



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

**QUESTIONARIO PER LA STRATEGIA  
NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI  
CAMBIAMENTI CLIMATICI:  
ELABORAZIONE DEI RISULTATI**

*FEBBRAIO 2013*

A cura del Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC) nell'ambito del progetto SNAC – Elementi per l'elaborazione della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.

Gruppo di lavoro: **Marinella Davide** (CMCC e Fondazione Eni Enrico Mattei - FEEM); **Valentina Giannini** (CMCC); **Sara Venturini** (CMCC); **Sergio Castellari** (CMCC, INGV).

**Citazione suggerita:**

Davide M., Giannini V., Venturini S., Castellari S. (2013). *Questionario per la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici: elaborazione dei risultati*. Rapporto per il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

## Sommario

<b>Introduzione.....</b>	<b>5</b>
<b>Partecipanti.....</b>	<b>7</b>
<b>Percezione degli effetti dei cambiamenti climatici.....</b>	<b>8</b>
<b>Obiettivi e contenuti di una Strategia Nazionale di Adattamento .....</b>	<b>12</b>
<b>Conclusioni.....</b>	<b>18</b>



## Introduzione

Nonostante la comunità internazionale stia da tempo cercando di dare attuazione ad azioni volte a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra, evidenze scientifiche portano a concludere che molti Paesi, inclusa l'Italia, andranno incontro a numerosi impatti derivanti dall'aumento della temperatura e da altri cambiamenti nel sistema climatico attesi nei prossimi decenni.

Per affrontare l'aggravarsi di tali impatti, le misure di adattamento già intraprese nel più ampio contesto delle esistenti politiche di tutela dell'ambiente, di prevenzione dei disastri naturali, di gestione sostenibile delle risorse naturali e di tutela della salute, non sono sufficienti. E' necessario un approccio strategico per garantire che le misure di adattamento siano adottate tempestivamente, siano efficaci e coerenti tra i vari settori e livelli di governo interessati.

Con questo obiettivo il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha avviato un processo per l'elaborazione della **Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici**. Considerata la natura interdisciplinare dell'argomento, nonché la sua complessità, il processo per la predisposizione della Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici non può prescindere da un adeguato coinvolgimento dei principali portatori di interesse e delle istituzioni rilevanti. A tale scopo è stato elaborato **un questionario con l'obiettivo di raccogliere i punti di vista degli stakeholder ed avviare così un dialogo strutturato con le parti interessate e la società civile volto a identificare necessità specifiche ed ostacoli all'attuazione di eventuali azioni e misure di adattamento**.

Il Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC), in supporto al MATTM, ha predisposto e reso il questionario disponibile on-line. La promozione dell'iniziativa è avvenuta attraverso numerosi canali: invito diretto a partecipare sia da parte del MATTM che del CMCC ad un'ampia varietà di portatori d'interesse istituzionali e non, (ministeri, autorità regionali, provinciali e locali, esperti scientifici, associazioni di categoria, enti di protezione dell'ambiente e della natura, aziende private, sindacati, organizzazioni non governative, fondazioni culturali e scientifiche, università e istituti di ricerca, etc.); pubblicazione della notizia sul sito del MATTM e del CMCC; divulgazione in occasione di eventi pubblici e conferenze. Il questionario è rimasto aperto alla compilazione dal 1 ottobre al 15 novembre 2012.

L'elaborazione dei risultati che segue è stata curata dal CMCC. Le risposte sono state analizzate rispecchiando per quanto possibile la struttura originaria del questionario<sup>a</sup> e secondo i principali aspetti d'interesse: la partecipazione alla consultazione pubblica, le percezioni dei rispondenti e gli obiettivi e contenuti della futura Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici. Le risposte aperte sono state catalogate con parole chiave e rappresentate usando delle "nuvole" che mostrano attraverso la grandezza la maggior frequenza di una parola. Questa catalogazione deve per necessità semplificare le risposte per arrivare ad avere un numero limitato di parole, permette però di contare quante volte chi risponde concorda sull'importanza di un concetto e quindi quanto più è condiviso tale concetto.

---

<sup>a</sup> Il questionario è stato strutturato in 6 sezioni con 23 quesiti tra risposte a scelta multipla, risposte aperte e assegnazione di valori a diverse opzioni.



## Partecipanti

Il questionario per la definizione della Strategia Nazionale di Adattamento è stato completato da **155 rispondenti**, tra esperti scientifici e stakeholder operanti in settori potenzialmente interessati dagli impatti dei cambiamenti climatici.

Il questionario ha visto una buona partecipazione da parte del settore privato (22%) e in larga misura di rappresentanti dei principali enti pubblici, sia nazionali che locali (16%), di istituzioni accademiche, fondazioni di ricerca e think tank (13%) e dei maggiori enti di ricerca pubblici italiani (9%). Inoltre sono presenti in maniera rilevante anche rappresentanti di ordini professionali e associazioni di categoria (11%), organizzazioni internazionali e non governative (8%), associazioni per la tutela dell'ambiente e della natura (6%). La maggior parte dei partecipanti tuttavia ha risposto a titolo personale (circa il 73%). Ciò potrebbe evidenziare una certa difficoltà nel catturare l'opinione di organizzazioni complesse quali le università, gli enti pubblici regionali e provinciali.

I settori professionali di appartenenza delle persone che hanno partecipato alla consultazione risultano molto eterogenei. Tra i principali emergono quello **energetico** (da cui proviene il 10% dei partecipanti), il settore **forestale** e quello della **biodiversità** (9% rispettivamente) seguiti dal settore **agricolo** (con l'8%). Notevole anche la partecipazione di stakeholder ed esperti che si occupano di sostenibilità in termini generici, di divulgazione e attività culturali, di disastri e dissesto idrogeologico come pure di attività industriali (Grafico 1).

