

a cura di Roberto Calabresi e Clementina Taliento

Pratiche di sostenibilità

Le best practices ambientali avviate
dagli enti locali in Italia





a cura di Roberto Calabresi e Clementina Taliento

Pratiche di sostenibilità

**Le best practices ambientali avviate
dagli enti locali in Italia**

a cura di Roberto Calabresi e Clementina Taliento

PRATICHE DI SOSTENIBILITÀ

Le best practices ambientali avviate dagli enti locali in Italia

Edizioni Ambiente srl

www.edizioniambiente.it

coordinamento redazionale: Diego Tavazzi

progetto grafico: GrafCo3 Milano

grafica e impaginazione: Roberto Gurdo

© 2014, Edizioni Ambiente

via Natale Battaglia 10, 20127 Milano

tel. 02.45487277, fax 02.45487333

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo libro può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico o meccanico, comprese fotocopie, registrazioni o qualsiasi supporto senza il permesso scritto dell'Editore.

ISBN: 978-88-6627-131-4

I siti di Edizioni Ambiente

www.edizioniambiente.it

www.nextville.it

www.reteambiente.it

www.freebook.edizioniambiente.it

www.puntosostenibile.it

Seguici anche su:

[Facebook.com/EdizioniAmbiente](https://www.facebook.com/EdizioniAmbiente)

[Twitter.com/EdAmbiente](https://twitter.com/EdAmbiente)

[Twitter.com/ReteAmbiente](https://twitter.com/ReteAmbiente)

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	5
1.1 I CAMBIAMENTI CLIMATICI	6
1.2 LA STRATEGIA NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI – LA CONSULTAZIONE PUBBLICA – PROPOSTE E INDICAZIONI	10
1.3 LA STRATEGIA EUROPEA DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	12
2. MITIGAZIONE E ADATTAMENTO: STRATEGIE E MISURE	18
2.1 LE ESPERIENZE IN ITALIA: IL PATTO DEI SINDACI, AGENDE 21 LOCALI ITALIANE	18
2.2 LE BEST PRACTICE: UNA BUONA RAGIONE PER COPIARE!	20
2.3 SCHEDE DEGLI INTERVENTI: LE BEST PRACTICE	21
3. FONTI	72

1. INTRODUZIONE

I centri urbani moderni ospitano due terzi della popolazione mondiale e sono responsabili del 45% dei consumi energetici e del 50% dell'inquinamento atmosferico. Ogni anno accolgono 60 milioni di persone, e si stima che entro la metà del secolo più dei due terzi dell'umanità vivranno nelle città.

Si tende spesso a porre in secondo piano i cambiamenti ambientali, non considerandoli quindi come una causa dei mutamenti climatici attualmente in corso e già molto evidenti sul nostro territorio (pensiamo alle alluvioni degli ultimi anni che hanno colpito molte zone della penisola oppure alle numerose esondazioni e frane registrate quest'anno). Spesso le trasformazioni ambientali che si palesano oggi sono anche il frutto di scelte urbanistiche poco lungimiranti e poco rispettose dell'ambiente.

Le città stanno vivendo un processo di trasformazione che le vede coinvolte in una presa di coscienza dei cambiamenti climatici e che le porta verso un percorso di adattamento a tali cambiamenti.

Le amministrazioni locali stanno dimostrando di voler agire e, soprattutto, di aver compreso che molte azioni che implicano la riduzione di risorse ambientali e un eccessivo consumo di suolo portano a mutamenti ambientali irreversibili che impattano sul territorio, riducendo la permeabilità dei suoli urbani, la copertura di vegetazione e la rigenerazione naturale delle risorse ambientali.

Le politiche di adattamento nel nostro paese sono appena partite e gli enti locali cominciano a ragionare seriamente su come intervenire sul territorio e su come progettare azioni future, tenendo conto dei cambiamenti in atto. Sul versante della mitigazione, l'Italia insieme agli altri paesi europei, stanno agendo sulla base delle indicazioni del Protocollo di Kyoto e degli obiettivi europei per ridurre le emissioni di anidride carbonica legate all'utilizzo dei combustibili fossili.

Oltre gli enti locali, anche le scuole sono coinvolte in questo processo. Comprendere che si possono limitare i consumi di energia anche semplicemente modificando il proprio comportamento all'interno degli edifici scolastici, è fondamentale perché attiva un processo virtuoso

per cui gli studenti assumono maggiore consapevolezza e svolgono un ruolo proattivo anche fuori dalle mura scolastiche (in molti casi i ragazzi, studiando le tematiche ambientali, quando rientrano a casa sensibilizzano le famiglie verso i temi dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili).

Il tema si sposta dall'efficienza alle rinnovabili alla mobilità sostenibile, settore quest'ultimo in cui ci sono esperienze attivate dai comuni e dalle scuole molto interessanti in Italia e all'estero per riuscire a dimostrare che lo spostamento casa – scuola o casa – lavoro è possibile con sistemi sostenibili. Anche sul fronte della raccolta differenziata ci sono esperienze che dimostrano come gli studenti applichino anche nella vita quotidiana le esperienze apprese, facendosi promotori verso gli adulti di comportamenti virtuosi.

Gran parte degli enti locali italiani, con l'adesione all'iniziativa del Patto dei sindaci, dimostrano una presa di coscienza per il raggiungimento degli obiettivi europei su questi temi e, soprattutto, per l'adozione di strategie che rendano più resilienti le città.

Questa pubblicazione on line vuole raccontare l'esperienza del progetto Pratiche di sostenibilità di Kyoto Club che mira a diffondere i temi della sostenibilità ambientale con una attenzione particolare verso i cittadini e il territorio attraverso la divulgazione delle buone pratiche esistenti nel nostro paese.

Il progetto Pratiche di sostenibilità ha ricevuto il sostegno del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

1.1 I CAMBIAMENTI CLIMATICI

“Le conseguenze dei cambiamenti climatici sono sempre più tangibili in Europa e nel mondo intero. La temperatura media globale, attualmente superiore di 0,8 °C ai livelli del periodo pre-industriale, è in continuo aumento. Alcuni processi naturali sono stati modificati, le dinamiche delle precipitazioni stanno cambiando, i ghiacciai si stanno sciogliendo, lo specchio d'acqua dei mari si sta alzando” (Commissione europea COM 2013-216).

Quando si parla di clima si fa riferimento a tutte quelle condizioni atmosferiche che caratterizzano una determinata zona della Terra.

I dati climatici (temperature, precipitazioni, umidità, ventilazione ecc.), che vengono elaborati e registrati nell'arco di un dato periodo temporale, solitamente almeno un trentennio, permettono di classificare le zone del pianeta e valutarne la loro vulnerabilità.

Il clima della Terra non è costante, le variazioni climatiche degli ultimi decenni sono determinate dalla concentrazione elevata di anidride carbonica e di altri gas a effetto serra derivanti dalle attività umane. L'impatto dell'attività antropica sul pianeta è evidenziato anche dall'ultimo rapporto dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

Tali variazioni del clima riguardano principalmente: aumento della temperatura globale, fusione dei ghiacciai e del permafrost, innalzamento del livello degli oceani, intensificarsi di eventi estremi come alluvioni, uragani, siccità.

“La temperatura misurata sulla terraferma europea nell'ultimo decennio (2002-2011) è stata in media superiore di 1,3 °C ai livelli del periodo pre-industriale, segnando pertanto un aumento superiore rispetto alla media globale. Sono in aumento i fenomeni meteorologici estremi, con una maggiore frequenza di ondate di calore, incendi boschivi e siccità nell'Europa meridionale e centrale. Si prevedono precipitazioni e alluvioni crescenti nell'Europa del nord e nord-orientale, con un aumento del rischio di alluvioni ed erosioni costiere. Una maggiore frequenza di questo tipo di eventi con tutta probabilità aumenterà la portata delle catastrofi e si tradurrà in perdite economiche, problemi per la sanità pubblica e in una maggiore mortalità. La gravità degli impatti nell'Ue varia a seconda delle condizioni climatiche, geografiche e socioeconomiche. Tutti i paesi dell'Ue sono esposti ai cambiamenti climatici. Tuttavia alcune regioni sono più esposte al rischio di altre. Il bacino del Mediterraneo, le zone montane, le pianure con grande densità di popolazione, le zone costiere, le regioni isolate e l'Artico sono particolarmente vulnerabili. Inoltre, tre quarti della popolazione europea vive in zone urbane, che spesso non hanno i giusti mezzi per

adattarsi e sono esposte a ondate di calore, alluvioni o all'innalzamento dei livelli del mare.

Molti settori economici dipendono direttamente dalle condizioni climatiche e devono già fare fronte agli impatti dei cambiamenti climatici in settori come l'agricoltura, la selvicoltura, il turismo balneare e invernale, la sanità e la pesca. Sono colpiti anche i principali servizi di pubblica utilità, come i fornitori di energia e acqua.

Gli ecosistemi e i servizi da loro forniti subiscono gli impatti negativi dei cambiamenti climatici, cui consegue un declino accelerato della biodiversità e una capacità ridotta degli stessi ecosistemi di assorbire gli eventi naturali estremi. I cambiamenti climatici avranno conseguenze in termini di disponibilità delle risorse naturali di base (acqua, terreno), con un forte impatto sull'agricoltura e la produzione industriale in alcune aree" (Commissione europea, COM 2013-216).

I cambiamenti climatici sono uno dei temi ambientali più dibattuti a livello internazionale: si cominciò a parlarne circa 30 anni fa, nel 1985, quando un gruppo di scienziati, per lo più climatologi, riunitisi a Villach in Austria, lanciò un allarme rivolto alle Nazioni unite: "Attenzione, stiamo inquinando a tal punto l'atmosfera che il clima sta cambiando, e il cambiamento potrebbe proseguire e diventare davvero pericoloso per l'umanità; dovremmo fare tutti qualcosa per evitarlo". Si tratta di una previsione che anticipò l'incremento del riscaldamento globale, che ha trovato una valida conferma nei dati climatici degli anni successivi.

Fu a partire da tale consapevolezza e per conoscere in modo esaustivo le condizioni climatiche presenti e future che nacque l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), istituito nel 1988 dalla World Meteorological Organization (WMO) e dal United Nations Environment Programme (UNEP). Il principale obiettivo fu quello di fornire una chiara visione scientifica dello stato attuale delle conoscenze sui cambiamenti climatici e sulle possibili ripercussioni ambientali e socio-economiche.

Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici

In climatologia per mitigazione si intende un'attività che mira a individuare e attuare le migliori soluzioni per ridurre l'effetto antropico sul clima del nostro pianeta attraverso una diminuzione delle emissioni di CO_2 che derivano dall'attività umana. I gas serra derivano sia da processi naturali, sia dalle attività umane: il principale, tra i gas serra naturali in atmosfera, è il vapore acqueo. La maggior parte dei gas serra presenti in atmosfera, dalla rivoluzione industriale in poi, derivano dalle attività umane che rilasciano un'enorme quantità di gas, incidendo così sull'aumento delle concentrazioni in atmosfera e potenziando il fenomeno del global warming. Tra i principali gas serra che derivano dall'attività umana troviamo: la CO_2 (combustione di carburanti fossili come petrolio, carbone e gas, utilizzata per produrre energia, nel settore del trasporto, dell'industria e in ambito domestico, attività di deforestazione); il CH_4 (in agricoltura; messa a discarica dei rifiuti); i gas fluorurati OF-gas (HFC, PFC e SF_6) nelle attività industriali (i fluorurati sono sostanze chimiche artificiali che vengono usate in vari settori).

Tra le principali strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici troviamo l'efficienza energetica, l'utilizzo di fonti rinnovabili al posto di fonti fossili, le attività di riforestazione e piantumazione.

Senza mitigazione non può esserci adattamento ai cambiamenti climatici, dal momento che se la mitigazione mira a ridurre le cause del climate change, l'adattamento agisce sulle conseguenze. Consiste, infatti, nell'individuare in ogni settore d'attività umana, i rischi e gli impatti causati dai cambiamenti climatici già in atto o futuri (previsti) e permette di attuare alcune misure per contenerli, con l'obiettivo di assicurare uno sviluppo sostenibile ed evitare di pagare le conseguenze economiche che deriverebbero dall'inazione sui nostri territori. Alcuni paesi europei hanno definito strategie, programmi e piani di adattamento ai cambiamenti climatici.

I cambiamenti climatici rappresentano, infatti, una delle sfide a cui siamo tutti chiamati e che presto dovremo affrontare. I comuni e le

amministrazioni pubbliche hanno in mano gli strumenti grazie ai quali attuare azioni di adattamento e mitigazione e conoscere le vulnerabilità presenti sul proprio territorio, affinché sia più semplice l'adozione di buone pratiche in ambito ambientale.

Le autorità locali hanno quindi l'opportunità di agire per la mitigazione dei cambiamenti climatici nel proprio ambito territoriale.

1.2 LA STRATEGIA NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI – LA CONSULTAZIONE PUBBLICA – PROPOSTE E INDICAZIONI

Nel marzo 2011 la Commissione europea ha inaugurato la piattaforma europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici (Climate-Adapt) finalizzata a migliorare il processo decisionale per l'adattamento, in particolare con funzione di volano per spingere gli stati membri dell'Ue ad attivare gli archivi e i database sull'adattamento. Nell'aprile 2013 la Commissione europea ha adottato e pubblicato la Strategia europea di adattamento (Sea) con l'obiettivo principale di rendere l'Europa più resiliente ai cambiamenti climatici mediante una migliore capacità di prevenzione del rischio degli impatti dei cambiamenti climatici a livello locale, regionale, nazionale ed europeo. La Sea dev'essere un punto di riferimento per le relative strategie nazionali e regionali già adottate in Europa o per quelle in via di preparazione.

A oggi, 15 stati membri dell'Ue e uno stato europeo non membro (Svizzera) hanno adottato una Strategia nazionale di adattamento (Sna), mentre altri hanno intrapreso il percorso di elaborazione e si stanno indirizzando verso l'adozione di una strategia nazionale.

L'Italia è tra i paesi che stanno elaborando una Sna. A tal fine, nel luglio 2012, l'allora ministro dell'ambiente ha affidato al Cmcc (Centro euro-mediterraneo sui cambiamenti climatici), tramite un accordo programmatico – “Elementi per l'elaborazione della strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (Sna)” – il coordinamento tecnico-scientifico per acquisire le informazioni di base necessarie

per elaborare la Sna. È stato quindi istituito a questo scopo un tavolo tecnico composto da circa 100 esperti nazionali provenienti da università, enti di ricerca e fondazioni.

La Sna italiana, aperta a consultazione pubblica fino a dicembre 2013 (da ottobre) dovrà giungere a termine entro il 2014. La Strategia è un passaggio fondamentale per poter avviare la fase di elaborazione di un eventuale Piano nazionale di adattamento (Pna).

La Strategia, che verrà approvata nei prossimi mesi, terrà conto delle seguenti priorità di intervento:

1. l'effettiva integrazione delle politiche del territorio con riferimento ai Piani di tutela delle acque, dissesto idrografico, assetto idrogeologico, intervenendo con la limitazione degli usi a fini urbani e produttivi delle zone individuate ad alta vulnerabilità;
2. contenimento del consumo del suolo, anche in coerenza con il disegno di legge quadro in materia di valorizzazione delle aree agricole e di contenimento dei suoli;
3. manutenzione dei corsi d'acqua attraverso interventi di regimazione idraulica, di ricalibratura e di pulizia degli alvei;
4. gestione delle acque reflue al fine di accrescere la resilienza dei centri urbani;
5. recupero di terreni degradati e dismessi, privilegiando la promozione di attività agricole di qualità, misure di riforestazione con specie autoctone e di valorizzazione degli ecosistemi;
6. ripristino della gestione dei suoli nelle aree più esposte al rischio di frane (terrazzamenti e coltivazioni dedicate);
7. riduzione delle vulnerabilità del sistema energetico rispetto all'approvvigionamento delle fonti primarie (diversificazione delle fonti primarie, promozione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica, demand side management, utilizzo di sistemi di stoccaggio dell'energia, integrazione e sviluppo delle reti, utilizzo di contratti che prevedano un'interruzione del servizio).

