmazione europea 2014-2020.

In data 18 giugno 2015, con decreto direttoriale n. 86 del direttore della Direzione generale per il Clima e l'energia del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, è stata approvata la "*Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*" sulla quale era stato preventivamente acquisito il parere favorevole della Conferenza Unificata nella seduta del 30 ottobre 2014.

Il Piemonte sta operando per dare attuazione agli indirizzi europei e alla Strategia Nazionale e intende dotarsi di un documento di Strategia regionale di Adattamento al Cambiamento climatico nel quadro di un percorso volto ad affrontare, in maniera organica e coordinata, l'individuazione di azioni coordinate e finalizzate a ridurre la vulnerabilità dei sistemi naturali e socio-economici e aumentare la loro resilienza di fronte agli impatti di un clima che sta cambiando recependo tali obiettivi all'interno dei Piani di Programmi dei settori che maggiormente risultano vulnerabili agli effetti negativi del Cambiamento climatico.

Considerato che:

- nell'ambito del percorso di avvicinamento alla citata Conferenza delle Parti della Convenzione ONU sul Clima di Parigi, a dicembre 2015 (COP21) - nella quale saranno definiti i termini di un accordo vincolante sul clima con l'obiettivo di contenere l'incremento della temperatura media globale del pianeta al disotto dei 2 gradi Celsius - gli Stati erano invitati a presentare entro il 29 agosto us gli impegni nazionali in termini di mitigazione e adattamento determinati su base volontaria (intended nationally determined contributions - INDCs);
- ad oggi 121 Stati hanno aderito all'invito trasmettendo l'INDC.

Preso atto che:

- in parallelo alla definizione del documento che formerà oggetto dell'accordo di Parigi sul clima alcuni Governi regionali, nella consapevolezza che una percentuale molto elevata delle azioni di adattamento si attua a livello di governo regionale e locale (dal 50 all' 80%), hanno lanciato una iniziativa finalizzata a incidere sulla definizione degli obiettivi dei negoziati della COP21 di Parigi e a favorire l'assunzione di impegni adeguati alla sfida di assicurare il raggiungimento del predetto obiettivo;
- in tale contesto nel settembre 2014, in occasione del Climate Summit dell'ONU di New York, è stata costituita l'Associazione internazionale no-profit The Climate Group, e in occasione della Conferenza delle Parti delle Nazioni Unite sul Clima (COP20 - Lima, Perù) i soggetti aderenti hanno sottoscritto il "Compact of States and Regions" con l'obiettivo di promuovere una governance globale del clima;
- il primo report globale dei firmatari del Compact verrà presentato alla Conferenza delle Parti della Convenzione ONU sul Clima di Parigi, a dicembre 2015 (COP21);
- l'iniziativa dei Governi regionali sul clima si è concretizzata nella messa a punto di un Protocollo denominato "UNDER 2 MOU" (formalmente "Subnational Global Climate Leadership Memorandum of Understanding"). L'ambizioso Protocollo, nato dalla collaborazione tra la California e il Baden-Württemberg che hanno espresso la volontà di raccogliere l'impegno dei governi sub-nazionali nella riduzione delle emissioni globali, include i governi sub-nazionali che si impegnano entro il 2050 a ridurre le proprie emissioni climalteranti dall'80 al 95% rispetto al valore del 1990, oppure al di sotto di due tonnellate pro-capite per anno.

Atteso che:

- lo strumento costituisce un Protocollo di aggregazione e collaborazione nell'ottica d'incidere sui risultati della COP21 di Parigi 2015, richiamando l'attenzione internazionale al ruolo fondamentale dei livelli di governo sub-nazionale per il raggiungimento degli obiettivi globali sul cambiamento climatico;
- l'impegno "UNDER 2 MOU" pone obiettivi in linea con i livelli di emissioni scientificamente stabiliti per limitare il riscaldamento del pianeta entro i 2 gradi Celsius e offre l'opportunità a stati, regioni e città di condividere e scambiare esperienze e buone pratiche per la riduzione dei gas serra e la promozione delle energie rinnovabili, per la ricerca scientifica e la riduzione delle emissioni nei trasporti e, in generale, la sostenibilità dei sistemi produttivi;
- il Memorandum è pienamente conforme con tutti gli obblighi di diritto internazionale applicabili, nel pieno rispetto della normativa nazionale italiana e degli obblighi derivanti dall'appartenenza all'Unione Europea. Il Protocollo non costituisce nè un contratto, nè un trattato.

Ritenuto:

- fondamentale l'assunzione di specifici impegni da parte della Regione Piemonte al fine di concorrere fattivamente, congiuntamente ad un numero significativo di governi subnazionali, a definire la risposta del mondo al cambiamento climatico e fornire un modello per una più ampia cooperazione internazionale tra le nazioni;
- che la sottoscrizione del predetto protocollo possa fornire alla Regione un valore aggiunto in termini di condivisione di esperienze, conoscenze, strumenti, metodi, tecnologie, buone pratiche utili per sviluppare un'efficace strategia sui temi della mitigazione e dell'impatto degli effetti del cambiamento climatico.

Visti:

- il Protocollo di accordo UNDER 2 MOU già sottoscritto da 43 enti di governo locale di 19 paesi in 5 continenti, allegato alla presente deliberazione per farne parte integrante;
- il documento, allegato al Protocollo quale parte integrante del medesimo, predisposto dalle strutture degli Assessorati regionali maggiormente coinvolti, nel quale sono riportati gli specifici impegni che la Regione Piemonte intende assumere sui temi della mitigazione e dell'adattamento al cambiamento climatico.

Preso atto che il presente provvedimento non genera oneri a carico del bilancio regionale.

Tutto ciò premesso;

la Giunta Regionale, unanime,

*delibera*

- di aderire al Protocollo di intesa tra i rappresentanti dei Governi Locali denominato "UNDER 2 MOU (formalmente "*Subnational Global Climate Leadership Memorandum of Understanding*") assumendo gli impegni riportati nel documento allegato al Protocollo medesimo quale parte integrante della presente deliberazione;
- di dare mandato al Presidente Sergio Chiamparino di sottoscrivere il Protocollo di intesa tra i rappresentanti dei Governi Locali denominato "UNDER 2 MOU";

- di trasmettere il Protocollo sottoscritto ai coordinatori e dare ampia diffusione dei contenuti del Protocollo medesimo e degli impegni regionali al fine di coinvolgere e responsabilizzare istituzioni, cittadini e in generale tutta la società civile sulla centralità e importanza del tema anche per il nostro territorio.