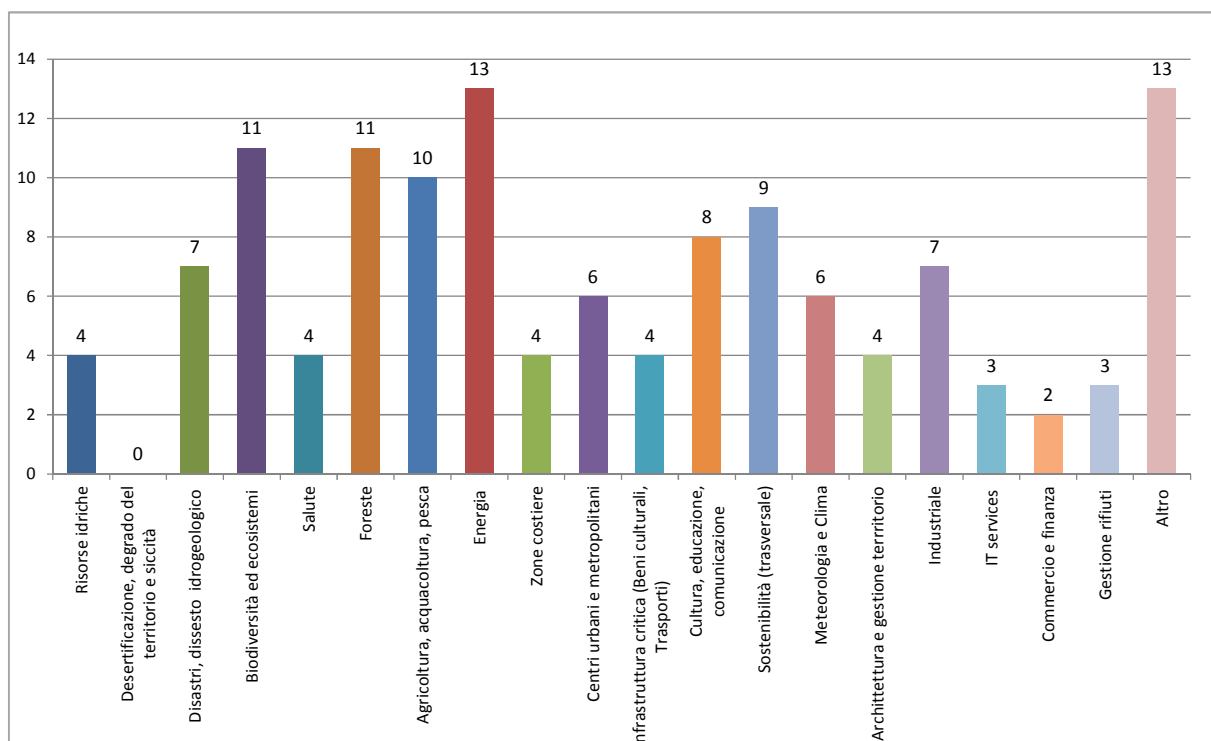


Grafico 1. Distribuzione dei settori di appartenenza dei rispondenti (risposte totali)

## Percezione degli effetti dei cambiamenti climatici

Relativamente all'esposizione del nostro Paese al **rischio derivante dai cambiamenti climatici**, il 60,4% dei rispondenti ritiene che il livello di rischio a cui è esposta l'Italia sia **alto**, e il 21,4% lo definisce **altissimo**. Questo risultato indica che il rischio sia nettamente compreso dalla società. Solo una minoranza (3,2%) crede che i rischi siano **bassi o inesistenti** mentre il restante 15% percepisce un livello di rischio **medio** (Grafico 2).

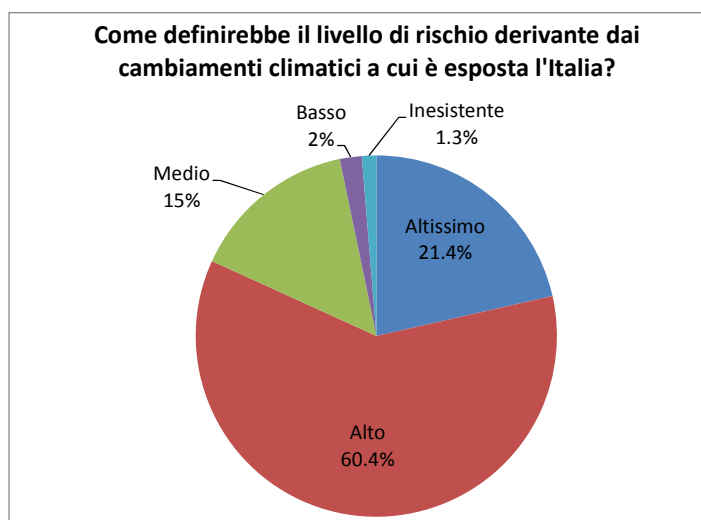


Grafico 2. Percezione del livello di rischio

Per quel che riguarda la percezione della **vulnerabilità** del nostro Paese ai cambiamenti climatici, più della metà dei rispondenti (58,4%) pensa che l'Italia sia **altamente vulnerabile**, ovvero che sia molto suscettibile agli effetti negativi dei cambiamenti climatici e nel contempo abbia una scarsa capacità di affrontarli. Il 27,3% addirittura ritiene che tale vulnerabilità sia **altissima**. Dall'altra parte, poco più del 5% percepisce una vulnerabilità ai cambiamenti climatici **bassa o inesistente** (Grafico 3).