1.3 LA STRATEGIA EUROPEA DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'adattamento ai cambiamenti climatici è un tema di cui i governi nazionali e le comunità locali hanno iniziato a occuparsi da pochi anni come reazione all'evidenza delle modifiche in corso al clima e degli impatti che esse generano nei sistemi socio-economici.

L'adozione preventiva di azioni di adattamento può proteggere la società dagli impatti dei cambiamenti climatici, che possono essere potenzialmente molto costosi. Come evidenziato nella Strategia europea, investendo un euro oggi per la protezione delle inondazioni, se ne risparmierebbero sei euro nel futuro (Commissione europea COM, 2013-216 final). Secondo la Commissione europea, il costo minimo di un mancato adattamento ai cambiamenti climatici a livello europeo andrebbe dai 100 miliardi di euro all'anno nel 2020 ai 250 miliardi di euro all'anno nel 2050. Lo scorso 16 aprile 2013 la Commissione europea ha presentato la Strategia europea di adattamento ai cambiamenti climatici (COM 2013-216 final), introducendo così un quadro normativo mirato a rendere l'Unione europea sempre più pronta ad affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici, attraverso un sostegno agli stati membri, alle organizzazioni transnazionali e agli operatori locali con adeguate azioni a livello regionale.

La strategia si basa su tre principali obiettivi.

1. Promuovere e supportare l'azione da parte degli stati membri. Oggi sono quindici i paesi europei che hanno adottato una strategia di adattamento. La Commissione incoraggerà tutti gli stati membri a muoversi su questo fronte e metterà a disposizione fondi per aiutarli a migliorare le loro capacità di adattamento. Sosterrà inoltre gli sforzi delle città in tal senso, invitandole a sottoscrivere un impegno su modello del Patto dei sindaci.
2. Promuovere l'adattamento nei settori particolarmente vulnerabili, facendo sì che l'Europa possa contare su infrastrutture più resilienti e promuovendo l'uso delle assicurazioni e di schemi statali di copertura del rischio, per la tutela contro le catastrofi.

3. Assicurare processi decisionali informati, colmando le lacune nelle conoscenze in fatto di adattamento e dando maggiore impulso alla piattaforma europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici (Climate-ADAPT).

La strategia è costituita da una serie di documenti: il documento principale è la comunicazione della Commissione europea “An EU Strategy on adaptation to climate change”, che specifica le azioni da intraprendere nelle tre aree prioritarie sintetizzate in precedenza. La comunicazione è accompagnata da dodici documenti che affrontano il tema dell'adattamento in specifici settori e aree politiche (migrazioni, aree marine e costiere, salute, infrastrutture, agricoltura, politiche di coesione e assicurazioni) e da linee guida per la preparazione delle strategie nazionali e locali di adattamento.

Nei prossimi anni, le attività della Commissione europea nell'ambito della strategia comprenderanno il supporto dei paesi membri, la preparazione di un piano di lavoro pluriennale per definire le priorità tematiche dei finanziamenti e la preparazione di iniziative a supporto dell'adattamento urbano. Nel 2017, la Commissione renderà conto al Parlamento europeo e al Consiglio europeo dello stato di implementazione della strategia e proporrà, se necessaria, una revisione per rendere vincolanti gli obiettivi definiti nella Strategia.

Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni

“L'obiettivo principale della strategia di adattamento dell'Ue è contribuire a rendere l'Europa più resiliente ai cambiamenti climatici. Ciò richiede una migliore preparazione e capacità di reazione agli impatti dei cambiamenti climatici a livello locale, regionale, nazionale e unionale, puntando sullo sviluppo di un approccio coerente e un migliore coordinamento”.

Sulla scia del successo del proprio progetto pilota ‘Adaptation strategies for European cities’, la Commissione continuerà a promuovere

re le strategie di adattamento urbane. L'elaborazione delle azioni di adattamento urbane sarà coordinato con altre politiche dell'Ue in base al modello del Patto dei sindaci, un'iniziativa a cui hanno aderito su base volontaria oltre 4.000 autorità locali e finalizzata a migliorare la qualità della vita urbana perseguendo gli obiettivi dell'Ue in materia di clima ed energia.

Azione 1: incoraggiare tutti gli Stati membri ad adottare strategie di adattamento globali. La Commissione sta mettendo a punto degli orientamenti per l'elaborazione di strategie di adattamento volti a sostenere gli Stati membri dell'Ue nello sviluppo, nell'attuazione e nella revisione delle rispettive politiche in tema di adattamento. Gli orientamenti trattano aspetti non affrontati nelle attuali strategie di adattamento, come questioni di natura transfrontaliera, e la necessità di garantire coerenza con i piani nazionali di gestione del rischio di catastrofe. Entro il 2014 la Commissione metterà a punto un quadro comparativo sulla capacità di adattamento, individuando indicatori chiave per misurare il grado di preparazione degli Stati membri. Nel 2017, in base alle relazioni ottenute ai sensi del regolamento sul meccanismo dell'Ue per monitorare le emissioni di gas a effetto serra e al quadro comparativo sulla capacità di adattamento, la Commissione valuterà se le azioni intraprese negli Stati membri sono sufficienti. Se riterrà che i progressi siano stati insufficienti, sulla base della portata e qualità delle strategie, la Commissione vaglierà immediatamente l'opportunità di proporre uno strumento giuridicamente vincolante.

Azione 2: sostenere il consolidamento delle capacità e rafforzare le azioni di adattamento in Europa con i fondi LIFE (2013-2020). La Commissione promuoverà l'adattamento soprattutto nelle seguenti aree vulnerabili: gestione transfrontaliera delle alluvioni, sostenendo gli accordi di collaborazione basati sulla direttiva Ue sulle alluvioni; gestione costiera transfrontaliera, con particolare attenzione ai delta ad alta densità abitativa e alle città costiere; integrazione delle azioni di adattamento nella pianificazione territoriale urbana, nella disposizione dei fabbricati e nella gestione delle risorse naturali; aree montane e insulari, con particolare attenzione ai settori dell'agricoltura,

selvicoltura e turismo sostenibili e resilienti; gestione sostenibile delle acque; interventi contro la desertificazione e gli incendi boschivi in aree a rischio di siccità. La Commissione sosterrà l'elaborazione di valutazioni della vulnerabilità e di strategie di adattamento, anche di natura transfrontaliera. La Commissione promuoverà attività di sensibilizzazione sull'adattamento, tra cui lo sviluppo di indicatori, nonché la comunicazione e la gestione relative ai rischi.

Azione 3: includere l'adattamento nel quadro del Patto dei sindaci (2013/2014). La Commissione, sulla base del modello dell'iniziativa del Patto dei sindaci, sosterrà le iniziative di adattamento nelle città, in particolare promuovendo l'impegno su base volontaria di adottare strategie di adattamento locali e attività di sensibilizzazione.

Azione 4: colmare le lacune nelle competenze. Le principali lacune a livello di competenze sono: informazioni sui danni e sui costi e i vantaggi dell'adattamento; analisi e valutazioni del rischio a livello regionale e locale; quadri di riferimento, modelli e strumenti a sostegno del processo decisionale e della valutazione dell'efficacia delle varie misure di adattamento; strumenti di monitoraggio e valutazione delle iniziative di adattamento già realizzate. Nel quadro dell'attuazione della sua strategia, la Commissione continuerà a collaborare con gli Stati membri e con i soggetti interessati per colmare tali lacune di competenze e per individuare gli strumenti e le metodologie idonee a tal fine. Le relative conclusioni confluiranno nella programmazione di Orizzonte 2020 (2014-2020) e risponderanno all'esigenza di interfaccie migliori tra scienza, politica ed economia. Le conclusioni saranno usate anche per migliorare le informazioni disponibili sulla piattaforma Climate-ADAPT. La Commissione promuoverà le valutazioni della vulnerabilità svolte a livello di Ue, tenendo conto tra l'altro della panoramica dei rischi naturali e di origine umana intersettoriale e relativa a tutta l'Ue che la stessa Commissione elaborerà nel 2013. La Commissione sosterrà in particolar modo il Centro comune di ricerca nel suo intento di stimare le implicazioni dei cambiamenti climatici e rianalizzierà in maniera approfondita il ruolo svolto dai cambiamenti climatici nell'Ue. Queste attività confluiranno nelle relazioni di va-

lutazione integrata delle minacce e dei rischi (“Integrated threat and risk assessment reports”), che saranno adottate dalla Commissione e dall’Alta rappresentante (2015).

Azione 5: sviluppare ulteriormente la piattaforma Climate-ADAPT e farla diventare un punto di riferimento per le informazioni sull’adattamento in Europa. La Commissione e il See miglioreranno l’accesso alle informazioni e rafforzeranno le interazioni tra Climate-ADAPT e altre piattaforme del settore, tra cui figurano anche portali sull’adattamento nazionali e locali (2013/2014). Sarà data particolare attenzione alle valutazioni sui costi e i benefici delle diverse politiche adottate e al finanziamento dell’innovazione, puntando su una maggiore interazione con le autorità regionali e locali e con gli enti finanziari. I lavori per l’inclusione dei futuri servizi climatici Copernicus saranno svolti nel 2014.

Azione 6: favorire una Politica agricola comune (Pac), una politica di coesione e una Politica comune della pesca (Pcp) a prova di clima. Si forniscono già orientamenti nel quadro della strategia su come integrare ulteriormente l’adattamento nell’ambito della Pac e della politica di coesione. Orientamenti analoghi per la Pcp saranno disponibili nel 2013. Tali iniziative sono rivolte alle autorità di gestione e ad altri soggetti coinvolti nella progettazione, nello sviluppo e nell’attuazione del programma 2014-2020. Gli Stati membri e le regioni possono anche attingere ai fondi della politica di coesione e alla Pac per il periodo 2014-2020 per colmare le lacune di competenze e investire nelle analisi, nelle valutazioni del rischio e negli strumenti necessari e ampliare così le proprie capacità di adattamento.

Azione 7: garantire un’infrastruttura più resiliente. Nel 2013 la Commissione incaricherà le organizzazioni di normalizzazione europee di iniziare un lavoro di mappatura delle norme di rilevanza industriale nei settori dell’energia, dei trasporti e dell’edilizia al fine di individuare le norme che sarà necessario rianalizzare per considerare meglio gli aspetti legati all’adattamento. La Commissione fornirà inoltre orientamenti strategici rivolti a coloro che sviluppano i progetti nell’ambito delle infrastrutture e dei beni materiali, nell’ottica di garantire la ne-

cessaria resilienza ai cambiamenti climatici degli investimenti vulnerabili. Sulla base dei risultati della sua comunicazione sull'infrastruttura verde, nel 2013 la Commissione valuterà l'eventuale necessità di emettere ulteriori orientamenti per le autorità e le istanze decisionali, la società civile, le imprese private e gli addetti alla conservazione, al fine di garantire una piena mobilitazione degli approcci all'adattamento basati sugli ecosistemi.

Azione 8: promuovere prodotti assicurativi e altri prodotti finanziari per decisioni d'investimento e commerciali resilienti. Il Libro verde sull'assicurazione contro le calamità naturali o antropogeniche, adottato congiuntamente alla presente strategia, costituisce un primo passo per incoraggiare gli assicuratori a migliorare il modo in cui contribuiscono a gestire i rischi legati ai cambiamenti climatici. La Commissione mira a migliorare la penetrazione sul mercato delle assicurazioni contro le catastrofi naturali e di sviluppare appieno le potenzialità dei premi delle assicurazioni e di altri prodotti finanziari per la sensibilizzazione sulla prevenzione e l'attenuazione dei rischi e per la resilienza a lungo termine degli investimenti e delle decisioni commerciali (2014-2015).

La presente strategia istituisce un quadro e dei meccanismi per consentire all'Ue di raggiungere un nuovo livello nella capacità di affrontare gli impatti attuali e futuri dei cambiamenti climatici. La Commissione propone di raggiungere tale obiettivo incoraggiando e sostenendo le azioni intraprese dagli Stati membri in materia di adattamento, in modo da creare le basi per decisioni più consapevoli negli anni a venire e in modo da rendere i settori chiave dell'economia e delle varie politiche più resilienti agli effetti dei cambiamenti climatici.

2. MITIGAZIONE E ADATTAMENTO: STRATEGIE E MISURE

2.1 LE ESPERIENZE IN ITALIA: IL PATTO DEI SINDACI, AGENDE 21 LOCALI ITALIANE

Il Patto dei sindaci

Nel 2008, per sostenere gli enti locali all'attuazione delle politiche nel campo dell'energia sostenibile la Commissione europea, consapevole che i governi locali svolgono un ruolo fondamentale nella mitigazione degli effetti conseguenti ai cambiamenti climatici, ha lanciato il Patto dei sindaci, movimento che spinge le amministrazioni locali e regionali al raggiungimento degli obiettivi europei di riduzione delle emissioni.

Il percorso delineato dal Patto per accompagnare i firmatari al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni, è organizzato in una serie di passaggi obbligati: inizialmente i firmatari del Patto debbono impegnarsi a preparare un Inventario di base delle emissioni e successivamente presentare, entro l'anno successivo alla firma, un Piano d'azione per l'energia sostenibile in cui sono indicate le azioni principali che essi intendono avviare e completare entro il periodo indicato.

Diversi sono i vantaggi che scaturiscono dall'adesione a un percorso virtuoso di riduzione delle emissioni di gas climalteranti, oltre al vantaggio scontato degli effetti benefici della mitigazione:

- la creazione di posti di lavoro stabili e qualificati non subordinati alla delocalizzazione;
- un ambiente e una qualità della vita più sani;
- un'accresciuta competitività economica;
- una maggiore indipendenza energetica;
- la creazione di una banca dati di buone prassi creata dai firmatari del Patto è una eccezionale fonte d'ispirazione, in quanto mostra a colpo

d'occhio gli ambiziosi obiettivi fissati dagli altri firmatari e le misure chiave che questi hanno identificato per il loro raggiungimento.

Il Patto dei sindaci, attraverso le figure dei coordinatori del Patto e dei sostenitori del Patto, fornisce assistenza ai piccoli enti locali che non sono in grado di affrontare alcuni passaggi e tener quindi fede agli impegni presi a causa di scarsità di risorse o per mancanza di strumenti tecnici adeguati.

Il coordinamento delle Agende 21 locali in Italia

Agenda 21 nasce durante la Conferenza su ambiente e sviluppo di Rio de Janeiro nel 1992 con il Piano d'azione dell'Onu per lo sviluppo sostenibile.

Il Coordinamento Agende 21 locali italiane, associazione creata nel 2000 senza scopo di lucro, persegue esclusivamente finalità di solidarietà sociale, svolgendo attività nel settore della tutela e della valorizzazione della natura e dell'ambiente.

Più specificatamente, l'associazione ha per scopo la promozione in Italia, e in particolare nelle aree urbane, del processo di Agenda 21 locale per rendere sostenibile lo sviluppo integrando aspetti economici, sociali e ambientali, secondo gli indirizzi delle Carte di Aalborg, Goteborg e Ferrara.

Agenda 21 sintetizza le azioni specifiche e le strategie da realizzare su scala globale, nazionale e locale da parte dei paesi firmatari in ogni area in cui l'attività umana danneggia l'ecosistema. In particolare indica la necessità di ogni autorità locale di elaborare una Agenda 21 locale per la comunità e per favorire uno sviluppo equo e durevole.