La presente deliberazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della l.r. 22/2010, nonché dell' art. 40 del d.lgs. 33/2013.

(omissis)

Allegato

## LEADERSHIP CLIMATICA GLOBALE PROTOCOLLO D'INTESA (MOU)

### I. Dichiarazione di intenti

A. Il cambiamento climatico pone sfide e pericoli per l'ambiente e le economie a livello globale, creando un impatto sulla salute umana, aumentando gli eventi meteorologici estremi, minacciando le risorse naturali e provocando la migrazione forzata di alcune popolazioni. Gli impatti del cambiamento climatico sono ormai inevitabili a causa delle emissioni di gas serra (GHG) già presenti nell'atmosfera. Allo stesso tempo, le risposte e le soluzioni al cambiamento climatico creano opportunità e benefici economici attraverso le energie e lo sviluppo sostenibile. E' necessario un impegno internazionale per garantire la protezione del genere umano e del nostro pianeta, e per limitare l'aumento della temperatura media globale a meno di 2°C. Per realizzare questo scopo sarà indispensabile ridurre significativamente le emissioni nel corso dei prossimi decenni, e raggiungere il livello 'quasi zero' nelle emissioni di CO<sub>2</sub> e degli altri GHG di lunga durata entro la fine del secolo.

*(Comitato Intergovernativo sul Cambiamento Climatico – Quinto rapporto di valutazione (AR5))*

B. I governi, a tutti i livelli, devono agire subito per ridurre le emissioni di GHG al fine di realizzare un equilibrio climatico di lungo termine. Le entità devono sfruttare nuove tecnologie, politiche, meccanismi di finanziamento ed incentivi economici per ridurre le emissioni, sviluppando al tempo stesso metriche comuni per misurare i loro progressi. I governi devono anche migliorare la resilienza delle infrastrutture e dei sistemi naturali rispetto ai crescenti impatti climatici.

C. Anche se i firmatari di questo MOU (di seguito denominati "le Parti") riconoscono e affermano di sostenere le attività e le dichiarazioni internazionali in risposta al cambiamento climatico (tra cui la Dichiarazione di Rio sull'ambiente e lo sviluppo (1992), la Dichiarazione di Montreal (2009), la Dichiarazione di Cancun (2011) e la Dichiarazione di Lione (2011), gli sforzi internazionali in relazione al cambiamento climatico sono stati finora inadeguati ad affrontare le dimensioni della sfida che fronteggiamo. Nonostante gli scarsi progressi compiuti nella cooperazione tra nazioni, le giurisdizioni sub-nazionali, tra cui province, stati e comuni, si sono poste all'avanguardia definendo ambiziosi target climatici e intraprendendo azioni per ridurre le emissioni di GHG e proteggere dagli impatti climatici.

D. Lavorando assieme e costruendo sulla base degli accordi raggiunti, quale la Dichiarazione di Rio de Janeiro del 2012 (Stati Federati e Governi Regionali impegnati ad un nuovo paradigma per lo sviluppo sostenibile ed eradicazione della povertà), i governi sub-nazionali, assieme alle nazioni interessate, possono contribuire ad accelerare la risposta del mondo al cambiamento climatico e fornire un modello per una più ampia cooperazione internazionale tra le nazioni.

## **II. Riduzione delle emissioni di gas serra**

- A. Il principio guida per la riduzione delle emissioni di GHG entro il 2050 deve essere il contenimento del riscaldamento globale a meno di 2°C. Per le Parti di questo MOU, ciò significa prefiggersi di realizzare riduzioni di emissione coerenti con una traiettoria dell'80-95 per cento inferiore ai livelli del 1990 entro il 2050 e/o raggiungere un'emissione annua pro capite pari a meno di 2 tonnellate metriche entro il 2050.
- B. Al fine di raggiungere questo ambizioso target per il 2050, si dovranno compiere progressi misurabili nel prossimo futuro per stabilire la traiettoria di riduzioni necessaria. Importanza critica hanno gli obiettivi di medio termine, compresi gli impegni assunti per il 2030 o prima. Riconoscendo il fatto che ciascuna Parte ha proprie sfide ed opportunità uniche, il presente accordo non prescrive un percorso specifico per il 2030. Le Parti convengono piuttosto di intraprendere ciascuna la propria serie di azioni e piani, come indicato nell'Allegato A, per raggiungere gli obiettivi di riduzione per il 2030 e i relativi target.
- C. Le Parti intendono perseguire un aumento generale dell'efficienza energetica e un ampio sviluppo dell'energia rinnovabile per raggiungere gli obiettivi posti in termini di emissioni di GHG. Le Parti presentano i propri obiettivi e target per il 2030 rispetto a questa ed altre aree di rilevanza critica nell'Allegato A.
- D. Specifiche aree di azione, coordinamento e cooperazione:

Le Parti convengono, che per le azioni relative a questo MOU, il coordinamento e la cooperazione saranno di grande utilità, e rafforzeranno gli sforzi compiuti dagli stati partecipanti. Le Parti convengono di lavorare assieme a soluzioni che forniscano benefici comuni di natura ambientale ed economica a breve e lungo termine, anche, qualora possibile, attraverso sforzi congiunti. Le Parti potranno di volta in volta estendere l'elenco delle specifiche aree di intervento presentate in questo paragrafo. Segue un elenco non esaustivo dei punti di interesse al fine della cooperazione e del coordinamento tra le Parti:

### **1. Energia:**

Le Parti convengono di condividere le informazioni e le esperienze in materia di riprogettazione della fornitura e della rete elettrica, soluzioni e progressi tecnici nella promozione di un passaggio di vasta scala alle energie rinnovabili e integrazione delle fonti di energia rinnovabile, interventi necessari per garantire la sicurezza della fornitura, e strategie per la promozione dell'efficienza energetica.

### **2. Mobilità e trasporti:**

Le Parti convengono di intraprendere azioni per ridurre le emissioni di gas serra dovute a veicoli per passeggeri e trasporto merci, con l'obiettivo di un'ampia adozione di 'veicoli ad emissioni zero' e dello sviluppo di relative infrastrutture ad emissioni zero. Le Parti convengono di promuovere una pianificazione e uno sviluppo del territorio che supportino modalità alternative di mobilità, in particolare trasporti pubblici, uso della bicicletta e spostamenti a piedi.