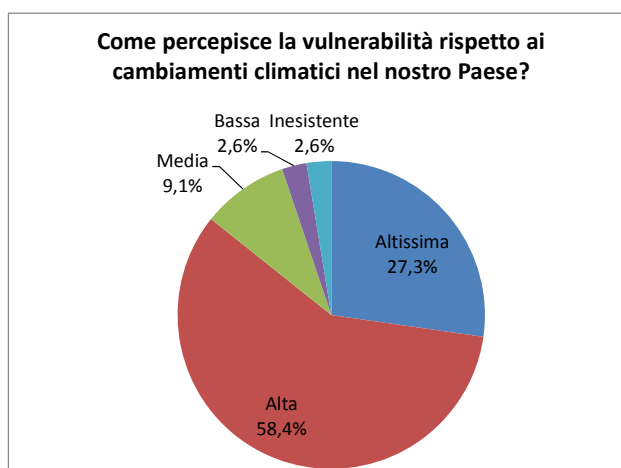


Grafico 3. Percezione della vulnerabilità.

Spostando il focus sulla **capacità di adattamento a livello settoriale**, poco più del 12% dei partecipanti ritiene che il settore in cui opera sarà in grado di far fronte **pienamente** ai



cambiamenti climatici mentre un terzo stima una capacità adattiva **media**. Al contrario, la restante maggioranza (54%) attribuisce al proprio settore una scarsa o inesistente capacità di risposta agli effetti dei cambiamenti climatici.

Tra gli impatti causati dai cambiamenti climatici, l'aumento di frequenza e intensità di eventi meteorologici estremi (ad esempio: precipitazioni eccezionali, grandinate, siccità prolungata) risulta quello che desta maggiore preoccupazione. Questi eventi sono stati infatti giudicati i più preoccupanti da circa il 77% degli esperti e stakeholder che hanno preso parte alla consultazione. Tra i timori dei rispondenti seguono gli impatti legati ai fenomeni di dissesto idrogeologico quali **inondazioni e alluvioni**, assieme alla **diminuzione della copertura nevosa** e alla **perdita di biodiversità**. Emergono come preoccupanti anche il **degrado e l'erosione dei suoli**, le **ondate di calore**, il **peggioramento della qualità dell'aria** così come la **scarsità e diminuzione della qualità delle risorse idriche**. Invece, eventuali interruzioni delle reti di distribuzione e comunicazione, la diminuzione delle attività turistiche o le inondazioni costiere da tempeste marine sono percepiti come effetti dalle conseguenze meno preoccupanti (Grafico 4).

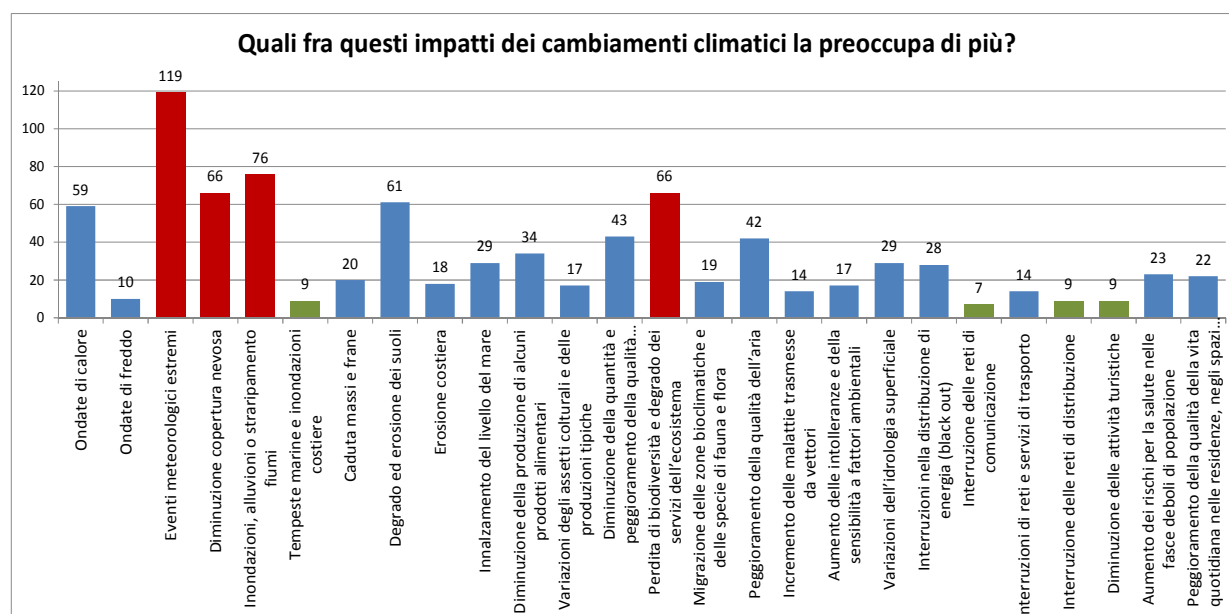


Grafico 4. Preoccupazione rispetto agli impatti dei cambiamenti climatici.

Queste preoccupazioni sono aggravate dalla **percezione dell'inadeguatezza delle azioni intraprese da organizzazioni private e istituzioni pubbliche sia nazionali che locali** in risposta a questi problemi. In particolare, il 45% degli stakeholder ed esperti dichiara di non essere a conoscenza di **iniziative a favore dell'adattamento**, mentre tra coloro che al contrario dichiarano di esserne al corrente (55%) più della metà (66%) le ritiene **insufficienti, frammentate e poco coordinate**.

Analizzando le risposte sulla percezione dei **principali rischi per settore** nel loro complesso (nuvola 1), ovvero considerando tutti i settori assieme, si nota che sei tipi di rischio destano principale preoccupazione, in ordine di priorità sono:

- **alluvioni e siccità,**
- **risorse idriche ed eventi estremi,**
- **dissesto idrogeologico e biodiversità.**



Nuvola 1. Percezione dei principali rischi causati dai cambiamenti climatici per settore, considerando tutti i settori.