Per il raggiungimento dello scopo sociale, il Coordinamento Agende 21 locali italiane si impegna in particolare a:

- promuovere i principi e la pratica dello sviluppo sostenibile e dell'Agenda 21 locale;
- favorire e potenziare lo scambio di informazione sui temi relativi all'Agenda 21 locale tra gli enti e operatori coinvolti;

- monitorare, raccogliere, diffondere e valorizzare studi, ricerche, buone pratiche e in generale esperienze positive di sviluppo sostenibile e Agenda 21 locale;
- promuovere e facilitare la costituzione di gemellaggi tra enti che stanno svolgendo processi di Agenda 21 locale;
- promuovere e facilitare la candidatura dell'associazione e dei soci a progetti e iniziative internazionali e nazionali;
- collaborare attivamente con l'Unione europea, il governo italiano e le altre reti internazionali, nonché con le associazioni di regioni ed enti locali per la promozione reciproca e per concertare, organizzare e realizzare iniziative congiunte;
- partecipare a convegni nazionali e internazionali (conferenze mondiali);
- partecipare a corsi di formazione (master);
- riunire Gruppi di lavoro tematici sui processi Agenda 21 locale;
- sostenere progetti di sostenibilità locale (patrocinio, finanziamento);
- creare una rete di partner;
- tradurre e diffondere i documenti internazionali sullo sviluppo sostenibile;
- diffondere un calendario degli eventi nazionali e internazionali;
- organizzare convegni e seminari;
- diffondere bandi nazionali e internazionali per buone pratiche di sostenibilità.

2.2 LE BEST PRACTICE: UNA BUONA RAGIONE PER COPIARE!

Le buone prassi o best practice sono le esperienze e i progetti di qualità realizzati sul territorio a opera di enti, società o cittadini, che portano benefici nel settore ambientale e sono replicabili. Tra i vantaggi delle best practice:

- sono spesso innovative e contribuiscono alla raccolta dei dati necessari alla ricerca di nuove applicazioni o al miglioramento delle esistenti;
- sono visibili sul territorio contribuendo alla diffusione del know how su tecnologia e applicazione;

- portano un reale beneficio in termini economici e di sostenibilità nel settore di applicazione;
- sono replicabili in tutto, o in parte, e possono quindi essere prese come esempio di intervento su altri territori più o meno simili.

Questa pubblicazione mira a diffondere le best practice realizzate, favorendo la loro diffusione.

Nei paragrafi che seguono sono state suddivise secondo un criterio tematico in modo da facilitare la lettura. In particolare i settori trattati riguardano la mobilità sostenibile, gli interventi di mitigazione e adattamento sul territorio urbano, l'efficienza energetica in edilizia, l'applicazione delle fonti energetiche rinnovabili, i rifiuti e gli interventi realizzati dalle comunità in più settori (Smart Communities).

2.3 SCHEDE DEGLI INTERVENTI: LE BEST PRACTICE

2.3.1 Mobilità sostenibile

Rendere ecocompatibili le modalità di spostamento, soprattutto all'interno delle città, significa migliorare il bilancio energetico e le prestazioni ambientali del sistema dei trasporti e al tempo stesso migliorare la vita dei cittadini in termini di salute e sicurezza. Il contesto urbano, infatti, rappresenta una grande sfida per la sostenibilità poiché la gran parte dei cittadini europei vive in città. Divulgare lo sviluppo di sistemi di mobilità sostenibile incoraggia i cittadini e gli amministratori verso un percorso virtuoso di riduzione delle emissioni.

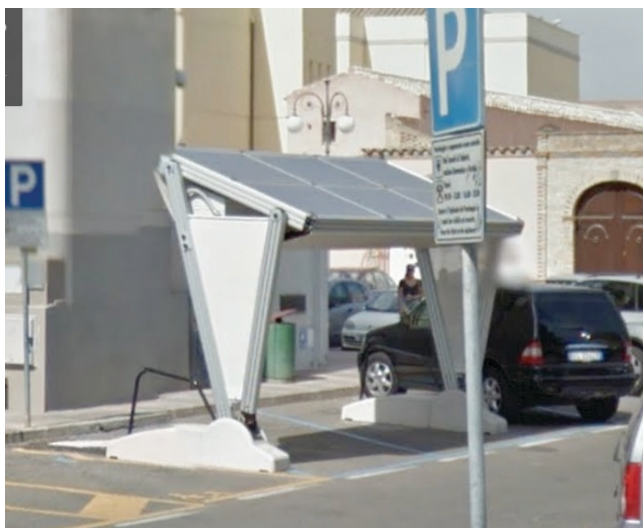
Comune di Quartu sant'Elena (Ca) – Fotovoltaico per ricarica veicoli elettrici e altri interventi

Il comune di Quartu Sant'Elena dal 2005 si è attivato con una serie di azioni che hanno portato a due esempi di eccellenza, il primo rappresentato dalla installazione, nel corso del 2012, di un'isola di ricarica

per veicoli elettrici nell'area antistante il palazzo comunale. L'isola di ricarica è costituita da una pensilina fotovoltaica che permette di ospitare un veicolo di dimensioni medie o 2 mini car. L'impianto fotovoltaico genera gratuitamente energia elettrica che viene utilizzata per la ricarica (gratuita) dei veicoli elettrici dei cittadini che ne fanno richiesta. Tale facilitazione porta a incentivare l'uso dei mezzi di spostamento elettrico che abbattano notevolmente le emissioni di gas serra, degli inquinanti e del rumore nel centro cittadino. La sistemazione di tale impianto rientra tra le iniziative portate avanti dall'amministrazione comunale per realizzare in città un sistema di mobilità più sostenibile per l'ambiente.

L'impianto fotovoltaico installato sulla pensilina è costituito da 6 pannelli in silicio policristallino per una potenza complessiva installata pari a 1,44 kWp, ed è stato finanziato con fondi comunali.

Il secondo esempio di eccellenza è denominato *Quarto ad urbe condita* – sviluppo paesaggistico a sostegno del territorio di Agenda 21, attivato nel corso degli anni 2005-2007 dall'amministrazione comunale e finanziato dal Ministero dell'ambiente, che ha promosso su tutto il territorio comunale una serie di azioni:



Azione A1: coinvolgimento degli attori locali attraverso seminari pubblici a partecipazione aperta;

Azione A2: costituzione del Forum permanente suddiviso in forum plenario e gruppi tematici di lavoro. Diffusa comunicazione e pubblicizzazione di tutte le iniziative proposte e messe in atto.

Azione A3: redazione del Rapporto sullo stato dell'ambiente (Rsa) che costituisce un'analisi di Base sulle caratteristiche sociali, ambientali ed economiche del territorio di Quartu.

Provincia di Torino – Promozione servizi trasporto pubblico a chiamata per aree decentrate

La provincia di Torino si è attivata per risolvere un problema di carenza di servizi di trasporto pubblico locale in alcune aree decentrate del territorio organizzando servizi di trasporto a chiamata.

Nelle aree periferiche, la mobilità dei cittadini per gli spostamenti sono penalizzate dalla carenza di servizi di trasporto pubblico, pertanto la provincia di Torino ha istituito un servizio flessibile a chiamata Provibus. Il mezzo si muove solo quando viene richiesto dall'utenza e secondo un percorso variabile in funzione della localizzazione dei richiedenti che vengono portati alla fermata più vicina del servizio di Tpl convenzionale. Il servizio è attualmente presente in alcune aree della provincia ma è estendibile ad altre aree a domanda debole.





Strumenti finanziari utilizzati: fondi propri.

Benefici generati sul territorio: riduzione del numero di chilometri percorsi con uso esclusivo delle auto; riduzione delle emissioni di CO₂ e degli inquinanti atmosferici, facilitando la mobilità della popolazione nelle aree a domanda debole o prive di trasporto pubblico grazie all'interscambio con gli altri mezzi di trasporto pubblico (Tpl di linea e ferroviario).

Caratteristiche tecniche: uso di piccoli bus di operatori locali con servizio a chiamata su prenotazione del giorno prima, gestiti attraverso un software che ottimizza risparmi di chilometri e ore di trasporto riducendo tempi di attesa, inquinamento, traffico e chilometri percorsi.

Comune di Caronno Pertusella (Va) – Progetto Tempo a ruota libera

Caronno Pertusella (Va) è un comune di circa 17.000 abitanti posizionato a nord ovest di Milano. Lo scopo del progetto Tempo a ruota libera è stato quello di promuovere e stimolare forme di mobilità più flessibili e sostenibili a livello urbano.

Il progetto rappresenta la realizzazione di una delle politiche (Caronno Pertusella a piedi e in bicicletta) del Piano territoriale degli orari del comune (delibera Cc del 17 giugno 2010). Obiettivo di questa politica

è “favorire lo sviluppo di una mobilità urbana sostenibile dal punto di vista ambientale, volta anche a riqualificare il tempo degli spostamenti interni al comune per i cittadini” attraverso la sperimentazione di strumenti di mobilità a basso impatto ambientale e iniziative volte a incentivare modalità di spostamento alternative all’auto privata in particolare la mobilità ciclo-pedonale per gli spostamenti verso i luoghi di lavoro, le scuole, i principali attrattori commerciali e istituzionali, i luoghi del tempo libero e le abitazioni di familiari.

Il progetto Tempo a ruota libera ha avuto tra gli obiettivi:

- stimolare forme di mobilità più flessibili e sostenibili a livello urbano;
- qualificare e dare nuovi significati ai tempi degli spostamenti;
- ridurre la congestione del traffico nelle ore di punta;
- creare le condizioni culturali, oltre che strutturali (Pgtu), per favorire una mobilità ciclo-pedonale.

Il progetto è stato co-finanziato dalla Regione Lombardia in attuazione all’art. 6 della Lr 28/2004, “Politiche regionali per il coordinamento e l’amministrazione dei tempi delle città”, (budget complessivo del progetto 69.400 euro di cui contributo regionale 48.600 euro).

Il progetto Tempo a ruota libera è articolato in 2 azioni:



Azione 1 – “Ragazze e ragazzi in bicicletta” destinata ai ragazzi tra gli 11 e i 14 anni;

Azione 2 – “Caronno Pertusella a piedi e in bicicletta” rivolta a tutti i cittadini e le cittadine e in particolare alle famiglie con figli tra i 6 e gli 11 anni.

Tali azioni hanno generato una serie di vantaggi, in particolare sono state stimate le ricadute sull’ambiente in termini di minor emissione di CO₂ per ciascuna macchina in meno che compie il tragitto casa- scuola. La scelta di ciascun genitore di lasciare autonomo il proprio figlio/figlia negli spostamenti casa scuola ha un impatto positivo sull’atmosfera stimabile in un anno 0,04 tonnellate se la distanza casa-scuola è non più di 500 metri, fino 0,18 per distanze da 1,5 chilometri a 2,5 chilometri.

Il maggior grado di autonomia dei ragazzi/e che hanno frequentato il laboratorio è stimabile in una diminuzione di emissione complessiva annuale di CO₂ pari a 3 tonnellate.

Il progetto ha ottenuto il premio speciale Klimaenergy Award 2012 e il Premio comuni virtuosi 2013 – mobilità sostenibile.

Comune di Lodi – Misure verso la mobilità sostenibile

La cittadina lombarda ha intrapreso una serie di misure per favorire la mobilità ciclabile.

Con 40 chilometri di piste ciclabili sul totale della rete viabilistica comunale di circa 110 chilometri, Lodi è il secondo capoluogo di provincia d’Italia nell’indice di ciclabilità, e il primo della regione lombarda. L’impegno assunto dall’amministrazione con la sottoscrizione del Patto dei sindaci (2008) ha comportato negli ultimi anni un incremento negli investimenti per il miglioramento e potenziamento dell’offerta e dei servizi nel campo della ciclomotilità. È stata quindi creata una rete integrata di mobilità dolce, sia a livello locale sia territoriale, individuando nodi di scambio modale con opportune aree di sosta ed è stato implementato il servizio di bike sharing.

Due i principali obiettivi del progetto legato alle due ruote: incremen-

tare la dotazione infrastrutturale e di servizi per il trasporto pubblico locale e incoraggiare la mobilità sostenibile favorendo l'uso della bicicletta per gli spostamenti casa-stazione o stazione-lavoro. Il tutto partendo anche da un potenziamento degli utilizzatori del servizio di bike sharing che a oggi conta un "parco macchine a due ruote" di circa 90 biciclette.

A tal fine sono nate le iniziative C'Entro in bici e Pedalo. Quest'ultima ha previsto la realizzazione di una ciclo-officina in un'area ubicata a ridosso della stazione ferroviaria, con un locale commerciale che funge da vendita, ma soprattutto è centro di riparazione e noleggio biciclette. Risulta interessante anche la formula del contratto di gestione: la struttura è stata affidata a una cooperativa sociale in comodato d'uso gratuito per sei anni in cambio di una serie di prestazioni a servizio della ciclabilità urbana (controllo delle rastrelliere del bike sharing e della Ciclo Stazione di viale Trento e Trieste).

Per rendere, poi, più accessibile (e sicura) la sosta di questi mezzi di trasporto, l'amministrazione comunale ha installato nuove rastrelliere per quasi 500 posti. Ovviamente, visto l'elevato tasso di pendolarismo, particolare attenzione è stata dedicata alla zona della stazione ferroviaria dotata di oltre un centinaio di nuovi "posti bici" coperti e videosorvegliati ad accesso controllato tramite badge magnetico (progetto Bicistazione).



L'obiettivo finale è quello di portare, entro il 2020, l'uso della bicicletta al 15% sul totale degli spostamenti in città. È quanto promesso da Lodi ai cittadini e all'Unione europea con la sottoscrizione, avvenuta nel 2009, della carta di Bruxelles. Recentemente, a seguito dell'accordo tra Sems (Gruppo Fnm) e il comune, sono state poi introdotte anche alcune postazioni del servizio di car sharing e-vai. In forte espansione è la promozione di veicoli a minore impatto ambientale (veicoli elettrici e a basse emissioni), che segue la campagna di sensibilizzazione sul tema del corretto comportamento al volante e di un'adeguata manutenzione dei veicoli per risparmiare energia, denaro e carburante. I numeri del progetto.

Bike Sharing

92 biciclette e 10 parcheggi stazioni

Piste ciclabili

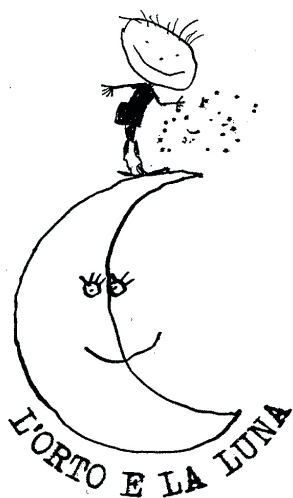
40 chilometri (su un totale di 110 chilometri) e 484 nuovi posti in rastrelliere per biciclette

2.3.2 Mitigazione e adattamento: interventi sul territorio e nelle aree urbane

Comune di Udine – L'orto e la luna, orti urbani udinesi

Il territorio rivive i propri ritmi naturali ed è protagonista grazie all'iniziativa L'Orto e la Luna del comune di Udine. È questo il nome del progetto udinese, vincitore di numerosi riconoscimenti dedicati alle amministrazioni locali più virtuose nel campo ambientale, che ha preso il via nel 2010 in seguito alle richieste e proposte raccolte nei quartieri cittadini, nascendo quindi come una esperienza "dal basso". L'Orto e la Luna nasce dall'intento di unire la tradizione del luogo all'innovazione, la conoscenza all'attuazione per uno sviluppo sostenibile del territorio.