### **3. Tutela delle risorse naturali e riduzione dei rifiuti:**

Le Parti concordano di collaborare nello sviluppo di metodi per ridurre le emissioni provenienti dai settori delle risorse naturali e dei rifiuti, su cui converge l'attività di mitigazione e di adattamento climatico. Le Parti condivideranno le informazioni relative alle tecniche di gestione per sequestrare il carbonio e tutelare l'infrastruttura naturale. Le Parti condivideranno le tecnologie per ridurre i rifiuti o convertire i rifiuti in materie prime secondarie o in energia.

### **4. Scienza e tecnologia:**

Le Parti convengono di collaborare e coordinarsi nelle attività di valutazione scientifica, e di condividere le informazioni e le esperienze in tema di sviluppo e di applicazioni tecnologiche. Le Parti intendono aiutarsi vicendevolmente ad apprendere dall'esperienza per massimizzare il successo delle transizioni tecnologiche ed evitare i potenziali ostacoli.

### **5. Comunicazione e partecipazione pubblica:**

Le Parti convengono di collaborare e coordinarsi in materia di comunicazione, trasparenza, sensibilizzazione del pubblico ai temi del cambiamento climatico, della mitigazione delle emissioni di GHG, dell'adattamento, e del contenuto di questo MOU.

### **6. Inquinanti climatici di breve durata:**

Le Parti convengono di collaborare per la riduzione degli inquinanti climatici di breve durata, quali il carbonio nero e il metano, che produrrà benefici sul breve periodo in termini di qualità dell'aria, riducendo al contempo gli inquinanti che forzano potentemente il clima.

### **7. Inventario, monitoraggio, rendicontazione, trasparenza.**

Le Parti convengono di operare al fine di un costante monitoraggio, reporting e verifica in tutte le giurisdizioni, e a questo scopo utilizzeranno meccanismi quali la Conferenza degli Stati e delle Regioni e la Conferenza dei Sindaci.

## **III. Adattamento e resilienza**

- A. Le Parti convengono di collaborare in azioni che promuovano l'adattamento e la resilienza, nella prospettiva di massimizzare i benefici tanto in termini di emissioni di GHG quanto di adattamento climatico.
- B. Le Parti condivideranno le best practice della modellazione e della valutazione al fine di comprendere le proiezioni di impatto climatico, soprattutto su scala regionale e locale. Le entità condivideranno le best practice in materia di integrazione di questi dati a livello di pianificazione e investimento.
- C. Le Parti collaboreranno nello sviluppo di metriche e indicatori che possano servire a monitorare i progressi nella riduzione del rischio del cambiamento climatico per le persone, per i sistemi naturali e per le infrastrutture.

- D. Nel lavoro per la riduzione del rischio climatico, le Parti si ispireranno a soluzioni di infrastrutture 'verdi' che massimizzino i benefici ambientali e forniscano protezione. Le Parti condivideranno le best practice nella progettazione e applicazione di queste soluzioni.
- E. Le Parti di questo MOU opereranno per condividere modelli innovativi per il finanziamento e il supporto dell'adattamento climatico, comprese partnership pubblico-privato, fondi di resilienza e approcci competitivi.

#### **IV. Mezzi di attuazione**

Le Parti hanno ciascuna la propria strategia di attuazione per il raggiungimento dei suoi obiettivi e target. Anche se alcune strategie apparterranno unicamente a particolari Parti, altre potranno essere condivise e/o modificate da altre Parti.

- Le Parti concordano di collaborare e coordinarsi per promuovere i rispettivi target intermedi in coerenza con gli obiettivi e gli interventi climatici per il 2050 alla Conferenza annuale delle Parti e in altri eventi internazionali in materia di clima.
- Le Parti convengono di condividere e promuovere efficaci meccanismi di finanziamento a livello nazionale ed internazionale nella misura di quanto sia fattibile.
- Le Parti convengono di condividere la tecnologia nella misura del possibile, ad esempio tramite informazioni open source.
- Le Parti convengono di contribuire ad arricchire la capacità d'azione e l'adattamento tecnologico attraverso trasferimenti di tecnologia e know-how nella misura del possibile.

Il presente MOU non costituisce né un contratto né un trattato.

## REGIONE PIEMONTE - ALLEGATO AL PROTOCOLLO UNDER 2 MOU

### **Inquadramento generale inquadramento climatico**

La regione Piemonte è una delle regioni più dinamiche, innovative, ricche e produttive d'Italia.

La maggior parte del territorio piemontese è costituita da aree rurali, una parte consistente delle quali è ubicata in territori montani (*il 53% del territorio regionale*) e di alta collina che presentano connotazioni socio economiche molto disomogenee. Le aree montane, abbandonate e immiserite dai tumultuosi decenni di sviluppo industriale nelle pianure, dispongono di un ampio patrimonio naturale, paesaggistico e storico-culturale da preservare e valorizzare.

La popolazione residente al 31 dicembre 2013 era di 4.436.798 abitanti (*il 7,3% della popolazione nazionale*) distribuita in 1206 Comuni su una superficie totale di poco di circa 25.400 km<sup>2</sup> (*corrispondente a circa l'8,4% del territorio italiano*). La densità abitativa è di 175 abitanti per km<sup>2</sup>, inferiore alla media nazionale.

Il Prodotto Interno Lordo della regione, nel 2012 pari all'8 % del PIL italiano, è generato da un sistema produttivo caratterizzato dalla forte presenza di micro, mini o piccole imprese.

Le caratteristiche geografiche del territorio, circondato dalla catena alpina e in gran parte collinare, contribuiscono a far sì che le emissioni ristagnino peggiorando la qualità dell'aria, rendendo il Piemonte particolarmente vulnerabile all'impatto dei cambiamenti climatici.

I dati degli ultimi 60 anni in Piemonte confermano la tendenza all'aumento della temperatura, statisticamente significativa e quantificabile in circa 0.030°C/anno per le temperature massime e di 0.028°C/anno per le minime, che hanno determinato sull'intero periodo un aumento di circa 1.5°C, con punte maggiori sulle zone montane e pedemontane. In particolare per la temperatura massima, negli ultimi 20 anni, si osserva un aumento della frequenza dei valori più elevati: un incremento di circa 0.7°C nel valore del 95° percentile della distribuzione e di 0.91°C nel 99°percentile, a dimostrazione di come gli estremi di temperatura siano aumentati.

