



LIFE17 CCA/IT/000080

Beneficiario coordinatore:

Città Metropolitana di Milano
Via Vivaio, 1 – 20122 Milano

Beneficiari associati:

- ALDA, Associazione europea per la Democrazia Locale
- e-Geos
- Gruppo CAP
- Ambiente Italia
- Legambiente Lombardia

Sito web di progetto:

www.lifemetroadapt.eu

E-mail di progetto:

metroadapt@aldaintranet.org

Referente:

Dott.ssa Cinzia Davoli,
(Resp. Servizio Sviluppo Sostenibile,
Città Metropolitana Milano)

Durata:

03/09/2018 – 30/09/2021

Budget complessivo:

€ 1.306.010

Contributo EU:

€ 670.417

Localizzazione:

Italia – Città Metropolitana di Milano

LIFE METRO ADAPT: “Aumentare e migliorare le strategie e le misure dell’adattamento al cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano”

Il contesto del progetto

L’Europa è stata identificata dall’Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) come **una delle aree più esposte ai cambiamenti climatici** (IPCC, 2014). L’Europa meridionale, e in particolare il bacino del Mediterraneo, sarà l’area più colpita dai mutamenti del clima a livello globale.

La **Lombardia**, per le sue caratteristiche geografiche, territoriali e socio-economiche, **presenta una grande vulnerabilità agli effetti del cambiamento climatico**. La regione, con aree montagnose e valli fluviali largamente urbanizzate, è e sarà sempre più **sottoposta a condizioni meteorologiche estreme**.

In questo scenario, in particolare l’**area metropolitana di Milano**, è **esposta al rischio inondazioni** – sia per il previsto innalzamento della portata massima dei fiumi Seveso, Lambro e Olona sia per l’impermeabilità del suolo urbano – **ma anche a forti ondate di calore** nel periodo estivo, che possono rappresentare un pericolo per la salute soprattutto delle fasce di popolazione più deboli.

Una delle principali strategie che un’area metropolitana può mettere in atto per migliorare la propria capacità di adattamento ai cambiamenti climatici è la **progettazione**

e lo **sviluppo sistematico** sul proprio territorio di soluzioni naturalistiche, le cosiddette **Nature Based Solutions (NBS)** “Soluzioni Basate sulla Natura”.

Le NBS sono **interventi ispirati e supportati dalla Natura in grado di garantire benefici ambientali, sociali ed economici, contribuendo a migliorare la capacità di adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici e la resilienza delle aree urbane**. Tetti e mura verdi, boschi urbani, sistemi di gestione alternativa delle acque piovane e agricoltura urbana sono solo alcuni esempi di soluzioni naturalistiche che possono essere implementate nelle aree urbane e periurbane.

Gli obiettivi del progetto

Il progetto **LIFE METRO ADAPT** ha avuto come **obiettivo generale** quello di **integrare le strategie di adattamento ai cambiamenti climatici nell'area metropolitana di Milano e di favorire la creazione di una governance comune attraverso l'elaborazione di strumenti che consentono alle autorità locali di implementare strategie e politiche per aumentare la resilienza urbana**, adeguate a diversi contesti territoriali.

Al fine di rendere l'area metropolitana di Milano capace di prevenire e contrastare in modo efficace le ondate di calore e il rischio idrologico, è necessario difatti lo sviluppo di uno piano integrato per supportare pianificatori urbani e responsabili politici nello stabilire le priorità delle attività di adattamento ai cambiamenti climatici e nell'implementazione di NBS.

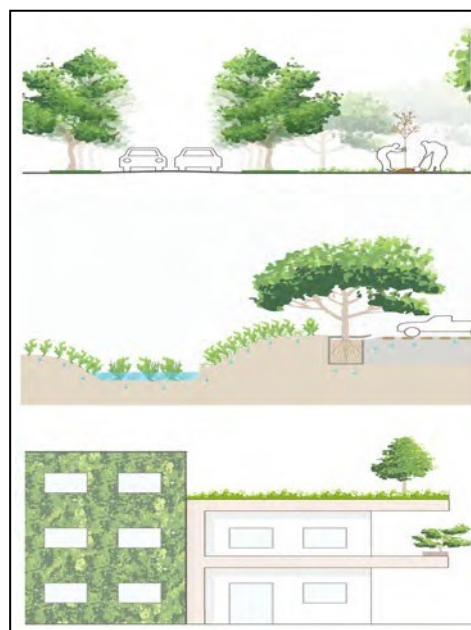


Figura 1: Esempi di NBS per la gestione del verde urbano e delle acque meteoriche e per l'implementazione di verde tecnico in ambiente edificato.
(Fonte Ambiente Italia)