Con tale iniziativa è stato possibile attrezzare delle aree di proprietà del comune, dando vita a dei veri e propri luoghi di aggregazione so-



ciali per famiglie, bambini, anziani, associazioni e incoraggiando una cultura “verde” e una coscienza ambientale.

Gli orti, infatti, si inseriscono nel territorio come veri e propri “pilastri verdi” in posizioni strategiche e, soprattutto, in simbiosi con i servizi esistenti: aree naturali, parchi giochi, istituti scolastici, piste ciclabili ecc. Obiettivo degli orti udinesi è inoltre favorire la filiera corta, valorizzando il settore agricolo e promuovendo una cultura sostenibile che permetta di conservare la biodiversità, la qualità e la permeabilità del suolo. Gli orti quindi hanno un valore ambientale, economico e sociale allo stesso tempo.

In questi luoghi i cittadini possono svolgere attività motorie, didattiche, di socializzazione; infine gli orti permettono il sostentamento delle famiglie.

Gli orti sono progettati con il metodo partecipativo dell’Agenda 21: il regolamento di gestione prevede coltivazioni biologiche, tutela del paesaggio, qualità e decoro, riduzione degli sprechi e recupero delle risorse (compostaggio). Gli assegnatari, che ricevono una concessione di durata triennale, partecipano inoltre al Comitato di gestione degli



orti. Essi sono progettati e gestiti coinvolgendo gli stakeholder sin dalla prima fase di progettazione e organizzando iniziative educative, divulgative, informative (mostre, corsi e workshop, eventi culturali). Per gli orti poi l'assistenza alla coltivazione è garantita con corsi annuali gratuiti e aperti a tutti, organizzati dall'Ufficio Agenda 21 in collaborazione con Coldiretti, Aiab, liberi professionisti e appassionati. Ogni lotto ha una superficie di 32 metri quadrati ed è dotato di una compostiera, acqua, cassapanca per attrezzi, mentre gli spazi comuni sono destinati alla socializzazione, allo svolgimento di attività ricreative. In particolare Una recinzione perimetrale delimita ciascuna area dedicata a orti, composta da 15-20 lotti.

Il terreno viene preparato per garantire qualità strutturali e chimiche adatte alla coltivazione di ortaggi. Gli spazi comuni dell'area ospitano una o due casette comuni in legno con funzione di deposito e spogliatoio, con armadietti personali dotati di serratura. Sono inoltre presenti panchine, aiuole, fontanelle e un pergolato in legno coperto da rampicanti.

Attualmente in città sono presenti circa 75 orti urbani, divisi tra quattro diverse aree in quattro rispettivi quartieri. Gli orti vengono assegnati con bandi pubblici, ai quali può partecipare chiunque sia residente in città e non possieda un terreno coltivabile. La concessione ha durata triennale, a fronte di un canone forfetario annuale a copertura delle

spese di irrigazione, illuminazione e manutenzione (48 euro/anno, ma è prevista l'esenzione per le fasce più deboli).

La gestione degli orti è regolata dalle Linee guida, che stabiliscono l'obbligo di coltivazioni biologiche, di utilizzo senza fini di lucro, di tutela del paesaggio, di qualità e decoro, di riduzione degli sprechi e di recupero delle risorse (compostaggio, acqua piovana ecc.).

Le associazioni assegnatarie attuano inoltre progetti specifici, garantendo un valore aggiunto all'intera area (alcuni esempi sono L'orto del mondo – Ucai, L'orto didattico per le piante officinali – Alpi, L'orto della Caritas, L'orto tipico friulano – Micologia e Botanica udinese,



L'orto sinergico – Arum...). Il progetto si propone così di creare percorsi di cittadinanza attiva.

Per sostenere la partecipazione vengono organizzati per tutti i cittadini una serie di eventi educativi, culturali, occasioni ricreative e momenti di confronto. Serate didattiche gratuite e aperte a tutti, con la collaborazione di Coldiretti Udine e Aiab Fvg una mostra dedicata all'evoluzione urbanistica degli orti urbani udinesi tra l'Ottocento e il Novecento (con la collaborazione dell'Archivio di Stato di Udine), oltre a incontri internazionali per la condivisione del progetto in ambito europeo.

Gli orti urbani udinesi consentono il recupero di aree dismesse, abbandonate o sottoutilizzate, favorendo la riqualificazione del contesto e dell'intero quartiere.

Il progetto di Udine rappresenta un modello di promozione di democrazia e responsabilità, come ha sottolineato l'Associazione nazionale dei comuni virtuosi, premiando nel 2013 il progetto del comune come la migliore esperienza in Italia per "Nuovi stili di vita".

Tra gli effetti positivi degli orti urbani sul territorio vanno menzionati: autoproduzione, risparmio energetico, riduzione della propria impronta ecologica, miglioramento della qualità della vita dei cittadini, tutela del paesaggio e della biodiversità.

Comune di Atri (Te) – Pianificazione partecipata multilivello e consumo zero di suolo

Atri, cittadina abruzzese di circa 11.000 abitanti in provincia di Teramo, grazie a un processo di progettazione partecipata multilivello si è impegnata a eliminare le aree urbanizzabili all'esterno dei centri abitati previste nel Prg attuale del comune, con l'obiettivo di ridurre l'impronta ecologica e di introdurre strategie per una sostenibilità urbana. Nel 2013 per questo impegno le è stato assegnato il Premio comuni virtuosi 2013.

Obiettivo principale di tale processo virtuoso è stato trasformare il modello di sviluppo espansivo, come previsto dal piano urbanistico del 2003, riducendo il consumo di suolo e puntando sul recupero del paesaggio, del patrimonio rurale e del centro storico con poche e sem-



plificate strategie normative. Tali strategie hanno favorito di puntare l'azione dell'amministrazione locale sul turismo e l'attrattività della cittadina, limitando lo spreco energetico che deriva da modelli urbanistici obsoleti.

In questo progetto urbanistico il tema energetico viene affrontato in modo da adottare strategie che possano incidere in modo durevole sui consumi.

Questi gli aspetti che caratterizzano il progetto.

- Riduzione delle emissioni di CO_2 : l'eliminazione di ettari di aree urbanizzate permette di conservare il suolo agricolo e implica un risparmio di energia, con conseguente abbattimento delle emissioni.
- Abbattimento dei costi energetici per abitante: il contenuto aumento di popolazione e il frazionamento familiare è affrontato senza ricor-

rere allo sprawl, bensì con la densificazione urbana che determina, per abitante, un minore costo di gestione della città (vantaggio per il bilancio comunale) e un minore dispendio energetico pro capite (vantaggio ambientale).

- Sviluppo del verde: ai fini della valorizzazione degli interventi viene stabilito il principio della massima permeabilità del suolo urbano e dell'incremento delle alberature di alto fusto attraverso le seguenti prescrizioni normative:

- istituzione di un indice di permeabilità del suolo urbano pari ad almeno il 30% della superficie del lotto;
- obbligo di mettere a dimora almeno un albero di alto fusto ogni 100 metri quadrati di area privata;
- realizzazione di reti ecologiche rurali associate a interventi edilizi.

Comune di Bologna – Sostenibilità a 360°

Bologna, con una estensione approssimativa di 14 ettari e una popolazione di circa 380.000 abitanti, costituisce uno nodo strategico della rete stradale e ferroviaria nazionale.



Il comune è un membro fondatore di ICLEI, la rete internazionale delle pubbliche amministrazioni per la sostenibilità, partner di Eurocities e di Agenda locale 21 in Italia.

Con l'adesione agli Aalborg Commitments (2006) e al Patto dei sindaci (2008), la città di Bologna rafforza la sua presenza in un network di città europee attive nel campo dello sviluppo sostenibile, che punta a elaborare soluzioni per una più corretta gestione delle risorse in un momento di profondi cambiamenti economici e sociali.

Dal 2003 il bilancio ambientale entra fra gli strumenti di programmazione del comune e si consolida progressivamente divenendo punto di riferimento per l'analisi dello stato di salute e delle politiche del territorio.

Il comune di Bologna è da anni impegnato in numerosi progetti europei incentrati sulla tutela dell'ambiente e sulla riqualificazione del contesto urbano.

Alcuni dei progetti dell'amministrazione su cui è impegnato il Settore ambiente ed energia sono: Gaia, partnership pubblico privata per la forestazione urbana; Urban API, che utilizza nuove tecnologie connesse alla pianificazione urbana e ambientale, e diversi progetti sul tema dell'energia: GovernEE, 3NCULT, Sustainable Now.

Dal 1° ottobre 2012 l'amministrazione è impegnata sul fronte dell'adattamento ai cambiamenti climatici, con il progetto LIFE+ BLUE AP (LIFE11 ENV/IT/119) per la realizzazione del Piano di adattamento ai cambiamenti climatici per il comune di Bologna. È Coordinatore del progetto, insieme ai partner Arpa Emilia Romagna, Ambiente Italia e Kyoto Club.

Il comune, inoltre, punta sulla rigenerazione energetica con il progetto Rig.ener.a, il cui primo passo è stato il Protocollo firmato da comune di Bologna, Acer e università. Il progetto prevede il coinvolgimento di soggetti privati con l'obiettivo di ridurre i consumi del patrimonio immobiliare gestito da Acer (si tratta di più di 12.000 alloggi comunali per un totale di 750 fabbricati). La prima fase del progetto è partita quest'anno e si prevede una riduzione dei consumi del 30-40%.

Importante è anche l'elaborazione del Piano di azione per l'energia sostenibile (Paes), che elabora una serie di azioni per aumentare l'ef-

ficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili sul territorio.

Le aree di intervento sono il settore edilizio, il terziario, la produzione locale di energia, l'industria, la mobilità e le strutture pubbliche. Attraverso percorsi partecipati e accordi con attori presenti sul territorio, si è registrato un incremento costante negli investimenti e nelle azioni realizzate, e una conseguente riduzione costante delle emissioni.

Comune di Ancona – Adattamento con CityAdapt e ACT

La città di Ancona è stata la prima amministrazione italiana ad approvare un Piano di adattamento ai cambiamenti climatici. La città di Ancona, partecipando al progetto Eu CityAdapt, e grazie al LIFE+ ACT Adapting to Climate Change in Time, ha intrapreso un percorso verso l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Ancona ha condiviso con le altre città europee la propria esperienza in tema di adattamento, maturata negli ultimi vent'anni di "convivenza con la frana" e ricevendo dalle altre città preziosi contributi, in termini di trasferimento di esperienze, idee, opinioni e suggerimenti. La città ha dimostrato di essere in grado di comprendere come il concetto di adattamento non possa fermarsi solo alla gestione di una parte del territorio, ma debba includere un'analisi più ampia dei vari settori del sistema sociale, ambientale ed economico.

I settori ritenuti maggiormente vulnerabili e a più alto rischio per la comunità e il territorio anconetano rispetto agli impatti dei cambiamenti climatici sono: erosione costiera, frane e dissesto idrogeologico, infrastrutture di connessione e mobilità, beni culturali, protezione civile e politiche per la salute. Per ognuno di questi settori sono state individuate misure e progetti specifici, per un totale di 24 azioni. Tra le azioni "simbolo" si menzionano:

- il potenziamento e l'estensione del sistema di monitoraggio rischio frane anche all'infrastruttura ferroviaria, sviluppato insieme alle Fsi;
- il progetto di difesa del litorale di Portonovo attraverso l'arretramento degli stabilimenti balneari e dei ristoranti;
- l'avvio di corsi di formazione per la creazione di figure professionali

specifiche per la valutazione, analisi e monitoraggio del patrimonio storico-culturale;

- la definizione nel bilancio comunale di un capitolo di spesa unico dedicato all'adattamento.

Dopo l'evento della grande frana, che ha colpito fortemente un'estesa area del territorio urbano, la città di Ancona ha sviluppato una progressiva politica di adattamento, investendo in opere di protezione del territorio e in sistemi di monitoraggio, in campagne di informazione della cittadinanza al fine di incrementare la resilienza della comunità e del territorio. In particolare, negli ultimi anni la città, si è dotata di un avanzato sistema di early warning che ha consentito di mantenere in vita la parte del territorio a rischio frana.

Implementare una politica locale di adattamento al rischio di frana ha significato per il comune l'investimento di circa 3 milioni di euro nel potenziamento di un sistema di controllo e di gestione del rischio, a fronte dei 64 milioni stimati originariamente per l'attività di consolidamento, ritenuta però, da molti studiosi incerta nel risultato finale.

Il sistema di early warning si basa su tre importanti componenti: 1) la componente tecnologica, 2) la componente gestionale e 3) la componente umana.

- Da un punto di vista tecnologico il sistema è formato da una struttura di monitoraggio automatico di precisione di superficie (8 stazioni robotizzate, 34 Geodetic GPS, 33 clinometri biassiali) e di un sistema di monitoraggio geotecnico in continuo (3 colonne DMS multi-parametriche). La combinazione dei diversi strumenti (GPS, stazioni robot automatiche e sensori clinometrici) permette di monitorare in 3D un gran numero di punti individuati in precedenza, per tenerli sotto controllo con diverse tecniche di misurazione e da diverse posizioni. L'adozione del GPS geodetico a doppia frequenza assicura un'elevata qualità delle misure GPS e una maggiore versatilità di tutto il sistema. Il monitoraggio avviene h24, e tutti i dati sono consultabili anche da remoto, attraverso applicativi per computer e smartphone.

- Dal punto di vista gestionale è stato istituito un Centro di monitorag-

gio e previsto un Piano d'allerta e di gestione dell'evento estremo interamente condiviso con le famiglie che abitano in zona frana. Tutte le procedure contenute nel piano sono conosciute dai cittadini che sono stati informati e formati attraverso incontri periodici e mezzi di comunicazione standard (opuscoli, mail, flyers, sito web del comune ecc.).

- Dal punto di vista del capitale umano, i tecnici e gli stessi cittadini costituiscono la vera risorsa del sistema. Internamente, il comune di Ancona ha a disposizione un gruppo di persone e tecnici altamente qualificati, provenienti da settori differenti, che lavora insieme da anni con un duplice scopo, agire sia nella fase di controllo e monitoraggio, sia in quella di dialogo con la comunità.

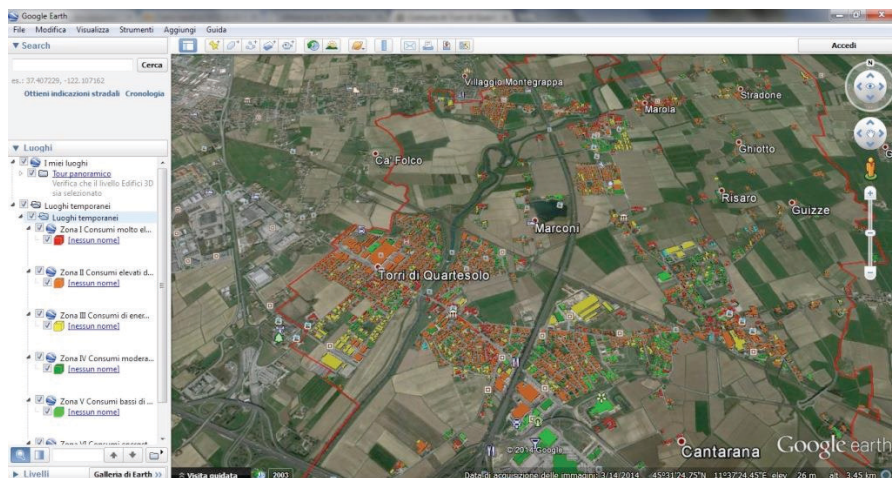
- Nel Piano di adattamento ci sono diverse misure che potenziano il sistema di early warning. L'obiettivo è quello di estendere il monitoraggio non solo nella zona in frana, ma in tutta l'area urbana, anche monitorando il rischio di impatti sulle infrastrutture di connessione. A tale proposito si sta lavorando con le Fsi, con l'Università di Firenze, con le ferrovie inglesi e con l'Università di Londra su un progetto di adattamento inerente la protezione delle grandi infrastrutture di connessione come la Flaminia e l'Adriatica.