Le precipitazioni, analizzate nello stesso periodo, non mostrano invece tendenze statisticamente significative nei valori medi, mentre si evidenzia un trend positivo statisticamente significativo per le precipitazioni intense (1.45mm/anno). Anche la media e la massima lunghezza dei periodi secchi per anno, cioè del numero di giorni consecutivi senza precipitazione, mostrano un trend lineare positivo quantificabile rispettivamente in 0,23 e 0,26 giorni/anno considerando gli ultimi 20 anni. La neve ha visto una decisa diminuzione sia come spessori complessivi di neve al suolo sia come durata, soprattutto nelle zone di media montagna.

Le tendenze passate e le proiezioni future dei modelli climatici indicano un marcato aumento della temperatura media, cambiamenti nella distribuzione delle precipitazioni stagionali, un aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi estremi come ondate di calore, alluvioni e siccità con una diminuzione della neve e della copertura di ghiaccio.

I settori che maggiormente concorrono alle emissioni di gas climalteranti sono, in ordine decrescente, trasporti, settore civile, agricoltura e industria.

Il contributo emissivo fornito da alcuni settori di attività è particolarmente pesante; di particolare rilievo sono le emissioni di Ossidi di azoto NO<sub>x</sub> dovute al trasporto su strada, all'ammoniaca NH<sub>3</sub> dovute all'agricoltura e alle polveri derivanti dai fenomeni di combustione.

Negli ultimi anni il crollo della produzione industriale e le politiche di incremento dell'efficienza energetica e stimolo allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, ha già concorso a ridurre le emissioni in atmosfera di gas climalteranti soprattutto originati dal settore produttivo.

In Piemonte le emissioni di GHG sono stimate pari a:

totali **31.433.830** t CO<sub>2</sub>eq (2010)

pro capite **7,05** t CO<sub>2</sub>eq (2010).

<p>▪ <b>Obiettivi e politiche sul clima e trading di emissione</b></p>
--

Con la sottoscrizione dell'impegno Under2Mou Regione Piemonte assume l'impegno di riduzione di almeno **l'80%** delle emissioni di gas serra, rispetto alle emissioni del 1990 entro il 2050.

E' inevitabile che per ridurre in maniera considerevole le emissioni in atmosfera e raggiungere gli obiettivi di riduzione che il Piemonte si assume, occorre intervenire in maniera incisiva sui comparti più impattanti.

La Regione intende perseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni al 2050 attraverso una significativa riduzione delle emissioni in atmosfera (riduzione del 30% al 2030 dei valori di ossidi di azoto NO<sub>x</sub> rilevati) dovute a:

- ❑ **traffico veicolare** mediante politiche di incentivazione nell'utilizzo di mezzi ad emissioni zero e con la progressiva riduzione nell'utilizzo dei mezzi con motorizzazione endotermica, sia per quanto riguarda il trasporto pubblico locale, sia per quanto riguarda la mobilità privata e commerciale, senza riduzione della mobilità dei cittadini.
- ❑ **comparto riscaldamento domestico** mediante la riqualificazione energetica del sistema edificio-impianto, con particolare attenzione al patrimonio edilizio realizzato tra gli anni 60 e gli anni 90 riducendo i costi sostenuti e migliorando il confort degli edifici.
- ❑ **industriale** promuovendo l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili BAT ( Best Available Technique) ai nuovi stabilimenti o alla riqualificazione impiantistica di quelli esistenti con conseguente riduzione dei costi di produzione.
- ❑ **agricolo** mediante l'utilizzo di tecniche innovative che permettano miglioramento un della produttività ed evitino un impoverimento del suolo agricolo (applicazione di BAT di settore, con particolare attenzione al sistema dei reflui zootecnici).

Gli impegni della Regione sono indirizzati alla riduzione di emissioni in atmosfera:

- da traffico mediante politiche di incentivazione nell'utilizzo di mezzi ad emissioni zero e con la progressiva riduzione nell'utilizzo dei mezzi con motorizzazione endotermica, sia per quanto riguarda il trasporto pubblico locale, sia per quanto riguarda la mobilità privata e commerciale
- dal comparto riscaldamento domestico; tale azione sarà attuata attraverso la riqualificazione energetica del sistema edificio-impianto, con particolare attenzione al patrimonio edilizio realizzato tra gli anni 60 e gli anni 90
- dal comparto industriale attraverso l'applicazione delle BAT ( Best Available Techniques) ai nuovi stabilimenti o alla riqualificazione impiantistica di quelli esistenti
- da comparto agricolo che comporterà l'applicazione di BAT di settore, con particolare attenzione al sistema dei reflui zootecnici.

E' da sottolineare come la maggior parte delle misure di riduzione delle emissioni contribuisce positivamente sia alla mitigazione degli effetti dovuti ai cambiamenti climatici che alla prevenzione dei danni alla salute provocati dall'inquinamento atmosferico.

## ▪ Politiche di settore

La Regione Piemonte riconosce il cambiamento climatico come un tema trasversale alle pianificazioni nei diversi settori di competenza rispetto al quale intende sviluppare politiche regionali di mitigazione e adattamento efficaci e coordinate che coinvolgono i diversi livelli di governo del territorio e siano in grado di assicurare un graduale percorso di avvicinamento agli obiettivi strategici sottoscritti con l'adesione al Protocollo.

Ai fini dell'adattamento, in particolare, le azioni settoriali si inquadrono all'interno della **Strategia regionale di Adattamento** che la Regione Piemonte si sta impegnando a redigere, nella quale, in coerenza con i principi generali della Strategia nazionale, saranno individuate le priorità sulla base delle vulnerabilità e saranno sostenute e favorite le azioni intersettoriali del tipo *win win, low cost e no regret*.

Particolare attenzione la Regione rivolge ai principi, metodi e contenuti della *Green* e della *Circular Economy* impegnandosi nell'azione di diffusione dei relativi valori sia per caratterizzare le politiche regionali in termini di sostenibilità ambientale, sociale ed economica, sia per indirizzare in modo diffuso verso tali principi il sistema economico locale.