Osservando le risposte in dettaglio nei vari settori, oltre ai sei rischi già considerati, si identificano i seguenti rischi:

SETTORE DI APPARTENENZA	RISCHI MAGGIORMENTE PERCEPITI
Disastri, dissesto idrogeologico (inondazioni, frane)	Variazione delle precipitazioni
Biodiversità ed ecosistemi (marini, terrestri, acquatici)	Alterazioni degli ecosistemi
Foreste	Alterazioni degli ecosistemi
Agricoltura, acquacoltura, pesca	Erosione del suolo e desertificazione
Energia (produzione e consumo di energia elettrica)	Maggiore richiesta e minore offerta energia ed agricoltura
Zone costiere	Erosione delle coste, innalzamento del livello del mare, tempeste marine
Centri urbani e metropolitani	Variazioni delle temperature

Un po' più complessa risulta l'analisi delle risposte date alla domanda su **cosa significhi adattarsi ai cambiamenti climatici** (Nuvola 2). In questo caso le risposte sono state più vaghe, afferendo spesso a una sfera psicologica. L'indicazione prevalente da parte dei rispondenti è quella che sia necessario cambiare lo **stile di vita**, ovvero modificare le proprie abitudini per lo più riducendo il consumo di risorse. Altri tre concetti largamente condivisi sono la necessità di fare **prevenzione**, di una maggiore **pianificazione** e di aumentare l'**efficienza** (per lo più energetica). Osservando le risposte divise per settore emergono come rilevanti le seguenti proposte:

SETTORE DI APPARTENENZA	SIGNIFICATO DELL'ADATTAMENTO
Agricoltura, acquacoltura, pesca	attento uso delle risorse idriche
Energia (produzione e consumo di energia elettrica)	diminuire gli impatti della produzione di energia anche tramite lo sviluppo di nuove tecnologie



Nuvola 2. Che cosa significa adattarsi ai cambiamenti climatici, considerando tutti i settori.

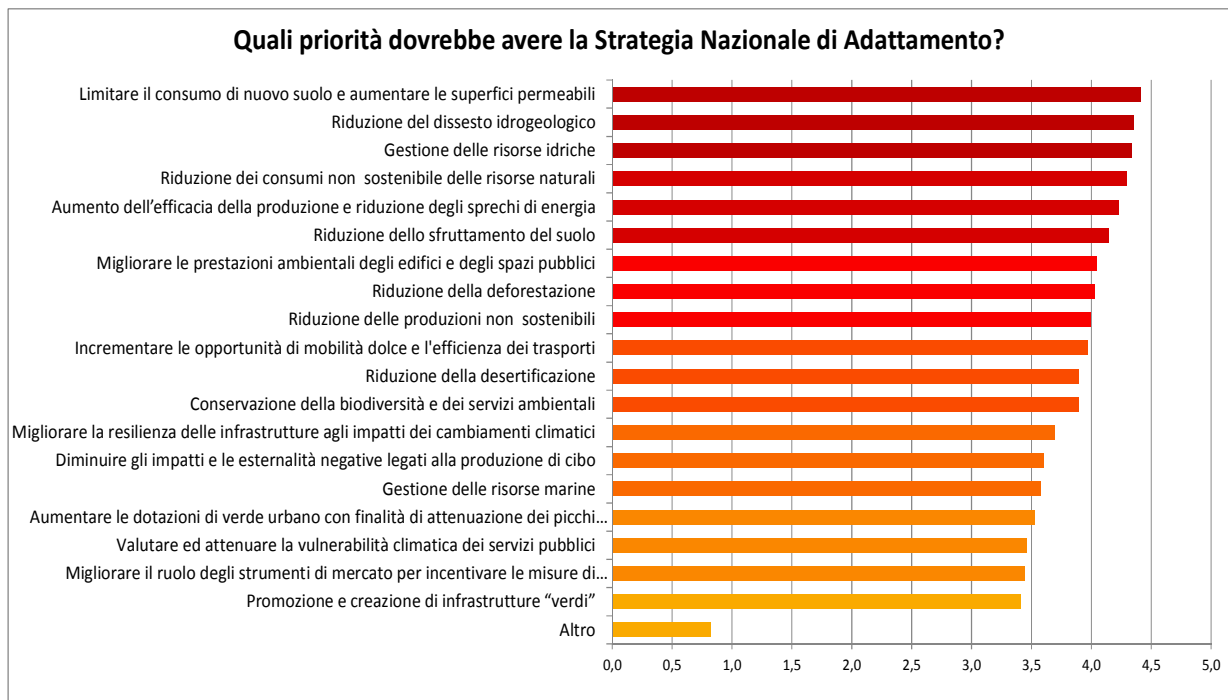
L'analisi della questione sulle **necessità primarie** del **settore socio-economico di appartenenza** dei rispondenti (Nuvola 3) esprime un chiaro risultato se tali necessità vengono considerate nel loro insieme: la **improrogabilità** della **tutela ambientale**. Altre due indicazioni emergono per importanza sulle altre: **efficienza** e **gestione delle risorse idriche**. L'analisi specifica per settore aggiunge qualche spunto:

SETTORE DI APPARTENENZA	NECESSITÀ PRIMARIE
Disastri, dissesto idrogeologico (inondazioni, frane)	ricerca
Agricoltura, acquacoltura, pesca	ricerca in campo agronomico
Energia (produzione e consumo di energia elettrica)	efficienza energetica, politiche nel settore ed energia rinnovabile



Nuvola 3. Necessità primarie avvertite nei settori rispetto all'adattamento a nuove condizioni climatiche, considerando tutti i settori.

