

COMUNE DI **B**OTTICINO



SEAP
Sustainable Energy Action Plan
Piano d'Azione per l' Energia Sostenibile



PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE DEL COMUNE DI BOTTICINO

EDIZIONE

Agosto 2012

Comune di BOTTICINO

P.zza A. Moro, 1
25082 BOTTICINO (BS)
Tel. +39 030 21971
www.comune.botticino.bs.it



con il contributo di:

Fondazione Cariplo

Via Manin, 23
20121 Milano



**fondazione
cariplo**

con la consulenza tecnica e scientifica di:

PUBLICONSUL s.r.l.

Via Masone, 3
24121 Bergamo

PubliConsul

ING S.r.l.

Via G. d'Alzano, n. 10
24122 Bergamo





Indice

1. Premessa	5
2. Contesto	6
3. Cos'è il SEAP ?	7
3.1 Contesto normativo	7
3.2 Articolazione del Piano	12
3.3 Baseline Emission Inventory (BEI)	12
3.4 Obiettivo generale al 2020	12
3.5 Visione a lungo termine	12
3.6 Struttura del gruppo di lavoro	13
4. Metodologia	14
4.1 Anno di riferimento	14
4.2 Scelta dei fattori di emissione	14
4.3 Principali fattori inquinanti	14
4.4 CO ₂ equivalente	14
4.5 Metodologia per la raccolta dati	15
4.6 Metodologia per la valutazione delle azioni	16
5. Inventario delle emissioni	19
5.1 Situazione a scala nazionale	19
5.2 Domanda di energia ed emissioni inquinanti a Botticino	20
5.3 Proiezioni future	25
6. Piano d'Azione	28
6.1 Visione generale del piano	28
6.2 Incidenza delle azioni	30
6.3 Monitoraggio delle azioni	32
6.4 Azioni per settore d'intervento	33



7. Azioni	40
7.1 Settore informazione/formazione.....	41
7.2 Settore pubblico	64
7.3 Settore residenziale	79
7.4 Settore terziario	94
7.5 Settore mobilità	103

Tutti i diritti sono riservati

Tutti i diritti di riproduzione e rielaborazione anche parziale sono riservati; l'eventuale utilizzo o pubblicazione anche di parti del testo, delle tavole o delle tabelle dovrà essere autorizzata e prevedere la citazione della fonte.



I. Premessa

Il consumo di energia è in costante aumento nelle città e ad oggi, a livello europeo, è responsabile di oltre il 50% delle emissioni di gas serra causate, direttamente o indirettamente, dall'uso dell'energia da parte dell'uomo.

Una nuova azione risulta quindi necessaria al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi che l'Unione Europea si è posta al 2020 in termini di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, di maggiore efficienza energetica e di maggiore utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (il Parlamento ha infatti approvato nel Dicembre 2008 il pacchetto clima-energia volto a conseguire gli obiettivi che l'UE si è fissata per il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% il consumo di fonti rinnovabili). A questo

proposito, il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana Europea dell'Energia Sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

Questa nuova iniziativa, su base volontaria, impegna le città europee a predisporre un Piano di Azione con l'obiettivo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica e attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.



2. Contesto



Fig. 1 Estensione territoriale del Comune di Botticino

Altitudine:	153 m s.l.m.
Abitanti:	10.792 (ISTAT 2010)
Superficie:	18,59 km ²
Numero abitazioni:	3.967
Numero famiglie:	4.413
Densità per Km ² :	580,5
Gradi giorno:	2455
Zona Climatica:	E

Botticino si situa nell'area pedemontana immediatamente a est di Brescia, e le sue frazioni di Sera e San Gallo si estendono sulle pendici del Mote Maddalena e del Monte Fratta, mentre la frazione di Mattina si estende lungo il fondo del rio Rino, per un complessivo di 10.700 abitanti.

Storicamente sviluppatosi grazie alla presenza di un territorio pianeggiante e attraversato da un corso d'acqua, già all'epoca della dominazione veneta il Comune di Botticino era rinomato per le sue pietre marmoree, attività che vede il culmine nel XX secolo con l'intensificazione della produzione del marmo.

Culturalmente sul territorio è da segnalare la presenza del museo del marmo, dedicato a tutti coloro operano nel settore, la Scuola di Restauro, la quale può vantare la formazione di restauratori provenienti oltre che dalle varie regioni d'Italia, anche dall'estero.

3. Cos'è il SEAP ?

Il Patto dei Sindaci è la prima e più ambiziosa iniziativa della Commissione Europea che ha come diretti destinatari le autorità locali ed i loro cittadini, per assumere la direzione della lotta contro il riscaldamento globale.

Ogni firmatario del Patto dei Sindaci – Città, agglomerazione urbana o regione – assume un impegno volontario e unilaterale per andare oltre gli obiettivi dell'Unione Europea (EU) in termini di riduzione di CO₂.



Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) è il documento chiave che mostra come i firmatari dell'iniziativa giungeranno al loro obiettivo di riduzione di CO₂ (almeno del 20%) entro il 2020. Nel piano saranno definite le attività e le misure atte al raggiungimento degli obiettivi, la struttura organizzativa creata ad hoc all'interno dell'amministrazione, i tempi e le responsabilità assegnate per ogni singola azione.

3.1 Contesto normativo

Una strategia condivisa e di lungo termine che preveda cambiamenti strutturali negli schemi di approvvigionamento e consumo energetico, capace di garantirne efficacia, sicurezza e sostenibilità, rappresenta il fulcro di una nuova politica energetica che, a partire dagli obiettivi essenziali indicati a livello comunitario, passa necessariamente dalla capacità delle comunità locali di comprenderne le opportunità economiche, sociali, ambientali ed anche

culturali, insite nel nuovo modello di sviluppo che ne rappresenta l'esito finale.

Gli obiettivi centrali della politica energetica europea, ovvero sicurezza di approvvigionamento, competitività e sostenibilità, inizialmente stabiliti nel Trattato di Lisbona del 2000 e riaffermati dal Consiglio Europeo nel 2007, sono stati aggiornati nel corso del 2010 nell'ambito della Strategia Europa 2020 volta a delineare le nuove grandi direttrici delle politiche europee a sostegno dello sviluppo e dell'occupazione.

Gli obiettivi che riguardano energia e cambiamento climatico sono sintetizzati in una serie di indicatori statistici al fine di valutare la riuscita del processo comune e l'adeguatezza dei singoli Programmi nazionali di riforma e sono integrati dalla componente di sostenibilità ambientale, secondo gli indirizzi "Göteborg-Kyoto-Copenaghen" in riferimento alle riunioni del Consiglio europeo in cui si è introdotto il tema ambientale nelle politiche dell'Unione ed alle Conferenze internazionali in cui si sono fissati limiti quantitativi alle emissioni di gas serra. La sezione della Strategia Europa 2020 dedicata alle politiche energetiche individua come target specifici da raggiungere per la fine del decennio:

- la riduzione delle emissioni di gas serra nella misura del 20 per cento rispetto ai livelli del 2005;
- l'incremento al 20 per cento della quota dei consumi finali da energie rinnovabili;
- l'aumento del 20 per cento dell'efficienza energetica.

Tali strategie sono state delineate, a partire dal 2009, attraverso il pacchetto di direttive noto come Pacchetto Clima-Energia che ridefinirà nei prossimi anni le politiche riguardanti le emissioni di gas serra, la promozione dell'uso



dell'energia da fonti rinnovabili, l'efficienza degli usi finali dell'energia ed i servizi energetici, le prestazioni energetiche degli edifici e dei trasporti.

Il pacchetto combina i tre obiettivi creando un rapporto stretto tra il concetto di sostenibilità energetica (risparmio energetico e incremento delle fonti rinnovabili) e di sostenibilità ambientale a livello globale (riduzione delle emissioni di gas serra) e locale (riduzione delle emissioni di inquinanti locali) e si coordina con altri provvedimenti di settore, emanati e recepiti nel tempo in coerenza con la visione strategica elaborata nel corso dell'ultimo decennio.

- Decisione n. 406/2009/CE concernente “l'impegno degli Stati membri per la riduzione del 20% delle sue emissioni di gas a effetto serra entro il 2020, rispetto ai livelli del 1990”, che definisce anche “le modalità per la verifica della loro portata in seguito all'impegno assunto dalla Comunità per il periodo 2013-2020”. L'obbligo stabilito è che ogni anno le emissioni degli Stati membri siano inferiori rispetto all'assegnazione annuale di emissione corrispondente, valutando poi i progressi realizzati nell'attuazione del piano d'azione per l'efficienza energetica con l'eventuale sviluppo di un piano d'azione correttivo qualora le emissioni siano superiori all'assegnazione.
- Dir. 2003/87/CE, estesa a tutte quelle attività di combustione energetica, produzione e trasformazione dei metalli ferrosi, lavorazione di prodotti minerali, che “istituisce un sistema di scambio di quote di emissioni dei gas effetto serra all'interno dell'Unione Europea al fine di promuovere la riduzione di dette emissioni secondo criteri di efficacia dei costi ed efficienza economica”. L'obbligo stabilito è quello di “rendere alla fine dell'anno un numero di quote d'emissione pari alle emissioni di gas serra rilasciate durante l'anno”.
- Dir. 2009/29/CE concernente l'estensione del mercato delle quote di emissioni, secondo la quale entro il 2020 si prevede l'abbattimento di emissioni di gas serra del 20% rispetto ai livelli del 2005, attraverso l'allargamento del novero delle industrie obbligate ad acquistare i permessi per inquinare.
- Dir. 2006/32/CE con l'obiettivo di “rafforzare il miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia sotto il profilo costi/benefici fornendo gli obiettivi indicativi, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico necessari ad eliminare le barriere che ostacolano un efficiente uso finale dell'energia e creando le condizioni per lo sviluppo e la promozione di un mercato dei servizi energetici e la fornitura di altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica agli utenti finali”. La Direttiva sottolinea anche il ruolo esemplare che dovrebbe svolgere il settore pubblico nei confronti del privato “assicurando misure per il miglioramento dell'efficienza energetica privilegiando quelle efficaci sotto il profilo costi-benefici che generano il maggior risparmio energetico nel minor lasso di tempo”.
- Dir. 2009/28/CE che prevede “per ciascuno Stato membro una quota di energia da fonti rinnovabili” e l'adozione di un piano di azione nazionale che “fissa tale quota consumata nel settore dei trasporti, dell'elettricità e del riscaldamento per il 2020”. Gli Stati membri, aggiunge, “possono intraprendere progetti comuni per la produzione di elettricità e di riscaldamento da fonti rinnovabili e possono stabilire una cooperazione con paesi terzi, secondo le condizioni fissate dalla Comunità”.
- Dir. 2009/33/CE che mira a “promuovere e a stimolare lo sviluppo di un mercato dei veicoli puliti e a basso consumo energetico”



e impone agli enti pubblici di “ tener conto, al momento di aggiudicare appalti pubblici per veicoli adibiti al trasporto, dell’impatto di tali veicoli, nell’arco della loro vita utile, in termini di consumo energetico, emissioni di CO2 e altre sostanze inquinanti”.

- Dir. 2010/31/UE che, innovando la Dir. 2002/91/CE “promuove il miglioramento della prestazione energetica degli edifici all’interno dell’Unione, tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne, nonché delle prescrizioni relative al clima degli ambienti interni e all’efficacia sotto il profilo dei costi”. Fra gli altri, entro il 31 dicembre 2020 è previsto anche l’ambizioso obiettivo che tutti gli edifici siano “a energia quasi zero”, cioè ad altissima prestazione energetica ed il cui fabbisogno energetico (basso o quasi nullo) dovrebbe “essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili”.

Nel contesto italiano, i provvedimenti legislativi di recepimento delle direttive comunitarie si innestano ed innovano le disposizioni già vigenti a partire dall’inizio degli anni ’90. E’ infatti con la Legge n. 10 del 1991 recante "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" che si parla per la prima volta di piani energetici a livello comunale. Questa legge dà inizio ad un processo di progressivo decentramento a livello locale della pianificazione energetica, attribuendo a Regioni, Province e Comuni specifiche competenze in materia di programmazione e pianificazione energetica; tale legge inoltre introduce procedure di gestione integrata dell’energia volte ad incrementarne l’efficienza degli usi finali, criteri di valutazione ed obblighi di prestazione energetica in edilizia, anticipando il concetto della certificazione energetica degli edifici.

- La Dir. 2002/91/CE in particolare è stata recepita con il D.Lgs. 192/2005, integrato con il D.Lgs. 311/2006 ed attuato mediante il regolamento di cui al D.P.R. 59/2009. In attesa dei provvedimenti di recepimento della Dir. 2010/31/UE, tale insieme di norme, applicate sia a edifici di nuova costruzione che a edifici ristrutturati totalmente o parzialmente, disciplina l’applicazione di requisiti minimi in materia di prestazioni energetiche degli edifici e la metodologia per il relativo calcolo, definisce criteri generali per la certificazione degli edifici, dispone ispezioni periodiche degli impianti di climatizzazione, promuove l’uso razionale dell’energia anche attraverso la sensibilizzazione e l’informazione degli utenti finali, la formazione e l’aggiornamento degli operatori del settore.
- La Dir. 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, è stata attuata con il D.Lgs. 28/2011, ed il relativo Piano d’Azione per le Energie Rinnovabili, che definiscono gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. I piani di azione nazionali per le energie rinnovabili fissano gli obiettivi nazionali degli Stati membri per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nel settore dei trasporti, dell’elettricità e del riscaldamento e raffreddamento nel 2020, tenendo conto degli effetti di altre misure politiche relative all’efficienza energetica sul consumo finale di energia, e delle misure appropriate da adottare per raggiungere detti obiettivi nazionali generali.



- Nel caso dell'Italia, tale quota è fissata pari al 17%. Le linee d'azione si articolano sul piano della governance istituzionale e su politiche settoriali, delineate sulla base del peso di ciascuna area d'intervento sul consumo energetico lordo complessivo. La governance istituzionale comprende principalmente il coordinamento tra la politica energetica e le altre politiche, tra cui la politica industriale, la politica ambientale e quella della ricerca per l'innovazione tecnologica e la condivisione degli obiettivi con le Regioni, con la definizione di un burden sharing regionale che possa responsabilizzare tutte le istituzioni coinvolte nel raggiungimento degli obiettivi.
- La Dir. 2006/32/CE, peraltro al momento attuale in corso di revisione, è stata recepita con il D.Lgs. 115/2008 ed il relativo Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica.
- Il D.Lgs. 115/2008, "al fine di contribuire al miglioramento della sicurezza dell'approvvigionamento energetico e alla tutela dell'ambiente attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, stabilisce un quadro di misure volte al miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia sotto il profilo costi e benefici". Per tali finalità, la norma "definisce gli obiettivi indicativi, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico necessari ad eliminare le barriere e le imperfezioni esistenti sul mercato che ostacolano un efficiente uso finale dell'energia" e "crea le condizioni per lo sviluppo e la promozione di un mercato dei servizi energetici e la fornitura di altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica agli utenti finali". Nell'ambito della norma sono attribuite a ENEA le funzioni di Agenzia nazionale per l'efficienza energetica, armonizzando delle funzioni dello Stato e delle regioni in

materia di efficienza energetica; sono presi in considerazione incentivi e strumenti finanziari, promuovendo certificati bianchi ed interventi di mobilità sostenibile; è attuata una semplificazione e razionalizzazione delle procedure amministrative e regolamentari per gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici e per gli interventi di conservazione, risparmio e uso razionale dell'energia, nonché utilizzo delle fonti rinnovabili; una particolare attenzione è posta verso l'efficienza energetica nel settore pubblico, sia nel settore dell'edilizia che nell'ambito degli acquisti e delle forniture di servizi; vengono definiti i requisiti minimi dei contratti di servizio energia e vengono introdotte procedure di certificazione volontaria per i sistemi di gestione dell'energia, per gli esperti in gestione dell'energia e per le società che forniscono servizi energetici; viene infine promosso, come misura accompagnatoria al miglioramento dell'efficienza energetica, lo strumento della diagnosi energetica. Il Piano di Azione per l'Efficienza Energetica, nella sua seconda elaborazione, in corso al 2011, (PAEE 2011) è in continuità con il primo piano elaborato nel 2007 (PAEE 2007): mantiene l'obiettivo quantitativo di riduzione dei consumi al 2016 pari al 9% (126.540 GWh/anno), l'impostazione generale e la metodologia di calcolo dell'obiettivo, innovandone i contenuti e le procedure, rivolti in 4 direzioni principali: i risparmi energetici in edilizia, lo sviluppo del meccanismo dei certificati bianchi, interventi tecnologici e organizzativi nel settore dei trasporti, l'efficientamento energetico nell'industria e nei servizi.

La Regione Lombardia si impegna, insieme alle altre regioni italiane, nella traduzione delle politiche in indirizzi, regole e interventi diretti per una concreta diffusione delle fonti



energetiche rinnovabili e regole per la gestione del territorio e la realizzazione di interventi di risparmio energetico in tutti i settori con una forte attenzione all'innovazione.

L'attività della Regione Lombardia in campo energetico, sin dall'inizio degli anni '80 si è concentrata principalmente sull'applicazione delle vigenti norme nazionali di settore, non mancando di attuare iniziative regionali autonome per promuovere ulteriormente l'uso razionale dell'energia e lo sviluppo delle fonti rinnovabili, a dimostrazione di una particolare attenzione al tema della gestione dell'energia. La L.R. n. 26/ 2003 contiene le linee d'azione in materia di disciplina del settore energetico, dettando anche la disciplina delle risorse idriche.

Con la L.R. 24/2006 la Regione ha dettato una normativa generale finalizzata a politiche di riduzione delle emissioni, occupandosi sia di definire azioni per il miglioramento della qualità dell'aria, sia demandando alla Giunta regionale di fissare regole sugli impianti termici civili e sulla certificazione energetica degli edifici: nell'ambito dell'efficienza energetica in edilizia, la Regione Lombardia è infatti stata fra le prime regioni ad aver provveduto al recepimento diretto della Dir. 2002/91/CE attraverso le disposizioni attuate ai sensi di questa legge già a partire dal 2007.

La L.R. 3/2011 prevede ulteriori interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e modifica e integra le precedenti disposizioni legislative; oltre a trattare le norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente, in particolare impone l'obbligo della termoregolazione e della contabilizzazione autonoma del calore nei condomini.

Una copiosa normativa di dettaglio nell'ambito dell'efficienza energetica in edilizia, dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili, del risparmio energetico per quanto riguarda il settore dell'illuminazione esterna, ha seguito le disposizioni principali in materia, provvedendo alla definizione di linee guida e regolamenti

volti alla semplificazione delle procedure autorizzative.

La Regione Lombardia ha adottato nel 2003 un proprio Programma Energetico Regionale (PER, approvato con D.G.R. VII/12467/2003). Il Programma è stato reso operativo con il Piano d'Azione per l'Energia (PAE, approvato con D.G.R. 8/4916/2007) elaborato nel 2007 e successivamente aggiornato nel 2008, a cui si è di recente affiancato il Piano per la Lombardia Sostenibile, approvato con D.G.R. VIII/11420/2010.

L'incremento nell'uso delle fonti rinnovabili, la diffusione degli impianti di cogenerazione, del teleriscaldamento e dei sistemi a pompe di calore sono solo alcuni degli obiettivi che il Programma Energetico Regionale persegue.

Il Piano d'Azione per l'Energia individua specifiche linee di intervento per ridurre il costo dell'energia, per diminuire le emissioni inquinanti e promuovere la crescita competitiva delle industrie.

Il Piano per la Lombardia Sostenibile guida la regione verso un percorso decennale avente come obiettivo la diminuzione delle emissioni di carbonio in conformità agli obiettivi prospettati dal Piano sul Clima dell'Unione Europea. Basato su una logica di "burden sharing", cioè di condivisione degli impegni e degli oneri per raggiungere gli obiettivi nazionali, esso individua un criterio metodologico e alcuni parametri che possono consentire l'attribuzione regionale di target di riferimento.

L'obiettivo del Piano per la Lombardia Sostenibile è quello di garantire lo sviluppo minimizzando i consumi e le relative emissioni e di promuovere la cultura della sostenibilità a tutti gli altri attori che animano lo sviluppo del territorio. Il Piano è quindi la piattaforma di un confronto permanente sulle politiche regionali nell'orizzonte 2020, coniugando ambiente, competitività ed efficienza.

La Regione Lombardia promuove attivamente l'attuazione delle proprie politiche energetiche attraverso la definizione di strumenti operativi, sistemi informativi e di analisi, fra i quali si



citano, anche per l'importanza che essi assumono nell'ambito della presente attività, il "Piano Strategico delle tecnologie per la sostenibilità energetica in Lombardia" e il Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente.



Fig. 02: Iter di realizzazione ed esecuzione del SEAP

È in questo contesto normativo che si colloca il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile di Botticino (SEAP).

3.2 Articolazione del Piano

I firmatari del Patto puntano a ridurre le loro emissioni di CO₂ più del 20% entro il 2020 attraverso azioni di energia efficiente e di energia rinnovabile. Per raggiungere questo obiettivo, le autorità locali si impegnano a:

- Preparare un Inventario delle emissioni (BEI Baseline Emission Inventory);
- Predisporre, entro l'anno successivo alla loro adesione ufficiale al Patto dei Sindaci, un Piano d'Azione dell'Energia Sostenibile (SEAP) approvato dal Consiglio Comunale che delinea le misure e le politiche che

verranno sviluppate per realizzare i loro obiettivi;

- Pubblicare regolarmente ogni 2 anni dopo la predisposizione del loro SEAP - un report di attuazione che riporti il grado di avanzamento della realizzazione dei programmi e i risultati provvisori;
- Promuovere le loro attività e coinvolgere i propri cittadini/stakeholders, includendo le organizzazioni, per la realizzazione di giornate dell'energia locale;
- Diffondere il messaggio del Patto dei Sindaci, in particolare incoraggiando le altre autorità locali ad aderirvi e contribuendo alla realizzazione di eventi (cerimonia annuale del Patto dei Sindaci e workshop tematici).