Obiettivi specifici del progetto LIFE METRO ADAPT sono stati:

- **integrare le strategie e le misure di adattamento nel processo di elaborazione del Piano Territoriale Metropolitan (PTM) della Città Metropolitana di Milano** e nelle regole urbanistiche ed edilizie dei 133 Comuni coinvolti attraverso un approccio innovativo di identificazione di entità intermedie di *governance* (le 7 Aree Omogenee della Città Metropolitana di Milano);
- **stabilire e promuovere NBS che integrino molteplici obiettivi** (riduzione del rischio di alluvioni e delle isole di calore, insieme alla rigenerazione dello spazio urbano trascurato) e che espandano la padronanza delle conoscenze tecniche necessarie per la progettazione e realizzazione di NBS a livello locale;
- **promuovere iniziative dal basso di sensibilizzazione e mobilitazione dei cittadini** sulle strategie di adattamento al cambiamento climatico;

- mettere a disposizione dati e strumenti disaggregati di monitoraggio meteorologico e territoriale che contribuiscano allo sviluppo di accurate analisi di vulnerabilità delle 7 Aree Omogenee della Città Metropolitana di Milano;
- sviluppare una rete di aree metropolitane italiane ed europee che promuova l'integrazione di politiche e misure di adattamento e supporti l'implementazione di NBS;
- creare e promuovere una rete di conoscenza per condividere con gli stakeholder locali e internazionali migliori pratiche, documentazioni e opportunità.



Figura 2: Sopralluogo in area progettuale.
(Autore: Lorenzo Baio, Legambiente Lombardia)

Le azioni progettuali e i risultati ottenuti

Il progetto LIFE METRO ADAPT si è articolato in diverse azioni al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati. Per poter rappresentare al meglio le attività realizzate nell'ambito del progetto e i risultati da esso ottenuti, le azioni di LIFE METRO ADAPT possono essere utilmente raggruppate nelle seguenti macrocategorie:

- Analisi climatologica e studio della vulnerabilità dei territori;
- Misure di adattamento con soluzioni naturalistiche;
- Misure e strategie di adattamento nel PTM della Città Metropolitana di Milano;
- Divulgazione, formazione e trasferibilità.

Analisi climatologica e studio della vulnerabilità dei territori

Il primo output del progetto è stata la realizzazione delle mappe delle isole di calore urbano e della vulnerabilità in termini socio-economici e agricoli, unitamente alla definizione dettagliata delle mappe di pericolosità.

Parallelamente, sono state redatte le Linee guida per l'analisi del clima e la valutazione del rischio a scala metropolitana, al fine di fornire principi e utili riferimenti sia per la Città Metropolitana di Milano e i suoi Comuni sia per altre aree metropolitane. Le stesse Linee guida forniscono anche una prima analisi del fenomeno del

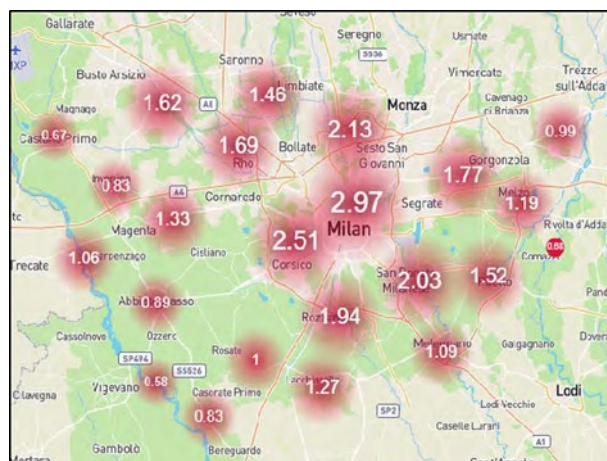


Figura 3: Mappa delle anomalie termiche nell'area centro-occidentale della Lombardia.
(Fonte: e-Geos)

ruscellamento potenziale (*run-off*) nelle aree urbane, cercando di individuare tutti i fattori che concorrono a determinare la problematicità di questo complesso fenomeno.