2.2.3 Efficienza energetica negli edifici

Comune di Torri di Quartesolo (Vi) – La zonizzazione energetica e la comunicazione ai cittadini

Il comune di Torri di Quartesolo ha realizzato una raccolta dati energetici sugli edifici del proprio territorio e li ha messi a disposizione dei cittadini per promuovere interventi di efficienza energetica negli edifici. La zonizzazione energetica e il software, scaricabile gratuitamente dal sito internet municipale, aiutano i cittadini a comprendere quali interventi di efficienza energetica sono realizzabili sulla propria abitazione rientrando in una zona energetica di riferimento.

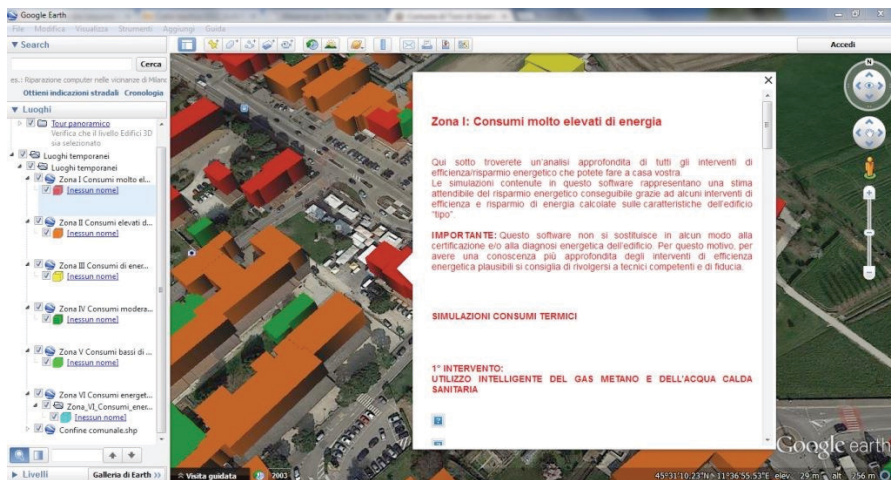
L'applicativo usa come database i dati emersi dalla Zonizzazione energetica del territorio comunale. Grazie ad apposite analisi di livello territoriale gli edifici sono stati divisi in funzione del loro con-



sumo energetico: per ogni zona individuata, da quella più energivora (Zona I) a quella con le performance relativamente più virtuose (Zona V), sono state effettuate delle simulazioni d'intervento con l'obiettivo di studiare il vantaggio economico e ambientale dell'investimento in un miglioramento energetico. Ora così, attraverso un click, i cittadini quartesolani potranno visualizzare con il computer le proprie abitazioni, conoscerne lo stato di salute energetica e gli eventuali interventi da programmare per migliorarne l'efficienza. Il software utilizza Google Earth, applicativo che Google mette a disposizione gratuitamente per tutti gli utenti della rete: tutti gli edifici del comune di Torri di Quartesolo sono individuati con dei blocchi tridimensionali colorati (rosso, arancione, giallo, verde scuro e verde chiaro). Spostando il cursore su ogni singola abitazione e cliccandoci sopra si vede comparire una schermata in cui vengono suggeriti tutti i possibili interventi di efficienza e risparmio energetico che si possono mettere in campo.

Tipo di finanziamento – Strumenti finanziari utilizzati (fondi propri, regionali, nazionali comunitari, privati, leva finanziaria ecc.): fondi comunali.

Benefici generati sul territorio (economici, protettivi del territorio):



migliorie per diminuire i consumi per il riscaldamento e l'acqua calda, come comportamenti energetici virtuosi (per esempio, mantenere le temperatura dei locali entro i 19° C), la realizzazione di isolamenti termici, la sostituzione dei serramenti o della caldaia o l'installazione di pannelli solari termici.

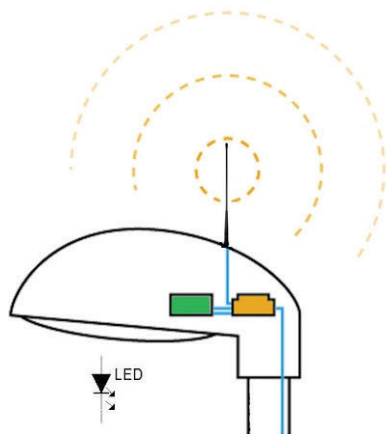
Comune di Pastena (Fr) – Progetto Telecity

Il progetto Telecity del comune di Pastena comprende un intervento di efficienza energetica sull'impianto di illuminazione stradale e di integrazione/ampliamento capillare della banda larga in città.

La conversione energetica adottata dall'amministrazione locale, secondo i piani, taglierà di circa 175 tonnellate le emissioni di CO₂ coniugando un alto tasso tecnologico con il bisogno di ridurre l'impatto sull'ambiente.

In particolare, il nuovo servizio TeleCity (Telecommunication, Energy, Light&Economy for the City), integra dispositivi wi fi con gli impianti di illuminazione e consentirà al comune di Pastena di migliorare la gestione della rete di illuminazione pubblica e ridurre le emissioni di gas serra.

L'azienda appaltatrice, Cofely, si occuperà anche della messa a nor-



ma degli impianti di illuminazione e della sostituzione delle lampade con dispositivi a LED di ultima generazione. Grazie all'installazione capillare delle schede elettroniche di trasmissione wireless all'interno dei punti luce (una ogni 10/12 pali e con una copertura di circa 150 metri ciascuna), verrà assicurata una copertura totale del territorio comunale, riducendo in modo considerevole il numero di antenne installate e di conseguenza l'inquinamento elettromagnetico. L'intervento sarà possibile grazie al Finanziamento tramite terzi (Ftt).

I benefici generati sul territorio (economici, protettivi del territorio): migliorare l'efficienza energetica e ambientale della rete di illuminazione pubblica, che consentirà al comune di Pastena un taglio di 175 tonnellate di CO₂ e di 4.520 Tep (tonnellate equivalenti di petrolio) di energia all'anno.

Comune di Mercato San Severino (Sa) – La creazione di una società comunale per la riqualificazione energetica del territorio

San Severino Energia è la nuova società comunale che, grazie alla compartecipazione pubblico-privato, sta realizzando una serie di interventi strategici per una sostanziale riduzione delle emissioni climalteranti del comune in virtù degli impegni assunti con i cittadini e

con la comunità nazionale, in termini di riduzione, entro il 2020, delle emissioni climalteranti prodotte a livello locale.

Il comune ha avviato e concluso nel 2010 una selezione pubblica per l'individuazione di un partner industriale privato disponibile a partecipare pariteticamente con l'ente alla attuazione del Piano di azione per l'energia sostenibile. Il percorso seguito ha consentito di dare vita a una newco, denominata Sanseverino Energia, che ha già ottenuto grazie alle garanzie finanziarie dei soci privati mezzi finanziari per oltre 8 milioni di euro, finalizzati alla riqualificazione energetica dell'intero territorio.

In particolare, il piano strategico finanziato prevede:

- la riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica con introduzione di apparecchi a LED (circa 1.200 unità) e riconversione alla luce bianca;
- la riqualificazione energetica degli impianti termici e di raffrescamento di tutti gli edifici pubblici, con l'inserimento di caldaie a gas a condensazione, di caldaie a pellet, di sistemi per lo sfruttamento del solare termico, nonché di sistemi per la parzializzazione dell'accensione dei corpi scaldanti interni;
- la realizzazione di un cluster di impianti fotovoltaici per complessivi 1.000 kWp a servizio delle scuole e di diversi edifici pubblici;
- la riconversione a LED dell'illuminazione votiva del cimitero civico;
- la realizzazione di un parco energetico con annessa "Show Room: energia e ambiente", luogo destinato all'informazione e orientamento dei cittadini e alla divulgazione e approfondimento delle tematiche presso le scuole.

L'intervento consente la riduzione al 2012 delle emissioni climalteranti di oltre il 20% rispetto ai livelli pre-interventi.

Il progetto è possibile grazie alla stretta collaborazione tra le diverse aree di gestione dell'ente, quali l'Area gestione del territorio, l'Area bilancio e programmazione economica e l'Area programmazione economica, entrate tributarie e patrimoniali, nonché i responsabili della esistente multiservizi comunale.

Comune di Bra (Cn) – Interventi di efficienza energetica e rinnovabili

Il comune di Bra da dieci anni, grazie a una serie di interventi di riqualificazione degli impianti e degli immobili di proprietà dell'amministrazione, ha puntato molto su efficienza energetica e rinnovabili.

In particolare per le rinnovabili il comune ha installato impianti solari termici su diversi edifici e campi sportivi, ne è esempio il Centro Hockey e le piscine coperte dove sono installati impianti su una superficie totale di 200 metri quadrati per la produzione di acqua calda a uso sanitario e per riscaldare le vasche delle piscine (per una produzione di 140 MWh annui di energia termica).

Bra ha inoltre installato impianti fotovoltaici su alcuni edifici scolastici, insieme a una rete di teleriscaldamento che alimenta alcuni palazzi pubblici come il Museo civico di Palazzo Traversa, la biblioteca, il Palazzo Garrone (sede del tribunale) e il Palazzo medievale Mathis. La rete di teleriscaldamento è alimentata a metano e produce 332.862 kWh per riscaldare immobili adibiti ad abitazione civile. Si è poi pensato di prevedere tariffe agevolate per situazioni sociali svantaggiate (a centrale, a regime, sarà in grado di produrre 59.275.406 kWh termici e 14.562.150 kWh elettrici in cogenerazione). Sono stati anche realizzati interventi sul sistema di illuminazione pubblica: riqualificazione di impianti di alcuni tratti viari urbani (pari a circa due chilometri), che è avvenuta con la sostituzione delle tradizionali lampade al mercurio con LED.

Bra non ha investito solo in rinnovabili ed efficienza energetica, l'impegno del comune si trasla anche su altri settori come la mobilità sostenibile. Una serie di interventi "alla portata di tutti", per far crescere tra i cittadini una coscienza "verde", come per esempio "Pedibus", rivolto ai cittadini più piccoli, progetto che ha permesso in un solo anno di risparmiare oltre 4 tonnellate di emissioni nocive derivanti dai mezzi di trasporto che utilizzano combustibili fossili.

Bra ha ricevuto numerosi riconoscimenti che hanno sottolineato l'impegno dell'amministrazione che va oltre la riqualificazione energetica in edilizia comunale e mira a sensibilizzare la popolazione, creando una coscienza ambientale attenta al consumo delle risorse.

2.3.4 Fonti energetiche rinnovabili

Le Fonti energetiche rinnovabili (Fer) sono tutte quelle fonti che non si esauriscono e si rinnovano in tempi paragonabili con la vita umana. Sono le fonti che non presentano emissioni di gas climalteranti e non hanno quindi influenza, con la produzione di energia, sui cambiamenti climatici in atto.

Comune di Tocco da Casauria (Pe) – Royalties da eolico ai cittadini

Il comune di Tocco da Casauria ha realizzato un impianto eolico in collaborazione con Fera e utilizza il denaro proveniente dalle royalties dell'eolico per fare interventi sostenibili e abbattere le tasse dei propri cittadini.

Nel 1989 l'amministrazione comunale commissionò all'Università dell'Aquila uno studio sulla zona dove oggi sorge il parco eolico per valutare l'opportunità di "sfruttare" il vento e trasformarlo in energia; per la realizzazione si ottennero 700 milioni di lire dalla Comunità europea, 700 milioni di lire dalla Regione Abruzzo, 700 milioni di lire dall'Enea e nel 1992 fu inaugurato il primo impianto eolico interamente pubblico e monopala realizzato dalla Riva-Calzoni di Bologna con due aerogeneratori da 200 kW ciascuno con i quali si riusciva a coprire solo il 25% della domanda di elettricità del comune. Negli anni problemi economici del comune e la tecnologia che migliorava, portarono all'impossibilità di sostituire la monopala con la triplica eolica di oggi. Si percorse quindi la strada dell'accordo pubblico-privato (con l'azienda Fera, proprietaria degli aerogeneratori) dove veniva e viene riconosciuta al comune una royalties più affitto terreni di circa 170.000 euro all'anno.

Nel 2007 vengono quindi installati due aerogeneratori di ultima generazione in sostituzione delle due monopala esistenti, e nel 2009 si arriva all'ampliamento del parco, con l'installazione di altre 2 pale eoliche, ciascuna della potenza di 800 kW che riescono a garantire una produzione annua di 7.200 MWh che copre il fabbisogno di circa 2.000 nuclei familiari, ovvero più del 30% dell'elettricità consumata dal comune di Tocco.

Ogni amministrazione decide ogni anno come utilizzare questa cifra e a oggi la scelta è quella di privilegiare un vantaggio indiretto per la comunità, nello specifico quando viene elaborato il bilancio questa cifra viene inserita al Titolo primo che porta a non applicare l'addizionale Irpef. Inoltre nel 2013, l'amministrazione è riuscita a non aumentare le aliquote Imu e ad applicare la Tarsu invece che la Tares che ha un'incidenza sulle famiglie di un buon 40% in più rispetto alla Tarsu. Oggi il parco ospita una significativa coltivazione di ulivi, della tipica qualità toccolana, destinata alla produzione di olio di oliva secondo i dettami dell'agricoltura biologica.

Inoltre a gennaio 2010 è stato approvato il nuovo Regolamento per l'edilizia sostenibile che introduce obblighi per l'isolamento termico e orientamento dei nuovi edifici, per la riduzione dei consumi idrici nonché una serie di incentivi a favore dell'installazione delle fonti da energia rinnovabile.

Grazie alle nuove entrate dall'impianto eolico è stato possibile effettuare una serie di interventi:

- l'installazione dei pannelli fotovoltaici per l'illuminazione del centro sportivo e del cimitero;
- l'installazione di pannelli fotovoltaici nel territorio, a opera di privati che hanno potuto beneficiare dei nuovi sgravi fiscali previsti dal regolamento comunale, anche grazie al buon esempio dell'amministrazione cittadina;
- il potenziamento della raccolta differenziata porta a porta, con l'estensione perimetrale dei servizi, e l'avvio di nuove tipologie di raccolta, come quella degli oli esausti sia vegetali sia animali e del polistirolo. Incentivi che hanno permesso di raggiungere il 65% di raccolta differenziata nel 2010;
- ai piccoli alunni della scuola materna è stato distribuito il Memorico, una piccola guida per insegnare il rispetto dell'ambiente fin dalla prima infanzia e sostenere le famiglie nelle buone pratiche di tutti i giorni.

Questi i dati dell'intervento.

- Produzione annua: fabbisogno elettrico di 3.000 nuclei domestici.
- CO₂/anno evitata: 4.000 tonnellate.
- Barili di petrolio non combusti (su 20 anni): 200.000.
- Risparmio totale per la bilancia commerciale (su 20 anni): 17 milioni di euro.

Turbine

- 4 aerogeneratori Enercon E48.
- Potenza nominale: 800 kW.
- Diametro: 48 metri.
- Altezza: 50 e 60 metri.

Fonte: www.tekneco.it, comune di Tocco da Casauria, Fera.

Fonte immagine: comune di Tocco da Casauria.