3.3 Baseline Emission Inventory (BEI)

L'inventario delle emissioni di base quantifica l'ammontare di CO₂ equivalente emessa a causa di consumo di energia nel territorio del Comune. Permette di identificare le fonti principali delle emissioni di CO₂ equivalente e le loro possibili riduzioni.

L'inventario di base si basa essenzialmente sui dati finali di consumo di energia, all'interno dei confini dell'autorità locale.

3.4 Obiettivo generale al 2020

Con l'adesione al Patto dei Sindaci il Comune di Botticino si è impegnato a elaborare e attuare un proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, per ridurre in modo significativo le proprie emissioni di CO₂ al 2020.

Secondo le indicazioni della Commissione Europea il SEAP include:

- l'inventario delle emissioni di CO₂ al 2007;
- l'insieme delle azioni previste nel periodo 2007-2020 (Piano d'Azione).

3.5 Visione a lungo termine

I settori prioritari di attuazione del SEAP sono l'edilizia pubblica e privata, la mobilità e i trasporti, con effetti a breve e medio termine. Si assisterà a una progressiva riduzione delle



emissioni di CO₂, che si stima superi il 20% entro il 2020, rispetto al livello del 2007.

Lo sviluppo e l'attuazione del SEAP si concentra su due linee strategiche:

- maggiore efficienza e risparmio energetico, che interessa tutti i settori di consumo e tutta l'area urbana, ossia tutti i cittadini;
- creazione di un clima favorevole e amichevole nei confronti delle buone pratiche ambientali ed energetiche, del contenimento dei consumi e della produzione locale di energia, con misure attive da parte del comune verso i propri cittadini.

3.6 Struttura del gruppo di lavoro

Il lavoro che il team di progetto si propone di fare consiste principalmente nell'analisi dettagliata dello stato di fatto, in termini di energia consumata e di CO₂ prodotta, e nella proposta di azioni da svolgere nei diversi settori di intervento (edilizia, trasporti, rifiuti ecc) al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti al 2020. In accordo con quanto riportato all'interno delle linee guida per la redazione del piano di azione (richiesto dall'Unione Europea), e considerata la complessità del lavoro, si è deciso fin da subito di definire un gruppo di lavoro in grado di affrontarne con una chiara metodologia le diverse fasi, dalla raccolta dati alla definizione delle azioni di piano. A tale scopo è stato individuato un comitato direttivo in grado di tenere i rapporti

con le amministrazioni locali proponendo incontri di introduzione all'iniziativa europea. Il comitato direttivo è comunque supportato da un organo di controllo rappresentato da un comune. Un comitato tecnico rappresentato dalla società Ing. S.r.l. definirà una task force di lavoro in grado di analizzare e proporre azioni concretamente realizzabili sui diversi territori comunali.

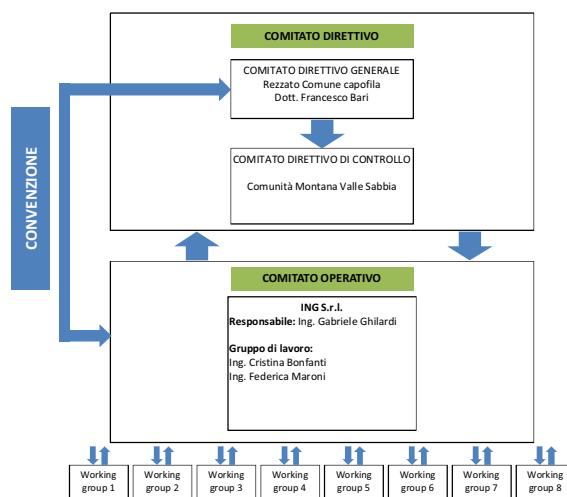


Fig.03 Schema della struttura operativa ed organizzativa creata ad hoc per la realizzazione del Piano d' Azione. Una specifica convenzione relaziona il comitato direttivo con quello operativo



4. Metodologia

4.1 Anno di riferimento

L'anno di riferimento è l'anno rispetto al quale viene definito il target di riduzione. Le linee guida per la redazione del SEAP suggeriscono di fare riferimento al 1990 (anno base del Pacchetto clima 20-20-20 e del Protocollo di Kyoto) o l'anno ad esso più vicino per il quale si abbiano dati disponibili.

Per Botticino è stato scelto come anno base il 2007 di cui si posseggono i dati necessari alla predisposizione del BEI (è stato considerato come anno base il 2007 rispetto al 2005 per la presenza di una maggiore dettaglio dei dati).

4.2 Scelta dei fattori di emissione

L'inventario base delle emissioni si riferisce ai dati riguardanti il consumo energetico finale delle attività presenti sul territorio comunale. Il calcolo è stato fatto considerando i fattori di emissione standard riportate nelle linee guida fornite dal JRC.

I dati raccolti per la redazione del SEAP riguardano fattori di emissione standard, in linea con i principi IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Comprendono quindi tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento nel comune stesso.

4.3 Principali fattori inquinanti

Il problema dell'inquinamento atmosferico è all'attenzione di tutti per i riflessi che può avere sulla nostra salute e per le conseguenze che potrebbero avere sulla nostra organizzazione di vita eventuali provvedimenti per fronteggiarlo.

I principali fattori inquinanti presenti nella nostra atmosfera sono:

- idrocarburi non metano, tra cui il benzene, componente delle benzine, altamente cancerogeno. Si diffonde nell'atmosfera per evaporazione delle benzine o vernici e a causa della combustione incompleta nei motori;
- metano: in piccola parte è emesso dagli impianti di riscaldamento. Molto si disperde nell'atmosfera durante il suo trasporto, ma la maggior parte è emessa dalla decomposizione di sostanze organiche ed organismi viventi;
- ossido di carbonio: deriva dalla combustione incompleta dei combustibili e carburanti. Tale gas è emesso dalle auto e dagli impianti di riscaldamento e dall'industria;
- ossidi di azoto: si producono nei motori a causa delle alte temperature di combustione raggiunte;
- anidride solforosa: si produce per la combustione di carbone o oli combustibili, compreso il gasolio, contenenti zolfo. È prodotta prevalentemente dagli impianti di riscaldamento e dall'industria, ma anche dai motori diesel.
- polveri sottili e particolato (PM10): sono le polveri diffuse nell'atmosfera, costituite da sostanze carboniose;
- anidride carbonica: è il prodotto della combustione di qualsiasi combustibile fossile a base di carbonio. Normalmente non è considerata un inquinante, ma il controllo della sua emissione va assumendo sempre più importanza a causa dell'effetto serra a cui contribuisce.

4.4 CO₂ equivalente

Viene definita come CO₂ equivalente la quantità di emissioni di tutti i gas serra equiparate, negli effetti di riscaldamento della Terra, alla CO₂ secondo tabelle di conversione definite. Ad esempio, l'effetto del metano CH₄ per il riscaldamento della terra è equiparabile a 21 volte quello della CO₂, mentre quello del protossido di azoto N₂O è equivalente a 310



volte quello della CO₂. È l'unità di misura utilizzata per misurare il GWP (Global Warming Potential) dei gas serra, ovvero il loro potenziale di riscaldamento globale.

Inquinante	GWP
CO ₂ – Anidride carbonica	1
CH ₄ – Gas metano	21
N ₂ O – Ossido di diazoto	310
SF ₆ – Esafluoruro di zolfo	23900
PCF – Composti perfluorurati	6500 ÷ 9200
HFC – Idrofluorocarburi	140 ÷ 11700

Tab.01 GWP dei principali gas inquinanti

4.5 Metodologia per la raccolta dati

I dati utilizzati per la compilazione del SEAP sono stati raccolti sia tramite questionari diretti al comune che attraverso database pubblicati da enti regionali integrati con l'analisi delle fatturazioni energetiche degli edifici pubblici comunali. La metodologia di lavoro è rappresentata nello schema di figura 5.

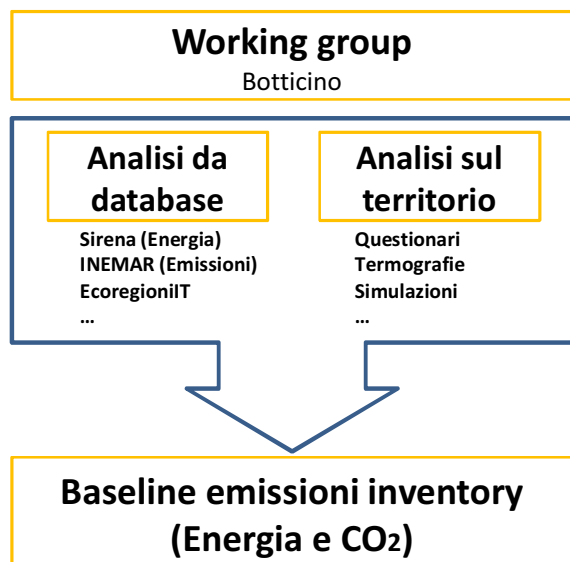


Fig. 04 Schema di lavoro per la definizione dello scenario iniziale (Baseline)

Analisi sul territorio

Una prima indagine conoscitiva del territorio è stata effettuata richiedendo la compilazione al comune di un questionario d'indagine mirato in grado di permettere ai tecnici una conoscenza di base del territorio, mostrare lo stato di fatto e le principali linee di sviluppo perseguite dall'Amministrazione Comunale. Dalle risposte ottenute si è potuto stilare un quadro generale della situazione comunale odierna e di quella riferita al 2007 per quanto riguarda vari aspetti energetici, tra i quali, l'illuminazione e gli impianti di riscaldamento pubblici, nonché lo sfruttamento delle energie rinnovabili (i dati relativi al fotovoltaico installato nei diversi comuni è stata ottenuta considerando quanto fornito dal Gestore dei Servizi Elettrici, GSE).

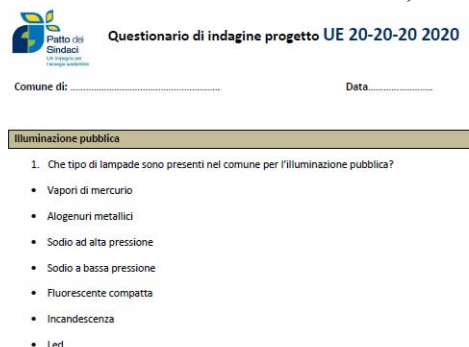


Fig. 05 Estratto del questionario inviato ai comuni

Per quanto riguarda gli edifici di proprietà comunale, i consumi di energia dell'anno 2007 sono stati desunti dalle fatture dei fornitori di energia elettrica e gas metano reperiti presso gli uffici delle amministrazioni comunali.

Analisi da database

Questa tipologia di analisi si fonda sulla disponibilità di inventari di emissioni inquinanti e di consumi di energia da cui attingere. Enti regionali, quali INEMAR e SIRENA, pubblicano online dati completi per ciascun comune Lombardo da cui è possibile ricavare molte delle informazioni necessarie alla stesura del piano d'azione (nello specifico per la redazione della BEI sono stati utilizzati i dati contenuti all'interno del banca dati Sirena). Di



seguito è riportata una breve descrizione dei due inventari.



L'INventario EMissioni ARia in atmosfera è realizzato e messo a disposizione da ARPA Lombardia e dalla Regione Lombardia.

INEMAR è un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti. Nel quadro delle attività di gestione della qualità dell'aria e dei limiti alle emissioni inquinanti in atmosfera, gli inventari delle emissioni si propongono come una raccolta, realizzata secondo procedure e metodologie verificabili e aggiornabili, di informazioni e dati tecnologici, economici, territoriali, che permette di individuare le fonti di inquinamento, la loro localizzazione con disaggregazione provinciale e comunale, la quantità e la tipologia di inquinanti emessi. L'inventario della Regione Lombardia fornisce la stima delle emissioni totali annue di macro e microinquinanti, disaggregate per attività emissiva e ripartite spazialmente su scala comunale.

Nell'inventario emissioni sono disponibili i dati di alcuni parametri inquinanti "aggregati", ottenuti dalla combinazione dei dati di emissione di singoli inquinanti. Le emissioni di "CO₂eq" rappresentano le emissioni totali di gas serra, pesate sulla base del loro contributo all'effetto serra. La stima delle emissioni aggregate di gas serra si basa sulla seguente relazione: con CO₂eq = emissioni di CO₂ equivalente in kt/anno. La stima delle emissioni per il Comune di Botticino è riferita all'anno 2007.



Il Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente fornisce gli elementi di conoscenza

per la descrizione dei flussi energetici che caratterizzano il territorio regionale, relativamente alle attività di produzione, importazione, esportazione, trasformazione e utilizzo finale dell'energia.

Nell'inventario della domanda di energia di SIRENA è possibile visualizzare tutte le informazioni relative ai consumi energetici finali, suddivisi per i diversi settori d'uso e per i diversi vettori impiegati all'interno del territorio comunale.

È possibile leggere le informazioni in relazione all'anno di analisi (il periodo oggi a disposizione si riferisce agli anni 2005-2008) e all'unità di misura. La lettura dei dati può quindi procedere analizzando i singoli vettori energetici o i singoli settori di consumo, accedendo ai rispettivi approfondimenti. Per ciascun vettore è poi possibile verificare la quantità di combustibile consumato in ciascun settore, compresa la trasformazione di energia. Inoltre, per ogni specifico settore è possibile verificare la ripartizione dei vettori utilizzati nel territorio comunale.

4.6 Metodologia per la valutazione delle azioni

Settore formazione/informazione

Una particolare categoria di azioni, trasversale a tutti i settori, è rappresentata dalle azioni di formazione e sensibilizzazione, alle quali non è associata una riduzione diretta della quantità di emissioni di CO₂. Tali azioni rappresentano tuttavia il presupposto per una buona riuscita di tutte le altre, e quindi un impegno forte dell'Amministrazione comunale nel loro perseguimento rende coerente con le finalità dell'iniziativa Patto dei Sindaci l'intero l'apparato di azioni descritto nel PAES e volto al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del 20%.

Settore pubblico

Le azioni pianificate in questo settore dall'Amministrazione comunale sono rivolte



agli edifici e alle infrastrutture di proprietà o gestione pubblica e alla pubblica illuminazione. I potenziali di riduzione dei consumi di energia primaria e di emissioni di CO₂ insiti nelle azioni di riqualificazione energetica degli edifici pubblici sono stati valutati selezionando gli edifici particolarmente energivori, sui quali è stata effettuata una diagnosi energetica leggera comprensiva di un'analisi puntuale dei consumi e delle emissioni attuali. Sono state inserite le azioni di riqualificazione pianificate, di cui è stata effettuata una valutazione sia tecnica in termini di riduzione dei consumi sia economica in termini di costi e di tempi di ritorno degli investimenti.

Per la valutazione degli effetti degli interventi sull'illuminazione pubblica è stato in primo luogo acquisito l'insieme di sorgenti luminose presenti al 2005 in ciascun comune ed è stato ipotizzata un'azione di efficientamento che porterà a un nuovo spettro di sorgenti luminose al 2020. E' stato poi calcolato il risparmio energetico e la riduzione di emissioni ottenibile passando da una all'altra configurazione, non trascurando di considerare gli effetti di eventuali interventi su regolazione e controllo. La valutazione economica è stata effettuata utilizzando i costi di mercato degli interventi.

Allo stesso modo si è proceduto nella valutazione dei potenziali di risparmio ottenibili da interventi sull'illuminazione votiva cimiteriale.

Se l'Amministrazione Comunale decide di effettuare azioni volte alla definizione, nelle procedure d'appalto per l'acquisto di beni o servizi, di requisiti specifici legati alla sostenibilità ambientale ed energetica, la valutazione dei benefici potenziali in termini di riduzione delle emissioni climalteranti dipendono essenzialmente dalla tipologia di bene o servizio oggetto dell'azione. Un esempio tipico è rappresentato dall'acquisto di energia certificata "verde", ovvero con certificato di origine da fonte rinnovabile. La quantificazione della riduzione di emissioni è direttamente proporzionale alla quantità di energia che si prevede di acquistare al 2020, ovvero alla

percentuale dei consumi che si intende soddisfare in questo modo, ed è riportata sulla scheda d'azione.

Settori residenziale

L'Amministrazione Comunale interviene sul settore residenziale con un'azione di carattere regolatorio, introducendo un Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale entro la fine del 2013, nel quale vengono definiti i requisiti minimi di prestazione energetica e il contributo minimo da fonti rinnovabili, progressivamente più restrittivi dal presente al 2020, per le nuove costruzioni, per gli interventi di riqualificazione globale e per gli interventi di riqualificazione energetica puntuale su singoli elementi dell'involucro degli edifici o degli impianti termici.

Per semplicità, il potenziale di riduzione delle emissioni è attribuito completamente all'azione di adozione dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio, ma è evidente che la riuscita di questa azione dipende in modo essenziale da azioni parallele quali la formazione e la sensibilizzazione dei tecnici e della cittadinanza, oppure la promozione di meccanismi di incentivo mediati dall'intervento dell'Amministrazione, descritti in altre schede d'azione.

Un'ulteriore azione promossa dall'Amministrazione comunale e rivolta al settore degli edifici residenziali è la promozione della diffusione dei sistemi di illuminazione a ridotto consumo, quali le lampade a LED. La percentuale media di consumi elettrici attribuibili all'illuminazione rispetto ai consumi elettrici domestici totali è desunta da dati ENEA.

Settori terziario

Anche nel caso delle costruzioni del settore terziario l'Amministrazione Comunale interviene con un'azione di carattere regolatorio, introducendo un Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale entro la fine del 2013.



Anche in questo caso l'esito dell'azione dipende in modo essenziale da altre azioni quale la formazione e la sensibilizzazione dei tecnici e della cittadinanza, oppure la promozione di meccanismi di intervento mediati dall'intervento dell'Amministrazione, descritti in altre schede d'azione.

Trasporti

L'Amministrazione comunale agisce sul settore dei trasporti in primo luogo mediante un'azione sui consumi che le sono direttamente attribuibili, ovvero mediante la sostituzione di veicoli comunali ad alimentazione tradizionale con veicoli ad alimentazione metano e GPL, oppure veicoli elettrici, e mediante interventi sui trasporti pubblici. Entrambi i casi vengono valutati in modo puntuale, sulla scorta dei chilometri annui percorsi dai veicoli, dai loro consumi specifici e dal diverso fattore di emissione del vettore energetico utilizzato.

Un primo insieme di azioni riguarda la promozione di forme di trasporto collettive, quali una maggiore occupazione media delle automobili, la valorizzazione del trasporto pubblico verso poli di interconnessione modale, lo sviluppo di una mobilità scolastica sostenibile. In tutti i casi viene stimata una percentuale di adesione all'azione, riportata di volta in volta nella scheda d'azione specifica, che comporta un minore numero di km percorsi al 2020, valore che, a sua volta, viene tradotto in una riduzione delle emissioni di CO₂.

Anche in questo caso è evidente che la riuscita delle azioni dipende in modo essenziale da altre azioni quale la formazione e la sensibilizzazione della cittadinanza, la promozione di meccanismi di intervento mediati dall'intervento dell'Amministrazione, la realizzazione di punti di ricarica elettrici o metano/GPL, descritti anche in altre schede d'azione.

Produzione di energia da fonti rinnovabili

Per quanto riguarda la produzione di energia da fonti rinnovabili, vengono valutate due tipologie di azione, una in carico direttamente

all'Amministrazione comunale, la realizzazione di impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici comunali, e una più indiretta, la promozione della diffusione della tecnologia fotovoltaica sugli edifici privati.

Nel primo caso, viene valutata la producibilità annua di energia, e quindi le emissioni evitate, a partire dalla potenza totale che si prevede di installare al 2020, riportata sulla scheda d'azione, e dalla producibilità specifica media del territorio, espressa in kWh per ciascun kW di picco installato. I costi vengono stimati a partire dal costo medio applicato dagli operatori per installazioni di piccole dimensioni.

Nel secondo caso la potenza installata al 2020 viene stimata a partire dal trend annuo di installazione tra il 2007, primo anno di attuazione del sistema di incentivazione noto come "Secondo Conto Energia", e il 2010, ricavabile dal sito internet AtlaSole reso disponibile dal GSE.

L'estrapolazione al 2020 viene fatta dipendere anche dal complesso di meccanismi di mediazione, di formazione e di sensibilizzazione riportati nella scheda d'azione, che l'Amministrazione comunale prevede di mettere in campo. Una volta ipotizzata un valore di potenza raggiungibile al 2020, la producibilità annua di energia, la quantità di emissioni evitabili e i costi di realizzazione vengono stimati in analogia al caso descritto per il settore pubblico.

In modo analogo si procede nella valutazione dei benefici dovuti ad azioni riguardanti l'eventuale installazione o la previsione di installazione sul territorio comunale, nel periodo 2005-2020, di impianti di cogenerazione alimentati da biomasse, noti il combustibile utilizzato, la potenza elettrica e termica installata, l'uso previsto del calore e il numero medio annuo di ore di funzionamento. Tutte queste informazioni sono rese disponibili sulla rispettiva scheda d'azione.

5. Inventario delle emissioni

I consumi energetici influenzano direttamente la qualità dell'ambiente urbano: l'entità dei consumi, soprattutto se dovuti al trasporto e al riscaldamento degli edifici, contribuiscono grandemente all'inquinamento atmosferico locale; il comparto più bersagliato dai flussi di energia è sicuramente quello atmosferico, e le ripercussioni di tale inquinamento provocano rischi sulla salute umana principalmente in seguito all'inhalazione di gas e polveri, nonché danni sulla salute degli ecosistemi e sui monumenti storici.