Queste **mappe e Linee guida** sono rese **disponibili** gratuitamente e in forma facilmente consultabile **mediante** la [METRO ADAPT PLATFORM](#), pubblicata sul sito di Città Metropolitana di Milano.

Misure di adattamento con soluzioni naturalistiche

Nell'ambito del progetto LIFE METRO ADAPT sono state **prodotte 20 schede tecniche che illustrano le principali NBS che possono essere implementate nelle aree urbane e periurbane**, specificando la loro scala di applicazione, descrivendo i benefici ambientali e socio-economici che possono derivare dalla loro attuazione, nonché i loro vantaggi e svantaggi, e fornendo inoltre degli esempi di buone pratiche delle stesse NSB. Anche queste schede tecniche sono **consultabili sulla [METRO ADAPT PLATFORM](#)**.

Inoltre, a seguito di un approfondito lavoro di ricerca e studio sulle migliori NBS esistenti e sul successo adattivo di tali strutture nei contesti in cui sono stati messi in pratica, nell'ambito di LIFE METROADAPT sono state **realizzate delle opere ingegneristiche, piccoli interventi dimostrativi di gestione delle acque meteoriche con ricorso a NBS e volti**, in particolare, **a mitigare il rischio idraulico in territori fortemente urbanizzati**.

Interventi pilota

Masate

Masate è un **Comune** di circa 3.500 abitanti **situato** nella parte **nord-est** della **Città Metropolitana di Milano**. Masate ha registrato un brusco incremento della sua popolazione, che è aumentata del 35% in dieci anni dal 2001. Questa tendenza alla crescita della popolazione ha portato alla necessità di nuove costruzioni in tale zona e ha aumentato l'impatto antropico sul consumo di suolo.



*Figura 4: Masate, cantiere del canale scolmatore.
(Autore: Lorenzo Baio, Legambiente Lombardia)*

Gli **interventi pilota qui realizzati** nell'ambito del progetto LIFE METRO ADAPT **mirano a convogliare e smaltire in un apposito sistema di ritenzione le acque meteoriche provenienti da un parcheggio pubblico e da una porzione di strada provinciale mediante l'installazione di un'adeguata tombinatura** alla profondità di circa 1,5 m rispetto al piano campagna.

Si è calcolato, infatti, che l'opera è **in grado di ridurre la diluizione delle acque raccolte in fognatura e il conseguente impatto sugli impianti di depurazione durante eventi di pioggia intensa**, arrivando a raccogliere un volume di pioggia stimato di 3.162 m³ annui, con una riduzione del flusso di picco di 77 l/s.

L'acqua viene convogliata tramite tubazioni in polivinilcloruro (PVC) per circa 100 m verso il bacino di ritenzione avente una capacità complessiva di 110 m³, e infine viene recapitata in un corso d'acqua dopo un opportuno trattamento per la separazione degli olii.

Solaro

Solaro è un **Comune** di quasi 14.000 abitanti della **Città Metropolitana di Milano**, situato a circa 15 km a **nord-ovest** dal capoluogo lombardo.

Il progetto LIFE METRO ADAPT ha previsto la **realizzazione a Solaro di un apposito sistema di drenaggio in un parcheggio pubblico, per la riduzione del sovraccarico delle acque raccolte in fognatura.**

Nella porzione a sud-est del parcheggio è stata realizzata un'area di bioritenzione, di superficie complessiva pari a 135 m² e collegata, mediante tubi di drenaggio, a 6 pozzi perdenti di profondità pari a 3,5 m e diametro interno pari a 2 m.



*Figura 5: Solaro, realizzazione aiuola drenante in area di parcheggio auto.
(Autore: Michele Maggi, Legambiente Lombardia)*

In una seconda zona è stata prevista l'intercettazione della tombinatura esistente e il conferimento a un sistema composto da altri 6 pozzi perdenti. In entrambi i casi l'afflusso delle acque nei pozzi è preceduto da un sistema di disoleatura, per impedire l'infiltrazione di olii e idrocarburi.

Sono state realizzate, inoltre, 4 aiuole drenanti (*rain garden*) in corrispondenza degli accessi del campo sportivo.

Il sistema copre un'area totale di raccolta delle acque meteoriche di circa 5.700 m², con un volume di pioggia stimato in 638 m³ annui, e porterà a una riduzione del flusso di picco di circa 73 l/s.