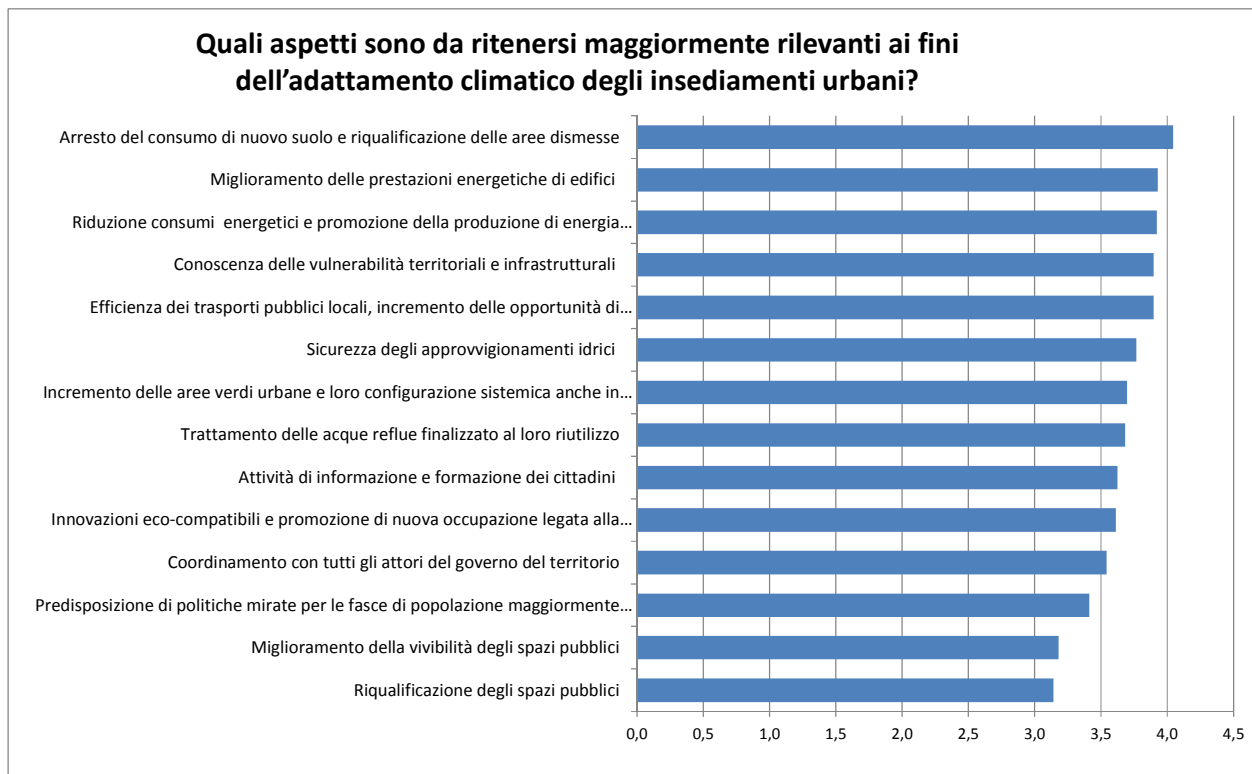




**Grafico 5. Azioni considerate prioritarie per una Strategia Nazionale di Adattamento.**

Molto simili risultano le aree di intervento considerate rilevanti ai fini di un **uso sostenibile del territorio**. In questo caso emerge tuttavia con maggiore consistenza l'importanza di interventi per la lotta alla **deforestazione** e di un'efficace programmazione di opere diffuse per la **manutenzione del territorio**, delle infrastrutture e dei servizi.

Se il focus invece si sposta sull'**adattamento delle aree urbane**, l'aumento dell'efficienza e la diffusione delle **alternative di mobilità dolce nel settore dei trasporti pubblici** insieme all'incremento delle **aree verdi** risultano da prendere in maggiore considerazione; tuttavia la **limitazione del consumo di nuovo suolo** con riqualificazione delle aree dismesse ed il **miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici** rimangono in testa alle priorità. Da non trascurare risulta anche il ruolo di una maggiore **conoscenza delle specificità territoriali e infrastrutturali** all'interno di una politica di adattamento efficace (Grafico 6).



**Grafico 6. Aspetti rilevanti per l'adattamento nei centri urbani.**

Per quel che riguarda **l'erogazione di fondi pubblici a supporto di una Strategia di Nazionale di Adattamento**, i partecipanti ritengono che debbano essere finanziati innanzitutto interventi per una **gestione sostenibile delle risorse idriche** e quelli a favore della riduzione dei consumi energetici. Altra misura da supportare economicamente è risultato il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici. Le attività di ricerca, formazione e informazione si trovano immediatamente dopo, evidenziando comunque la necessità di maggiori risorse per aumentare la conoscenza e la divulgazione dei temi inerenti l'adattamento (Grafico 7). A questo proposito il questionario fornisce anche indicazioni sulle **aree di ricerca** inerenti l'adattamento che andrebbero potenziate. Coerentemente con i risultati precedenti, la **gestione delle risorse idriche** si posiziona in cima alle priorità indicate dai partecipanti al questionario, seguita dal **dissesto idrogeologico** e dall'**adattamento e l'innovazione dei sistemi produttivi**.

### Quali ritiene debbano essere i campi privilegiati di erogazione di risorse pubbliche finalizzate all'attuazione della Strategia Nazionale di Adattamento?