Il consumo delle fonti fossili di combustibili contribuisce a livello globale all'aggravarsi dell'“effetto serra” ovvero dell'innalzamento della temperatura globale del pianeta dovuto all'incremento in atmosfera di anidride carbonica e di altri gas (HFC; PFC; N₂O; SF₆; CH₄). Ne consegue che occorrerà perseguire con decisione l'obiettivo del risparmio energetico, razionalizzando i consumi e riducendo gli sprechi, nella consapevolezza che ad un vantaggio economico è associata un'azione che favorisce la salvaguardia ambientale.

5.1 Situazione a scala nazionale

Nel novembre del 2009 l'Agenzia Europea per l'Ambiente ha pubblicato il documento “Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2009” dove viene analizzato il trend storico delle emissioni in Europa nel periodo 1990-2007 e dove sono riportati gli andamenti previsti per il periodo 2008-2012 (funzionali al rispetto dell'obiettivo di Kyoto) ed una proiezione al 2020 (funzionale al rispetto degli impegni sottoscritti con il Pacchetto Clima).

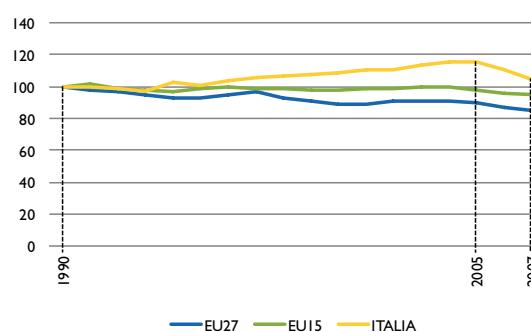


Fig.06 Andamento delle emissioni italiane e europee negli anni 1990, 2005 e 2007

Nel documento vengono presentate delle schede che analizzano i dati relativi alle emissioni di ciascuno Stato Membro e si può vedere che l'Italia rispecchia solo parzialmente la situazione europea: se le emissioni Europee (EU15) sono diminuite del 4,3% nel periodo 1990-2007, in Italia sono cresciute del 7,1% e solo dal 2005 l'andamento nazionale delle emissioni si è allineato a quello comunitario.

Analizzando nel dettaglio le fonti che hanno contribuito alla diminuzione delle emissioni italiane dal 2005 al 2007, risulta trascurabile l'apporto dei settori ETS, le cui emissioni sono aumentate dello 0,2% tra 2005 e 2007, mentre solo nel 2008 si sono ridotte del 2,3% (-5 Mt CO₂eq). Ben più significativo invece il contributo dei settori terziario -10,6% (-2,7 Mt CO₂eq), residenziale -14,7% (-8,7 MtCO₂eq), rifiuti -5% (-1 MtCO₂eq), ma soprattutto processi industriali della chimica pari ad un -65% (-5,9 MtCO₂eq).

Emissioni	2005 (Mt)	2007(Mt)	Δ (%)
Totale	573,7	552,8	-3,6%
ETS	226,0	226,4	+0,2%
Non-ETS	347,7	326,4	-6,1%

Tab.02 Emissioni CO₂eq nei settori ETS e non ETS in Italia, 2005-2007.

5.2 Domanda di energia ed emissioni inquinanti a Botticino

SETTORE	MWh	TEP
RESIDENZIALE	169761	14599
INDUSTRIA	63410	5453
TERZIARIO	26139	2248
TRASPORTI	23272	2001
AGRICOLTURA	471	40

Tab.03 Domanda di energia per settore (MWh)

Nella tabella vengono riportati i dati relativi alla richiesta energetica a scala comunale dei differenti settori. Il settore con la maggiore richiesta energetica risulta essere il settore residenziale, che con i 169.761 MWh rappresenta il 60,00% della domanda complessiva del comune di Botticino, seguito immediatamente dal settore industriale con il 22,4% della domanda (63.410 MWh). Il settore terziario risulta essere il terzo settore per quanto riguarda i consumi, con una richiesta complessiva pari al 9,2% leggermente superiore al settore dei trasporti urbani i quali arrivano a consumare l'8,2%. Chiude con il solo 0,2% di richiesta energetica il settore dell'Agricoltura.

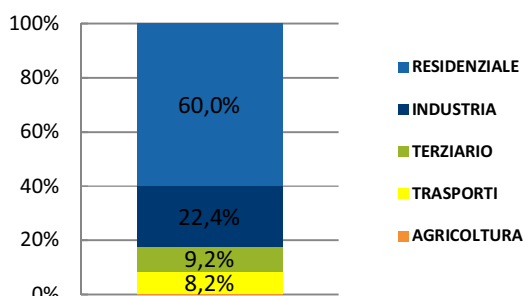


Fig.07 Domanda energetica per settore, Botticino 2007

Il contributo dei diversi settori alle emissioni complessive viene riportato di seguito:

SETTORE	CO2eq (Kt)
RESIDENZIALE	36,562
INDUSTRIA	26,291
TERZIARIO	7,930
TRASPORTI	5,909
AGRICOLTURA	0,139

Tab.04 Emissioni energetiche per settore (kt)

Passando ora alla valutazione delle emissioni di CO₂ equivalente in atmosfera, si vede, come anche riportato in tabella e nel grafico sottostante come l'andamento rispecchi la situazione dei consumi energetici. Il primo settore per emissioni risulta quindi il settore residenziale con 36.562 t equivalenti pari al 47,6% del totale rilevato sul Comune mentre il contributo percentuale relativo la settore industriale si alza al 34,20%. La differenza rispetto alle percentuali rilevate nell'analisi energetica è data dal differente mix di vettori utilizzato per garantire la fornitura richiesta. Come nel caso dei consumi seguono il settore terziario e il settore dei trasporti i quali incidono per percentuali attorno al 10,3 e 7,7%. Il bilancio viene chiuso ancora una volta dal settore agricolo.

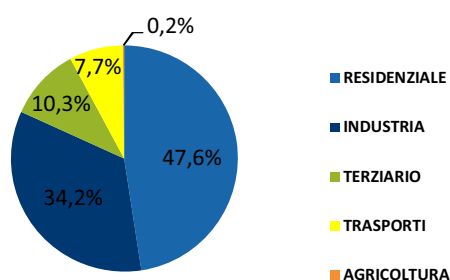


Fig.08 Emissioni energetiche per settore Botticino 2007

Settore residenziale

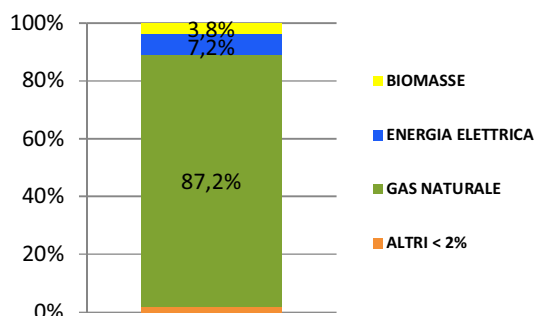


Fig.09 Domanda energetica per vettore. Settore residenziale, Botticino 2007

Come indicato nel grafico il vettore maggiormente sfruttato per soddisfare la domanda energetica è il gas naturale, che provvede a coprire l'87,20% della richiesta.



Segue l'utilizzo dell'energia elettrica con un consumo del 7,2% della domanda complessiva, mentre le biomasse vengono utilizzate per una percentuale decisamente inferiore ma non trascurabile, con il 3,8% di energia complessiva fornita. Il bilancio energetico viene chiuso da quanto fornito tramite differente mix energetico il quale utilizza tra gli altri anergia solare e il GPL, ma con percentuali tali da non essere influenti se considerati singolarmente.

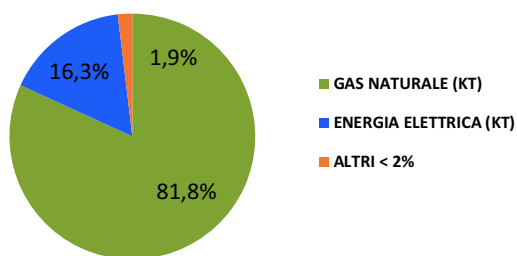


Fig.10 Emissioni energetiche per vettore. Settore residenziale, Botticino 2007

Per quanto riguarda le emissioni relative al settore, queste sono da attribuire in larga parte alla combustione di gas naturale, visto soprattutto il suo largo utilizzo, e con l'emissione di 29.914 t di CO₂ equivalente contribuisce per l'81,8% al totale rilevato. L'energia elettrica ha un'influenza pari al 16,3%; la differenza rispetto a quanto riscontrato nell'analisi energetica dipende dal diverso fattore di emissione correlato ai due vettori. Viene fatto notare che la mancanza delle biomasse in questa valutazione è legata ad alcune considerazioni di fondo, secondo le quali, in accordo con quanto affermato nei report dell'IPCC, il fattore di emissione delle fonti rinnovabili è posto pari a zero, pertanto queste ultime non contribuiscono alle emissioni globali.

Settore terziario e edilizia pubblica

Come immediatamente individuabile nella figura qui sotto, il settore terziario utilizza prevalentemente il gas naturale e l'energia elettrica per garantire la copertura della quasi totalità della domanda. Un contributo decisamente inferiore ma non trascurabile deriva dall'uso di GPL (2,1% della copertura).

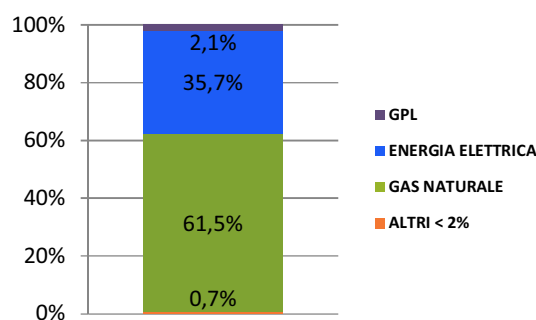


Fig.11 Domanda di energia per vettore. Settore terziario, Botticino 2007

Le emissioni dovute all'uso energetico dei vettori, complessivamente pari a 7.929 t, vedono come maggior contribuente l'energia elettrica, che contribuisce al 56,9% del totale, seguito dal contributo del gas naturale con il 41,0%. La differenza di influenza rispetto ai consumi è dovuta ai differenti fattori di emissione attribuiti al gas naturale (0,202 t/kWh) e all'energia elettrica (0,483 t/kWh).

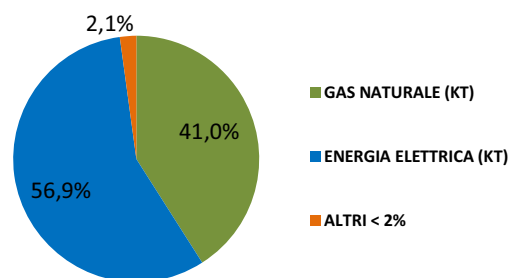


Fig.12 Emissioni energetiche per vettore. Settore terziario, Botticino 2007

All'interno dei dati presenti in questo settore sono compresi anche i consumi energetici relativi agli immobili di proprietà comunale. Di seguito è riportato il dettaglio, in MWh, dei relativi consumi.



Immobile comunale	Energia elettrica	Riscaldamento
Scuola materna Carini	29,99	35,85
Scuola materna Caduti delle Cave	9,33	22,84
Scuola materna Chiari	10,78	15,02
Scuola elementare Speri	24,53	50,36
Scuola elementare Secchi	61,04	55,16
Scuola elementare Rinaldini	8,56	22,27
Scuola media Scavini e palestra	72,40	78,15
Biblioteca	10,96	17,93
Lascito Balduzzi	31,87	28,28
Municipio	61,45	23,23

Tab.05 Domanda di energia dei principali immobili comunali (MWh).

Se nel settore terziario si va a considerare la sola edilizia comunale, con i 320,9 MWh di elettricità e i 349,09 MWh utilizzati per il riscaldamento/raffreddamento, questa ha un peso sul complessivo terziario del 2,63%. Come illustrato dai risultati la richiesta maggiore riguarda la produzione di caldo/freddo, che sulle richieste comunali hanno un peso del 52,1% contro il 47,9% della richiesta di energia elettrica.

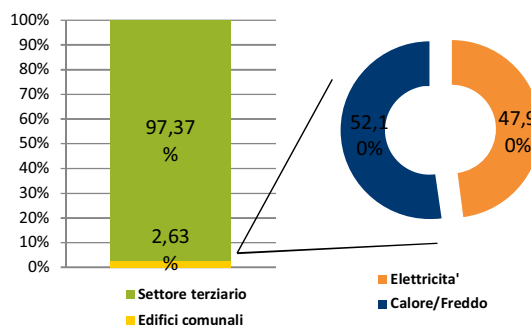


Fig.13 Domanda di energia enti pubblici comunale. Botticino 2007

Illuminazione pubblica

Nella richiesta di energia elettrica, quanto utilizzato per l'illuminazione pubblica viene conteggiato a se stante. Questo comporta che nel conteggio dell'effettiva richiesta comunale del settore terziario il contributo dell'illuminazione pubblica possa incidere anche in maniera notevole. Considerando quindi l'illuminazione pubblica, l'influenza dell'energia elettrica all'interno del settore Terziario Pubblico, sale al 73,13%, come riportato anche nel grafico sottostante.

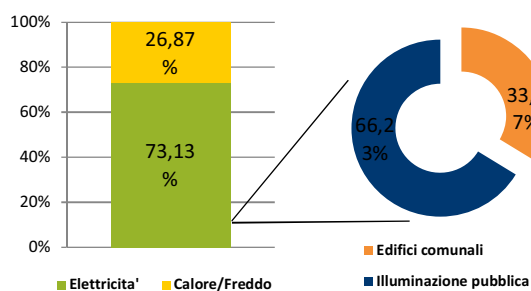


Fig.14 Consumi elettrici per illuminazione pubblica. Botticino 2007



CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]

Categoria	Combustibili fossili					Energie rinnovabili				TOTALE
	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	
Edifici, attrezzature impianti comunali	320,90	349,09								669,99
Edifici, attrezzature impianti terziari	8390,21	15730,69	543,91	0,86	174,13				0,24	24840,04
Edifici residenziali	12310,80	148089,86	1869,89	5,12	1034,55			6441,56	9,47	169761,24
Illuminazione pubblica comunale	629,33									629,33
Industrie (non ETS)	48049,81	13877,09	168,07	752,75	119,00			441,71	1,13	63409,57
Trasporti urbani		133,66	1220,00		13011,92	8558,21	348,02			23271,82
Totale [MWh]	69701,05	178180,39	3801,87	758,73	14339,59	8558,21	348,02	6883,27	10,85	282581,99

Tab.06 Riepilogo consumo energetico finale (MWh)

EMISSIONI EQUIVALENTI DI CO2 [t]

Categoria	Combustibili fossili					Energie rinnovabili				TOTALE
	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	
Edifici, attrezzature impianti comunali	155,00	70,52								225,51
Edifici, attrezzature impianti terziari	4052,47	3177,60	123,47	0,24	46,49					7400,27
Edifici residenziali	5946,12	29914,15	424,46	1,43	276,22					36562,38
Illuminazione pubblica comunale	303,97									303,97
Industrie (non ETS)	23208,06	2803,17	38,15	210,02	31,77					26291,17
Trasporti urbani		27,00	276,94		3474,18	2130,99				5909,12
Totale [t]	33665,61	35992,44	863,03	211,69	3828,67	2130,99	0,00	0,00	0,00	76692,42

Tab.07 Riepilogo emissioni CO2eq (t)



Trasporti urbani

Al suo interno la maggiore fetta della richiesta viene soddisfatta dall'uso del gasolio con il 55,9%, seguito dalla benzina con il 36,8%, e dal GPL con il 5,2%; La restante quota percentuale viene coperta da un mix di vettori, il cui utilizzo, perso singolarmente, è del tutto trascurabile.

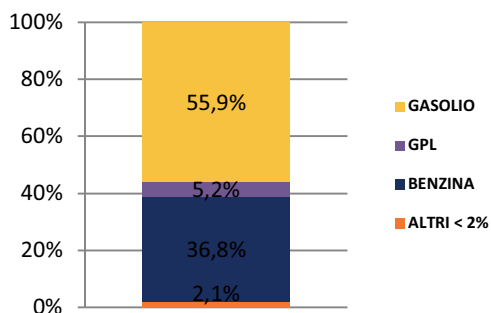


Fig.15 Domanda di energia per vettore. Settore trasporti, Botticino 2007

Analogamente il contributo alle emissioni in atmosfera è principalmente dato dal consumo di gasolio, il quale emette un complessivo pari al 58,7% del totale, mentre l'apporto del consumo di benzina incide per il 36,1%; infine troviamo i contributi del GPL con il 4,7% e la restante quota percentuale viene coperta da un mix di vettori.

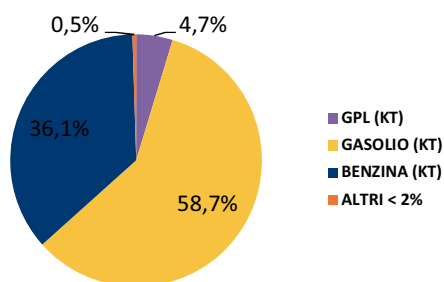


Fig.16 Emissioni energetiche per vettore. Settore trasporti, Botticino 2007

Agricoltura

Come osservabile dal grafico riportato qui sotto, si vede che la richiesta energetica è soddisfatta quasi interamente dal gasolio, che copre l'82,1%, seguito da una piccola parte coperta dall'energia elettrica, 14,3%, e dal gas naturale con solo il 3,5%.

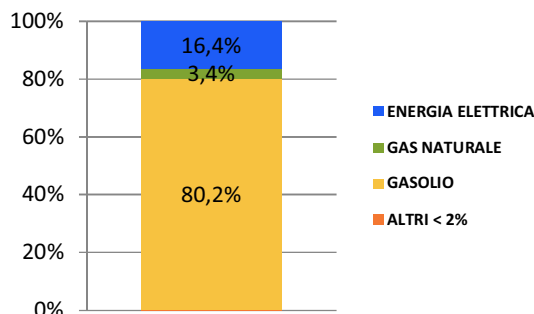


Fig.17 Domanda di energia per vettore. Settore agricolo, Botticino 2007

Dato il largo uso del gasolio, la valutazione sulle emissioni non può che rispecchiare quanto ricavato durante l'analisi della domanda energetica, con il gasolio che influisce per il 74,1%, il consumo di energia elettrica per il 23,4 % e il gas naturale per il 2,4%.

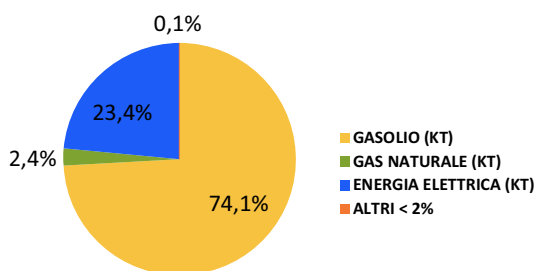


Fig.18 Emissioni energetiche per vettore. Settore agricolo, Botticino 2007



Industria

Sono comprese in questa categoria le industrie che non aderiscono al *Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra* (Emission Trading Scheme - ETS). Con un consumo stimato in 63.410 MWh nel 2007, il settore industriale costituisce il 22,4% circa dei consumi globali comunali, secondo settore maggiormente energivoro dopo il residenziale. Guardando il grafico sottostante si vede come la quasi totalità della richiesta sia coperta dall'energia elettrica per la quale sono previsti consumi pari al 75,8%. Unico vettore di una certa rilevanza, nel caso preso singolarmente, risulta il gas naturale il quale provvede a fornire il 21,9% dell'energia richiesta. I restanti vettori non raggiungono percentuali significative all'interno del settore.

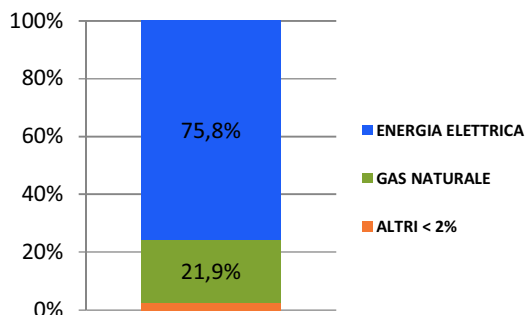


Fig.19 Domanda di energia per vettore. Settore industriale, Botticino 2007

Per quanto riguarda le emissioni di anidride carbonica equivalente, visti gli elevati valori del fattore di emissione, si vede come queste siano quasi interamente riconducibili come nella precedente analisi energetica, all'uso di energia elettrica, la quale è ritenuta responsabile di 88,3% delle emissioni totali.

La combustione di gas naturale, in base al fattore di emissione ad esso attribuito e al consumo interno al settore, è responsabile del 10,7% delle emissioni registrate.

La rimanente quota parte percentuale viene ridistribuita sul resto dei vettori utilizzato per soddisfare la domanda energetica.

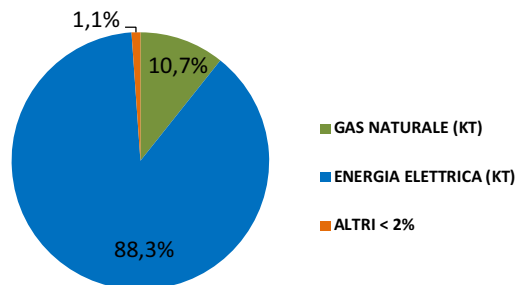


Fig.20 Emissioni energetiche per vettore. Settore industriale, Botticino 2007

5.3 Proiezioni future

Facendo riferimento alla scadenza del 2020 la strategia europea si esprime attraverso tre obiettivi:

- consumi di fonti primarie ridotti del 20% rispetto alle previsioni tendenziali, mediante aumento dell'efficienza secondo le indicazioni di una futura direttiva;
- emissioni di gas climalteranti, ridotte del 20%, secondo impegni già presi in precedenza, protocollo di Kyoto, ETS (Emissione Trading Scheme);
- aumento al 20% della quota di fonti rinnovabili nella copertura dei consumi finali (usi elettrici, termici e per il trasporto). All'interno del comune dovranno essere intraprese una serie di azioni volte al conseguimento degli obiettivi fissati.