Comune di Melpignano (Le) – Cooperativa fv su tetti

Il comune di Melpignano, con i suoi 2.200 abitanti, situato nel Salento in provincia di Lecce, a circa 25 chilometri dal capoluogo provinciale, fa parte di Borghi autentici d'Italia e dell'Associazione comuni virtuosi per la gestione ecosostenibile del territorio. Melpignano è il primo comune in Italia a sperimentare il modello della cooperativa di comunità, legato al fotovoltaico diffuso sui tetti delle abitazioni.

Il comune si è reso promotore della creazione di una cooperativa formata dal comune stesso e da cittadini e artigiani per la realizzazione e la gestione di una rete diffusa di impianti fotovoltaici installati sui tetti di edifici pubblici e privati, messi a disposizione dai soci della cooperativa. Sono stati censiti centottanta edifici per l'installazione di impianti fotovoltaici e installati 33 impianti fv con una potenza di 176,67 KWp. Le risorse investite dal comune sono quantificabili in 300.000 euro, mentre gli investimenti di terzi generati comprendono l'utilizzo di tetti di edifici privati, il riuso dei proventi del fv per servizi e opportunità di lavoro per la comunità, 30 impianti realizzati con scambio sul posto con proventi alla cooperativa.

La cooperativa, che conta 127 soci, ha elaborato uno studio di fattibilità redatto dal comune di Melpignano, in collaborazione con il dipartimento di Ingegneria dell'innovazione dell'Università del Salento e con la cooperativa sociale Officine creative di Lecce.

I cittadini diventano così operatori attivi dello sviluppo del borgo, contribuendo alla crescita economica, culturale e sociale della comunità stessa con l'obiettivo di generare gioia e benessere individuale e collettivo.

Il 9 febbraio 2011, Legacoop e Borghi autentici d'Italia hanno sottoscritto un protocollo d'intesa sulla sperimentazione delle cooperative di comunità in Italia. Con il protocollo Legacoop e AssoBai si sono impegnati a diffondere il modello della cooperativa di comunità e a coadiuvare la costituzione di nuovi soggetti. Successivamente si rendeva necessario trovare un soggetto finanziatore, che in questo caso, oltre a Coopfond (il fondo per la promozione cooperativa di Legacoop) è stato Banca Etica, istituto finanziario di Legacoop, che ha permesso l'attivazione di un mutuo per iniziare l'investimento.

Il cittadino avrà l'energia gratis per i prossimi 20 anni e inoltre il riconoscimento del surplus da parte di Gse. L'incentivo, sempre da parte del Gse, che serve in parte a coprire l'esposizione del prestito con Banca Etica, attraverso una cessione del credito, va all'intestatario del contatore, il socio che ospita l'impianto alla cooperativa di comunità.

Comune di Vignola (Mo) – Cogenerazione e teleriscaldamento, efficienza energetica illuminazione cimiteriale

Il comune di Vignola ha attivato una serie di azioni verso la sostenibilità ambientale realizzando alcuni interventi di efficienza energetica e generazione di energia rinnovabile.

Il Progetto Votiva+, che prevede la sostituzione di 6.485 lampade votive con lampade elettroniche a LED nei due cimiteri del comune di Vignola; grazie all'uso di fondi nazionali, sono state sostituite le lampade votive con dispositivi elettronici a LED da 0,2 Watt. Tale intervento consente un risparmio del 90% dei consumi di energia, pari a un risparmio quantificato di 12 MWh/a – stima riduzione CO₂ 9 t/a. L'in-



stallazione è gratuita, e l'amministrazione ha inserito nei regolamenti dei cimiteri l'obbligo delle tecnologie a LED per le nuove installazioni. La costruzione di un impianto di cogenerazione collegato con un impianto di teleriscaldamento da realizzare nell'area Ovest di Vignola a servizio di alcune utenze principali collocate in un'area decisamente ristretta, e quindi particolarmente interessanti dal punto di vista dei costi di investimento della rete. Gli edifici da mettere in rete sono:

1. centro nuoto;
2. Ipab opera pia casa protetta e centro diurno per anziani in via Libertà;
3. sede Ausl di Vignola in via Libertà;
4. Itcs Paradisi in via della Resistenza e Polo Scolastico Itis, Ipis, liceo;
5. scuole medie L.A. Muratori, centrale termica della scuola e centrale termica della palestra;
6. scuola elementare Mazzini, centrale termica della scuola e centrale termica della palestra;
7. scuola materna Andersen;
8. ex scuole medie J. Barozzi;

9. asilo nido Coccinelle;
11. municipio;
12. biblioteca Auris.

La centrale (dislocata in prossimità del centro urbano), realizzata grazie all'uso di fondi comunali e in collaborazione con la società Energia Srl, ospita tre caldaie alimentate a gas metano operanti in parallelo e un cogeneratore che fornisce energia termica e contemporaneamente produce energia elettrica utile al funzionamento dell'impianto stesso. L'energia elettrica eccedente viene immessa in rete. Dalla centrale partono condotte sotterranee che trasportano acqua calda che grazie alla coibentazione dei tubi raggiunge le utenze mantenendo una elevata temperatura. Grazie a questo sistema si sono sostituite circa 20 caldaie che erano collegate in ogni edificio. La nuova centrale avrà una potenzialità termica globale di circa 7.000 kW ed elettrica di 1.063 kW, suddivisa in:

- 3 caldaie a metano a tre giri di fumo della potenzialità di 2.000 kW ciascuna;
- un gruppo di cogenerazione a metano, con potenzialità termica di circa 1.200 kW ed elettrica di circa 1.063 kW.

La rete avrà uno sviluppo di circa cinque chilometri e sarà dimensionata in modo tale da consentire in un futuro prossimo l'eventuale allacciamento alla stessa degli edifici pubblici che si verranno a realizzare nelle sue vicinanze (polo scolastico e polo della sicurezza) nonché di eventuali altre utenze, anche private, che si trovino in loco. Benefici generati sul territorio (economici, protettivi del territorio):

- risparmio energetico stimato: 8.079 MWh/a;
- riduzione CO₂ stimata totale: 2.129 t/a.

Comune di Petralia Sottana (Pa) – Idroelettrico e informazioni

Il comune di Petralia Sottana, grazie a fondi resi disponibili dal Ministero dell'ambiente, con l'intervento di riqualificazione dell'ex centrale idroelettrica di Catarratti (1908) si è impegnato a divulgare la



conoscenza sulle tecnologie energetiche rinnovabili, trasformando il vecchio impianto in uno spazio informativo aperto al pubblico.

La struttura è accessibile a scuole e studenti e turisti e idonea per realizzare visite didattiche e guidate sul corretto utilizzo della risorsa d'acqua sul ciclo dell'acqua e su tutte le potenzialità e tecnologie delle Fer. Il progetto ha visto la realizzazione fra gli altri dei seguenti interventi:

- creazione di spazi esterni e strutture per l'accoglienza di visitatori nel rispetto del patrimonio naturale e attivazione di un percorso delle fonti energetiche rinnovabili;
- installazione di impianti dimostrativi a fonti rinnovabili quali eolico, fotovoltaico e solare termico;
- ripristino delle turbine, delle vasche e delle condotte di alimentazione e messa in funzione a scopo didattico-scientifico.

Tra i benefici generati sul territorio vi è la sensibilizzazione della popolazione sulla cultura delle fonti rinnovabili e sull'uso sostenibile di tali risorse.

Provincia di Ferrara – Fotovoltaico sulle scuole

La Provincia di Ferrara, grazie alla collaborazione con la società Lt Solar Five Srl di Merano, a cui ha ceduto un diritto di superficie ventennale sui tetti di alcune scuole della Provincia, ha realizzato cinque impianti fotovoltaici applicati sui tetti di cinque edifici scolastici del territorio: liceo Roiti, Itc Bachelet, Itg Aleotti, Iti Copernico e Isit Burgatti di Cento.

La superficie di tetti utilizzata corrisponde a oltre 8.152 metri quadrati per una potenza complessiva di 1.177 kW. L'energia elettrica prodotta dagli impianti sarà di 1.294.425 kwh all'anno e il risparmio energetico stimato pari a 2.450 Tep (tonnellate di petrolio equivalente) in 25 anni quindi, circa 98 Tep all'anno.

Il canone annuo da incassare per la provincia ammonta a 46.000 euro pari a 920.000 euro totali. Questa operazione permetterà anche alla provincia di risparmiare circa 150.000 euro sull'usura dei manti di copertura degli edifici scolastici.

Il costo degli impianti è di 1.800.000 euro interamente a carico della ditta concessionaria Lt Solar Five Srl di Merano.



Comune di Sasso di Castalda (Pz) – Incentivi per l'efficienza energetica

Il comune di Sasso di Castalda ha partecipato al premio A+COM 2013 e ha vinto nella categoria dei comuni fino a 5.000 abitanti. È da segnalare per la particolarità delle azioni poiché il Paes messo a punto dal comune di Sasso di Castalda, prevede un sistema di incentivi comunali verso i cittadini che fanno interventi di efficienza energetica sul patrimonio residenziale privato.

Il finanziamento degli incentivi proviene dai risparmi in bolletta attesi dagli interventi già completati oltre che per le royalty sugli impianti eolici già realizzati e quelle riconosciute dalla legge per i comuni della Val d'Agrì, territorio dove sono presenti attività estrattive di combustibili fossili.



Comune di Minervino di Lecce – Il primo impianto minieolico di arredo urbano in Italia

L'integrazione delle fonti rinnovabili nell'edilizia e nelle infrastrutture è possibile e lo dimostra l'impianto minieolico di 6 kWp di potenza installata, inaugurato il 20 aprile 2014 a Minervino di Lecce.



L'impianto, che è stato inaugurato dal sindaco Ettore Caroppo nell'ambito del progetto Minervino 2.0, è stato prodotto da un'azienda italiana e posizionato all'ingresso del comune, in via Giuggianello.

Insieme alla vera e propria scultura in movimento, che offrirà la sua quota di energia verde alla città e che darà il benvenuto ai turisti che arriveranno nella piccola cittadina pluripremiata per i numerosi interventi miranti a promuovere la sostenibilità tra i cittadini residenti e visitatori del comune salentino, sono state esposte, durante la giornata di inaugurazione dell'impianto, le nuove macchine elettriche del comune. Minervino, con questa iniziativa, rientra in quei comuni italiani più impegnati a promuovere la sostenibilità ambientale e lo sviluppo delle rinnovabili e della green economy.

2.3.5 Rifiuti e raccolta differenziata

La raccolta differenziata sensibilizza i cittadini e favorisce l'innovazione tecnologica nel recupero di materia e rifiuti, con l'obiettivo di restituire al proprio territorio (sotto forma di riciclo) quanto rappre-

senterebbe una fonte di inquinamento e costo di smaltimento. Consente il recupero di energia e prodotti, l'abbattimento delle emissioni di CO₂ (movimentazione e fermentazione rifiuti in discariche) dalle discariche, la riduzione dell'inquinamento ambientale di aria e acqua e suolo.

Comuni di Maranello e Sassuolo (Mo) – Raccolta smart per lattine e Pet nelle scuole

Nei comuni di Maranello e Sassuolo, in provincia di Modena, in due istituti scolastici superiori sono stati installati dei dispositivi che raccolgono pet e lattine erogando buoni spesa.

Gli istituti Ati Volta di Sassuolo e Ipsia Ferrari hanno adottato i riciclatori automatici, sistemi made in Italy per la raccolta differenziata incentivante e la compattazione di materiali facilmente riciclabili come lattine in alluminio e bottiglie Pet, che permetteranno agli studenti di fare raccolta differenziata e ottenere in cambio un bonus in euro, da spendere in attività convenzionate. I ragazzi, conferendo bottigliette di plastica e lattine nei sistemi, otterranno un Ecobonus che potranno utilizzare negli esercizi convenzionati, scelti sulla base delle loro necessità: dal negozio di articoli informatici al parrucchiere, dalla pizzeria alla rivendita di moto e motorini.

I riciclatori, oltre a raccogliere in modo differenziato i rifiuti, aiutano



a formare i giovani cittadini sulle buone pratiche da applicare nell'ambito della raccolta differenziata. Inoltre il materiale raccolto viene direttamente inviato alla fase di riciclo, permettendo un consistente abbattimento delle emissioni di CO₂ derivanti dalla movimentazione dei rifiuti.

I riciclatori, realizzati dalla veneta Eurven, sono contenitori che sono predisposti per riconoscere la tipologia di rifiuto e differenziarlo anche automaticamente, possono pesare il materiale conferito e avvisare, via email o per sms, quando il sistema è pieno. A fronte della ricezione del materiale da riciclare emettono uno scontrino (Ecobonus), che può essere utilizzato per acquistare beni o servizi nelle attività convenzionate.

Comune di San Lazzaro di Savena (Bo) – Raccolta differenziata a tutto campo

Il comune di San Lazzaro di Savena continua nel percorso virtuoso dell'aumento della raccolta differenziata, grazie a una collaborazione con il gruppo Hera e a un accordo con la regione. Recentemente tale servizio è stato implementato attraverso diversi sistemi: stradale, domiciliare, aree commerciali e pubblici esercizi, aree industriali e artigianali e di raccolta degli oli alimentari esausti.

Attualmente sul territorio comunale la raccolta differenziata dei rifiuti urbani avviene con diverse modalità.

La raccolta stradale attraverso il posizionamento di campane e cassonetti di colore diverso che facilitano l'individuazione del materiale da conferire: carta, vetro, plastica, rifiuti organici o materiali indifferenziati;

La raccolta domiciliare specifica per le attività commerciali, professionali e i pubblici esercizi dove le utenze sono tenute al conferimento dei rifiuti differenziati a seconda delle esigenze e dello specifico tipo di esercizio; per gli esercizi commerciali le seguenti tipologie materiali: rifiuti organici, cartoni vetro e lattine che vengono raccolte in giorni alterni.

Raccolta domiciliare nelle aree industriali e artigianali: la raccolta



avviene direttamente presso le aziende e i residenti delle aree artigianali e industriali previa consegna da parte di Hera dei materiali utili come sacchetti, bidoncini. La raccolta delle aziende riguarda la plastica, film plastici, carta cartone e legno, tali rifiuti vengono in giorni alterni.

Tutti gli altri materiali, che non possono essere conferiti attraverso questo servizio, vanno consegnati presso la stazione ecologica.

Raccolta olio: il comune di San Lazzaro con il Gruppo Hera rilancia la campagna per la raccolta degli oli alimentari esausti. I raccogli oli già presenti sul territorio vengono sostituiti con raccoglitori nuovi per l'utilizzo dei quali non è necessario il versamento dell'olio esausto; infatti è sufficiente versare l'olio utilizzato (freddo) in una bottiglia di plastica, ben chiusa, e introdurla nei nuovi raccoglitori. Le bottiglie di plastica contenenti l'olio esausto sono avviate al recupero nella raccolta della plastica per la produzione di nuova materia.

Se si considera che ogni anno in Italia sono immessi sul mercato circa 1.400.000.000 chilogrammi di olio alimentare e che ogni cittadino produce circa 5 chilogrammi di olio esausto all'anno per lo più pro-

venienti dalla cottura dei cibi e dai processi di frittura e che se versati nel lavandino o dispersi nell'ambiente intasano le tubature, inquinano causando problemi ai depuratori e alle condotte fognarie (l'olio può contaminare seriamente la falda e le acque superficiali, formando una pellicola che ostacola l'ossigenazione dell'acqua, se versato nel sottosuolo produce uno strato che impedisce alle piante di assorbire le sostanze nutritive), si comprende che la raccolta dell'olio alimentare esausto è veramente una pratica che non bisognerebbe assolutamente tralasciare.

Comuni di Castell'Azzara (Gr) e Ariano Irpino (Av) – Buone pratiche di recupero di olio vegetale esausto

Nell'ambito del progetto LIFE+ Recoil è stata testata nel comune di Castell'Azzara, in provincia di Grosseto, la raccolta porta a porta dell'olio vegetale esausto.