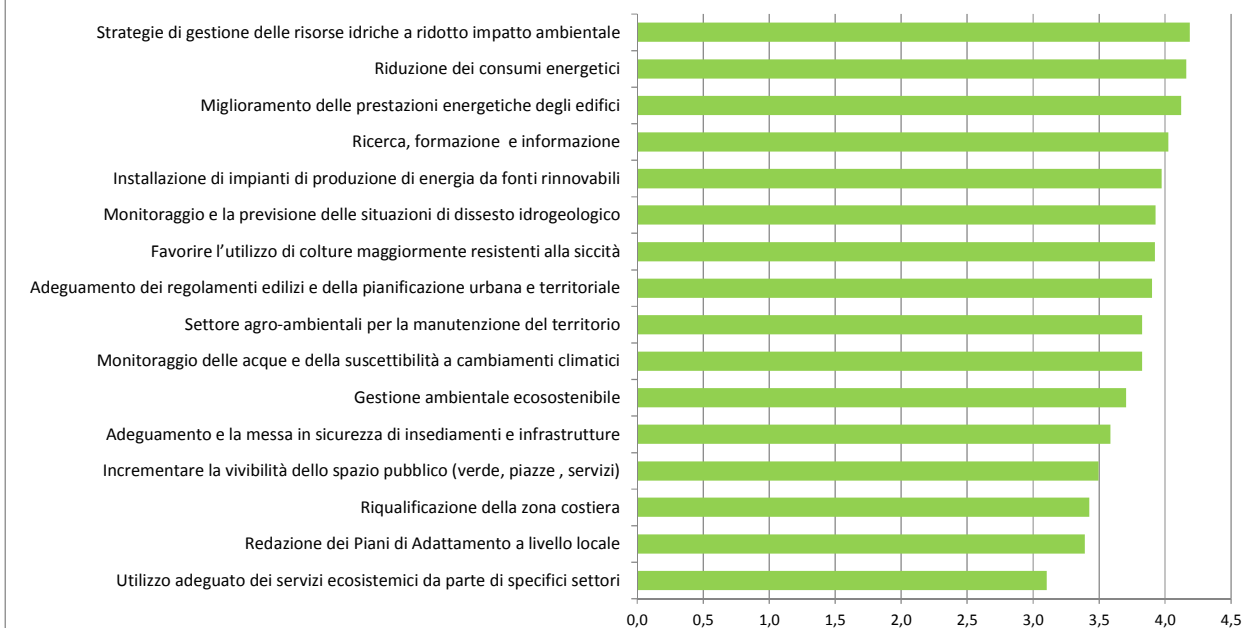
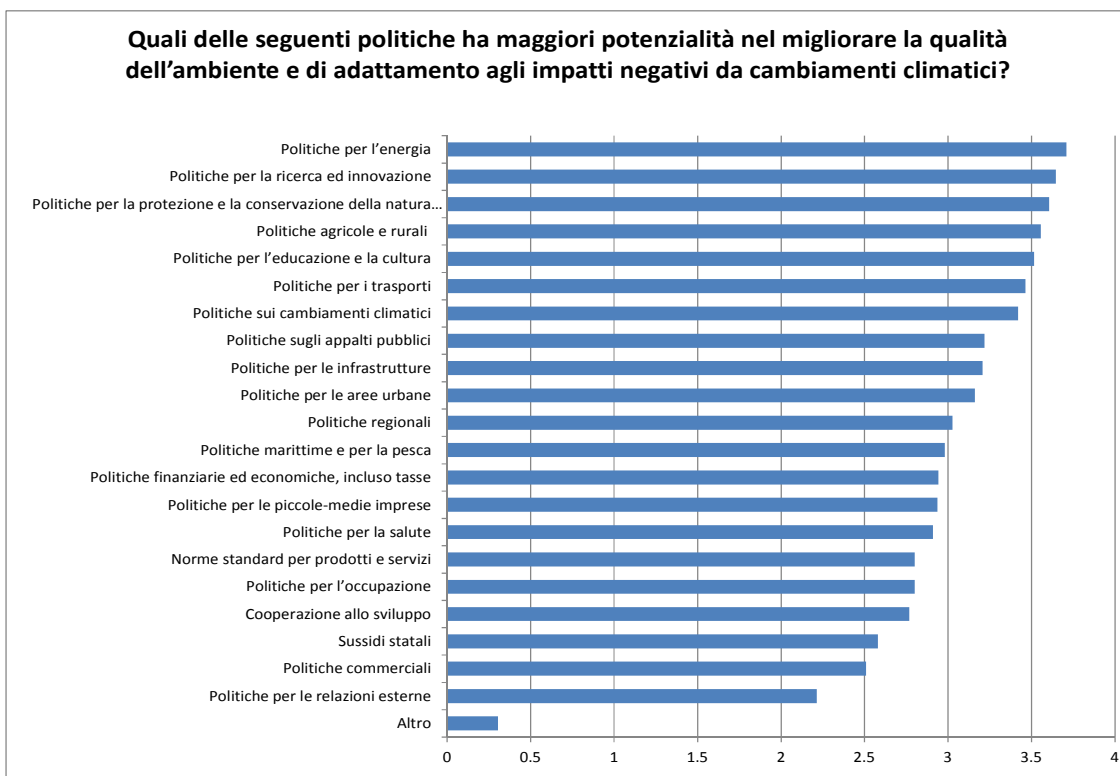


Grafico 7. Campi da privilegiare nell'erogazione di risorse pubbliche.