Riduzione dei consumi

Al 2007 all'interno del comune si registra una domanda di energia complessiva di 282.582 MWh, distribuita nei diversi settori come da tabella seguente:

Categoria	MWh
Edifici attrezzature impianti comunali	670
Edifici attrezzature impianti terziari	24840
Edifici residenziali	169761
Illuminazione pubblica comunale	629
Industrie (non ETS)	63410
Trasporti urbani	23272

Tab.08 Domanda di energia per settore (MWh)



Il settore che principalmente incide sui consumi energetici comunali è il settore residenziale, che con 169.761 MWh interessa il 60% della domanda di energia complessiva, seguito immediatamente dal settore industriale (22,4%). Tuttavia intervenire nell'industria non è di competenza comunale, perciò le azioni si concentreranno negli altri settori.

Il SEAP pertanto verrà redatto escludendo gli apporti del settore industriale e qualsiasi tipo di intervento ad esso collegato. Gli obiettivi andranno raggiunti nei rimanenti settori ed operando solo su questi.

Ridurre i consumi da fonti primarie del 20% al 2020 significa portare la domanda di energia da 219.172 MWh ad almeno 175.338 MWh, quindi compiere azioni volte all'abbattimento dei consumi di 43.834 MWh.

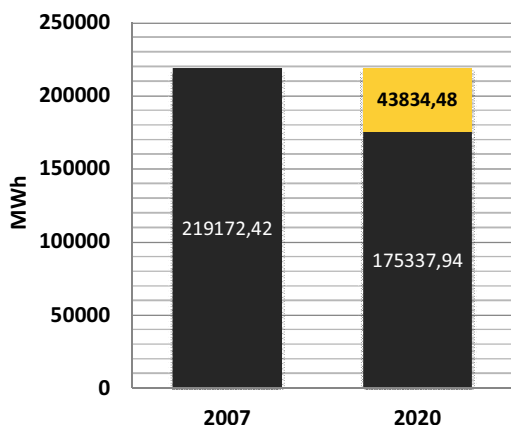


Fig.21 Proiezione al 2020 dei consumi energetici

Abbattimento delle emissioni

Al 2007 all'interno del comune si registrano valori di emissioni climalteranti pari a 50.401 tonnellate, ripartite tra i diversi settori come da tabella seguente:

Categoria	t
Edifici attrezzature impianti terziari (comunali e non)	7626
Edifici residenziali	36562
Illuminazione pubblica comunale	304
Trasporti urbani	5909

Tab.09 Emissioni energetiche per settore (t)

Le emissioni inquinanti maggiori si registrano per il settore residenziale, con 36.562 t. Segue il settore dei terziario, con 7.626 t equivalenti di CO₂.

Ridurre le emissioni del 20% al 2020 significa abbattere la CO₂ equivalente di 10.080 t. Il passaggio a fonti di energia rinnovabile contribuirebbe in modo significativo al raggiungimento di questo obiettivo.

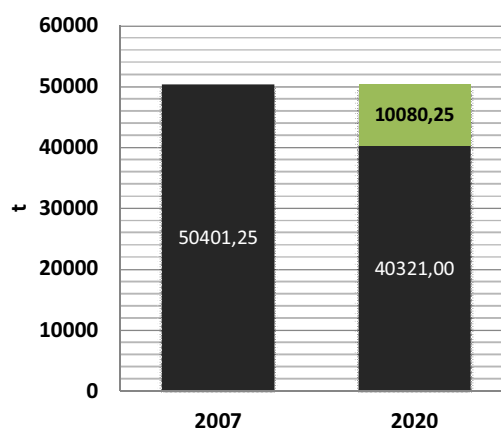


Fig.22 Proiezioni al 2020 delle emissioni inquinanti

Aumento della quota di fonti rinnovabili

Il ricorso a fonti di energia rinnovabile nel 2007 risulta pari al 3% della domanda complessiva di energia.

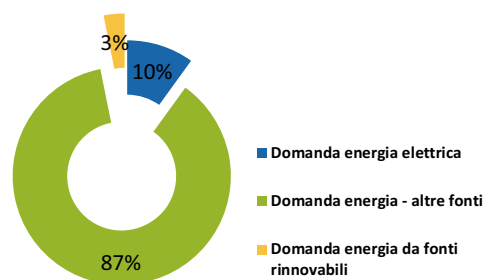


Fig.23 Ricorso a fonti di energia rinnovabile, Botticino 2007

Il residenziale è il settore che maggiormente fa ricorso a fonti di energia rinnovabile, impiegando una certa percentuale di biomasse e solare termico. Il settore industriale, non verrà preso in considerazione durante questa analisi.

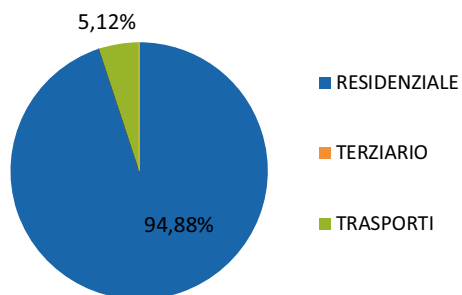


Fig. 24 Ricorso a fonti di energia rinnovabile, Botticino 2007

Aumentare del 20% la quota di energia da fonti rinnovabili nella copertura dei consumi finali significa passare da 6.799 MWh a 8.159 MWh di consumo da tali fonti di energia.

Incrementando del 20% il ricorso a fonti di energia rinnovabile e nel contempo riducendo i consumi energetici del 20%, si avrebbe al 2020

un consumo percentuale di energia da fonti rinnovabili del 4,65% sul totale.

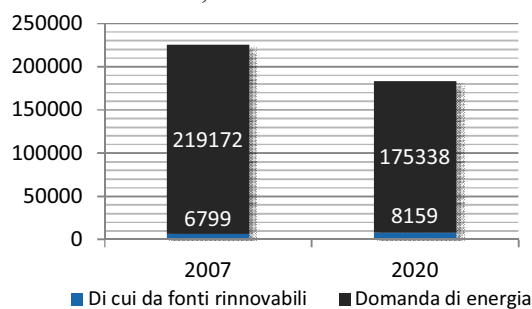


Fig.25 Proiezione al 2020 dei consumi energetici totali e da fonti energetiche rinnovabili

Un ulteriore incremento di impiego di tali fonti di energia consentirebbe di abbattere notevolmente le emissioni inquinanti.



6. Piano d'Azione

6.1 Visione generale del piano

Il piano d'azione ha lo scopo di individuare le specifiche azioni da compiersi affinché si realizzi un'effettiva riduzione di consumi energetici e di emissioni inquinanti del 20% al 2020.

Una riduzione di questa entità, pur rientrando nell'obiettivo del 20/20/20 assunto nel dicembre 2008 dall'Unione Europea, nell'ambito del "Sustainable Energy Europe", non è certamente di facile conseguimento per un'amministrazione locale, considerando i suoi poteri normativi e soprattutto l'attuale situazione economica che, se da un lato evidenzia l'importanza strategica della razionalizzazione energetica, dall'altro riduce la capacità di investimento tanto dei privati quanto delle imprese.

Per questo motivo, si è deciso di cercare non di adottare ottimistici superamenti degli obiettivi imposti, ma di basare i singoli risultati di settore su proiezioni il più possibile realistiche degli effetti delle azioni individuate.

Sempre per motivi prudenziali, si è preferito evitare di effettuare proiezioni sulla penetrazione delle fonti rinnovabili nel territorio comunale e inserire, in questo momento, azioni specifiche a loro sostegno, salvo per quanto indicato dalla stessa amministrazione.

Il loro apporto sarà comunque rilevato, entro i limiti del possibile, e contribuirà a superare l'obiettivo stabilito o al suo semplice raggiungimento, nel caso che alcune Azioni non abbiano i risultati sperati.

Il settore a cui viene imposto l'obiettivo più rilevante è rappresentato dal settore terziario, le cui azioni previste contribuiscono, infatti, alla riduzione del 28% delle emissioni di CO₂ rispetto al livello del 2007 (29% in termini di energia risparmiata); viene seguito immediatamente dal settore residenziale per il quale ci si attende una riduzione delle emissioni dell'ordine del 20% rispetto a quanto emesso

durante il 2007. Entrambi questi settori si affidano in particolar modo alla riqualificazione e incremento dell'efficienza energetica delle nuove costruzioni e dell'edilizia attualmente presente.

Come terzo settore al quale vengono imposti gli sforzi maggiori per quanto riguarda la riduzione dei propri consumi ed emissioni nell'arco di durata del piano, si trova il settore terziario pubblico, per il quale, comprendendo gli interventi finalizzati al risparmio sull'illuminazione pubblica, vede una diminuzione del 17% dei propri consumi, e del 15% per quanto riguarda le emissioni registrate. Tale risultato è di particolare importanza per la riuscita del piano, non tanto per il contributo al raggiungimento della quota minima del 20% al 2020, ma per l'importante ruolo dimostrativo e di esempio nei confronti di cittadini e imprese del settore. Per contro, è anche il settore che potrebbe risentire maggiormente degli impedimenti burocratici e dei limiti imposti dal patto di Stabilità.

Nel conteggio dei risparmi energetici non rientrano i contributi degli impianti fotovoltaici previsti, questo dal momento in cui l'energia prodotta da queste fonti, sebbene risulti un'energia pulita, non vede di fatto nessuna riduzione dei consumi o della domanda. Resta indubbio invece il loro contributo all'abbattimento delle emissioni, contributo che verrà conteggiato come intervento a se stante, scorporato dal resto dei settori.

Al settore dei trasporti, è imposto l'obiettivo di riduzione di circa il 2,77% delle proprie emissioni. Si tratta di un obiettivo sicuramente ambizioso e di difficile conseguimento perché richiede non un investimento economico ma un cambio di abitudini da parte dei cittadini che spinti da una serie articolata di Azioni, devono ridurre l'utilizzo dell'automobile per gli spostamenti all'interno del territorio comunale.



		CONSUMI (MWh)	EMISSIONI (T)
2007		219172,42	50401,25
2020		175337,94	40321,00

SETTORE	TIPO DI AZIONE	RIDUZIONE % SUI CONSUMI COMUNALI	RIDUZIONE % SULLE EMISSIONI COMUNALI
PUBBLICO e PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA	Produzione locale di energia elettrica	0,00%	1,21%
	Riduzione dei consumi degli edifici comunali	0,07%	0,09%
	Razionalizzazione illuminazione pubblica	0,03%	0,07%
RESIDENZIALE	Riduzione dei consumi degli edifici residenziali	16,06%	14,33%
TERZIARIO	Riduzione dei consumi degli edifici destinati a terziario	3,32%	4,13%
MOBILITA'	Riduzione del volume di traffico veicolare attuale	0,29%	0,32%

SEAP	-19,78%	-20,15%
-------------	----------------	----------------

Fig.26 Macro aree di intervento suddivise per settori. Le azioni previste nel TAPE permettono il raggiungimento dell'obiettivo minimo del 20% previsto dalla commissione europea

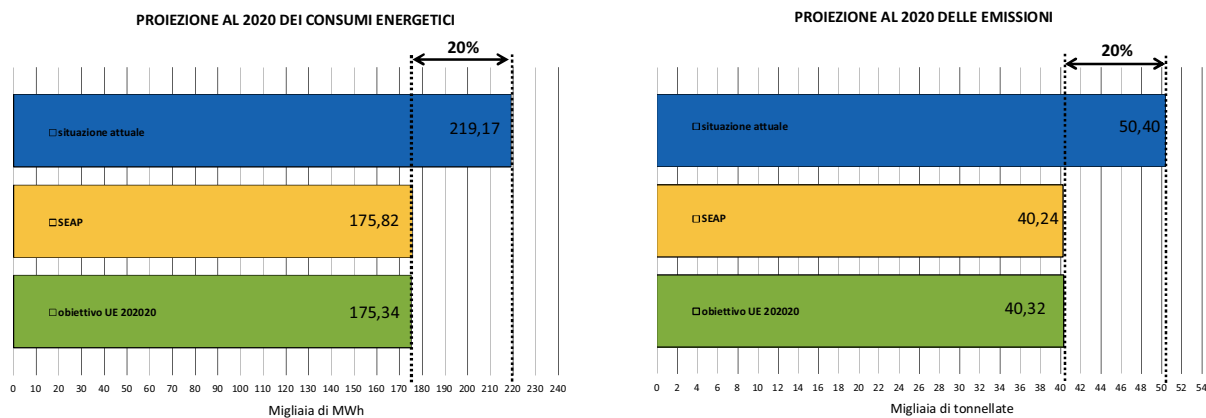


Fig.27 Scenario generale del SEAP al 2020. A destra la riduzione di energia prevista, a sinistra le riduzioni delle emissioni di CO₂



6.2 Incidenza delle azioni

Come primo intervento in ordine a garantire una riduzione delle emissioni viene segnalata la produzione locale di energia elettrica tramite fonti rinnovabili. Questa azione permette di svincolarsi da quello che è il mix energetico nazionale per la produzione energetica, abbassandone di conseguenza il fattore di emissione. La riduzione garantita non può essere conteggiata nei risparmi energetici, ma ha un contributo fondamentale nell'abbattimento delle emissioni visto l'ampio ricorso all'utilizzo di impianti fotovoltaici soprattutto per quanto riguarda le installazioni private, riducendo da sola l'1,21% delle emissioni rispetto al totale registrato nel comune nel 2007.

Il Piano d'Azione articolato secondo le azioni riportate in seguito consiste nella riduzione di circa 10.157 tonnellate di CO₂ entro il 2020 pari al 20,15% delle attuali, con una corrispettiva riduzione dei consumi di 43.353 MWh.

La maggiore influenza su questo risultato è data sicuramente dagli interventi relativi al settore residenziale, interventi tali da garantire l'abbattimento del 14,33% (7.222 t) delle attuali emissioni e del 16,06% per quanto riguarda i consumi energetici corrispondenti a 35.209 MWh.

Per quanto riguarda il settore terziario si prevede una riduzione dei consumi pari a 7.281 MWh e 2.084 t CO₂ eq con un contributo complessivo del 3,32% e 4,13% alla riduzione complessiva prevista. Come accennato nel paragrafo precedente gli interventi su questi due primi settori possono considerarsi paralleli, con il principale intervento che può essere considerato l'adozione, da parte dell'Amministrazione Comunale, di un allegato energetico al regolamento edilizio. Di non trascurabile influenza, la predisposizione per una Smart Grid, rete di telecontrollo dell'energia elettrica in grado di gestirne la fornitura specialmente per quanto riguarda gli orari critici, riducendo i carichi dove non necessari. Altri interventi sono rappresentati

dalla riqualificazione dell'illuminazione e l'installazione di riduttori di flusso idrico, sebbene, alla luce dei grossi interventi già previsti, abbiano un ruolo piuttosto marginale.

In questo contesto gli interventi sul settore pubblico possono sembrare numericamente poco influenti, incidendo per il solo 0,10% (illuminazione pubblica compresa) per quanto riguarda la riduzione dei consumi energetici mentre per lo 0,16% sulle riduzioni emissive comunali. Come detto però, gli interventi su questo settore hanno prevalentemente uno scopo dimostrativo nei confronti della cittadinanza piuttosto che una reale incidenza sul risultato complessivo (e a ragione se si considera anche il numero ridotto di edifici sui quali si va ad agire in rapporto al complessivo del Comune).

Il settore dei trasporti ha nel complesso anche esso una bassa incidenza, con riduzioni dello 0,29% nei consumi e dello 0,32% delle emissioni. Interventi di questo tipo comunque prevedono un netto cambiamento del modo di pensare ed agire della cittadinanza, limitando l'uso dell'auto in maniera sostanziale. La previsione è resa tanto più difficile dal momento in cui la penetrazione stessa delle nuove tecnologie all'interno del mercato e di conseguenza nella vita di tutti i giorni, risulta attualmente incerto. In questo senso basti pensare alla difficile valutazione che è possibile attribuire allo sviluppo delle auto elettriche.

Come ultima considerazione si pone l'attenzione su quanto riportato in Fig. 26 circa i risultati ottenibili con tramite gli interventi proposti. In particolare si vede come queste garantiscano una diminuzione del 20,14% per quanto riguarda le emissioni in atmosfera e del 19,76% per i consumi energetici. Il piano presentato è in ogni caso da ritenersi valido in quanto il suo obiettivo cogente è quello di garantire una riduzione minima (20%) esclusivamente per le emissioni di gas climalteranti, senza porre nessun limite o vincolo per quanto riguarda il consumo di



energia, sebbene ci sia un legame tra i risultati ottenibili nei due campi.

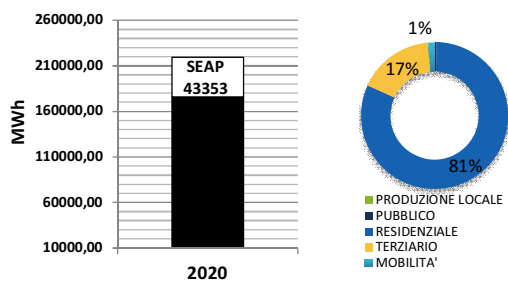


Fig.28 Ripartizione degli obiettivi di riduzione dei consumi tra i settori.

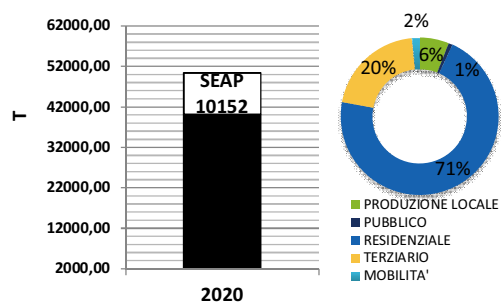


Fig.29 Ripartizione degli obiettivi di riduzione delle emissioni tra i settori.



6.3 Monitoraggio delle azioni

Il monitoraggio rappresenta una parte molto importante nel processo del SEAP. Il monitoraggio costante seguito da adeguati accorgimenti del Piano permette di avviare un miglioramento continuo del processo. Al fine di monitorare le diverse azioni sono stati definiti alcuni indicatori in grado di mostrare l'impatto delle azioni. Nella parte seguente sono riportati gli indicatori che saranno utilizzati per il monitoraggio delle azioni (34) per i diversi settori.

Settore: Formazione ed informazione

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta ¹	Raccolta dati	Trend
1	n° accessi al sito	1	contatore online	
2,6,9	n° copie pubblicate	1	Ufficio Tecnico	
3	n° visite	1	Contatore	
4,5,7,11	n° partecipanti	1	Contatore	
8	n° display installati	1	Ufficio Tecnico	
10	n° scambi culturali	1	Ufficio Tecnico	

Settore: Pubblico

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta ¹	Raccolta dati	Trend
1	Energia prodotta o acquistata	2	Ufficio Tecnico	
2	kWh prodotti PV	1	Contatore	
3	n° apparecchi sostituiti	1	Ufficio Tecnico	
4	kW/mc anno	1	contatore	
5	kWh prodotti	2	Ufficio Tecnico	
6	n° erogatori installati	1	Ufficio Tecnico	

Settore: Residenziale

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta ¹	Raccolta dati	Trend
1	% famiglie etichetta energetica A-B-C	2	Ufficio Tecnico	
1	kWh/mq annuo	3	sondaggi	
1	mc gas	2	sondaggi	
1	mq collettori solari	2	Ufficio Tecnico sondaggi	
2,4	kWh elettrici	2	sondaggi	
3	mc acqua	2	sondaggi	
5,6	kWh prodotti	2	Contatori, sondaggi	

Settore: Terziario

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta ¹	Raccolta dati	Trend
3,4	kWh elettrici	2	sondaggi	
2	mc acqua	2	sondaggi	
1	% etichetta energetica A-B-C	2	sondaggi	
1	kWh/mq annuo	2	sondaggi	

Settore: Trasporti

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta ¹	Raccolta dati	Trend
1	km piste ciclabili, percorsi pedonali	1	Ufficio Tecnico	
2	n° biciclette condivise	1	Ufficio Tecnico	
3	n. passeggeri	3	Sondaggi	
4	n° auto elettriche presso postazioni	2	contatori	
5	km strade	2	Ufficio Tecnico	
6	km percorsi consumo l benzina	3	sondaggi	
7	Azioni proposte	1	Ufficio Tecnico	