Studi di fattibilità

Parabiago

Parabiago è un **Comune** di 28.000 abitanti della **Città Metropolitana di Milano**, situato a circa 20 Km a **nord-ovest** dal capoluogo lombardo, sull'asse del Sempione. Il capoluogo comunale sorge tra il fiume Olona, il canale Villoresi, la strada statale del Sempione e la ferrovia Domodossola-Milano.

Lo **studio di fattibilità realizzato per Parabiago in merito alla realizzazione di NBS riguarda una strada di servizio presso un'area industriale che necessita di interventi di manutenzione e ripristino.**

L'intera area è attualmente asfaltata e comprende 7.300 m² di superficie stradale, 2.700 m² di parcheggi su entrambi i lati della strada, 3.400 m² di marciapiedi e alcune centinaia di spazi verdi.

Buccinasco

Il **Comune di Buccinasco** conta oltre 26.000 abitanti ed è **situato** nell'area **sud-ovest** della **Città Metropolitana di Milano**.

Lo **studio di fattibilità** condotto per **Buccinasco** riguarda la **possibile soluzione** di un **problema** esistente di **inquinamento idrico**, dovuto alle **acque reflue** scaricate da una rete fognaria di sfioro in un vicino corso d'acqua.

Misure e strategie di adattamento nel PTM della Città Metropolitana di Milano

Uno degli **output** più importanti del **progetto** è stata l'**integrazione** delle **strategie** e delle **misure di adattamento** nel **PTM** della **Città Metropolitana di Milano**, il cui percorso di elaborazione si è svolto in concomitanza con lo sviluppo di LIFE METRO ADAPT (2017-2021).

Per la **prima volta in Italia**, un **piano territoriale** ha **inserito nella normativa** una **sezione sulle emergenze ambientali** dedicata alla **tutela** delle **risorse non rinnovabili** e ai **cambiamenti climatici**, con misure e regole semplici e replicabili nei 133 Comuni della Città Metropolitana di Milano.

Nelle politiche di pianificazione e governo territoriale per la riduzione dell'impatto dei cambiamenti climatici e per ostacolare le mutazioni climatiche nel medio e lungo periodo, il PTM della Città Metropolitana di Milano ha integrato misure di mitigazione e adattamento per creare un sistema unitario di risposta al cambiamento climatico che ne contrasti cause ed effetti e che coinvolga una pluralità di attori, differenziando i settori di intervento.

Divulgazione, formazione e trasferibilità

Il fulcro del progetto, sia sul piano nazionale che internazionale, è stato quello di intercettare problematiche comuni legate ai cambiamenti climatici, per individuare soluzioni condivisibili, replicabili e adottabili in diversi contesti.

Per questo nell'ambito di LIFE METRO ADAPT sono state **condotte numerose attività** di **divulgazione al pubblico** delle suddette problematiche e sono stati **realizzati corsi di formazione per professionisti e tecnici**, mettendo a disposizione il *know how* acquisito negli studi effettuati sul territorio.

Seminari tecnici

Per il pubblico in generale sono stati **realizzati 7 seminari tecnici** tematici **dedicati a spiegare l'emergenza climatica**, il **concetto di adattamento climatico** e le **soluzioni naturalistiche**.

I primi seminari sono stati realizzati in presenza, mentre da marzo 2020, data la situazione determinatasi a seguito della pandemia da COVID-19, si è optato per la realizzazione nella modalità [webinar](#). A tali eventi hanno partecipato oltre 300 persone.

Contest fotografico



Figura 6: Locandina del concorso fotografico.
(Autore: Legambiente Lombardia)

Il concorso “*PhotoAdapt - Gli impatti dei cambiamenti climatici nella Città Metropolitana di Milano*” ha cercato di promuovere la conoscenza degli effetti dei cambiamenti climatici nel territorio della Città Metropolitana di Milano e di sviluppare la consapevolezza sulla necessità di azioni urgenti per affrontarli.

Gli scatti in concorso dovevano documentare e divulgare gli effetti del clima che cambia sul nostro ambiente e sulla nostra società. Al concorso hanno partecipato 14 concorrenti con 26 fotografie premiate in occasione dell’evento di chiusura del 28 settembre 2021.