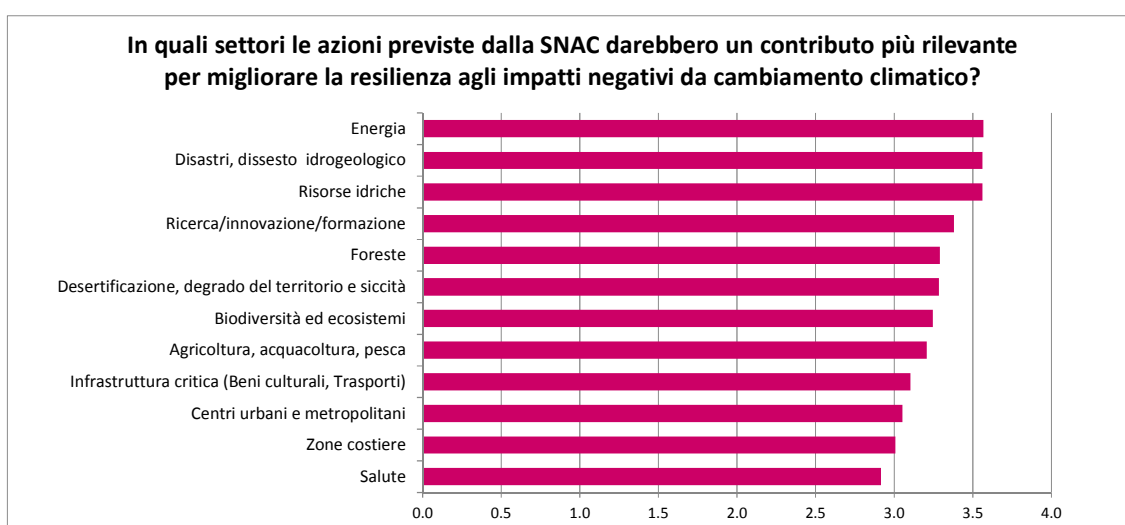
Oltre alle misure di adattamento in senso stretto, secondo i partecipanti al questionario la Strategia Nazionale di Adattamento non dovrebbe trascurare anche obiettivi complementari di più ampio respiro come evitare, in generale, che le conseguenze dovute agli impatti dei cambiamenti climatici si facciano sempre più gravi e parallelamente fare in modo che l'ambiente ed il sistema economico italiani diventino maggiormente resilienti ai cambiamenti futuri dovuti alle alterazioni climatiche.

In generale, le **politiche ritenute potenzialmente più efficaci** per il miglioramento delle condizioni ambientali e di adattamento del nostro Paese sono quelle che vanno ad **influire sul sistema di produzione e utilizzo dell'energia**. Seguono politiche a **supporto della ricerca e dell'innovazione tecnologica**, e quelle per la **conservazione della natura e del patrimonio ambientale** (Grafico 8).



**Grafico 8. Potenzialità delle politiche di intervento.**

L'energia emerge come rilevante anche a livello settoriale (Grafico 9). Tra i **settori di intervento** che beneficerebbero maggiormente di azioni a favore dell'adattamento in termini di miglioramento della resilienza troviamo infatti quello **energetico**, al primo posto insieme ai **disastri e dissesto idrogeologico** e a quello della **gestione delle risorse idriche**. Anche interventi mirati nel campo della ricerca, delle foreste e della siccità contribuirebbero notevolmente a migliorare la resilienza del territorio nazionale secondo gli intervistati. Gli interventi a favore delle zone costiere sono percepiti dal contributo più limitato.



**Grafico 9. Potenziale rilevanza dei settori di intervento.**



Adottando la prospettiva di chi dovrà **applicare le indicazioni** di una futura Strategia Nazionale di Adattamento, la **gestione delle risorse idriche** emerge tra i settori d'intervento dal potenziale maggiormente ricettivo, seguita dalla gestione del territorio per limitare il **dissesto idrogeologico** e dall'**agricoltura e acquacoltura**. Salute, foreste e infrastrutture sono invece i settori che, a parere dei partecipanti al questionario, potrebbero recepire con maggiore difficoltà misure di adattamento nazionali (Grafico 10).

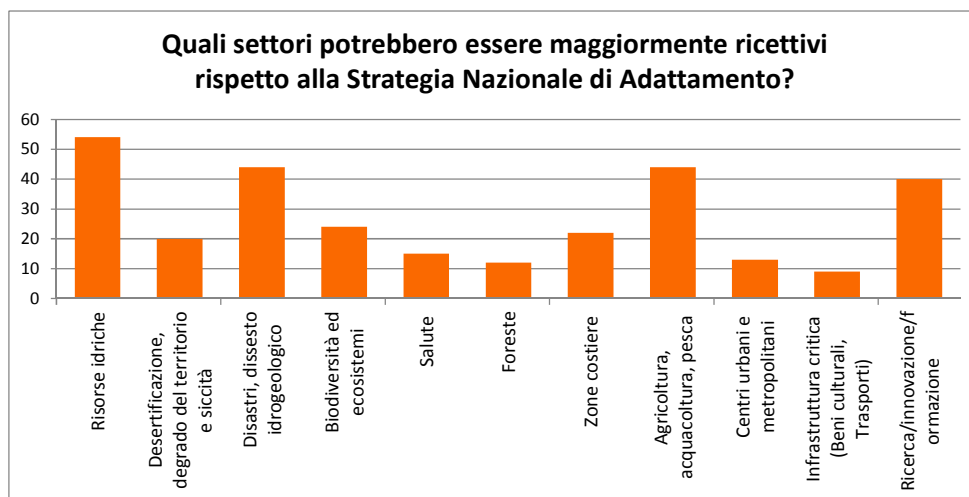


Grafico 10. Percezione della ricettività dei settori di intervento.

Per quel che riguarda la **forma legale**, l'ampia maggioranza dei partecipanti (circa l'82%) ritiene che la Strategia Nazionale di Adattamento debba essere **legalmente vincolante**. Poco meno del 10% invece ritiene che debba avere la forma di **linee guida o raccomandazioni** mentre il restante ha indicato **altre soluzioni** (nella maggior parte dei casi un mix delle prime due opzioni). Inoltre, secondo l'opinione dei rispondenti la Strategia dovrebbe essere **supportata da un piano di attuazione** delle misure di adattamento e dovrebbe essere **parte integrante di una più ampia strategia per lo sviluppo sostenibile o per la crescita urbana**.