¹ 1 facile; 2 media; 3 difficile

6.4 Azioni per settore d'intervento

N° AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO ₂	PAY BACK (ANNI)	
1	SITO WEB	I vantaggi rispetto agli altri mezzi di comunicazione: notevole facilità di penetrazione e la possibilità di aggiornamenti in tempo reale opportunità di gestione di una gran varietà di dati in forme diverse (immagini, video, grafici, etc.) archivio informatico condiviso dai membri della Struttura di Supporto e dagli amministratori invio di eventuali notizie a chi ne facesse richiesta mediante un servizio di newsletter.	N° accessi sito	Non quantificabile	Non quantificabile	-
2	VOLANTINI, BROCHURES	Per pubblicizzare eventi o per comunicare alla cittadinanza particolari argomenti è possibile ricorrere al classico volantinaggio. La distribuzione è capillare ma il dispendio di mezzi e materiali è superiore a quello del sito web	N° copie pubblicate	Non quantificabile	Non quantificabile	-
3	MOSTRE	A seconda delle modalità attraverso le quali vengono realizzate, possono formare o informare. Possono avere differenti temi ed essere realizzate principalmente per una categoria di utenti oppure per l'intera popolazione.	N° visite	Non quantificabile	Non quantificabile	-
4	SEMINARI TECNICI	Destinate ad un pubblico specializzato hanno come contenuti principali temi che possono: arricchire il patrimonio culturale dei partecipanti reinvestire queste conoscenze nella comunità attraverso la proprio attività professionale.	N° partecipanti	Non quantificabile	Non quantificabile	-
5	ATTIVITÀ EDUCATIVE NELLE SCUOLE	Avvicinare gli studenti a tematiche che li vedranno attivi protagonisti nel prossimo futuro consentirà loro di partire avvantaggiati nel mondo che verrà. I temi che verranno affrontati consentiranno di formare una coscienza verde priva di pregiudizi.	N° scolari e docenti	Non quantificabile	Non quantificabile	-
6	ASSEMBLEE	Le assemblee sono rivolte alla cittadinanza nella sua totalità e consentono di fare il punto della situazione sugli sviluppi del SEAP	N° partecipanti	Non quantificabile	Non quantificabile	-
7	ARTICOLI SU GIORNALI	Molta gente acquista e legge quotidiani locali. Approfittare della diffusione di questo mezzo di comunicazione di massa significa garantire una importante penetrazione nel territorio, dando la possibilità ad un'ampia parte della cittadinanza di conoscere quanto il Comune sta portando avanti mediante il Patto dei Sindaci	N° copie pubblicate	Non quantificabile	Non quantificabile	-
8	MONITORAGGIO PUBBLICITARIO	La pubblicità è l'anima del commercio e può diventare l'anima di un circolo vizioso di cui sarà l'ambiente a trarne vantaggio. Pubblicizzare mediante display i vantaggi che l'introduzione di un'azione può dare, può mostrare anche agli altri Comuni e ai privati che vantaggi analoghi possono essere realizzati anche da loro	N° display installati	Non quantificabile	Non quantificabile	-
9	PUBBLICAZIONI TECNICHE	Non è a portata di chiunque ma sono destinate ad un'utenza specializzata e trattano uno specifico argomento in maniera completa. Visto l'enorme impiego di maestranze qualificate può essere conveniente anche la partnership con realtà simili o con imprese private	N° copie pubblicate	Non quantificabile	Non quantificabile	-
10	GEMELLAGGI "ENERGETICI"	Diversi Comuni sono già gemellati con altri paesi d'Italia e d'Europa. Il problema dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera e le diverse modalità con cui lo stesso viene affrontato dalle diverse Amministrazioni può diventare il tema di un incontro; può risultare significativo anche il confronto fra l'intera comunità ed una realtà territorialmente simile incentrato sul tema dell'energia.	N° scambi culturali	Non quantificabile	Non quantificabile	-



N° AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO ₂	PAY BACK (ANNI)
STRUTTURE DI 11 SUPPORTO E DI DIVULGAZIONE	Per essere convinti dell'unità di un progetto è necessario parlare con esperti e "toccare con mano" tecnologie, sistemi e tutto quanto attiene all'argomento oggetto del SEAP. La presenza di uno o più punti di supporto e di divulgazione delle tematiche del risparmio energetico e della riduzione delle emissioni può consentire di raggiungere questo obiettivo	N° partecipanti	Non quantificabile	Non quantificabile	-



SETTORE PUBBLICO

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO ₂	PAY BACK (ANNI)
1	PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA	Queste azioni comprendono sia l'installazione di impianti fotovoltaici e la produzione in linea generale di energia elettrica tramite fonti alternative, sia l'eventuale adesione dell'Amministrazione Comunale all'acquisto di energia proveniente da fonti verdi certificate.	Energia prodotta o acquistata	1.263.827 kWh [energia prodotta]	610.429 kg CO ₂	
2	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	Da tempo si cerca di abbattere i costi di energia elettrica per gli edifici di proprietà pubblica. Soluzione a questo problema è l'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici pubblici che possono ospitare questi pannelli	kWh prodotti	120.015 kWh [energia non conteggiabile nelle riduzioni]	57.967 kg CO ₂ [già conteggiato nella produzione locale ma scorporato per chiarezza]	15 anni
3	RAZIONALIZZAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA	Manutenzione ordinaria e straordinaria ed interventi di ammodernamento e riqualificazione finalizzati al risparmio energetico/ e alla riduzione dei costi di gestione anche attraverso sistemi di telecontrollo e telegestione degli impianti.	n. apparecchi sostituiti	73.803 kWh	35.647 kg CO ₂	50 anni
4	RIQUALIFICAZ. ENERGETICA INVOLUCRI E IMPIANTI TERMICI	Minimizzare le dispersioni termiche invernali degli edifici ad uso pubblico. La riduzione dei consumi è il primo passo verso l'ottimizzazione energetica. Edifici già esistenti possono essere "recuperati" termicamente con la realizzazione di cappotti e con la sostituzione di serramenti "migliori".	kWh/mc anno edifici terziario	109.309 kWh	22.080 kg CO ₂	Da valutare
5	INSTALLAZIONE PANNELLI SOLARI TERMICI	Minimizzare le dispersioni termiche invernali degli edifici ad uso pubblico. La riduzione dei consumi è il primo passo verso l'ottimizzazione energetica. Edifici già esistenti possono essere "recuperati" termicamente con la realizzazione di cappotti e con la sostituzione di serramenti "migliori".	kWh prodotti	34.800 kWh	7.029 kg CO ₂	-
6	EROGATORI PUBBLICI DI ACQUA POTABILE	Le Case dell'acqua rappresentano un piccolo ma concreto esempio di sostenibilità, grazie al quale le abitudini di migliaia di persone cambiano, viene fornita acqua di qualità, si risparmia e si dà una mano all'ambiente, diminuendo la produzione e la circolazione di plastica e, quindi, le emissioni di CO ₂ in atmosfera.	n. erogatore	-	16.080 kg CO ₂	-

SETTORE RESIDENZIALE

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO ₂	PAY BACK (ANNI)
1	ADOZIONE DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE	Promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici tenendo conto delle condizioni locali climatiche esterne, del comfort abitativo e dei costi diretti ed indiretti della produzione edilizia	kWh/mq anno edifici residenziale	33.851.845 kWh	6.567.258 kg CO ₂	-
2	EFFICIENZA DELL'ILLUMINAZIONE	Promozione dell'uso delle lampade fluorescenti compatte (FCL), attraverso la distribuzione di lampadine gratuite alle famiglie, per incentivare la sostituzione di quelle ad incandescenza e ridurre i consumi di energia elettrica.	kWhe	369.324 kWh	178.383 kg CO ₂	-
3	RIDUZIONE DEI CONSUMI IDRICI	Distribuzione di kit gratuiti alle famiglie di erogatori a Basso Flusso - EBF (detti anche riduttori di flusso o aeratori) per ridurre i consumi di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria e di energia elettrica per i pompaggi dell'acqua potabile nel sistema idrico della città.	mc acqua	2.856 kWh	577 kg CO ₂	-
4	SMART GRID	Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.	kWhe	984.864 kWh	457.689 kg CO ₂	-
5	IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI RESIDENZIALI	Da tempo si cerca di abbattere i costi di energia elettrica per gli edifici di proprietà privata a destinazione residenziale. Soluzione a questo problema è l'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici privati residenziali che possono ospitare questi pannelli	kWhe	1.143.812 kWh [energia non conteggiabile nelle riduzioni]	552.461 kg CO ₂ [già conteggiato nella produzione locale ma scorporato per chiarezza]	-
6	GRUPPI DI ACQUISTO FOTOVOLTAICO	Adesione a Gruppi di Acquisto che garantiscono un abbattimento dei costi di installazione dei pannelli andando ad interfacciarsi direttamente con i produttori e i fornitori.	kWhe	-	Riduzione delle emissioni già conteggiata nella produzione locale di energia	-



SETTORE TERZIARIO

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO ₂	PAY BACK (ANNI)
1	ADOZIONE DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE	Promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici tenendo conto delle condizioni locali climatiche esterne, del comfort abitativo e dei costi diretti ed indiretti della produzione edilizia	kWh/mc anno edifici terziario	5.099.446 kWh	1.030.088 kg CO ₂	-
2	RIDUZIONE DEI CONSUMI IDRICI	Distribuzione alle imprese presenti sul territorio di kit gratuiti di erogatori a Basso Flusso - EBF (detti anche riduttori di flusso o aeratori) per ridurre i consumi di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria e di energia elettrica per i pompaggi dell'acqua potabile nel sistema idrico della città.	mc acqua	(9% dei consumi energetici per la produzione di ACS e il 30% di acqua potabile del settore terziario)	(9% dei consumi energetici per la produzione di ACS e il 30% di acqua potabile del settore terziario)	
3	SMART GRID	Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.	kWhe	671.217 kWh	324.198 kg CO ₂	-
4	GREEN LIGHT	Programma della Commissione Europea che promuove di installare nei propri edifici tecnologie d'illuminazione efficienti da un punto di vista energetico ogniqualvolta siano economicamente convenienti, mantenendo o migliorando la qualità dell'illuminazione. La Commissione supporta i Partecipanti con azioni informative e di pubblico riconoscimento (informazioni in internet, targhe sull'edificio, azioni promozionali, utilizzo esclusivo del logo, concorsi/premi, ecc.).	kWhe	1.510.239 kWh	729.445 kg CO ₂	-

SETTORE MOBILITÀ

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO ₂	PAY BACK (ANNI)
1	PISTA CICLOPEDONALE	<p>Molte persone rinunciano all'utilizzo della bicicletta per i pericoli dati dalla condivisione della sede stradale con automezzi di ogni genere e tipo, a cui spesso si aggiunge lo spiacevole inconveniente dello smog. Gli spostamenti casa-lavoro o casa-stazione spesso avvengono lungo strade extraurbane; la realizzazione ed il completamento di percorsi riservati ai soli pedoni e ciclisti che consenta rapidi spostamenti fra i centri della valle e in direzione dei principali punti di interesse (stazioni ferroviarie, stazioni di interscambio, ...) può incentivare l'utilizzo dei "mezzi a trazione umana" anziché gli automezzi.</p>	km di piste ciclabili	-	-	-
2	BIKE SHARING	<p>Altro problema che i cittadini si trovano ad affrontare e che disincentiva l'utilizzo della bicicletta come mezzo di trasporto per i tragitti quotidiani è dato dalle condizioni climatiche avverse in alcuni periodi dell'anno e dalla possibilità non remota di vedersi rubato il proprio mezzo di trasporto.</p> <p>Il sistema può essere integrato con la condivisione di biciclette a pedalata assistita.</p>	km di piste ciclabili	29.317 kWh	7.300 kg CO ₂	-
3	RIORGANIZZAZIONE SERVIZIO BUS	<p>Uno dei motivi che disincentiva l'utilizzo del mezzo pubblico a raggio ridotto per eccellenza, l'autobus, è certamente l'aleatorietà e i disagi che troppo spesso accompagnano questo servizio: ritardi, code saturazione dei mezzi. La razionalizzazione del servizio, sia per quanto riguarda le tratte, sia per quanto riguarda gli orari, si pone come obiettivo un incremento del numero di fruitori e, indirettamente, una riduzione dell'utilizzo del mezzo privato.</p>	n° passeggeri	Non quantificabile	Non quantificabile	-
4	POSTAZIONI RICARICHE AUTO ELETTRICHE e GAS METANO	<p>Inserire in parcheggi pubblici colonnine di ricarica per gli automezzi elettrici o a gas. Ciò consente di limitare le emissioni a patto che le tecnologie che a monte consentono la produzione di energia elettrica siano sufficientemente "pulite". L'ostacolo principale è rappresentato dall'elevato costo degli automezzi che potrebbe far desistere gran parte dei potenziali fruitori. Per questo motivo può essere utile un'incentivazione quale la possibilità di offrire gratuitamente ai privati l'energia elettrica da parte della Pubblica Amministrazione.</p>	n° auto c elettriche o a gas	85.582 kWh	21.310 kg CO ₂	-
5	ZONE 30	<p>La realizzazione delle così dette "Zone 30" in aree dall'importanza riconosciuta all'interno dei vari paesi, nasce con l'obiettivo di ridurre l'impatto della presenza degli autoveicoli in modo da rendere queste zone nuovamente aperte al traffico ciclo-pedonale.</p>	km strade	102.698 kWh	25.572 kg CO ₂	-
6	MIGLIORAMENTO EFFICIENZA AUTOVETTURE	<p>È un'azione che comporta miglioramenti significativi delle prestazioni delle autovetture a prezzi moderati. Consiste nella conversione dei mezzi privati da benzina o diesel, soprattutto se di una certa età, a GPL o metano oppure in campagne che, direttamente o indirettamente, incentivino i proprietari di autovetture alla sostituzione del proprio mezzo con uno maggiormente "eco-friendly". Anche le campagne diagnostiche possono, nel loro piccolo, contribuire al raggiungimento degli obiettivi.</p>	lt benzina risparmiati	427.910 kWh	106.550 kg CO ₂	-



N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO ₂	PAY BACK (ANNI)
7	NOMINA DI UN MOBILITY MANAGER	Il Mobility Management, uno strumento per governare la domanda di trasporto riducendo gli sprechi ad esso correlati, introdotto dalla normativa nazionale negli ultimi anni, è dato dalla presenza delle figure del Mobility Manager (Mobility Manager d'Azienda e Mobility Manager d'Area). Quest'ultimo ha il compito di migliorare la mobilità urbana coordinando gli interventi in corso (ad esempio quelli indicati in queste ultime pagine) e promuovendo la realizzazione e lo sviluppo di nuovi progetti, fungendo in quest'azione come elemento di mediazione fra la domanda e l'offerta di mobilità.	Azioni proposte	Non quantificabile	Non quantificabile	-



7 Azioni

Nuove **semplici strategie** per un comune a prova di CO₂

Riportiamo un catalogo degli interventi che l'amministrazione comunale di Botticino intende applicare nei diversi settori per conseguire risparmi energetici e quindi minori emissioni di CO₂ nell'ambito del suo territorio comunale.

Azioni per settore

Il Piano di Azione è composto da diverse azioni suddivise per settore:

- Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE
- Settore PUBBLICO
- Settore RESIDENZIALE
- Settore TERZIARIO
- Settore MOBILITÀ

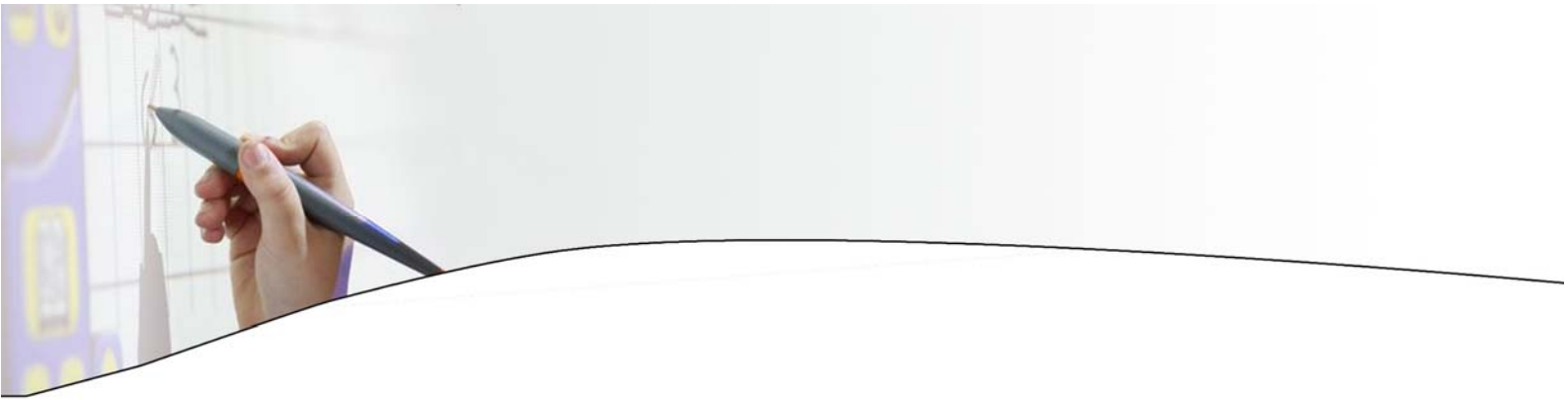
Le azioni sono sintetizzate nelle "schede d'azione" riportate successivamente, che contengono le informazioni idonee a caratterizzarne contenuti, applicazione, soggetti promotori e soggetti interessati, ipotesi di costi a

carico dell'Amministrazione comunale, tempi di attivazione e risultati attesi in termini di risparmi energetici ed emissioni climalteranti evitate.

Il livello di definizione e precisione delle informazioni indicate è adeguato ad un livello pianificatorio. Le analisi di dettaglio relative alla fattibilità tecnico-economica dei singoli interventi, preliminari alle successive fasi attuative specifiche, costituiranno lo strumento per definire i necessari approfondimenti.

Nel dettaglio, le schede d'azione sono strutturate secondo lo schema seguente:

<i>Titolo dell'Azione</i>	nome dell'azione proposta
<i>Descrizione</i>	contenente una breve sintesi dell'azione, con evidenza di obiettivi e strategie
<i>Soggetti interessati</i>	ovvero portatori di interessi, coinvolti nella realizzazione dell'azione e nella condivisione degli effetti positivi da questa indotti
<i>Applicazione</i>	riferita alle specifiche modalità di intervento, con l'eventuale articolazione in fasi a sviluppo successivo
<i>Promotori</i>	responsabili delle fasi attuative
<i>Costo per l'Amministrazione</i>	stimato secondo criteri e parametri di massima, non adeguati a definire un quadro economico completo dell'intervento, non comprendendo ad esempio né i costi dell'analisi di fattibilità, né i costi di progettazione e gestione del progetto, né imposte, diritti e canoni
<i>Tempi di attivazione e realizzazione</i>	entro un cronoprogramma esteso per tutto il periodo 2012 – 2020, per dar conto non solo dell'impegno futuro ma anche della sensibilità maturata e già convertita in azioni concrete.
<i>Risultati attesi al 2020</i>	in termini di consumi risparmiati (kWh) e di emissioni evitate (kg CO ₂ /a), grazie a interventi di risparmio ed efficienza energetica.



7.1 Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

“Se vuoi sconfiggere un nemico devi prima conoscerlo a fondo”

Il tema della riduzione dei consumi e della contestuale riduzione delle emissioni di CO₂ è sicuramente molto in auge al giorno d’oggi e finalmente pare che anche in Italia si stia sviluppando la cosiddetta “coscienza verde”, ma troppo spesso questo atteggiamento non è accompagnato da un’adeguata conoscenza dell’argomento.

Prima di intraprendere ciascuna delle azioni indicate nelle prossime pagine, sarà quindi indispensabile formare ed informare la popolazione al fine di fornirle il necessario bagaglio culturale per affrontare questo tema.

Ma le azioni comprese in questo settore non si limitano alla sola funzione propedeutica al SEAP vero e proprio; anche parallelamente alla realizzazione di quanto previsto si dovrà

mantenere aggiornata la cittadinanza sui progressi in atto e sui risultati via via raggiunti.

Lo sviluppo delle nuove tecnologie e dei nuovi media sicuramente consente una maggiore capillarità e capacità di penetrazione nella popolazione, ma non si dovranno dimenticare i mezzi canonici, né tantomeno si dovrà rinunciare a quel bellissimo meccanismo che prende il nome di “emulazione”: gli esempi realizzati dovranno essere lo stimolo per instaurare significativi circoli virtuosi.

Formazione ed informazione non dovranno limitarsi alla mera comunicazione di dati ma garantire il pieno coinvolgimento della cittadinanza a questi temi; solo in questo modo il SEAP potrà dirsi veramente realizzato.





Azione: sito web

La realizzazione di un sito Internet dedicato all'argomento ha come vantaggio rispetto agli altri mezzi di comunicazione una notevole facilità di penetrazione e la possibilità di aggiornamenti in tempo reale, oltre all'opportunità di gestione di una gran varietà di dati in forme diverse (immagini, video, grafici, ecc...).

Il sito può fungere anche da archivio informatico condiviso dai membri della Struttura di Supporto e dagli amministratori. Eventuali notizie possono essere inviate a chi ne facesse richiesta mediante un servizio di newsletter.

Obiettivo

Grazie all'apertura di un sito web, ciascun cittadino può, in qualsiasi momento, avere accesso alle informazioni e ai dati messi a sua disposizione.

Essendo ormai un mezzo di comunicazione ad ampia diffusione, Internet può integrare ed in certi casi addirittura sostituire i media convenzionali: è possibile ottenere copie in formato informatico di tutti i documenti cartacei prodotti dalla Struttura di Supporto (con evidente risparmio relativamente alla materia prima e al personale delegato alla distribuzione), ma anche accedere a contenuti, quali video, gallerie di immagini, ecc... che non è possibile fornire alla cittadinanza in maniera diversa da questa.

È possibile, per chi ne faccia richiesta, ricevere via e-mail mediante un servizio di newsletter le informazioni salienti e copia di volantini, brochures, appuntamenti e tutto quanto possa essere utile alla popolazione.

Soggetti

Il sito web è gestito per conto della Struttura di Supporto ed ha come target chiunque sia interessato all'argomento. È possibile anche realizzare un'area riservata ai soli addetti (tecnici comunali, amministratori, membri della Struttura di Supporto), che possono scambiarsi così documenti ed altre informazioni.

è riproducibile?

Il sito web si propone come l'unico punto di riferimento in ambito informatico del SEAP. Ovviamente, all'interno dello stesso indirizzo, è possibile, aggiornare i dati esistenti e integrare le pagine esistenti con nuove informazioni.

È consentita la realizzazione di ulteriori siti web a carattere specialistico, che comunque dovrebbero essere pubblicizzati su ciascuno degli altri siti e, a maggior ragione, sul sito principale.



La formazione ...

7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.1.1 Sito Web

Descrizione

Al fine di diffondere le attività svolte nell'ambito del patto dei sindaci del Comune di Botticino verrà messo a disposizione un sito internet dedicato.