### ▪ Energia

In materia energetica, gli obiettivi per la Regione Piemonte sono stati definiti dal c. d. "burden sharing" del 2012, che prevede per il 2020 di soddisfare il 15,1% del consumo lordo finale con energia prodotta da fonti rinnovabili. La Regione, nell'ambito della proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale, assume l'impegno di aumentare il predetto valore obiettivo al **15,6%**.

Per raggiungere l'obiettivo la Regione opererà sia per incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili sia per ridurre la domanda attraverso la prosecuzione delle misure che incentivano il miglioramento dell'efficienza energetica.

Per quanto riguarda la produzione da fonti rinnovabili si agirà su un mix di fonti costituito da fotovoltaico, solare, geotermico, bioenergie ed idroelettrico privilegiando i settori nei quali si stima una discreta potenzialità futura vale a dire le bioenergie, il geotermico e il fotovoltaico-solare e solo marginalmente l'idroelettrico in relazione all'elevato livello di sfruttamento della risorsa acqua già in atto.

In merito invece all'obiettivo di contenimento dei Consumi Finali Lordi al 2020 l'impegno della Regione a dare attuazione sul territorio agli interventi di efficienza energetica previsti nei settori residenziale e terziario, industria e trasporti, dovrà portare ad una riduzione di 335 ktep a fronte di un consumo finale lordo (2010) pari a 11.771 ktep.

Ai fini del perseguimento degli obiettivi previsti dagli attuali piani e di quelli futuri, in coerenza con gli impegni assunti con la sottoscrizione del presente protocollo, la Regione opererà per:

- promuovere interventi di efficienza energetica e uso delle fonti rinnovabili per autoconsumo attraverso il supporto ad interventi (fondi già previsti nella programmazione finanziaria 2014/2020):
  - nei cicli e nelle strutture produttive e di integrazione di fonti energetiche rinnovabili;
  - nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili;
- promuovere attraverso i PAES (Piani di Azione per l'Efficienza Energetica) azioni condivise tra diverse amministrazioni locali a sostegno dello sviluppo economico, sociale, energetico-ambientale e di *governance* per un utilizzo integrato dei fondi disponibili ai fini del miglioramento dell'efficienza energetica;
- promuovere il ricorso a nuovi schemi di finanziamento, utilizzando gli strumenti finanziari messi a disposizione dalla Banca Europea degli Investimenti - BEI (come il programma

Elena e European Energy Efficiency Found) o sperimentando il ricorso a strumenti finanziari innovativi (*come il project bond<sup>1</sup> e il performance bond<sup>2</sup>*) basati sul principio del pagamento in funzione dei risultati ottenuti);

- incentivare il ricorso all'applicazione dei “contratti di rendimento energetico” nelle procedure di gara bandite dalle pubbliche amministrazioni, ai fini dell'affidamento del servizio-energia sugli impianti di climatizzazione degli edifici pubblici nonché di gestione della Pubblica Illuminazione, secondo il modello che prevede l'intervento di una ESCO (*Energy Service Company*) sulla base dei capitolati tecnici tipo già approvati da questa Regione o similari;
- valorizzare l'utilizzo degli strumenti messi a disposizione dallo Stato Italiano, quali: incentivi, detrazioni fiscali, certificati bianchi, conto termico e le risorse del Fondo nazionale per l'efficienza energetica.

#### ▪ **Trasporti e infrastrutture**

Il Documento strategico di indirizzi per la redazione del Piano regionale dei trasporti (DSPRT) – approvato il 23 dicembre 2013, individua le principali sfide alle quali dovrà rispondere il nuovo Piano Regionale dei Trasporti.

Il DSPRT orienta il Piano verso strategie che concorrono anche alla transizione verso un'economia a basse emissioni di anidride carbonica quali la promozione della mobilità ed il trasporto sostenibili.

La policy dei trasporti si integra, a livello regionale, con le previsioni del **Piano Regionale per la Qualità dell'Aria** [PRQA] e del **Piano Energetico Ambientale Regionale** [PEAR].

Ad oggi il trasporto su strada rappresenta la modalità prevalente, la possibilità di ottenere maggior efficienza energetica e risparmio di combustibile nel settore dei trasporti sarà, quindi, ricercata in un **cambiamento del modello di mobilità indirizzato verso la multimodalità**.

Gli impegni della Regione sono indirizzati a:

- promuovere il trasporto ferroviario in ambito regionale, sia per le persone che per le merci, e il trasporto di massa - metropolitane e tram - per l'ambito metropolitano
- sostenere, per la componente privata, misure per migliorare l'efficienza dei motori (in termini di rendimento, prestazioni e uso energie alternative a quelle fossili quali l'elettrico) accompagnate da un sistema di disincentivi per le cilindrata maggiori
- sostenere misure per incrementare il coefficiente di occupazione dei veicoli (con politiche di mobility management, incentivi al car-pooling ma anche interventi regolamentativi del traffico).
- sostenere misure per la riduzione dei chilometri percorsi e/o dei tempi di viaggio (ITS)
- sostenere misure per modificare lo stile di guida in funzione del contenimento dei consumi.

#### ▪ **Industria**

Il Piemonte si colloca tra le regioni che più hanno risentito della recessione economica iniziata nel biennio 2007- 2008, avverte tutt'oggi gli effetti della crisi sull'attività economica e si trova a scontare una domanda interna, sia per consumi che per investimenti, estremamente debole.

---

<sup>1</sup> Il meccanismo di funzionamento dei project bond è simile a quello delle obbligazioni tradizionali. Essi sono, a tutti gli effetti, dei titoli di debito con scadenza di medio-lungo periodo, volti ad attrarre capitali privati per finanziare progetti specifici. In Italia sono disciplinati dalle leggi 27, 134 e 221 del 2012 e possono essere emessi soltanto da società coinvolte nella realizzazione di infrastrutture stradali, reti di telecomunicazione, reti elettriche e di trasporto del gas e altri servizi di rilevanza pubblica

<sup>2</sup> Il performance bond è una garanzia personale, normalmente rilasciata da una banca, con la quale il garante si impegna a pagare una certa somma di denaro a prima richiesta scritta del beneficiario.