Training tecnici

Nei mesi di giugno 2020, e febbraio e marzo 2021 sono state organizzate 4 sessioni di formazione per tecnici sulla vulnerabilità climatica e le misure di adattamento con NBS. I documenti tecnici e informativi prodotti per tali *training* sono disponibili sulla [METRO ADAPT PLATFORM](#).

Sono state organizzate inoltre 2 visite guidate ai cantieri degli interventi pilota di Masate e Solaro, utili alla messa a confronto tra i tecnici delle Amministrazioni locali e alla esemplificazione della realizzabilità degli stessi interventi.

Networking internazionale

Nell’ottica di creare sinergie tra il progetto e il panorama europeo, nonché di massimizzare l’impatto delle attività di disseminazione previste, lo *staff* di LIFE METRO ADAPT ha partecipato a numerosi eventi internazionali che rappresentano momenti importanti di *networking*, per uno scambio di esperienze e conoscenze di alto livello e la promozione della replicabilità delle buone pratiche generate dal progetto stesso, grazie alla presenza a questi eventi di *stakeholder* provenienti da tutto il mondo.



Figura 7: Conferenza finale di LIFE METRO ADAPT organizzata nell’ambito degli eventi della Pre-COP26 UNFCCC di Milano. Presenti i partner di progetto numerosi stakeholder.
(Autore: Silvia Valenti, Legambiente Lombardia)

In particolare, il *team* di LIFE METRO ADAPT ha preso parte a 2 importanti eventi organizzati dalla Commissione Europea, la “Settimana Europea delle Regioni e delle Città” e la “Settimana Verde Europea” (22 ottobre 2020) – nello specifico ai 3 *webinar* sull’adattamento delle città al clima che cambia e le NBS previsti all’interno di tali eventi – nonché al dibattito sui cambiamenti climatici nell’ambito

dell'iniziativa **"All4Climate - Italy 2021"** in vista dell'incontro preparatorio, ospitato a Milano, della 26-esima Conferenza delle Parti (COP26) della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC). **Nel contesto** degli eventi legati a questo incontro preparatorio (**Pre-COP26**), LIFE METRO ADAPT ha realizzato la propria **Conferenza finale di progetto** (28 settembre 2021).

Infine, durante il **"Nature of Cities Festival"** (22-26 febbraio 2021) LIFE METRO ADAPT ha avuto grande visibilità a livello globale grazie all'organizzazione di *workshop* tematici e di una visita virtuale agli interventi pilota realizzati dal progetto nella Città Metropolitana di Milano.

Linee guida

Sono state **redatte** alcune semplici **Linee guida utili** alla **realizzazione** di **"Sistemi di drenaggio sostenibile attraverso le NBS"**.

Un primo *set* di Linee guida fornisce un supporto alle opportunità e modalità di finanziamento delle NBS attraverso diversi strumenti di livello locale, sovralocale e nazionale. Un secondo *set* di Linee guida riguarda, invece, gli standard tecnici di riferimento per la realizzazione di opere che impiegano le NBS.

Anche queste **Linee guida** sono rese disponibili gratuitamente e in forma facilmente **consultabili** mediante la [METRO ADAPT PLATFORM](#).

Coinvolgimento dei Contratti di Fiume di Regione Lombardia

LIFE METRO ADAPT, tramite Città Metropolitana di Milano e Legambiente Lombardia, ha **interloquito ufficialmente** con il **coordinamento** dei **Contratti di Fiume di Regione Lombardia**, condividendo gli strumenti elaborati e i "progetti pilota" realizzati, che sono stati poi inviati ai sottoscrittori dei singoli Contratti.

Spettacoli teatrali



Figura 8: Una scena dello spettacolo "Pale Blue Dot".
(Fonte: Teatro Ardito Desio)

L'arte ha un ruolo fondamentale nella divulgazione di concetti complessi. Nell'ambito di LIFE METRO ADAPT sono state **messe in scena 8 performance** dello **spettacolo teatrale "Pale Blue Dot"** della compagnia Ardito Desio: 7 in 6 teatri dell'area metropolitana di Milano (Cormano, Parabiago, Paullo, Cesano Boscone, Gorgonzola e Milano) e 1 da remoto tramite il *live streaming* del canale *Youtube* del progetto.

Inoltre, per le scuole e a distanza, è stato **messo in scena** lo **spettacolo "Gli Alberi Ballano"** della compagnia Ardito Desio. A tale spettacolo, svoltosi in data 3 giugno 2021, durante la "Giornata Mondiale dell'Ambiente", hanno partecipato circa 1.500 spettatori.