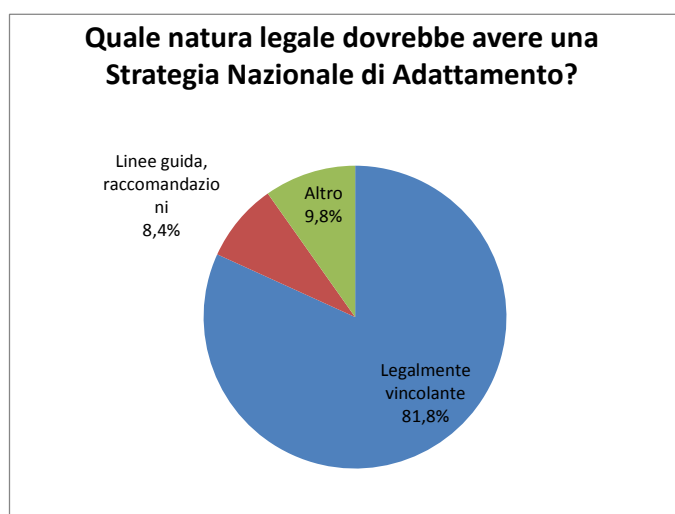


Grafico 11. Natura legale della Strategia Nazionale di Adattamento.

## Conclusioni

Guardando ai risultati del questionario nel suo complesso emerge un quadro abbastanza chiaro per quel che riguarda la percezione della vulnerabilità del nostro Paese e la sua capacità di adattamento. Gran parte dei rispondenti infatti, ritiene che il livello di rischio derivante dai cambiamenti climatici in Italia sia alto ed allo stesso tempo più della metà di essi pensa che il nostro paese non sarà pronto ad affrontare gli effetti negativi che ne deriveranno. In particolare stakeholder ed esperti sono preoccupati principalmente dall'intensificarsi di eventi meteorologici estremi e dai danni che inondazioni e alluvioni potranno causare. Di conseguenza si aspettano una Strategia Nazionale di Adattamento che dia priorità a misure volte innanzitutto a limitare il consumo di nuovo suolo e ad aumentare le superfici permeabili, a ridurre il dissesto idrogeologico e a gestire correttamente le risorse idriche. Queste misure risultano ben in linea con le priorità di intervento delineate del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare nella bozza di delibera sul programma di difesa del territorio dai rischi idrogeologici inoltrata al Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) a novembre 2012.<sup>b</sup> Spostando il focus sull'adattamento nei centri urbani, l'aumento dell'efficienza e la diffusione delle alternative di mobilità dolce nel settore dei trasporti pubblici insieme all'incremento delle aree verdi risultano da prendere in maggiore considerazione. Tuttavia la limitazione del consumo di nuovo suolo con riqualificazione delle aree dismesse ed il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici rimangono in testa alle priorità. Coerentemente, i partecipanti ritengono che la Strategia di Adattamento Nazionale debba supportare attraverso finanziamenti pubblici innanzitutto interventi volti ad una gestione sostenibile delle risorse idriche e quelli a favore della riduzione dei consumi energetici. E' importante notare, tuttavia, che tra i punti fondamentali nella linea di intervento del Ministero rientrano anche azioni volte ad aumentare la resilienza delle zone costiere e l'utilizzo di strumenti di mercato per incentivare misure di adattamento, che però non vengono identificate come particolarmente prioritarie dai partecipanti al questionario. Nel complesso emerge tuttavia come prevalente la necessità di cambiare lo stile di vita, ovvero modificare le proprie abitudini per lo più riducendo il consumo di risorse. In questo contesto, risulta di particolare rilevanza l'urgenza di ripensare l'utilizzo dell'energia in modo da rendere l'intero sistema economico nazionale indipendente da eventuali shock in questo settore. La percezione è che l'adattamento ai cambiamenti climatici passi anche da interventi volti a modificare gli attuali usi energetici, come l'efficienza energetica e la diversificazione delle fonti, misure che solitamente vengono considerate esclusivamente in relazione a politiche di mitigazione.

---

<sup>b</sup>[http://www.minambiente.it/home\\_it/showitem.html?lang=&item=/documenti/comunicati/comunicato\\_0523.html](http://www.minambiente.it/home_it/showitem.html?lang=&item=/documenti/comunicati/comunicato_0523.html).

## I RISULTATI IN SINTESI

### **Impatti maggiormente preoccupanti per la società e la comunità scientifica:**

1. intensificarsi di eventi metereologici;
2. inondazione e alluvioni;
3. diminuzione della copertura nevosa;
4. perdita della biodiversità;
5. degrado e l'erosione dei suoli.

### **Aree di intervento prioritario suggerite per la Strategia Nazionale di Adattamento:**

1. limitazione del consumo di nuovo suolo e l'aumento delle superfici permeabili;
2. riduzione del dissesto idrogeologico;
3. gestione delle risorse idriche;
4. riduzione del consumo non sostenibile di risorse naturali;
5. Aumento dell'efficienza della produzione e riduzione degli sprechi di energia.

### **Campi da privilegiare nell'erogazione di risorse pubbliche:**

1. gestione sostenibile delle risorse idriche;
2. riduzione dei consumi energetici,
3. miglioramento prestazioni energetiche edifici;
4. Ricerca, formazione e informazione;
5. Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.

### **Forma legale preferibile della Strategia Nazionale di Adattamento:**

- legalmente vincolante.