Questo verrà costantemente aggiornato e renderà disponibile a tutti le informazioni riguardanti tutte le attività presenti sul territorio concernenti il risparmio energetico, lo stato di avanzamento delle azioni svolte del SEAP di tutti i Comuni appartenenti alla Comunità e i risultati sulla riduzione delle emissioni di CO₂.

I vantaggi rispetto agli altri mezzi di comunicazione sono:

- notevole facilità di penetrazione e la possibilità di aggiornamenti in tempo reale
- opportunità di gestione di una gran varietà di dati in forme diverse (immagini, video, grafici, ecc...).
- archivio informatico condiviso dai membri della Struttura di Supporto e dagli amministratori
- Invio di eventuali notizie a chi ne facesse richiesta mediante un servizio di newsletter.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

Applicazione

Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino)

Costo

€

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

- Sito Web attivo on line dal 2012
- Sarà disponibile fino al 2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/kg CO₂



Azione: **VOLANTINI, BROCHURES...**

Per pubblicizzare eventi o per comunicare alla cittadinanza particolari argomenti è possibile ricorrere al classico volantinaggio. La distribuzione è capillare ma il dispendio di mezzi e materie prime è certamente superiore a quello del sito web.

Obiettivo

L'obiettivo di questo mezzo di informazione è comunicare alla cittadinanza in maniera capillare temi, appuntamenti e altro, cercando di raggiungere quindi il maggior numero di persone possibili.

Il lato negativo di quest'azione è rappresentato certamente dall'enorme consumo di materie prime (carta, inchiostro ecc.) e di mezzi necessario perché l'obiettivo possa dirsi pienamente raggiunto.

Soggetti

Questo mezzo d'informazione è destinato a tutti i cittadini, e proprio per questo deve essere realizzato in modo chiaro e conciso, in modo da raggiungere in pieno il bacino d'utenza

prefisso. Si deve dare la possibilità di richiedere ulteriori informazioni. Copia di volantini e brochure può essere integrata anche con il sito web, mediante la possibilità di scaricamento delle versioni informatiche.

è riproducibile?

I volantini e le brochure sono tipicamente mezzi di informazione "oneshot" nei loro contenuti. Tuttavia quello che interessa è la modalità di azione che invece, modificando i contenuti, può essere proposta in tempi diversi.

In tal caso può risultare comodo mantenere la medesima veste grafica, in modo da ricondurre immediatamente il lettore al tema di fondo del volantino o della brochure



La formazione ...

7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.1.2 Volantini, brochures...

Descrizione

Per pubblicizzare eventi o per comunicare alla cittadinanza particolari argomenti riguardanti il Patto dei Sindaci è possibile ricorrere al classico volantinaggio. La distribuzione porta a porta infatti permette una diffusione capillare sul territorio, coinvolgendo anche quelle persone che non utilizzano internet oppure non consultano o non sono a conoscenza del sito web dedicato al Patto dei Sindaci.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

Applicazione

Distribuzione porta a porta di volantini informativi relativi alle attività svolte per promuovere quanto fatto nell'ambito Patto dei Sindaci.

Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino)

Costo

€

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

2012-2020

Tempi di attivazione e realizzazione

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/kg CO₂



Azione: MOSTRE

A seconda delle modalità attraverso le quali vengono realizzate, possono formare o informare. Possono avere differenti temi ed essere realizzate principalmente per una categoria di utenti oppure per l'intera popolazione, siano esse itineranti oppure in una precisa sede.

Obiettivo

Attraverso le mostre si vuole avvicinare la popolazione, spesso in maniera attiva (e quest'azione è l'unica che lo consente), ai temi principali del SEAP: risparmio energetico, energie alternative, riduzione delle emissioni.

Soggetti

A seconda dei temi trattati, le mostre possono essere riservate ad una precisa categoria di persone piuttosto che all'intera comunità; in

presenza della stessa mostra, però, anche il modo in cui i temi vengono presentati può ampliare il bacino d'utenza.

è riproducibile?

Le stesse mostre possono essere "ricomposte" in ambienti diversi (per esempio in altri paesi) e in tempi diversi possono essere realizzate diverse mostre, aperte a bacini d'utenza differenti.



La formazione ...

7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.1.3 Mostre

Descrizione

L'Amministrazione intende creare dei momenti di informazione per i cittadini e di formazione degli operatori nel settore edile e impiantistico, mettendo a disposizione i propri locali e organizzando visite presso i propri edifici-modello sui quali si è intervenuti per aumentarne l'efficienza energetica.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

Applicazione

Esposizioni fotografiche di progetti pilota e edifici-modello per il risparmio energetico
Visite guidate da tecnici qualificati presso edifici di pubblica proprietà.

Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino)

Costo

€

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Distribuzione di volantini e brochures informative

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/kg CO₂



Azione: SEMINARI TECNICI

Sono destinati ad un pubblico specializzato ed hanno come temi principali temi che possono arricchire il patrimonio culturale dei partecipanti, che possono reinvestire queste conoscenze nella comunità attraverso la propria attività professionale.

Obiettivo

I seminari tecnici hanno l'obiettivo di formare tecnici e operatori di diversi settori, sensibilizzandoli ai temi di fondo del SEAP. Attraverso quest'azione, i professionisti possono reintrodurre le conoscenze acquisite nel corso dei seminari nella comunità mediante le attività professionali che vengono affidate loro.

Soggetti

I soggetti a cui questa azione si rapporta sono professionisti ed operatori di settori che saranno

di volta in volta coinvolti a seconda del seminario tecnico organizzato.

è riproducibile?

Ciascun seminario non è riproducibile nel breve periodo, mentre possono essere organizzati seminari con temi e argomenti differenti a cadenza periodica.



La formazione ...

7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.1.4 Seminari tecnici

Descrizione

L'Amministrazione intende creare dei momenti per orientare, informare e formare architetti, progettisti, operatori del settore edile sui materiali, soluzioni tecniche e tecnologie per migliorare l'efficienza energetica nell'edilizia. Inoltre si intende prestare particolare attenzione alla formazione rivolta ai dipendenti comunali dei settori tecnici dell'edilizia pubblica occupati nella progettazione e gestione del patrimonio edilizio comunale e ai dipendenti comunali del settore dell'edilizia privata che si occupano di supportare i privati e controllare l'applicazione delle prescrizioni dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale).

Soggetti interessati

Tutti i tecnici del settore e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

Applicazione

Realizzazione di due incontri annuali nel territorio con i tecnici del settore aventi come tema la valutazione e individuazione delle problematiche/opportunità di carattere energetico e le proposte di soluzioni tecnologiche appropriate, corredate da studi di fattibilità tecnico-economica. Realizzazione di due incontri annuali con i tecnici comunali del territorio al fine di offrire loro un servizio di informazione e consulenza e aggiornamento sulle problematiche relative alla certificazione energetica degli edifici e sulle nuove tecniche costruttive.

Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino)

Costo

€

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

- Distribuzione di volantini e brochures informative
- Applicazione delle prescrizioni dell'Allegato Energetico Ambientale al Regolamento Edilizio Comunale).

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/kg CO₂



Azione: ATTIVITÀ EDUCATIVE NELLE SCUOLE

I nostri ragazzi sono gli adulti di domani. Sarà una frase fatta, ma di certo avvicinarli a tematiche che li vedranno attivi protagonisti nel prossimo futuro consentirà loro di partire avvantaggiati nel mondo che verrà. I temi che verranno affrontati consentiranno di formare una “coscienza verde” priva di pregiudizi e con solide basi.

Obiettivo

Le attività educative nelle scuole, che sono organizzate principalmente per “classi”, hanno l’obiettivo di dare a bambini e ragazzi le basi teoriche, tecniche e comportamentali che possano far crescere una generazione in grado di capire i temi alla base del SEAP senza preconcetti e che possa affiancare alla conoscenza anche un comportamento “verde”.

Soggetti

Questa azione è destinata ad alunni e scolari degli istituti di ogni ordine e grado presenti nel

Comune di Botticino. I percorsi di avvicinamento al tema debbono essere tarati sulle specifiche capacità e peculiarità delle varie classi o zone e pertanto condivise con gli insegnanti.

è riproducibile?

Ogni età avrà uno specifico tema e specifiche attività, che andranno adattate alla situazione specifica. Il percorso da intraprendere con le scuole può quindi occupare un periodo di tempo di diversi anni.



La formazione ...

7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.1.5 Attività educative nelle scuole

Descrizione

Attività di sensibilizzazione nelle scuole dell'obbligo della zona, con attività didattiche, lezioni formative sul comportamento da tenere per ridurre la produzione di rifiuti e per effettuare raccolta differenziata, visite agli impianti e agli ecocentri, laboratori, proiezione di filmati e materiale didattico multimediale.

Soggetti interessati

Tutti gli alunni e il personale docente degli istituti di qualunque grado presenti sul territorio.

Applicazione

Inserimento nel piano didattico annuale delle scuole presenti sul territorio della “Giornata della coscienza verde” dedicate alle attività formative per docenti e studenti sulle tematiche relative alla sostenibilità ambientale.

Promotori

Ente comunale

Costo

€

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/kg CO₂



Azione: ASSEMBLEE

Le assemblee, a cadenza periodica, sono rivolte alla cittadinanza nella sua totalità e consentono di fare il punto della situazione sugli sviluppi del SEAP.

Obiettivo

L'obiettivo delle assemblee è quello di mostrare agli intervenuti i progressi svolti dall'ultimo incontro e di porre gli obiettivi per il periodo futuro in modo che la cittadinanza possa sentirsi coinvolta nel processo in atto.

Soggetti

Le assemblee sono aperte a tutti i cittadini dei Comuni che prendono parte al SEAP, con lo scopo di informare gli stessi e coinvolgerli attivamente nel progetto.

è riproducibile?

Ogni assemblea può essere replicata per venire incontro ad un maggior numero di utenti. A cadenza periodica possono essere convocate nuove assemblee per mostrare lo stato di avanzamento del lavoro e le successive azioni da svolgere.



La formazione ...

7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.1.6 Assemblee

Descrizione

L'Amministrazione intende mantenere la massima trasparenza sullo svolgimento delle azioni che costituiscono il SEAP offrendo ai cittadini un momento di informazione in cui verranno esposti i dati tecnici ed economici e i relativi risultati raggiunti riguardanti la riduzione di CO₂ evitata.

Le Assemblee hanno la funzione di monitorare l'andamento e l'avanzamento dei lavori.

Nell'ambito dell'assemblea i cittadini possono confrontarsi con i diversi tecnici per comunicare e conoscere le problematiche, individuando le soluzioni migliori per chi vive il territorio.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

Applicazione

Organizzazione di un'assemblea all'anno aperta a tutti i cittadini in cui i tecnici comunali espongono l'avanzamento dello svolgimento delle azioni previste nel SEAP e i risultati ottenuti da essi ottenuti.

Promotori

Ente comunale

Costo

€ N.P.

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web

Distribuzione di volantini e brochures informative

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/kg CO₂



Azione: ARTICOLI SU GIORNALI

Molta gente acquista e legge quotidiani locali. Approfittare della diffusione di questo mezzo di comunicazione di massa significa garantire un' importante penetrazione nel territorio, dando la possibilità alla cittadinanza di essere a conoscenza delle azioni svolte e quelle previste all'interno del progetto

Obiettivo

Gli articoli di giornale sono surrogati ed integrativi dei brochure e volantini, con il vantaggio dell'assenza della fase di stampa e distribuzione e con un ridotto impegno della fase di preparazione vera e propria, demandato ai giornalisti.

L'obiettivo primario, quindi, è la diffusione delle conoscenze, almeno di livello elementare, alla maggioranza della popolazione, oltre che diventare una pietra di paragone che potrebbe generare importanti circoli virtuosi che possono comunque ottenere significative riduzioni delle emissioni o dei consumi.

Soggetti

Avendo ampia tiratura e diffusione, oltre ad una comunicazione alla portata di chiunque, questo media ha la possibilità di adattarsi ad un pubblico trasversale. Come già affermato negli obiettivi, quindi, il livello di approfondimento delle notizie dovrà essere tale per cui il messaggio sia chiaro a tutta la popolazione.

è riproducibile?

Qualsiasi informazione che la struttura di supporto o i comuni ritenessero degna di essere pubblicizzata può essere oggetto di articoli sui quotidiani locali.



La formazione ...

7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.1.7 Articoli sui giornali

Descrizione

Per pubblicizzare eventi o per comunicare alla cittadinanza particolari argomenti riguardo il Patto dei Sindaci è possibile approfittare della diffusione dei quotidiani locali contribuendo ad una diffusione ancora più capillare sul territorio e coinvolgendo anche le persone che non utilizzano internet oppure non consultano o non sono a conoscenza del sito web dedicato al Patto dei Sindaci

Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

Applicazione

Diffusione di brevi articoli di immediata comprensione sui quotidiani locali presenti sul territorio riportanti gli eventi organizzati, le attività proposte ai cittadini, i risultati ottenuti

Promotori

Ente comunale e quotidiani locali

Costo

€

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web

Distribuzione di volantini e brochures informative

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/kg CO₂



Azione: **MONITORAGGIO “PUBBLICITARIO”**

La pubblicità è l’anima del commercio o, per meglio dire, può diventare l’anima di un circolo virtuoso di cui sarà l’ambiente a trarre vantaggio. Pubblicizzare mediante display o qualsiasi altro mezzo i vantaggi reali che l’introduzione di un’azione può dare (ad es. risparmio di CO₂ e di energia mediante la posa di pannelli fotovoltaici, come già succede in diverse loro applicazioni), può mostrare anche agli altri comuni e ai privati che vantaggi analoghi possono essere realizzati anche da loro se ne seguiranno l’esempio.

Obiettivo

Questa azione ha un primo obiettivo che consiste nell’informare la cittadinanza su quanto impianti realizzati da privati cittadini o da pubbliche amministrazioni sono in grado di far risparmiare in termini di consumi e di emissioni; il secondo obiettivo è quello di generare, mediante le informazioni riportate a fianco dell’impianto o in altro luogo, circoli virtuosi che generino anche in altri privati o in altre Amministrazione il desiderio di emulazione.

Anche l’affissione fuori dalla propria abitazione della targa attestante il livello di risparmio energetico del fabbricato può generare emulazione e dare significativi contributi alla comunità.

Soggetti

L’azione trova il proprio protagonista principale nelle pubbliche amministrazioni e nelle società commerciali, che da un’azione come questa possono trarre significativi ritorni d’immagine; il meccanismo può estendersi anche al privato cittadino che si presti alla cosa.

è riproducibile?

Il meccanismo trova proprio nella riproducibilità dell’azione la sua capacità di autoalimentarsi. Vanno quindi cercati tutti i metodi per far sì che questo meccanismo possa dapprima generarsi e poi mantenere nel tempo la propria forza.



La formazione ...

7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.1.8 Monitoraggio pubblicitario

Descrizione

L'amministrazione provvederà a installare presso tutti gli edifici pubblici dotati di impianti fotovoltaici display informativi e targhe energetiche con l'intento di informare i cittadini e di creare un effetto emulativo a catena.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

Applicazione

Installazione presso tutti gli edifici pubblici dotati di impianto fotovoltaico di un pannello aggiornato in tempo reale sulla produzione istantanea di energia e sul risparmio di CO₂ emessa in ambiente.

Posizionamento in un luogo ben visibile presso tutti gli edifici comunali della targa energetica dell'edificio.

Posizionamento in un luogo ben visibile a tutti della targa energetica degli edifici privati.

Promotori

Ente comunale e tutti i cittadini che si prestino

Costo

€

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/kg CO₂



Azione: **PUBBLICAZIONI TECNICHE**

Analogamente ai seminari, di cui possono rappresentare un complemento, anche le pubblicazioni tecniche sono destinate ad un'utenza specializzata e trattano uno specifico argomento in maniera completa. Non è quindi a portata di chiunque, ma solamente di un pubblico specializzato. Visto l'enorme impiego di maestranze qualificate, può essere conveniente anche la partnership con realtà simili o con imprese private.

Obiettivo

Le pubblicazioni tecniche possono essere la summa di quanto discusso all'interno di un seminario oppure rappresentare la raccolta di determinati argomenti trattati in modo preciso e puntuale, con l'obiettivo di formare ed aggiornare specifiche professionalità.

Soggetti

Essendo gli argomenti specifici e trattati in modo tecnico, non sono alla portata di un'ampia frangia della popolazione, ma solamente a chi è già avvezzo agli argomenti oggetti di pubblicazione. Le stesse

pubblicazioni, avendo temi differenti in tempi diversi, sono destinati a professionisti diversi.

è riproducibile?

Anche questa azione, a patto che vengano affrontati temi differenti, può essere riprodotta in tempi diversi. Si consiglia, dato l'elevato costo delle professionalità coinvolte nella stesura delle pubblicazioni, di affrontare l'investimento in collaborazione con imprese private attive nei campi di volta in volta oggetto di studio oppure con altre strutture di supporto.



La formazione ...

7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.1.9 Pubblicazioni tecniche

Descrizione

L'amministrazione intende realizzare una pubblicazione come conclusione della campagna informativa, rivolta a tutte le figure professionali della filiera edile, compresi gli amministratori di condominio, finalizzata a fornire le competenze necessarie e specifiche richieste dalla nuova normativa in materia di risparmio energetico e delle tecnologie disponibili e a rendere pubblico quanto realizzato nell'ambito del Patto dei Sindaci.

Soggetti interessati

Tutti i tecnici del settore e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

Applicazione

Realizzazione di una pubblicazione tecnica relativa ai progetti sviluppati nell'ambito del Patto dei Sindaci.

Promotori

Ente comunale

Costo

€

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/kg CO₂



Azione: “GEMELLAGGI ENERGETICI”

Diversi Comuni della Provincia sono già gemellati con altri paesi d'Italia e d'Europa. Il problema dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera e le diverse modalità con cui lo stesso viene affrontato dalle diverse Amministrazioni può diventare il tema di un incontro; può risultare significativo anche il confronto fra l'intera comunità ed una realtà territorialmente simile incentrato sul tema dell'energia.

Obiettivo

L'obiettivo dei “gemellaggi energetici” aggiunge, agli obiettivi classici di tutti i gemellaggi, anche lo studio e la condivisione delle politiche e delle tecniche affrontate dai diversi attori convocati relativamente al tema della riduzione dei consumi e delle emissioni e all'aumento delle energie da fonti rinnovabili.

Soggetti

I “gemellaggi energetici” trovano le Amministrazioni locali come i soggetti incaricati di affrontare i temi dal punto di vista

politico e di trarre spunti da quanto avviene negli altri paesi; le ricadute a livello di interesse mediatico e anche solo di curiosità possono poi espandersi anche a tutta la popolazione.

è riproducibile?

A cadenza periodica e in sedi diverse è possibile riprodurre l'azione. È necessario che ciascun protagonista del gemellaggio diventi sede di incontri, in modo che si possa realmente “toccare con mano” la realtà, con le sue peculiarità ed implicazioni.



La formazione ...

7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.1.10 “Gemellaggi energetici”

Descrizione

La riduzione di emissione di CO₂ rappresenta un problema mondiale pertanto l'amministrazione ha in programma un “gemellaggio energetico” con un'altra realtà europea al fine di confrontare le proprie scelte con quelle di una realtà diversa da quella del suo territorio.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

Applicazione

Programmazione di un incontro con tecnici e cittadini del paese gemellato per discutere sul tema del risparmio energetico e sui differenti metodi di approccio adottati dalle due realtà.

Promotori

Ente comunale

Costo

€

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/kg CO₂



Azione: STRUTTURE DI SUPPORTO/DIVULGAZIONE

Scrivere e disegnare non basta; molto spesso, per essere convinti dell'utilità di un progetto, è necessario parlare a quattr'occhi con esperti, pur in modo informale, e "toccare con mano" tecnologie, sistemi e tutto quanto attiene all'argomento oggetto del SEAP. La presenza di uno o più punti di supporto e di divulgazione delle tematiche del risparmio energetico e della riduzione delle emissioni può consentire di raggiungere questo obiettivo.

Obiettivo

Attraverso la realizzazione di una struttura di supporto e divulgazione, la cittadinanza ha la possibilità, qualora ne abbia voglia, di entrare a contatto in maniera diretta con tutto quello che riguarda i temi alla base del SEAP e di confrontarsi in modo schietto con esperti del settore. È possibile anche utilizzare una struttura di questo tipo anche come complemento pratico alle attività educative nelle scuole.

Anche alunni e studenti possono godere di quest'azione come complemento alle attività educative.

è riproducibile?

Le strutture di supporto devono essere mantenute in funzione con continuità se si vuole raggiungere l'obiettivo posto alla base dell'azione.

Soggetti

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini che si trovano combattuti fra l'adozione o meno di una delle azioni di cui ai paragrafi successivi, ma pure coloro che, anche solo per curiosità, sono interessati a prendere maggiore confidenza con temi, materiali e sistemi suggeriti nel SEAP.



La formazione ...

7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.1.11 Strutture di supporto/divulgazione

Descrizione

L'amministrazione metterà a disposizione i tecnici per un servizio di consulenza e informazione per permettere di entrare a contatto in maniera diretta con tutto quello che riguarda i temi alla base del SEAP e di confrontarsi in modo schietto con esperti del settore.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

Applicazione

Attività di consulenza svolta su appuntamento dai tecnici comunali nella fase di valutazione consistente nell'individuazione delle problematiche/opportunità di carattere energetico e in proposte di soluzioni tecnologiche appropriate.