La Regione ha quindi l'obiettivo di stimolare e rilanciare la capacità di investire del sistema produttivo piemontese. In tale azione si impegna:

- a incentivare e sostenere (anche attraverso i fondi delle programmazioni europee) soluzioni e azioni che orientino il sistema produttivo regionale (sia industriale che agricolo) verso una *green economy*, anche attraverso l'introduzione di nuove tecnologie;
- consolidare, al fine di conseguire una significativa riduzione nel consumo di materiali ed energia, la filiera produttiva della *clean economy* sia attraverso lo sviluppo e potenziamento di cluster tecnologici, sia attraverso la diversificazione e la produzione di sistemi, beni e componenti "clean" da commercializzare;
- a incentivare e sostenere una produzione efficiente che punti al miglioramento delle performance ambientali e al risparmio di risorse, al riuso e al riciclaggio, basata sull'innovazione tecnologica (impianti più "ecologici"), sostenuta anche da azioni di orientamento dei cittadini verso modelli di consumo attenti al ciclo di vita dei prodotti;
- a sostenere investimenti nel settore delle *Information and Communications Technologies* e altre tecnologie abilitanti;
- a favorire progetti di sviluppo locale connessi alla produzione di energie rinnovabili e all'efficienza energetica attraverso l'implementazione di filiere produttive corte (es. filiera legno-bosco-energia, filiere agro-industriale).

#### ▪ **Agricoltura**

Il comparto agricolo rispetto al cambiamento climatico si trova a dover fronteggiare una doppia sfida: da un lato deve ridurre le proprie emissioni di gas serra modificando i propri processi produttivi e dall'altro deve adattarsi alle nuove condizioni climatiche garantendo il soddisfacimento del fabbisogno alimentare.

In relazione ai gas serra il comparto agricolo contribuisce soprattutto con emissioni di protossido d'azoto (N<sub>2</sub>O) e metano (CH<sub>4</sub>). Il protossido d'azoto deriva dalla trasformazione dei fertilizzanti utilizzati nelle lavorazioni agricole, mentre il metano deriva dai processi di digestioni dei ruminanti. Per entrambi parte delle emissioni derivano poi dallo stoccaggio e dallo spargimento di letame animale. Oltre alla riduzione delle emissioni in atmosfera l'agricoltura può validamente concorrere ad aumentare l'assorbimento del carbonio nei suoli.

Allo stesso tempo devono essere adottate delle politiche tese ad aumentare la "resilienza" del comparto agricolo al cambiamento climatico che inevitabilmente comunque produrrà i suoi effetti aumentando ad esempio le criticità legate a prolungati periodi di siccità o al contrario di ricorrenti fenomeni alluvionali.

In questo quadro generale, nel quale già s'inseriscono le politiche, i piani ed i programmi europei, nazionali e regionali gli impegni del Piemonte su questi temi sono:

- ridurre le emissioni di metano e protossido di azoto
- promuovere il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale
- tutelare il suolo come substrato per le attività agricole, come base per lo stoccaggio del carbonio e per i servizi ecosistemici che svolge evitandone il consumo e l'erosione
- aumentare il grado di efficienza dell'uso agricolo della risorsa idrica
- favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di energie rinnovabili derivanti dall'utilizzo di scarti, sottoprodotti e residui delle lavorazioni agricole
- salvaguardare e tutelare la biodiversità dei sistemi agricoli.

#### ▪ **Foreste**

La capacità di assorbimento e stoccaggio del carbonio nella biomassa e nei suoli forestali è significativa e può essere influenzata in modo sostanziale dalle buone pratiche di gestione forestale.

I serbatoi forestali di carbonio possono infatti essere potenziati applicando orientamenti colturali volti a recuperarne o aumentarne l'efficienza bioecologica.

In particolare, la Regione si impegna a lavorare sulle seguenti linee di intervento:

- recupero di soprassuoli degradati
- aumento delle provvigioni (massa legnosa in bosco), ove opportuno
- calibrato aumento del prelievo di assortimenti con ciclo di vita relativamente lungo (legname da opera).

I boschi piemontesi sono quantitativamente in rapida crescita ed il prelievo legnoso avviene in una percentuale ben inferiore a quella che potenzialmente si potrebbe ricavare, pur agendo solo sull'incremento (interessi) senza intaccare la provvigione totale (capitale).

La politica forestale regionale non mira pertanto ad ampliare ulteriormente le superfici forestali ma ad agire sulla qualità dei soprassuoli, anche al fine di aumentare la loro capacità di assorbimento di carbonio e quindi mitigare (controbilanciare) le emissioni di CO<sub>2</sub>, attraverso i seguenti impegni:

- pianificare la gestione del patrimonio forestale delineando le politiche d'intervento;
- gestire in modo attivo le superfici boscate mediante:
  - l'avviamento alla gestione delle foreste abbandonate;
  - il sostegno agli interventi di miglioramento delle capacità di resilienza delle foreste (con il sostegno dei fondi del Programma di Sviluppo Rurale).
- prevenire i danni alle foreste dovuti a incendi, calamità naturali ed altri eventi catastrofici per garantire la permanenza degli effetti di assorbimento di carbonio nel tempo (con il sostegno dei fondi del Programma di Sviluppo Rurale).
- promuovere la formazione e l'aggiornamento degli operatori boschivi per migliorare o consolidare la qualità del lavoro (con il sostegno dei fondi del Programma di Sviluppo Rurale).

La Regione, considerato che il mercato del carbonio si è rivelato uno strumento efficace per la riduzione delle emissioni di GHG, si impegna ad attivare un "*Mercato regionale del carbonio*" attraverso l'approvazione di linee guida regionali "*Crediti di carbonio volontari da gestione forestale*". L'obiettivo è lo sviluppo del mercato volontario del carbonio in ambito forestale, sulla base di una regolamentazione dell'offerta regionale di crediti.