Comunicazione social

Gli effetti del cambiamento climatico possono essere contrastati da istituzioni locali e cittadini con una serie di regole sulle misure di “resilienza” trasmesse al maggior numero possibile di *target* facendo ricorso a tutti gli strumenti di comunicazione utili, non solo i *media* tradizionali, ma anche i **social network**.

Per mantenere aggiornati gli *stakeholder* e il pubblico in generale sugli avanzamenti di LIFE METRO ADAPT e sulle notizie rilevanti relative ai cambiamenti climatici e alla resilienza urbana, sono stati sviluppati una pagina [Facebook](#), un canale [Youtube](#) e profili [Instagram](#) e [Twitter](#) dedicati.

Nel corso della durata del progetto sono state realizzate inoltre 9 [Newsletter](#), inviate a oltre 1.000 iscritti. Sono stati registrati poi 8 video informativi in inglese e italiano (riportanti grafici, interviste, casi studio e azioni progettuali) e 1 video di animazione didattica, diffuso a tutti gli istituti superiori della Città Metropolitana di Milano.

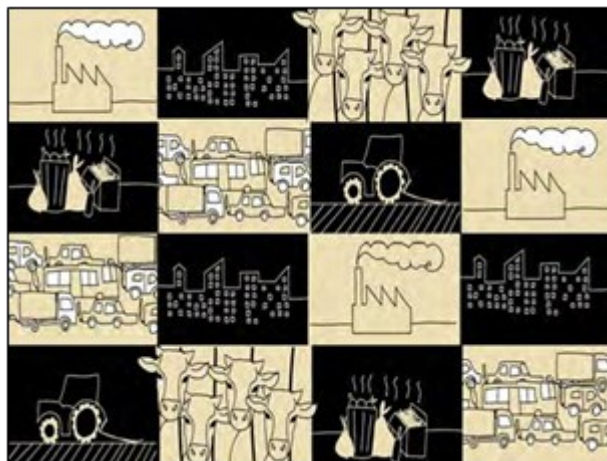


Figura 9: Una delle scene del video realizzato per le scuole.
(Autore: Ramona Mismetti)

Ufficio stampa

Le attività di comunicazione hanno visto anche l'impiego di un Ufficio stampa per la redazione di 10 comunicati stampa che hanno avuto pubblicazione su giornali quotidiani, su *magazine* di settore e periodici, nonché su vari siti *web*, e che hanno dato seguito a interviste televisive e radiofoniche.

Confronto e condivisione con circoli di Legambiente a livello nazionale e interregionale

Legambiente ha organizzato 2 momenti di lavoro con i circoli delle Città Metropolitane di Bologna e Firenze che si sono svolti da remoto e hanno coinvolto circa 50 persone interessate.

Il progetto LIFE METRO ADAPT è stato inoltre presentato all'interno del gruppo di lavoro tematico “Lotta alla crisi climatica” durante l'Assemblea nazionale dei circoli di Legambiente che si è tenuta online il 26 ottobre 2020 alla presenza di oltre 200 soci collegati da tutta Italia.

Il “Manifesto di adattamento ai cambiamenti climatici” dei circoli di Legambiente

Il “Manifesto di adattamento ai cambiamenti climatici” è il risultato della sensibilità e del lavoro che Legambiente compie da anni nei diversi territori e, fra questi, in quello della Città Metropolitana di Milano.

Il “Manifesto di adattamento ai cambiamenti climatici” raccoglie anche le preoccupazioni dei cittadini singoli o di altre associazioni che richiedono un forte impegno alle istituzioni locali che, pur lavorando sul tema del clima da tempo, necessitano di fare senz'altro passi più decisi.

Il “Manifesto di adattamento ai cambiamenti climatici” **rappresenta l’impegno**, da parte dei **circoli territoriali di Legambiente**, a **diffondere** sempre più **sul territorio** la **conoscenza** della **tematica** e a **mantenere** un **atteggiamento vigile** costante di **monitoraggio nei confronti** delle **istituzioni**.

Il “Manifesto di adattamento ai cambiamenti climatici” è stato inviato ai 26 circoli territoriali di Legambiente, di cui 10 hanno già sottoscritto l’impegno.



*Figura 10: Materiale di comunicazione.
(Autore: Silvia Valenti, Legambiente Lombardia)*