Promotori

Ente comunale

Costo

€

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/kg CO₂



7.2 Settore PUBBLICO

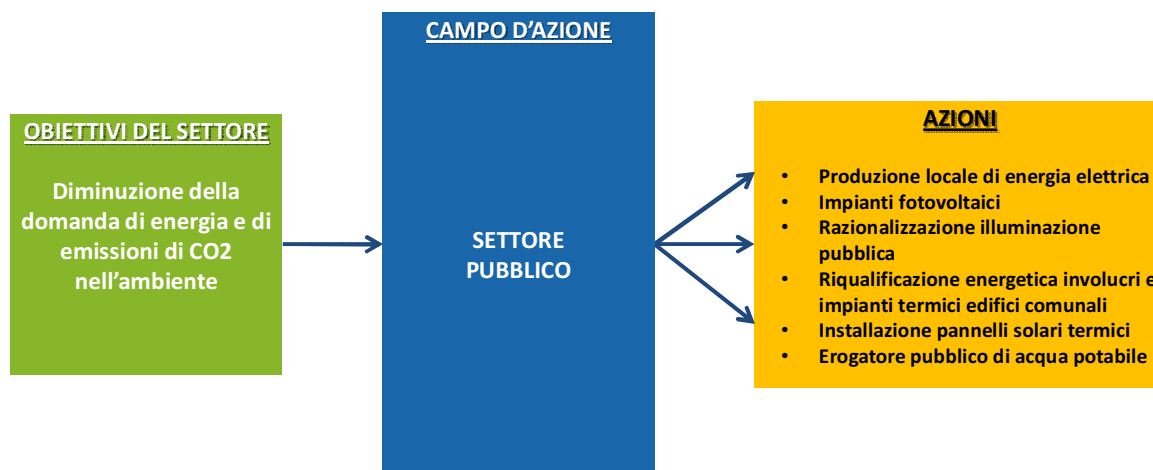
Il Settore a cui si impone l'obiettivo più rilevante è quello Pubblico, sia per il suo ruolo di esempio nei confronti di cittadini e imprese che per il diretto controllo che l'amministrazione può esercitare rispetto all'attuazione delle Azioni previste dal Piano. Per contro, è anche il settore che potrebbe risentire maggiormente degli impedimenti burocratici e dei limiti imposti dal patto di Stabilità.

La normativa regionale in Regione Lombardia, in particolare il DGR 8/5018 (BURL 20 luglio 2007) parla chiaro e impone l'obbligo di certificazione energetica nel caso di edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, la cui superficie utile superi i 1000 mq.

La targa energetica prodotta in seguito a tale pratica dovrà essere esposta in luogo chiaramente visibile per il pubblico.

La pratica di certificazione energetica negli edifici pubblici o occupati da pubbliche autorità prevede una serie di passi importantissimi, tra i quali: identificare tutti gli interventi di manutenzione straordinaria su struttura e impianti da applicare per attuare sin da subito un risparmio energetico; verifica e revisione dei contratti di fornitura dell'energia; mantenimento nel tempo e miglioramento delle politiche energetiche.

Le Azioni di seguito riportate sono frutto di un'analisi della consistenza degli edifici di proprietà pubblica, dell'analisi dettagliata dei consumi termici ed elettrici di ciascun edificio e da colloqui tenuti con i tecnici comunali che sono a conoscenza delle problematiche del Comune.





Azione: PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA

Interventi che riguardano l'installazione di impianti fotovoltaici sul territorio comunale, e più in generale la produzione di energia sul territorio da fonti alternative, oltre che l'eventuale acquisto di una quota di energia prodotta e certificata da fonti rinnovabili.

Obiettivo

L'obiettivo è legato fundamentalmente all'utilizzo sul territorio comunale di energia prodotta in modo pulito, evitando direttamente alla fonte la produzione di gas ad effetto serra. In particolare questi interventi permettono la riduzione del fattore di emissione relativo alla produzione di energia elettrica, in questo caso non più legato al solo mix energetico nazionale ma anche a quanto presente localmente sul territorio.

Soggetti

I soggetti beneficiari di questi interventi sono sia l'amministrazione pubblica, la quale sottoscrive direttamente i contratti di acquisto

dell'energia oltre che utilizzare quanto prodotto localmente, sia l'intera cittadinanza. Quest'ultima, da una parte usufruisce direttamente dei vantaggi dati dalla riduzione locale grazie alla realizzazione di impianti fotovoltaici, ma anche indirettamente vista la diminuzione complessiva delle emissioni.

è riproducibile?

L'installazione di impianti può essere emulata facilmente sia dai privati cittadini, sia dalle amministrazioni locali dei comuni limitrofi, le quali potrebbero prendere in considerazione anche il replicare i contratti che garantiscono una fornitura di energia da fonti rinnovabili certificate una volta noti i vantaggi.



Il settore PUBBLICO...

7.2 – Settore PUBBLICO

7.2.1 Produzione locale di energia

Descrizione

L'azione qui riportata è di carattere generale e comprende tutti gli interventi di installazione di impianti fotovoltaici, successivamente descritti con maggiore dettaglio e scorporati in base al settore di influenza. Si descrive per chiarezza la metodologia utilizzata per la valutazione del nuovo fattore di emissione relativo all'energia elettrica e da applicare all'intero territorio di Botticino.

In accordo con le linee guida europee la relazione è:

$$EFE = [(TCE - LPE - GEP) \cdot NEEFE + CO_2LPE + CO_2GEO] / TCE$$

Con **EFE nuovo fattore di emissione locale calcolato pari a 0,455t/MWh**

TCE consumo locale di energia elettrica

LPE produzione di energia elettrica locale, in questo caso comprende l'energia prodotta tramite impianti fotovoltaici

GEP totale di energia verde acquistata

NEEFE fattore di emissione nazionale dell'energia elettrica pari a 0,483 t CO₂ equivalente/MWh prodotto

CO₂LPE e CO₂GEP fattori di emissione rispettivamente per la produzione locale di energia e dell'energia acquistata, in questo caso pari a 0 in quanto entrambi provenienti da fonti rinnovabili

Interventi in questo senso non vanno a garantire una riduzione della domanda energetica (non si hanno infatti dei risparmi di sorta o un calo della richiesta quanto piuttosto è un modo pulito per coprire tali richieste), sebbene siano fondamentali per la diminuzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

Soggetti interessati

Ente comunale e tutti i cittadini del Comune di Botticino.

Applicazione

- Produzione locale di energia tramite impianti fotovoltaici

Promotori

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2007-2020



RISULTATI ATTESI

Energia prodotta	1.263,83 MWh
Emissioni risparmiate	610,43 t CO ₂
Costo/kg CO ₂	€ --



Azione: IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Si può senza dubbio affermare che la tecnologia nel campo delle fonti di energia rinnovabili e alternative, ha compiuto enormi progressi. La tecnologia fotovoltaica, ovvero la conversione dell'energia solare (radiazione elettromagnetica) in energia elettrica è in piena fase di lancio per impieghi ordinari. Questa alternativa ecologica si profila estremamente utile anche per gli edifici pubblici

Obiettivo

Obiettivo di questa azione è l'utilizzo di impianti fotovoltaici, sito nel Comune di Botticino, di proprietà pubblica, per la generazione di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili certificate, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dei consumi energetici del comune, promuovere le alternative sostenibili per la produzione di energia ed introdurre nei capitolati di gara aspetti condizionanti per favorire la produzione di energia elettrica da nuove tecnologie.

Soggetti

I soggetti che beneficiano di tale azione sono direttamente la pubblica amministrazione che godrà direttamente dei benefici economici in bolletta dalla produzione gratuita di energia

elettrica da fonte rinnovabile e i relativi incentivi nazionali. Ma indirettamente anche tutta la cittadinanza chericaverà i benefici della sensibile riduzione dell'emissione di CO₂ in atmosfera e accrescerà la propria sensibilità da parte della cittadinanza verso le energie rinnovabili con una più evidente consapevolezza del loro utilizzo e del miglioramento di vita nell'ambiente circostante.

è riproducibile?

L'impianto stesso non è di per se riproducibile ma il meccanismo di emulazione che può instaurare nei cittadini trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi.



Il settore PUBBLICO...

7.2 – Settore PUBBLICO

7.2.2 Impianto fotovoltaico

Descrizione

Uno studio svolto sulla tipologie delle coperture dei diversi edifici comunali ha mostrato come possibile l'installazione di nuovi impianti fotovoltaici presso:

- Scuola materna Caduti delle Cave, con una stima di 27,12 kWp
- Scuola elementare Secchi, 29,58 kWp
- Scuola media Scalvini, potenza installabile di 57,60 kWp sulla copertura della palestra

L'energia prodotta in questo modo non dovrà essere conteggiata all'interno dei risparmi mentre risultano evidenti i vantaggi relativi alla diminuzione della CO₂ equivalente in atmosfera.

Soggetti interessati

Ente comunale, tutti gli edifici individuati dalla pubblica amministrazione e tutti i cittadini di Botticino.

Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a fra predisporre e valutare:

- I progetti esecutivi degli impianti fotovoltaici;
- Le proposte di contratto di finanziamento tramite terzi, piani economici finanziari per la ESCO e valutazione dei benefici per il Comune;
- I documenti di gara quali bando, capitolato, allegati tecnici descrittivi, proposte di criteri di valutazione col principio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Promotori

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici

Costo

€ 297.180,00

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Energia prodotta

120,02 MWh

Emissioni risparmiate

57,97 t CO₂
[già conteggiate
nella produzione
locale ma riportata
per chiarezza]

Costo/kg CO₂

€ 5,13



Azione: RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA

L'illuminazione pubblica ha una funzione indispensabile nella vita sociale e rappresenta per la pubblica amministrazione un investimento dovuto, senza un ritorno economico diretto. Risulta pertanto necessario ottimizzare gli investimenti e la gestione per far sì che i relativi costi incidano il meno possibile sui bilanci pubblici, pur garantendo un servizio efficiente.

Obiettivo

Gli attuali orientamenti nella progettazione ed esecuzione degli impianti di illuminazione sono volti al contenimento dei consumi energetici, all'ottimizzazione dei costi di gestione, con massima affidabilità degli impianti, ed alla limitazione della luce dispersa verso il cielo.

Per ottenere tali risultati l'amministrazione pubblica deve impegnarsi a sostituire componenti e sistemi con altri più efficienti (lampade, alimentatori, corpi illuminanti, regolatori); ad adottare sistemi automatici di regolazione, accensione e spegnimento dei punti luce (sistemi di regolazione del flusso, sensori di luminosità); ad installare di sistemi di telecontrollo e di gestione energetica della rete di illuminazione.

Soggetti

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini e tutti i turisti, ma pure coloro che utilizzano occasionalmente le vie del comune.

è riproducibile?

L'azione non è di per se riproducibile ma il meccanismo di emulazione che può instaurare nelle amministrazioni dei comuni vicini e nei cittadini trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi.



Il settore PUBBLICO...

7.2 – Settore PUBBLICO

7.2.3 Riqualficazione Illuminazione Pubblica

Descrizione



L'intervento consiste in opere di manutenzione ordinaria e straordinaria ed interventi di ammodernamento e riqualificazione finalizzati al risparmio energetico e alla riduzione dei costi di gestione.

Dall'analisi condotta sugli apparecchi installati sul territorio comunale risulta necessaria la sostituzione di tutti i vecchi corpi illuminanti a vapori di mercurio, per un totale di 771 vecchie lampade.

Dal momento in cui verranno installate lampade dalla potenza inferiore, i risparmi in termini di consumi e di emissioni saranno dovuti semplicemente in base alla minore richiesta di energia elettrica dei nuovi corpi illuminanti.

Soggetti interessati

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici

Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a far predisporre e valutare:

- I progetti esecutivi;
- Le proposte di contratto di finanziamento tramite terzi, piani economici finanziari per l'ESCO e valutazione dei benefici per il comune;
- I documenti di gara quali bando, capitolato, allegati tecnici descrittivi, proposte di criteri di valutazione col principio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Promotori

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici

Costo

€ 782.565.00

Incentivi regionali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

73,80 MWh

Emissioni risparmiate

35,65 t CO₂

Costo/kg CO₂

€ 21,95



Azione: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICI COMUNALI

Ottimizzare e aggiornare gli impianti di riscaldamento già esistenti e progettarne di nuovi in modo che siano efficienti, consente un migliore utilizzo delle risorse energetiche riducendo le emissioni dei gas serra in atmosfera. Spesso alte dispersioni energetiche e impianti poco efficienti sono alla base di uno spreco di energia che ad oggi non è più sostenibile.

Un iper-isolamento dell'involucro (chiusure opache e trasparenti a bassa conducibilità termica) porta evidenti vantaggi in fase invernale: tramite serramenti a doppio vetro e pacchetti di parete con ampi spessori di isolante (che sfruttano la tecnologia SR) si può arrivare ad avere un edificio con consumi energetici per il riscaldamento tendenti allo ZERO.

Risulta evidente che una progettazione a "spot" non può essere efficace: l'unico modo per ottenere un edificio efficiente dal punto di vista energetico è procedere con una progettazione totale che considera tutti gli aspetti.

Obiettivo

L'obiettivo è quello di ottimizzare l'uso dell'energia aumentando al massimo il rendimento degli impianti termici e dell'involucro edilizio, riducendo quindi i consumi pur mantenendo uno standard di qualità abitativa alta all'interno degli edifici. Importante non è solo la fase invernale (di riscaldamento): spesso il raffrescamento è sottovalutato, ma è la componente di spesa energetica maggiore.

Soggetti

Le amministrazioni comunali o gli enti che gestiscono i beni pubblici hanno il compito di intervenire sugli impianti e sugli edifici rendendoli efficienti dal punto di vista energetico e sostituendo quelli obsoleti, se necessario.

è riproducibile?

E' certamente riproducibile: un intervento globale su ogni singolo edificio delle amministrazioni pubbliche è impensabile per gli alti costi iniziali; va programmato un piano di sostituzione e ammodernamento che si protragga nel tempo.



Il settore PUBBLICO...

7.2 – Settore PUBBLICO

7.2.4 Riqualificazione energetica involucro edilizio

Descrizione

La riduzione dei consumi è il primo passo verso l'ottimizzazione energetica. Edifici già esistenti possono essere "recuperati" termicamente con la realizzazione di cappotti e con la sostituzione di serramenti "migliori".

Dai risultati dell'audit dettagliato condotto sugli edifici comunali è emersa la necessità di realizzare i seguenti interventi:

- Scuola elementare "Speri", isolamento delle coperture, installazione di una nuova caldaia a condensazione, sostituzione dei serramenti con nuovi modelli basso emissivi in grado di rispettare i limiti di trasmittanza imposti (2,2 W/mq K);
- Municipio, sostituzione dei serramenti dell'ala est, riqualificazione dell'impianto di riscaldamento e sostituzione della caldaia con un nuovo modello a condensazione. In particolare questo ultimo intervento è già stato realizzato nel 2007;
- Scuola materna "Caduti delle Cave", isolamento del cappotto e delle coperture, sostituzione dei serramenti e del vecchio generatore di calore;
- Scuola elementare "Secchi", interventi di isolamento del cappotto e delle coperture, sostituzione del generatore di calore con una nuova caldaia a condensazione;
- Scuola media e palestra, interventi di isolamento cappotto e delle coperture, sostituzione del generatore di calore, già nel 2010 sono state sostituite le guarnizioni dei serramenti;
- Scuola materna "Chiari", sostituzione del generatore di calore con una nuova caldaia a condensazione
- Scuola materna "Carini", isolamento del cappotto e delle coperture, sostituzione dei serramenti

Soggetti interessati

Ente comunale e tutti i cittadini del Comune di Botticino.

Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a far predisporre e valutare:

- I progetti esecutivi della riqualificazione;
- I documenti di gara quali bando, capitolato, allegati tecnici descrittivi, proposte di criteri di valutazione col principio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Promotori

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici

Costo

€ 678.490,00
(edifici per i quali è
possibile avanzare
una stima)

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili



Tempi di attivazione e realizzazione
2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico 109,31 MWh

Emissioni risparmiate 22,08 t CO₂

Costo/kg CO₂ € 30,73



Azione: IMPIANTO SOLARE TERMICO

Si può senza dubbio affermare che la tecnologia nel campo delle fonti di energia rinnovabili e alternative, ha compiuto enormi progressi. In primo luogo, i pannelli solari termici permettono di riscaldare l'acqua sanitaria per l'uso quotidiano senza utilizzare gas o elettricità. Sono pertanto un sostituto dello scaldabagno elettrico e della caldaia a gas per ottenere acqua calda per lavare piatti, fare la doccia, il bagno ecc... o per integrare l'acqua di processo dell'impianto di riscaldamento. In secondo luogo è indubbio un vantaggio economico nell'abbattimento della spesa in bolletta.

Obiettivo

Obiettivo di questa azione è l'utilizzo delle coperture degli edifici di proprietà pubblica comunale per la produzione di energia termica destinata all'acqua calda sanitaria, proveniente da fonti rinnovabili certificate, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dei consumi energetici del Comune. Altri obiettivi possono essere la promozione di fonti alternative sostenibili per la produzione di energia e l'introduzione nei capitolati di gara di aspetti condizionanti per favorire lo sviluppo di energie rinnovabili da nuove tecnologie..

Soggetti

I soggetti che beneficiano di tale azione sono direttamente la pubblica amministrazione che godrà direttamente dei benefici economici in bolletta dati dal risparmio dovuto all'evitato

consumo di gas o del vettore energetico utilizzato per la produzione di acqua calda sanitaria. Ma indirettamente anche tutta la cittadinanza che riceverà i benefici della sensibile riduzione dell'emissione di CO₂ in atmosfera e accrescerà la propria sensibilità da parte della cittadinanza verso le energie rinnovabili con una più evidente consapevolezza del loro utilizzo e del miglioramento di vita nell'ambiente circostante.

è riproducibile?

L'impianto stesso non è di per sé riproducibile ma il meccanismo di emulazione che può instaurare nei cittadini trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi.



Il settore PUBBLICO...

7.2 – Settore PUBBLICO

7.2.5 Impianto solare termico

Descrizione

L'amministrazione comunale ha provveduto, dal 2007 ad oggi all'installazione di una serie di impianti solari termici per ridurre il consumo di gas naturale nel processo di produzione dell'acqua calda sanitaria. Gli impianti sono stati installati presso:

- Campo da calcio Lucia, installati 7 pannelli
- Camp Tito Speri, 5 pannelli
- Scuola materna Sera, 3 pannelli
- Scuola materna San Gallo, 2 pannelli
- Scuola elementare Mattina, 3 pannelli

I pannelli installati sono pannelli Viessmann Vitosol 100F.

Soggetti interessati

Ente comunale, tutti gli edifici individuati dalla Pubblica Amministrazione

Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a far predisporre e valutare:

- il progetto esecutivo degli impianti solari termici;
- i documenti di gara quali bando, capitolato, allegati tecnici descrittivi, proposte di criteri di valutazione col principio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Promotori

L'Amministrazione Comunale, Settore Lavori Pubblici e i gestori degli impianti sportivi

Costo

€ -

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

Intervento già realizzato

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

34,80 MWh

Emissioni risparmiate

7,03 t CO₂

Costo/kg CO₂

€ -



Azione: INSTALLAZIONE EROGATORE PUBBLICO DI ACQUA POTABILE

Le “Case dell’acqua” rappresentano un piccolo ma concreto esempio di sostenibilità, grazie al quale le abitudini di migliaia di persone cambiano, viene fornita acqua di qualità, si risparmia e si dà una mano all’ambiente, diminuendo la produzione e la circolazione di plastica e, quindi, le emissioni di CO₂ in atmosfera.

Obiettivo

Si evita di produrre (e smaltire) 20 tonnellate di Pet e, di conseguenza, si risparmiano 35 tonnellate di petrolio e 300 metri cubi di acqua. Trentacinque tonnellate di petrolio, tradotte in emissioni in atmosfera, corrispondono a circa 30 tonnellate di CO₂ e 350 chilogrammi di monossido di carbonio..

Soggetti

Le Amministrazioni Comunali o gli Enti che gestiscono i beni pubblici devono promuovere una “cultura del risparmio energetico” che include anche le abitudini quotidiane.

I soggetti interessati quindi sono sia le amministrazioni comunali o gli enti che

gestiscono i beni pubblici che i privati cittadini che si fruiscono del servizio.

è riproducibile?

E’ certamente riproducibile: può diventare punto cittadino di aggregazione e di socializzazione, elemento del nuovo paesaggio urbano, luogo di diffusione della comunicazione tra Comune e cittadini, esempio concreto di promozione di comportamenti sostenibili dal punto di vista ambientale. La “Casa dell’acqua”, infine, è anche l’occasione per ripristinare un rapporto fiduciario tra il pubblico (il gestore del servizio) e il cittadino (utente).



Il settore PUBBLICO...

7.2 – Settore PUBBLICO

7.2.6 Installazione erogatore pubblico di acqua potabile

Descrizione

Impianto per la produzione e distribuzione di acqua naturale e frizzante, dotato delle tecnologie più avanzate e studiato per un buon inserimento nel contesto ambientale. L'impianto fornisce acqua naturale e frizzante, sia a temperatura ambiente che refrigerata. L'erogazione viene attivata con un tasto elettronico in acciaio inox.

Il progetto prevede la realizzazione di un locale chiuso contenente le apparecchiature produttive, dove sono ubicati i due erogatori di distribuzione dell'acqua.

Soggetti interessati

Ente comunale e tutti i cittadini del Comune di Botticino.

Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a far predisporre e valutare:

- Il progetto esecutivo relativi alla realizzazione dell'opera;
- I documenti di gara quali bando, capitolato, allegati tecnici descrittivi, proposte di criteri di valutazione col principio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Promotori

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici

Costo

€ 25.000,00

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2015

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

-- MWh

Emissioni risparmiate

16,08 t CO₂

Costo/kg CO₂

€ 1,55

7.3 Settore RESIDENZIALE

Il settore residenziale è un settore che incide non poco sulla produzione di CO₂ immessa nell'aria ma anche per i consumi elevati per il riscaldamento e il raffrescamento dei locali interni.