#### ▪ **Risorse idriche**

Nel settore delle risorse idriche, in coerenza con gli indirizzi della pianificazione idrica del distretto padano, la Regione si impegna a:

- potenziare il monitoraggio per rilevare i cambiamenti climatici e valutarne gli impatti su quantità e qualità delle risorse idriche,
- mantenere e ripristinare la vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale, anche per garantire i processi idromorfologici ed incrementare la resilienza dei sistemi naturali ai cambiamenti climatici;
- realizzare fasce tampone/ecosistemi filtro lungo il reticolo naturale ed artificiale di pianura
- stimare la disponibilità di risorsa idrica futura considerando scenari di cambiamento climatico e promuovere misure per il riequilibrio del bilancio idrico e l'incremento della resilienza agli eventi estremi attraverso:
  - sistemi di *early warning* di situazioni estreme - alluvioni e siccità – alimentati da catene modellistiche meteo, idrologiche e di bilancio idrico da utilizzare a supporto

delle attività della cabina di regia per il controllo del bilancio idrico e la previsione e prevenzione degli eventi di magra eccezionale del Po;

- la riduzione del 5% dei prelievi d'acqua dai corpi idrici naturali entro il 2021 attraverso l'incremento dell'efficienza, la modifica dell'uso del suolo in agricoltura, la conservazione dei prati e pascoli e l'introduzione delle *ecological focus areas*;
  - l'applicazione dell'ecoflows al fine di conservare la funzionalità degli ecosistemi idrici ed aumentare la resilienza ai cambiamenti climatici;
  - l'aggiornamento delle regole di gestione dei livelli dei grandi laghi regolati anche ai fini della gestione delle crisi idriche e dell'adattamento ai cambiamenti climatici
  - il potenziamento delle scorte idriche utilizzabili anche attraverso l'armonizzazione dell'uso delle acque superficiali e sotterranee;
  - la promozione della redazione di piani di gestione della scarsità e della siccità finalizzati a ridurre gli impatti negativi sull'ambiente e sulla socio economia con priorità per il settore civile e agricolo;
- potenziare la *governance* dell'acqua anche per mezzo del coinvolgimento degli stakeholders nella progettazione partecipata degli interventi attraverso contratti di fiume e di lago;
  - aumentare la capacità adattativa attraverso la diffusione della conoscenza, delle buone pratiche, la ricerca e l'innovazione.

#### ▪ ***Biodiversità e infrastrutture verdi***

Gli impegni regionali si inseriscono nella Strategia nazionale per la Biodiversità che si pone come obiettivo: *“Entro il 2020 ridurre sostanzialmente nel territorio nazionale l'impatto dei cambiamenti climatici sulla Biodiversità, definendo le opportune misure di adattamento alle modificazioni indotte e di mitigazione dei loro effetti ed aumentando la resilienza degli ecosistemi naturali e seminaturali”*.

Un ambito particolarmente critico in Piemonte rispetto ai cambiamenti climatici è quello della regione alpina dove recenti studi su flora e vegetazione hanno mostrato come negli ultimi 50 anni le specie abbiano subito una consistente migrazione verso l'alto. La flora alpina è a rischio di estinzione, soprattutto dove non c'è possibilità di risalita in quota.

Gli impegni regionali su tali temi sono:

- realizzare un disegno di rete ecologica sull'intero territorio regionale in modo da garantire la presenza sul territorio di un sistema di corridoi che permettano alle specie di reagire alle alterazioni ambientali e di spostarsi sul territorio;
- realizzare, in ambiti particolarmente impattati da urbanizzazione, infrastrutture e presenza antropica diffusa, misure di tutela e salvaguardia delle aree naturali ancora esistenti e dei varchi che garantiscono ancora un minimo livello di connettività;
- realizzare, in aree che non consentono più un livello sufficiente di connettività, misure di riqualificazione territoriale e di deframmentazione ecologica in modo da ripristinare dei corridoi ecologici e/o superare barriere invalicabili (ad es. ecodotti per il superamento di infrastrutture stradali).
- individuare e attivare Misure di tutela, conservazione e salvaguardia degli habitat riportati negli allegati della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE (fuori e dentro la Rete Natura 2000);
- sostenere e consolidare la rete di Aree Protette regionali e nazionali e la Rete Natura 2000 presenti sul territorio regionale;
- individuare e attivare Misure di tutela e conservazione degli habitat che presentano caratteristiche di maggior sensibilità ai cambiamenti climatici come le zone umide e gli habitat alpini di alta quota (praterie, rocce, rupi e macereti, vallette nivali);

- individuare e attivare misure di sostegno ai centri per la conservazione ex situ (centri per la conservazione dei semi, del polline e collezioni vive - in Piemonte è attivo il “Centro per la conservazione della biodiversità vegetale” presso il Parco del Marguareis) della flora spontanea rara, endemica e/o a rischio e/o di taxa con impossibilità di spostamento come quelli delle cime montane, con scarsa capacità di dispersione e/o lunghi tempi di rigenerazione.

▪ ***Difesa del Suolo e dissesto idrogeologico:***

I cambiamenti climatici in atto determinano un incremento della frequenza e dell'intensità di eventi estremi di natura idrologica e geomorfologica che, in relazione al mutare della vulnerabilità del territorio, si traducono in un aumento del rischio di alluvioni.

Ad oggi si possono individuare alcune strategie ed obiettivi che la Regione Piemonte, in accordo con l'Autorità di Bacino, assume in ordine ad una generale finalità di riduzione del rischio da alluvioni e precisamente:

- ampliare, aggiornare ed approfondire il quadro conoscitivo dei dissesti del PAI e delle mappe di pericolosità da alluvione, sia in relazione al reticolo idrografico principale sia a quello a livello territoriale;
- definire criteri e, successivamente, realizzare un sistema di monitoraggio idro-morfologico dei corsi d'acqua al fine di ottenere un quadro sempre aggiornato sull'evoluzione morfodinamica dei corsi d'acqua e del correlato ciclo dei sedimenti;
- completare il quadro conoscitivo riguardante la tematica del trasporto solido anche attraverso la redazione dei Programmi di Gestione dei Sedimenti (PGS);
- implementare il ricorso a tipologie di intervento che integrino il classico approccio ingegneristico alla mitigazione del rischio idraulico, mediante interventi che favoriscano il ripristino della funzionalità morfologica dei corsi d'acqua consentendo, allo stesso tempo, di perseguire di migliorare la funzionalità degli eco-sistemi, in accordo sia con la Direttiva Alluvioni che la Direttiva Quadro sulle Acque, favorendo una sempre maggiore visione a livello di bacino e sottobacino;
- normare e regolamentare l'uso del suolo andando ad introdurre e ad applicare concetti quali l'“invarianza idraulica” approfondendo gli aspetti conoscitivi sulla valutazione del rischio idraulico, con particolare attenzione alla valutazione della vulnerabilità, che costituisce la base per una pianificazione finalizzata a ridurre complessivamente il rischio.