Il progetto Recoil, cofinanziato dalla Commissione europea nell'ambito del programma Life+, si propone di realizzare una filiera ottimizzata per il recupero dell'olio vegetale usato in cucina (come oli di frittura e di cottura, oli usati per i condimenti ecc.). Obiettivo del progetto è la sensibilizzazione finalizzata al recupero dell'olio vegetale usato in cucina per evitarne la dispersione nell'ambiente. I residui di oli vegetali, infatti, se non smaltiti correttamente possono provocare danni all'ambiente, alla flora e alla fauna.

Basta infatti un solo litro di olio vegetale sversato nella falda acquifera per rendere non potabile 1 milione di litri d'acqua.





Convegno di presentazione della campagna Life+ Recoil, 23 maggio 2014, Ariano Irpino (Av)

Fonte: AzzeroCO2.



Fonte: AzzeroCO2.

Nel corso degli ultimi 12 mesi si è testata e tracciata la raccolta domiciliare porta a porta dell'olio vegetale esausto nel comune pilota, attraverso lo sviluppo di un software realizzato da CID Software Studio, uno dei partner del progetto.

Il risultato della sperimentazione è stato incoraggiante: 910 chilogrammi olio raccolti in 12 mesi; media a cittadino (1.500 persone coinvolte): 0.61 chilogrammi.

Insieme a Castell'Azzara, in provincia di Grosseto, il comune di Ariano Irpino (Avellino) è stato scelto come ente locale pilota nella raccolta di olio vegetale esausto, nell'ambito del progetto LIFE+ Recoil.

È stata avviata un'attività di sensibilizzazione dei cittadini; gli abitanti di Ariano Irpino hanno raccolto 1.212 litri di olio vegetale esausto, con una media mensile di 101 litri. Qui i cittadini coinvolti sono stati circa 5.000 e la media di olio raccolto si è attestata su circa 0,2 chilogrammi pro capite.

Comune di Agerola (Na) – Raccolta differenziata spinta

Nel luglio del 2012 il comune di Agerola decide di passare al sistema di raccolta differenziata porta a porta spinto, e in una notte elimina tutti i cassonetti stradali facendo trovare la mattina seguente ai cittadini del territorio, aiuole verdi al posto dei rifiuti per strada.

È il primo passo di una rivoluzione che porterà nel giro di poche settimane la comunità a raggiungere risultati impressionanti, passando da uno scarso 25% al 77,48% di differenziata. Il “miracolo amministrativo” è stato reso possibile da un progetto elaborato dai tecnici comunali e dalla giunta municipale, che nei mesi precedenti è andata in giro per l'Italia a visitare alcune delle più avanzate esperienze di gestione virtuosa dei rifiuti, a partire dal comune più virtuoso d'Italia, Ponte nelle Alpi (BI).

Da dicembre parte il porta a porta anche per la raccolta di olio alimentare usato e di frittura. Ogni martedì, contestualmente al ritiro del vetro, un operatore specializzato, nel rispetto del calendario di raccolta organizzato per zona, sarà incaricato dello svuotamento di taniche e bottiglie che i cittadini provvederanno a riporre all'esterno delle proprie abitazioni.

La raccolta differenziata sensibilizza i cittadini e favorisce l'innovazione tecnologica nel recupero di materia e rifiuti, con l'obiettivo di restituire al proprio territorio (sotto forma di riciclo) quanto rappresenterebbe una fonte di inquinamento e costo di smaltimento.

Nel solo 2012, grazie al porta a porta spinto, Agerola ha risparmiato



all’ambiente qualcosa come 260 tonnellate di rifiuti indifferenziati da smaltire e di conseguenza circa 75 tonnellate in meno di CO₂ immessa in atmosfera.

Al sistema porta a porta il comune ha poi affiancato progetti e incentivi volti a ridurre a monte la produzione dei rifiuti: dalla casetta dell’acqua del sindaco all’adesione alla strategia internazionale Rifiuti Zero; dallo sconto in tariffa del 10% sulla parte variabile per chi pratica il compostaggio domestico al servizio di recupero degli oli vegetali da frittura, tale per cui per ogni 5 litri portati in eco-stazione i cittadini ricevono in cambio un litro di olio extravergine di oliva prodotto ad Agerola.

Dopo la raccolta il materiale viene direttamente inviato alla fase di riciclo, permettendo un consistente abbattimento delle emissioni di CO₂ derivanti dalla movimentazione dei rifiuti. Nel 2014 il comune di Agerola ha vinto il premio Natura comuni virtuosi.

Comune di Capannori (Lu) – Rifiuti zero

Il comune di Capannori ha avviato un sistema di raccolta differenziata integrale senza cassonetti attivando un sistema di tariffazione “puntuale” che prevede l’applicazione della tariffa in proporzione alla quantità di rifiuti indifferenziati conferiti.

Per le utenze domestiche, i rifiuti vengono conferiti in appositi contenitori e sacchetti di colore diverso che sono stati consegnati gratui-

tamente ai cittadini. Anche per le attività commerciali, professionali e i pubblici esercizi viene effettuata la raccolta domiciliare con un servizio di raccolta personalizzato in base alle singole esigenze.

Tipologia dei rifiuti urbani raccolti: carta e cartone, multi-materiale (vetro, imballaggi in plastica, lattine, tetrapack, vaschette per alimenti), organico e verde, rifiuti ingombranti, oli esausti. Tutti i materiali che non possono essere conferiti attraverso questo servizio vanno consegnati presso le stazioni ecologiche, questa pratica consente uno sconto sulla tariffa rifiuti. Per favorire l'accesso ai cittadini ne sono state aperte 3, ognuna per ogni zona del territorio comunale.

Dal 2 gennaio 2013 è stata estesa sul tutto il territorio la tariffa puntuale, si tratta di un sistema di calcolo della bolletta più preciso e più equo, basato, nella parte variabile della tariffa, sul numero dei ritiri del rifiuto non riciclabile. Il sistema della tariffa puntuale prevede l'utilizzo di sacchetti di colore grigio dotati di un'etichetta adesiva contenente un tag (o trasponder) UHF passivo con all'interno un circuito integrato (chip) al quale è associato il codice utente. La lettura dei sacchi avviene al momento del prelievo, con tecnologia Rfid (Identificazione a radio frequenza) per mezzo di un'antenna e lettore installati sul mezzo di raccolta. I dati vengono trasmessi al sistema informatico che registra il codice utente, la data e l'ora del ritiro, il veicolo e l'operatore in servizio.

La consegna dei primi kit contenenti 26 sacchi grigi è stata effettuata in collaborazione con le associazioni del territorio. Nel 2010 a Capannori è nato il primo Centro ricerca Rifiuti Zero d'Italia, organismo che ha l'obiettivo di sviluppare iniziative per ridurre "a monte" l'utilizzo di materiali non riciclabili, in particolar modo negli imballaggi. Tra gli strumenti per raggiungere questo fine ci sono collaborazioni con il mondo accademico e della ricerca, nonché campagne di sensibilizzazione dei cittadini.

I principali progetti sono: capsule ecologiche del caffè e coltivazione di funghi da fondi di caffè.

Rifiuti Zero Capannori: numeri e dati

TABELLA 1. RACCOLTA DIFFERENZIATA, CONFRONTO FRA LA SITUAZIONE ATTUALE E QUELLA PRIMA DELL'INTRODUZIONE DEL "PORTA A PORTA"

	2004	2013	Variazione
Rifiuti prodotti	30.932 t	20.116 t	- 10.816 t (-35%)
Raccolta differenziata (%)	37,37%	85%*	+47,33 %

* Stima parametri certificazione regionale.

TABELLA 2. CONFRONTO PRODUZIONE RIFIUTI TRA PRIMA E DOPO INTRODUZIONE TARIFFA PUNTUALE

	2011	2013	Variazione
Rifiuti prodotti	22.437 t	20.116 t	-2.131 t (-10,3%)
Rifiuti non riciclabili da raccolta diretta (sacco grigio)	5.381 t	3.366 t	-2.105 (-37,4%)

TABELLA 3. CONFERIMENTO MATERIALI

Tipo	Costo per azienda Ascit	Ricavo per azienda Ascit	Destinazione materiali
Rsu (rifiuti solidi urbani)	100 euro / tonnellata	–	Rea – Rosignano energia ambiente, (Livorno)
Organico	95 euro / tonnellata	–	Fertitalia (Verona) / Sistemi biologici, Piteglio (Pistoia)
Carta selettiva	-	95 euro / tonnellata	Piattaforma Comieco
Carta congiunta	-	40 euro / tonnellata	Libero mercato
Multimateriale leggero	-	85 euro / tonnellata	Revet (Pontedera) / Valfreddana Recupero, località Salanetti (Capannori)
Vetro	-	30 euro / tonnellata	Consorzio Coreve

2.3.6 Smart Communities

Al fine di garantire uno sviluppo sostenibile dell'umanità è cruciale trovare soluzioni innovative per la gestione e la crescita dei centri urbani. È in questa ottica che la trasformazione delle città in smart city diventa, oltre che una scommessa, anche una necessità per il nostro futuro.

Ciò che differenzia l'approccio "smart city o smart communities" rispetto al passato è quello di vedere in una unica cornice tanti aspetti che fino a oggi sono stati affrontati separatamente. Si pensa alla città come a un insieme di reti interconnesse, quali la rete dei trasporti, la rete elettrica, la rete degli edifici, la rete della illuminazione, la rete delle relazioni sociali, la rete della pubblica illuminazione, dell'acqua e dei rifiuti e così via. L'integrazione di tali reti in un disegno coordinato rende possibile nuovi servizi impensabili fino al decennio scorso e apre possibilità di trasformazione progressiva della città.

Comune di Genova – Progetto R2CITIES

Il progetto R2CITIES permetterà di trasformare tre città europee in esempi di efficienza energetica, attraverso la riqualificazione complessiva di circa 57.000 metri quadrati di edilizia residenziale pubblica. Genova, Valladolid (Spagna) e Kartal (Turchia) sono i tre siti pilota di R2CITIES, un progetto di 4 anni finanziato dal Seventh Framework Programme europeo per le attività di ricerca, con specializzazione nella riqualificazione energetica, che vede coinvolti insieme a Officinae Verdi, Energy-Financial System Integrator UniCredit – WWF, altri 15 partner di 6 differenti nazionalità, tra cui la Fondazione Cartif, l'Energy Institute di Istanbul, il comune e l'Università degli studi di Genova, ABB Spa.

L'obiettivo del progetto è il miglioramento delle prestazioni energetiche di ben 57.000 mq di edilizia residenziale, assicurando un livello di consumo di 70 kWh/mq, abbattendo i livelli energetici del 60%. Un traguardo non indifferente se si pensa che solo in Europa oltre la metà della popolazione vive in città responsabili da sole del 40%



dei consumi complessivi dell'Ue e del 36% delle emissioni nocive prodotte.

Il progetto R2CITIES punta a incrementare il processo di riqualificazione energetica fermo per ora al solo 2% annuo, nonostante gli edifici obsoleti che necessitano di interventi siano più di 160 milioni. Un investimento di 15 milioni di euro permetterà di raggiungere livelli di consumo “quasi zero” applicando soluzioni sostenibili anche dal punto di vista economico e soprattutto replicabili in altri contesti.

Officinae Verdi, uno dei partner coinvolti, ha un ruolo strategico che consiste nella valutazione ex ante ed ex post delle performance, in termini di riduzione dei consumi e delle emissioni, di un set di 30 tecnologie innovative in ambito residenziale sociale. Grazie al know how di Officinae Verdi e a sistemi di metering and control che ci consentono di avere una vera e propria control room energetica, Smart Energy Control, sviluppata sia per ambiti real estate sia per grande distribuzione e imprese industriali, si possono mettere sotto controllo i consumi di qualsiasi unità abitativa.

Per Genova, il quartiere coinvolto dal progetto è Lavatrici, oltre 500

abitazioni di edilizia popolare costruite tra il 1980 e il 1990 in cui vivono per lo più anziani a basso reddito. È stato l'ultimo sito a entrare nel progetto e la fase di diagnosi energetica non è ancora stata completata.

Soluzioni da adottare: l'isolamento del tetto e delle pareti, la sostituzione degli infissi e dei balconi dotati di “vetri a effetto serra”, che causano aumento del calore.

Comune di Valstagna (Vi) – Fotovoltaico, acquisto energia verde, efficienza energetica in edifici pubblici, EPC con ESCo per miglioramento efficienza energetica

Il comune di Valstagna, ha attivato una serie di azioni verso la sostenibilità ambientale.

Per l'efficienza energetica, su le due strutture casa di riposo e scuola secondaria U. Bombieri, ha previsto dei progetti di riqualificazione. Gli interventi prevedono la diagnosi e la certificazione energetica, la riqualificazione impiantistica dell'involucro e il monitoraggio delle



performance nel tempo (telecontrollo). Il progetto è in parte finanziato da risorse proprie e in parte da Fondi e programmi nazionali.

Sempre in ambito di efficienza energetica il comune ha anche vincolato la stesura di contratti di acquisto di energia solo verso gestori virtuosi dal punto di vista ambientale e facendo attività di promozione verso la popolazione per i servizi di energia.

Inoltre prevede di stipulare un Energy Performance Contract per il miglioramento dell'efficienza energetica, e di fare promozione tramite incontri e comunicazioni verso i cittadini privati per i servizi di energia. Questa attività ha il beneficio di sensibilizzare i cittadini sul tema del risparmio energetico e favorisce una riduzione stimata di 14 t CO₂/a.

In ambito produzione di energia "verde", con il progetto PV in Bloom for Valstagna, il comune ha provveduto a realizzare una serie di impianti fotovoltaici su edifici di proprietà comunale. Tali installazioni hanno interessato la scuola media Bombieri (4,5 kW) e 5 impianti su malghe di proprietà comunale per un totale di 40 kWp. Il finanziamento degli impianti è stato fatto tramite fondi comunali e programmi nazionali. I benefici generati sul territorio comprendono, oltre la produzione di circa 28.000 kWh all'anno con una riduzione di 18,9 t di CO₂/a.

Comuni di Ozieri, Tula e Erula (Ss) – Impianti biogas, fotovoltaico, illuminazione pubblica, generazione elettrica e solare termico

La comunità di Ozieri, Tula ed Erula ha presentato un piano di azione comune per il Patto dei sindaci. Le azioni di intervento sono diverse.

Per il settore efficienza energetica, il progetto riguarda interventi sugli impianti di illuminazione pubblica che prevedono la sostituzione dei corpi illuminanti con ottiche cut-off, la sostituzione delle sorgenti luminose ai vapori di mercurio con lampade ai vapori di sodio (Tula) e ioduri metallici (Ozieri), l'installazione di sistemi di regolazione del flusso luminoso, centralizzati (Tula) e punto a punto (Ozieri), interventi di razionalizzazione sulle linee di alimentazione, rifasamento e abbattimento dell'energia reattiva. Nel comune di Erula è previsto anche un intervento parziale di installazione di corpi illuminanti a LED sempre negli impianti di illuminazione pubblica. Il progetto è finan-

ziato con risorse proprie delle autorità locali e fondi europei. I benefici generati dal progetto sono una riduzione delle emissioni di 192,52 t CO₂/a e risparmio energetico per 398,6 MWh/a.

Per il settore generazione di energia da fonti rinnovabili, la comunità ha progettato l'installazione di impianti fotovoltaici di media e grande taglia di natura pubblica e privata che hanno contribuito a modificare la vocazione della stessa Zir, come auspicato e previsto nel Piano energetico ambientale comunale (Peac) del comune di Ozieri. Il progetto è finanziato con risorse proprie delle autorità locali programmi e fondi nazionali, programmi e fondi europei. I benefici generati dal progetto sono una riduzione delle emissioni di CO₂ per il 2020 di 4.261,90 t CO₂/anno con un risparmio derivante dalla produzione energetica attesa al 2020 di 8.823,82 MWh/anno con una potenza di picco degli impianti solari fotovoltaici installati di 16.882 kWp.