▪ ***Governo del territorio***

Le politiche di governo del territorio in Piemonte sono caratterizzate dal principio “consumo di suolo zero”. La Regione si impegna a darne attuazione attraverso l'attuazione della pianificazione territoriale e paesaggistica, nonché mediante l'orientamento della progettazione della pianificazione di scala locale.

In particolare attraverso:

- il monitoraggio del consumo di suolo a scala regionale e locale, per verificare l'efficacia delle politiche e degli strumenti di pianificazione territoriale e settoriale, ai vari livelli di governo del territorio;
- la capillare individuazione e valorizzazione di aree verdi (aree a servizi, alberate stradali, connessioni ecologiche, ecc), il contenimento del consumo di suolo (riuso delle aree compromesse secondo criteri di sostenibilità, contenimento dell'espansione e

frammentazione urbana), la valorizzazione degli ambiti fluviali nel contesto urbano e suburbano, l'attuazione di infrastrutture verdi. In tale contesto si inseriscono anche le previsioni del Piano paesaggistico regionale che promuove la salvaguardia e valorizzazione del paesaggio rispetto alle componenti naturali, storiche, culturali e percettive che caratterizzano il territorio regionale;

- la promozione di sinergie tra pianificazione territoriale e pianificazione del trasporto pubblico in luogo di quello privato e di sistemi di mobilità lenta (piste ciclabili e pedonali) negli strumenti di programmazione urbanistica;
- il sostegno e coordinamento dei progetti edilizi ed urbanistici finalizzati alla creazione di infrastrutture ferroviarie metropolitane;
- l'indirizzo della pianificazione urbanistica a livello locale finalizzato al riuso e all'efficientamento del patrimonio edilizio esistente e al recupero di aree industriali dismesse (es: attivando processi di riqualificazione e rigenerazione delle aree degradate anche attraverso le linee di indirizzo delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate);
- la promozione e la diffusione di modelli di governance del territorio per l'attuazione di progetti multifondo improntati alla sostenibilità ambientale.

#### ▪ *Sistemi di allertamento*

Il cambiamento climatico influenza i rischi a cui è esposto il territorio e il nostro sistema sociale non solo perché amplifica la forzante meteorologica, con l'aumento degli eventi estremi o la persistenza di situazioni di anomalia climatica, ma anche perché agisce in modo indiretto e concorrente, generando fattori di stress sull'ambiente che possono aumentare la vulnerabilità e l'esposizione degli ecosistemi e della società o presentare situazioni di rischio nuove e inedite. Di conseguenza possono essere condizionati il sistema produttivo e sociale negli aspetti ad es. di gestione delle risorse.

L'aumento della resilienza ai rischi, che deve quindi tenere conto dei cambiamenti climatici, trova un importante supporto nell'erogazione di veri e propri "servizi climatici", che anche integrando aspetti ambientali, risultano indispensabili per adottare le azioni di protezione e di adattamento necessarie a ridurre gli impatti negativi, tra cui:

- i servizi di early-warning a breve termine orientati, anticipatori e integrati all'interno di un processo decisionale (rischio idrogeologico, effetti sulla salute delle ondate di caldo, pericolo di incendi boschivi, previsione delle concentrazioni polliniche, previsioni delle condizioni termiche per la regolazione degli impianti e dei cicli produttivi), che possono essere considerati essi stessi azioni "soft" di adattamento al cambiamento climatico;
- servizi a più lungo termine (previsioni mensili sullo stato della risorsa idrica e la siccità, sull'evoluzione del pericolo incendi, stime stagionali del contributo della copertura nevosa sugli effetti delle precipitazioni tardo-primaverili estive, stime stagionali del ruolo dello stato del suolo sulle precipitazioni autunnali, scenari meteorologici stagionali, scenari di innevamento) a supporto delle azioni di programmazione e pianificazione.

I sistemi di allerta a carattere multidisciplinare, concorrono a realizzare benefici ambientali, sociali ed economici complessivi su vasta scala, a prescindere dall'incertezza degli scenari futuri, creando importanti sinergie con le politiche di sostenibilità ambientale.

#### ▪ *Comunicazione, educazione e sensibilizzazione*

Il tema così complesso del cambiamento climatico, con le sue numerose implicazioni richiede una strategia di comunicazione che agisca da un lato sulla traduzione comunicativa dei concetti scientifici e la loro diffusione, dall'altro sulla presa di coscienza che gli effetti sono visibili anche sul nostro territorio.

Attraverso la comunicazione e la formazione la Regione concorre ad incrementare la consapevolezza del cambiamento climatico nella popolazione e a promuovere stili di vita sostenibili.

La Regione in materia di comunicazione, in particolare, si impegna a sostenere la promozione e la disseminazione delle misure adottate dalla pianificazione regionale per la mitigazione e l'adattamento, predisponendo piani di informazione specifici e curandone l'attuazione.

La Regione si impegna a sostenere accordi territoriali e progetti di educazione (scuola) e formazione (imprese, ordini professionali, ecc.) per la diffusione di modelli di green e circular economy.

#### ▪ ***Strumenti e metodologie***

L'attuazione delle misure di mitigazione e adattamento saranno assicurate mediante i seguenti strumenti:

- monitoraggio di dettaglio dei parametri chimico fisici sul territorio regionale;
- aggiornamento degli strumenti di stima delle emissioni di gas climalteranti che consentano la quantificazione dei contributi di specifiche azioni e politiche e di strumenti per la valutazione dell'impronta del carbonio relative a modalità gestionali e misure di adattamento soft, anche al fine di monitorare gli impegni assunti con il MOU;
- scenari climatici ad alta risoluzione e adattati al territorio regionale e scenari di impatto, anche economico, del cambiamento climatico;
- individuazione di indicatori dell'efficacia delle misure di adattamento e mitigazione e loro valutazione periodica
- Individuazione dei benefici ambientali delle misure di adattamento.

La Regione Piemonte intende promuovere iniziative che mirino a concorrere al mantenimento e/o alla realizzazione di tali strumenti, anche attraverso l'orientamento dei propri programmi di finanziamento e favorendo la progettualità per l'accesso alle risorse UE.

#### **Clausola di salvaguardia**

Questo Memorandum opera in conformità con gli obblighi di diritto internazionale applicabili e nel pieno rispetto della normativa nazionale italiana, con particolare riferimento agli obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione Europea. Non è un trattato né un contratto.