Un secondo intervento che vede la generazione di energia tramite fonti rinnovabili passa attraverso la generazione di biogas derivante dalla fermentazione di residui di macellazione. La potenza di picco degli impianti a biogas installati è di 50 kWp. I benefici generati sul territorio sono legati alla riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020 per 96,12 tonnellate CO₂/anno, e alla produzione energetica di 199,00 MWh/anno.

Sempre nell'ambito della produzione di energia verde, un terzo intervento include la produzione locale di energia termica attraverso la realizzazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria da installare sui principali edifici pubblici. La superficie complessiva captante installata è di 124 metri quadrati, il risparmio energetico è di 99,2 MWh/anno. Il finanziamento di questo intervento è fatto attraverso risorse delle autorità locali. I benefici generati sul territorio vedono una riduzione delle emissioni per 38,39 tonnellate CO₂/anno e un risparmio energetico di 99,2 MWh/a.

Provincia di Siena: progetto Siena Carbon Free

Con il progetto Siena Carbon free avviato nel 2006, la Provincia di Siena ha finalmente raggiunto l'obiettivo di azzerare le proprie emissioni di gas climalteranti.

La provincia di Siena è la prima area vasta in Europa a emissione zero di CO₂. I dati ufficiali, certificati ogni anno sin dal 2006 e riferiti all'anno 2011, dicono che la provincia ha raggiunto con largo anticipo rispetto al timing prefissato del 2015, il 102% della capacità di assorbimento delle emissioni dei gas a effetto serra.

I risultati raggiunti in sei anni non hanno eguali in Italia e in Europa, confermando il territorio senese come il primo a essersi dotato di un bilancio delle emissioni certificato da un ente terzo secondo la norma ISO 14064/1 e ad aver raggiunto un saldo di riassorbimento di anidride carbonica del 102%. A questo primato si aggiunge quello internazionale che vede la provincia di Siena tra le prime realtà ad aver rispettato, con ben sette anni di anticipo, gli obiettivi fissati dalla Direttiva Europea per il 2020 (-20% di emissioni climalteranti; + 20% di rinnovabili; + 20% di efficienza energetica). Si tratta di risultati frutto di un percorso di ricerca e sviluppo di soluzioni innovative sul fronte della sostenibilità, intrapreso dalla Provincia di Siena fin dal 2003 con il conseguimento, primi in Italia, della certificazione ambientale ISO 14001 per le attività di programmazione, monitoraggio, gestione del territorio, delle infrastrutture e dei servizi. Nel 2006 la Provincia di Siena ha inoltre ottenuto la Registrazione Emas. Attualmente è in fase di elaborazione la documentazione per il Sistema di gestione energia che porterà alla certificazione ISO 50001 per monitorare, controllare e migliorare in maniera sinergica le performance ambientali ed energetiche.

Siena Carbon Free è un modello di governance virtuoso, improntato alla sostenibilità ed esportabile ovunque.

Un po' di dati:

- dal 2006 al 2011, le emissioni di CO₂ in provincia di Siena si sono ridotte del 20,1%;
- i consumi di combustibili fossili (benzina, gasolio, gas naturale) sono diminuiti del 19,4%;
- la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è aumentata del 22% con un "avanzo" di circa 80.000 MWh di energia "pulita", ceduta alla rete elettrica nazionale.

- la capacità di riassorbimento di CO₂ ha visto un incremento dal 2006 a oggi del 14%. Per avere un termine di paragone, basti pensare che se la provincia di Siena è nel 2011 a quota 102% di riassorbimento di CO₂, il dato 2011 riferito all'Italia è fermo al 13% mentre quello dell'Europa si attesta intorno al 6%. Il miglioramento della capacità di riassorbimento deriva dalle azioni di difesa (antincendio), dal consolidamento della superficie forestale e dall'affinamento della metodologia di rilevazione delle superfici boscate. Va doverosamente sottolineato che per le sue caratteristiche il territorio senese è partito da una situazione nettamente migliore rispetto alla media italiana ed europea, basti pensare che la produzione geotermica da sola copre quasi il 90% del fabbisogno elettrico e che la metà del territorio (160.000 ettari) è coperto da boschi. Un contesto di partenza favorevole sul quale la provincia e i suoi abitanti hanno comunque agito impostando un piano di azioni concrete e misurabili che hanno permesso riduzioni di emissioni per oltre il 20% e che hanno incontrato apprezzamento a livello internazionale, come testimoniano i numerosi riconoscimenti ottenuti negli anni.

Le azioni strategiche messe in campo dalla provincia per essere Carbon Free sono quattro: riduzione dei consumi energetici da fonti fossili, incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili, aumento dell'efficienza energetica, conservazione e sviluppo del patrimonio forestale.

Le azioni

Sviluppo delle rinnovabili

Promozione per l'installazione dei pannelli fotovoltaici su aree idonee e non paesaggisticamente rilevanti (ex discariche, miniere dismesse) per grandi impianti, promozione, attraverso incentivi per lo sviluppo di piccoli impianti totalmente integrati da parte delle piccole e medie imprese e delle famiglie. Bandi che hanno contribuito allo sviluppo del fotovoltaico in provincia di Siena con 2.070 impianti presenti, con un risparmio annuale di 41.633 tonnellate di CO₂ evitata e con 80.064 MhW di energia prodotta ogni anno.

Efficienza energetica

La partita dell'efficienza energetica è stata portata avanti con audit energetici su tutto il patrimonio immobiliare riscaldato di proprietà della Provincia e con bandi per le diagnosi energetiche rivolti ai 36 comuni del territorio per sostenere la progettazione di interventi di riqualificazione energetica degli edifici pubblici. La Provincia di Siena ha inoltre sottoscritto con i 36 comuni un protocollo d'intesa per inserire nei regolamenti edilizi norme sull'isolamento termico e sull'utilizzo di energia rinnovabile sia per gli edifici nuovi che per le ristrutturazioni che intervengono sull'involucro esterno, in accordo con la Direttiva Europea n. 31 del 2010, recepita in Italia nel giugno scorso. In questo ambito, importante è anche il controllo degli impianti termici. Dal 2003 la Provincia di Siena porta avanti controlli sugli impianti termici, grazie ad accordi con le categorie degli artigiani, le istituzioni e i consumatori e di una importante campagna di comunicazione (<http://www.caldaiesicure.provincia.siena.it>) per garantire la sicurezza delle caldaie, verificare il rendimento di combustione previsto dalle normative vigenti e contribuire agli obiettivi di risparmio energetico e di contenimento delle emissioni climalteranti, anche in linea con quanto previsto dagli accordi di Kyoto. La manutenzione costante del generatore di calore, oltre a garantire un risparmio in bolletta per i cittadini tra il 5% e il 10%, produce una riduzione di emissioni di CO₂. A oggi sono 90 mila gli impianti autocertificati annualmente in provincia di Siena con una riduzione di CO₂ pari a 32.000 tonnellate all'anno. Rispetto al totale della riduzione delle emissioni di CO₂ gli impianti di riscaldamento rappresentano per importanza la seconda voce dopo la riduzione dei consumi di combustibili fossili per i trasporti.

Salvaguardia dei boschi e delle riserve naturali

La presenza di ampie aree boscate e riserve naturali è una risorsa enorme per la salvaguardia della capacità di riassorbimento di CO₂. Sul territorio ci sono 14 riserve naturali per circa 9.000 ettari di superficie. Nell'ambito delle azioni rivolte alla conservazione del patrimonio forestale rientra il coordinamento della Provincia per l'attività antincen-

dio, attraverso la centrale operativa che gestisce le attività di prevenzione e spegnimento dal 15 giugno al 15 settembre.

Terre di Siena Green: un patto di comunità per un futuro sostenibile.

La Provincia di Siena sta lavorando incessantemente affinché la sostenibilità diventi sempre di più fattore qualificante delle Terre di Siena e determinante per la competitività del sistema economico senese nel mercato globale. In questo senso sono stati sviluppati tre marchi di qualità dedicati agli operatori locali che operano nella ricettività turistica, nella ristorazione, nell'artigianato, nel commercio, nell'agricoltura, nei servizi e nel manifatturiero, che possono scegliere di aderire a uno o più circuiti: Ospiti di valore, sul fronte dell'accoglienza turistica; Siena Carbon Free, per quanto riguarda l'abbattimento delle emissioni di CO₂ e filiera corta, per le produzioni agroalimentari di qualità. A oggi sono 124 le aziende che possono fregiarsi di uno dei marchi di Terre di Siena Green. Il progetto è disponibile sul portale www.green.teresiena.it, nato per promuovere le buone pratiche, i comportamenti virtuosi e i risultati raggiunti e dare ampia visibilità alle aziende aderenti. Una vetrina, ma anche uno strumento a disposizione di tutte le imprese che vogliono conoscere il progetto ed entrare a far parte della rete.

I numeri del progetto

Pannelli solari fotovoltaici

Potenza di picco totale 4.340 kWp

Energia elettrica prodotta 5.587.296 kWh/anno

Anidride carbonica evitata 2.961.267 chilogrammi CO₂/anno

Pannelli solari termici

Energia termica prodotta 1.716.923 kWh/anno

Anidride carbonica evitata 525.107 chilogrammi CO₂/anno

3. FONTI

Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/txt/?uri=celex:52013dc0216>) (COM 2013 – 216).

L'Italia verso la strategia nazionale di adattamento, Sergio Castellari – *Ecoscienza*, 5, IV, novembre 2013.

Sito internet del Patto dei sindaci: <http://www.pattodeisindaci.eu/>.

Sito internet del Coordinamento agende 21 locali italiane: <http://www.a21italy.it/>.

Comune di Quartu Sant'Elena: <http://www.comune.quartusantelena.ca.it/>. Fonte immagine www.google.it/streetview.

Provincia di Torino: <http://www.provincia.torino.gov.it/trasporti/provibus/index.htm> (progetto Provibus); http://www.provincia.torino.gov.it/speciali/2014/energia/dwd/PAES_ProvTO_definitivo.pdf.

Comune di Caronno Pertusella: <http://www.caronnoprogetti.it/ruotalibera/index.html> (progetto A ruota libera).

Comune di Lodi: <http://www.klimaenergyaward.it/comune-di-lodi/-!prettyPhoto>, www.comune.lodi.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/801.

Comune di Udine: http://www.comune.udine.it/opencms/opencms/release/comuneUdine/cittavicina/territorio/agenda21/orto_luna/?style=1 (progetto L'orto e la luna).

Comune di Atri, Premio comuni virtuosi 2013. Fonte immagini: atri-tv.it / abruzzo.citta.it.

Comune di Bologna.

Comune di Ancona – intervista a Marco Cardinaletti (Eurocube), nell'ambito del Progetto LIFE+ BLUE AP.

Progetto LIFE+ BLUE AP – Bologna città resiliente.

Comune di Torri di Quartesolo: <http://www.climatealliance.it>. Fonte immagini: Google Earth.

Comune di Pastena: AdnKronos – Cofely.

Comune di Mercato San Severino, “Gli Impegni delle città e dei territori d'Italia per il clima”, Coordinamento agende 21 locali, CHAMP, 2011.

Comune di Bra: <http://www.klimaenergyaward.it>

Comune di Tocco da Casauria: www.tekneco.it, comune di Tocco da Casauria, Fera. Fonte immagine: comune di Tocco da Casauria.

Comune di Melpignano.

Comune di Vignola: www.pattodeisindaci.eu.

Comune di Petralia Sottana: www.pattodeisindaci.eu. Fonte immagine: “Petralia sottana panorama parziale” di Azotoliquido – Opera propria. Con licenza Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 tramite Wikimedia Commons – http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Petralia_sottana_panorama_parziale.JPG#mediaviewer/File:Petralia_sottana_panorama_parziale.JPG.

Provincia di Ferrara.

Comune di Sasso di Castalda: www.climatealliance.it. Fonte immagine: <http://www.invacanzaneiparchi.it/ntl/portal/sasso-di-castalda>.

Comune di Minervino di Lecce.

Scuole dei comuni di Maranello e Sassuolo: www.consulenzaambientale.com, www.eurven.com.

Comune di San Lazzaro di Savena: <http://www.comune.sanlazzaro.bo.it/comunicazione/notizie/liscio-come-l2019olio-a-san-lazzaro-tre-nuovi-punti-di-raccolta>. Fonte immagine: “Municipio San Lazzaro di Savena” di Sedlex – Opera propria. Tramite Wikipedia – http://it.wikipedia.org/wiki/File:Municipio_San_Lazzaro_di_Savena.jpg#mediaviewer/File:Municipio_San_Lazzaro_di_Savena.jpg.

Link utili: http://www.comune.sanlazzaro.bo.it/documenti/ordinanze-planimetrie-ed-elaborati-grafici/OrdinanzaRifiuti96_2014.pdf.

Comune di Agerola: http://www.huffingtonpost.it/marco-boschini/anche-a-napoli-si-puo-essere-virtuosi_b_4022466.html.

Comune di Capannori: <http://www.comune.capannori.lu.it/node/14346>.

Comune di Genova: www.rinnovabili.it. Fonte immagini: <http://commons.wikimedia.org/wiki/User:Twice25>.

Comune di Valstagna: Tekneco; www.pattodeisindaci.eu. Fonte immagine: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Valstagna.jpg#mediaviewer/File:Valstagna.jpg>.

Comuni di Ozieri, Tula e Erula: www.pattodeisindaci.eu.

Provincia di Siena: <http://www.provincia.siena.it/Aree-tematiche/Energia/Siena-Carbon-Free>, <http://www.klimaenergyaward.it>.

Pianificazione climatica per le autorità locali e regionali, Arpa Emilia Romagna progetto europeo EnerciTEE-Clipart.

EurLex.eu.

European Commission – Climate Action http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm.

I centri urbani moderni ospitano due terzi della popolazione mondiale e sono oggi responsabili del 45% dei consumi energetici e del 50% dell'inquinamento atmosferico. Si stima che entro la metà del secolo più dei due terzi dell'umanità vivrà nelle città.

Si tende spesso a porre in secondo piano i cambiamenti ambientali, non considerandoli quindi come una causa dei mutamenti climatici attualmente in corso e già molto evidenti anche sul territorio del nostro paese.

Le città stanno vivendo un processo di trasformazione che le vede coinvolte in un percorso di presa di coscienza dei cambiamenti climatici e che le porta verso un percorso di adattamento a tali cambiamenti. Le amministrazioni locali e le scuole stanno cominciando a ragionare seriamente su come intervenire sul territorio e su come progettare azioni future nei settori dell'efficienza, delle rinnovabili, della mobilità sostenibile e dei rifiuti.

Pratiche di sostenibilità vuole raccontare l'esperienza dell'omonimo progetto di Kyoto Club, che mira a diffondere i temi della sostenibilità ambientale con una attenzione particolare verso i cittadini e il territorio attraverso la divulgazione delle buone pratiche esistenti nel nostro paese.

Il progetto Pratiche di sostenibilità ha ricevuto il sostegno del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

ISBN 978-88-6627-131-4



9 788866 271314

Pubblicazione elettronica gratuita

www.edizioniambiente.itwww.nextville.itwww.reteambiente.itwww.freebook.edizioniambiente.itwww.puntosostenibile.it

Seguici anche su:

[Facebook.com/Edizioni Ambiente](https://www.facebook.com/EdizioniAmbiente)[Twitter.com/EdAmbiente](https://twitter.com/EdAmbiente)