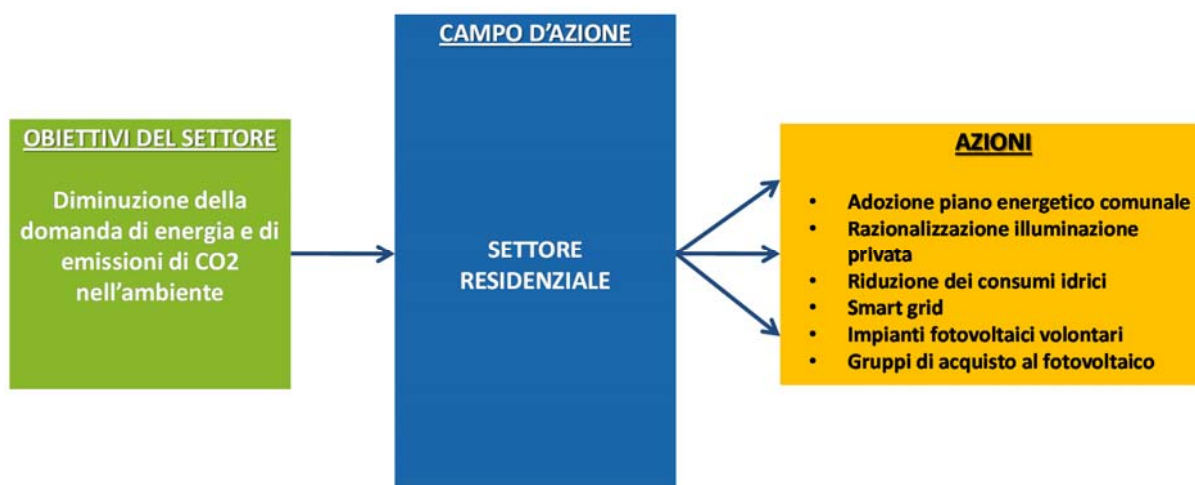
Un primo intervento è quello di intervenire sull'inerzia termica dell'edificio incrementando l'isolante nelle pareti e nelle coperture, sulla sostituzione di vetri singoli con vetri doppi e serramenti a taglio termico e sulla adozione di sistemi di ventilazione meccanica con recupero di calore. Questo permette di sfruttare al meglio i consumi eliminando inutili sprechi di energia. Si passa poi all'aggiornamento sugli impianti: si tratta di un intervento diffuso su tutto il territorio comunale, agendo sulla sostituzione di caldaie a basso rendimento, con caldaie ad elevata efficienza.

L'azione è sia su caldaie di impianti autonomi, che su caldaie centralizzate condominiali.

Nel caso delle caldaie autonome si ritiene che una fetta consistente della riduzione delle emissioni avvenga tramite la sostituzione dei termosifoni classici con un sistema di distribuzione del calore a bassa temperatura (pannelli radianti). Alcuni degli interventi proposti potranno trasformarsi da interventi volontari a interventi cogenti o interventi incentivati, qualora l'Amministrazione Comunale decida di includere nel Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) strumenti a favore dell'efficienza energetica.

Lo studio dell'orientamento, della geometria dell'edificio e l'uso di serre captanti sono solo alcuni esempi.

Uno strumento fondamentale per avere una base di partenza per comprendere su cosa intervenire è la certificazione energetica che le amministrazioni comunali dovranno richiedere ai progettisti per i nuovi interventi o per interventi di manutenzione sull'esistente.



Azione: ADOZIONE DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE

Tutti gli edifici devono essere progettati in modo da garantire elevati livelli di comfort con consumi energetici ridotti e il maggiore sfruttamento possibile degli apporti energetici gratuiti.

Il parametro indicatore dell'efficienza energetica degli edifici è il fabbisogno per climatizzazione invernale EP_H , che esprime il fabbisogno per riscaldamento invernale in kWh/m^2

Obiettivo

L'obiettivo è quello di minimizzare le dispersioni termiche invernali degli edifici di proprietà privata, ottimizzare l'uso dell'energia aumentando al massimo il rendimento degli impianti termici, riducendo quindi i consumi pur mantenendo uno standard di qualità abitativa alta all'interno degli edifici. Importante non è solo la fase invernale (di riscaldamento): spesso il raffrescamento è sottovalutato, ma è la componente di spesa energetica maggiore.

Soggetti

È importante che ci sia un dialogo tra i tecnici, i progettisti e il singolo privato che ha intenzione

di realizzare uno degli impianti sopra previsti. Anche l'amministrazione comunale deve concorrere a promuovere tali sistemi e prevedere norme e incentivi per la loro installazione.

è riproducibile?

E' certamente riproducibile: un intervento globale su ogni singolo edificio delle amministrazioni pubbliche è impensabile per gli alti costi iniziali; va programmato un piano di sostituzione e ammodernamento che si protragga nel tempo.

Il settore RESIDENZIALE

7.3 – Settore RESIDENZIALE

7.3.1 Adozione del piano energetico comunale

Descrizione

Considerato il peso del settore residenziale nelle emissioni globali di CO₂, l'Amministrazione Comunale prevede di integrare il Regolamento Edilizio con uno specifico Allegato per l'efficienza energetica degli edifici.

Tale strumento normativo conterrà metodologie e parametri da rispettare per la progettazione delle nuove costruzioni e delle ristrutturazioni di tutti gli edifici localizzati nel territorio comunale. L'Allegato garantirà migliori livelli di comfort termico abitativo congiuntamente alla riduzione dei consumi energetici per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria. In particolare saranno incentivate le azioni volte allo sfruttamento degli apporti energetici gratuiti e all'utilizzo di energia derivante da fonti rinnovabili, in vista dell'obiettivo degli edifici "a energia quasi zero" previsto dalla Direttiva 2010/31/UE a partire dal 31 dicembre 2020.

Attualmente, il parametro indicatore dell'efficienza energetica degli edifici è il fabbisogno per la climatizzazione invernale EP_H, che esprime il fabbisogno per riscaldamento invernale in kWh/m² per anno. A seguito delle future regolamentazioni energetiche derivanti dall'obiettivo "zero energia", è peraltro probabile che a tale parametro se ne aggiungano altri che riguardano la climatizzazione estiva, i consumi elettrici, ecc.

L'azione interesserà sia le nuove costruzioni che la riqualificazione dell'edilizia esistente.

1) Per quanto riguarda le nuove costruzioni, l'Allegato conterrà alcune norme cogenti in materia di efficienza energetica e di produzione di energia da fonti rinnovabili integrate all'involucro. Tali norme saranno armonizzate a quelle nazionali e regionali, ma al tempo stesso imporranno limiti di prestazione più stringenti al fine di dirigere il mercato delle costruzioni verso pratiche più virtuose.

Oltre a questo, al fine di incentivare la costruzione ad alte prestazioni energetiche (classi A e B), o a zero energia, l'Amministrazione Comunale potrà mettere a disposizione incentivi di tipo economico, ad esempio sugli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, oppure di tipo volumetrico, concedendo aumenti del volume edificabile nei limiti previsti dalle normative regionali.

Tali incentivi saranno riferiti ad un mix di requisiti riferiti ai seguenti aspetti:

- integrazione delle risorse rinnovabili;
- scelta di materiali a basso impatto ambientale;
- risparmio idrico;
- qualità ambientale degli spazi interni.

Il meccanismo incentivante prevederà "classi di qualità ambientale volontaria", definite dai requisiti soddisfatti e dai relativi livelli di prestazione: tali classi daranno titolo agli incentivi, opportunamente graduati.

2) Nel caso degli edifici esistenti, l'obiettivo strategico è quello di ridurre i consumi attuali puntando, ragionevolmente, al raggiungimento della classe energetica B (cioè da 1/4 a 1/5 del consumo attuale). La fattibilità economica degli interventi di riqualificazione passa necessariamente attraverso meccanismi che, nelle condizioni economiche attuali, non possono consistere in incentivi a fondo perduto o sovvenzioni pubbliche di qualunque natura. Si possono quindi immaginare diverse modalità di incentivazione potenzialmente efficaci:

- meccanismi finanziari, ad esempio fondi rotazionali che siano avviati da enti pubblici, da fondazioni bancarie, ecc. e che prevedano restituzioni con modalità agevolate. Tali interventi possono riguardare privati cittadini già interessati a intervenire su edifici di proprietà, con prospettive pluriennali di rientro dall'investimento;
- interventi da parte di ESCO, che probabilmente si concentrerebbero sulle misure attualmente più

- redditizie (sostituzione degli impianti di riscaldamento, sostituzione dei serramenti, ecc.);
- incentivi volumetrici da usare direttamente in sito, per generare unità abitative da rivendere per pagare le spese di riqualificazione. I volumi aggiuntivi potrebbero tradursi in volumi accostati o sovrapposti a quelli esistenti. La fattibilità economica degli interventi dipenderà dall'andamento del mercato immobiliare (domanda di abitazioni e prezzi di mercato), dalla dimensione degli edifici da riqualificare e dai limiti urbanistici presenti (eventualmente da modificare se necessario);
- incrementi volumetrici "virtuali" da rivendere su un "mercato dei diritti volumetrici" da creare appositamente. Gli interventi di riqualificazione potrebbero generare diritti volumetrici (incentivi) non utilizzabili direttamente in sito (a seguito di vincoli urbanistici, paesaggistici, di opportunità, ecc.): in questo caso, i volumi potrebbero essere "spostati" su altre aree ed essere eventualmente raggruppati con volumi virtuali provenienti da molteplici interventi di riqualificazione. Questo tipo di incentivo potrebbe essere interessante per proprietari di edifici che intendano ristrutturarli e per società di diritto privato (immobiliari, ESCO, ecc.) interessate ad acquisire volumetrie da rivendere.

Entrambi gli incentivi volumetrici citati richiedono un attento sistema di controllo dell'esecuzione degli interventi di riqualificazione a garanzia della rispondenza tra progetto e realizzazione; inoltre, l'Amministrazione pubblica dovrebbe implementare un sistema di gestione del "mercato delle volumetrie" a tutela degli obiettivi di interesse pubblico delle operazioni (il settore pubblico concede volumi, da realizzare a consumo energetico bassissimo o nullo, in cambio di una riduzione delle emissioni nocive di cui beneficia la collettività).

Soggetti interessati

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini della città di Botticino.

Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a far predisporre, approvare e far rispettare il piano energetico in tutte le sue parti.

Promotori

Comune di Botticino, Settore edilizia privata

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2013

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico	33.851,85 MWh
----------------------	---------------

Emissioni risparmiate	6.567,26 t CO ₂
-----------------------	----------------------------

Costo/kg CO₂

€ --



Azione: EFFICIENZA DELL'ILLUMINAZIONE

Promozione dell'uso delle lampade fluorescenti compatte (FCL), attraverso la distribuzione di lampadine gratuite alle famiglie, per incentivare la sostituzione di quelle ad incandescenza e ridurre i consumi di energia elettrica. L'illuminazione ha una funzione indispensabile nella vita familiare. Risulta pertanto necessario ottimizzare la gestione per far sì che i relativi costi incidano il meno possibile sui bilanci privati, pur garantendo un servizio efficiente.

Obiettivo

Ridurre i consumi elettrici di un'abitazione durante il suo normale utilizzo

Soggetti

Le famiglie devono essere indirizzate fin da subito ad acquistare utilizzatori a basso consumo energetico. La cultura del risparmio energetico spesso si scontra col maggior costo iniziale dell'elettrodomestico

è riproducibile?

Comprare apparecchi a basso consumo conviene sempre, anche se il prezzo d'acquisto è superiore ad apparecchi simili, ma meno

efficienti. Il maggior costo iniziale, infatti, verrà ammortizzato nel tempo grazie al risparmio di energia. Dal punto di vista ecologico è invece sconsigliato sostituire apparecchi che hanno solo pochi anni di vita con altri a basso consumo, poiché anche la produzione delle materie prime, l'assemblaggio e il trasporto dei nuovi prodotti, nonché lo smaltimento di quelli vecchi, implicano un consumo di energia. È fondamentale prevedere fin dalla nascita dell'edificio l'acquisto di utilizzatori a basso consumo; per quanto riguarda l'esistente bisognerà man mano sostituire gli apparecchi alla fine del loro ciclo di vita.

Il settore RESIDENZIALE

7.3 – Settore RESIDENZIALE

7.3.2 Efficienza dell'illuminazione

Descrizione

Promozione dell'uso delle lampade fluorescenti compatte (FCL), attraverso la distribuzione di lampadine gratuite alle famiglie, per incentivare la sostituzione di quelle ad incandescenza e ridurre i consumi di energia elettrica.

Soggetti interessati

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini della città di Botticino

Applicazione

La amministrazione comunale si impegnerà a fare campagne di distribuzione di lampade ad alta efficienza e basso consumo energetico

Promotori

Comune di Botticino, Settore edilizia privata

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2015

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

369,32 MWh

Emissioni risparmiate

178,38 t CO₂

Costo/kg CO₂

€ --

Azione: RIDUZIONE DEI CONSUMI IDRICI

L'utilizzazione razionale dell'acqua è un principio sempre più importante e attuale, il terreno, per sua natura, è capace di assorbire fino al 95% delle acque piovane, mentre il 5% scorre su di esso come acqua superficiale. L'intervento dell'uomo ha modificato questo equilibrio generando un progressivo esaurimento delle scorte idriche infatti nelle città a media urbanizzazione solo il 10% viene assorbito dal suolo mentre il restante 90% cade sui tetti e sulle strade andando ad alimentare la rete fognaria. Ideare e realizzare sistemi per il risparmio idrico è una scelta che porta benefici dal punto di vista sia ecologico che economico. Si può risparmiare sul consumo di acqua potabile attraverso lo stoccaggio ed il successivo utilizzo delle acque piovane ricadenti sulle coperture dei fabbricati. Il sistema consiste nel convogliare le tubazioni pluviali in vasche di stoccaggio completamente interrate, dotate di filtri e poste nelle vicinanze dell'abitazione.

Obiettivo

L'obiettivo è quello di ottimizzare l'uso dell'acqua, sfruttando le acque meteoriche o di riciclo (acque saponate recuperate dagli scarichi dei lavabi e opportunamente filtrate) riducendo quindi il consumo di acqua potabile per irrigazione del giardino o per gli scarichi dei WC.

Soggetti

È importante che ci sia un dialogo tra i tecnici, i progettisti e il singolo privato che ha intenzione di realizzare uno degli impianti sopra previsti. Anche l'amministrazione comunale deve concorrere a promuovere tali sistemi e prevederne l'installazione nelle nuove abitazioni.

è riproducibile?

È certamente riproducibile e vantaggioso in tutti i casi in cui l'uso di acqua potabile è massiccio: recuperare le acque meteoriche dalle strade per utilizzarle nell'irrigazione di parchi pubblici e giardini di edifici comunali porta un risparmio economico. L'installazione di impianti di stoccaggio e depurazione può non risultare conveniente negli edifici in cui l'uso non sanitario di acqua non sia massiccio: in questi casi si può comunque prevedere degli impianti di riciclo che riempiano le cassette dei WC con le acque di scarico dei lavabi.

Il settore RESIDENZIALE

7.3 – Settore RESIDENZIALE

7.3.3 Riduzione dei consumi idrici

Descrizione

Distribuzione di kit gratuiti alle famiglie di erogatori a Basso Flusso - EBF (detti anche riduttori di flusso o aeratori) per ridurre i consumi di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria e di energia elettrica per i pompaggi dell'acqua potabile nel sistema idrico della città.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino

Applicazione

stoccaggio ed il successivo utilizzo delle acque piovane ricadenti sulle coperture dei fabbricati. Il sistema consiste nel convogliare le tubazioni pluviali in vasche di stoccaggio completamente interrato, dotate di filtri e poste nelle vicinanze dell'abitazione. Si prevedono due possibilità di utilizzo dell'acqua meteorica: l'irrigazione dei giardini oppure il riutilizzo combinato anche per le cassette WC, la pulizia delle superfici, ecc. E' anche possibile realizzare impianti di raccolta e riutilizzo che "riciclino" l'acqua dei lavabi per gli scarichi dei WC

Promotori

Comune di Botticino, Settore edilizia privata

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2015

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

2,86 MWh

Emissioni risparmiate

0,58 t CO₂

Costo/kg CO₂

€ --

Azione: SMART GRID

Una smartgrid è una rete cosiddetta "intelligente" per la distribuzione di energia elettrica. Gli eventuali surplus di energia di alcune zone vengono ridistribuiti, in modo dinamico ed in tempo reale, in altre aree. Queste reti sono regolate da software di gestione uniti a contatori intelligenti. Nella smartgrid viene realizzato un controllo ad Informazione, possiede strumenti di monitoraggio intelligenti per tenere traccia di tutto il flusso elettrico del sistema, come pure strumenti per integrare energia rinnovabile nella rete. Quando il costo dell'energia diventa minore, una smartgrid può ad esempio decidere di attivare processi industriali oppure elettrodomestici casalinghi.

Obiettivo

Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.

Soggetti

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti gli utilizzatori sul territorio comunale, chi invece deve concretamente intervenire sono tecnici e Consiglio Comunale.

è riproducibile?

L'azione di per se non è riproducibile, ma può generare il meccanismo di emulazione nelle amministrazioni dei comuni vicini.

Il settore RESIDENZIALE

7.3 – Settore RESIDENZIALE

7.3.4 Smart Grid

Descrizione

Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino

Applicazione

Benefici che portano

- all'efficienza del sistema energetico,
- a una migliore gestione della domanda e di offerta di energia,
- a una riduzione delle perdite di energia dovuta a frodi e a guasti tecnici,
- alla possibilità di poter programmare il consumo in diverse fasce orarie,
- a poter attivare servizi a valore aggiunto
- alla diffusione di veicoli elettrici con relativi punti di ricarica interconnessi con la rete elettrica
- al coinvolgimento sempre più ampio di piccoli e medi consumatori per la produzione di energia elettrica da diverse fonti rinnovabili.
- alla riduzione delle emissioni di CO₂

Promotori

Enti gestori dell' energia

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

984,86 MWh

Emissioni risparmiate

475,69 t CO₂

Costo/kg CO₂

€ --



Azione: INSTALLAZIONE VOLONTARIA DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI RESIDENZIALI

Si può senza dubbio affermare che la tecnologia nel campo delle fonti di energia rinnovabili e alternative, ha compiuto enormi progressi. La tecnologia fotovoltaica, ovvero la conversione dell'energia solare (radiazione elettromagnetica) in energia elettrica è in piena fase di lancio per impieghi ordinari. Questa alternativa ecologica si profila estremamente utile anche per gli edifici pubblici

Obiettivo

Obiettivo di questa azione è l'utilizzo dei tetti di edifici, sito nel Comune di Botticino, di proprietà privata, per la di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili certificate, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dei consumi energetici del comune, promuovere le alternative sostenibili per la produzione di energia ed introdurre nei capitolati di gara aspetti condizionanti per favorire la produzione di energia elettrica da nuove tecnologie.

Soggetti

I soggetti che beneficiano di tale azione sono direttamente i privati cittadini che godranno direttamente dei benefici economici in bolletta dalla produzione gratuita di energia elettrica da

fonte rinnovabile e i relativi incentivi nazionali. Ma indirettamente anche tutta la cittadinanza che riceverà i benefici della sensibile riduzione dell'emissione di CO₂ in atmosfera e accrescerà la propria sensibilità da parte della cittadinanza verso le energie rinnovabili con una più evidente consapevolezza del loro utilizzo e del miglioramento di vita nell'ambiente circostante.

è riproducibile?

L'impianto stesso non è di per se riproducibile ma il meccanismo di emulazione che può instaurare nei cittadini trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi.

Il settore RESIDENZIALE

7.3 – Settore RESIDENZIALE

7.3.5 Installazione volontaria di impianti fotovoltaici su edifici residenziali

Descrizione

Privati cittadini decidono di installare sui propri tetti impianti fotovoltaici per cercare di abbattere i costi di energia elettrica dei propri edifici.

Ad oggi il totale di sistemi installati nel Comune di Botticino presso strutture private corrisponde a 126 impianti per una potenza totale di 805,61. Sulla base di questi dati, forniti online dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE), è stata effettuata una stima della potenzialità ipotizzata al 2020. In tale valutazione si è considerato un incremento di potenziale installato di 31,52 kW/anno, per un aumento complessivo al 2020 di 283,74 kWp.

Come descritto per il settore pubblico, l'energia prodotta in questo modo non deve essere conteggiata tra i risparmi, mentre sono indubbi i vantaggi sulle emissioni in atmosfera.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino

Applicazione

Benefici che portano

- riduzione costi
- a una migliore gestione della domanda e di offerta di energia,
- a una riduzione delle perdite di energia dovuta a frodi e a guasti tecnici,
- al coinvolgimento sempre più ampio di piccoli e medi consumatori per la produzione di energia elettrica da diverse fonti rinnovabili.
- alla riduzione delle emissioni di CO₂

Promotori

Comune di Botticino, i cittadini di Botticino

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2007-2020

RISULTATI ATTESI

Energia prodotta	1.143,81 MWh
Emissioni risparmiate	552,46 t CO ₂ [già conteggiate nella produzione locale ma riportate per chiarezza]
Costo/kg CO ₂	€ --



Azione: **GRUPPO D'ACQUISTO FOTOVOLTAICO**

Un Gruppo di Acquisto Fotovoltaico è formato da un insieme di persone che decidono di incontrarsi per acquistare dal produttore o all'ingrosso dei prodotti da distribuire tra loro. I Gruppi di Acquisto nascono dalla volontà dei consumatori che sentono la necessità di cambiare gli stili di vita e di consumo.

Obiettivo

Garantire al cittadino un abbattimento dei costi degli impianti grazie a un numero elevato di utenti e al contatto diretto con i fornitori garantendo contemporaneamente la predisposizione di finanziamenti agevolati. I GAF sono indipendenti dai produttori e si operano per la scelta migliore e più vantaggiosa al cittadino.

In questo modo vengono incentivati gli interventi di installazione degli impianti fotovoltaici, garantendo un supporto informativo trasparente e seguendo il monitoraggio delle prestazioni dell'impianto.

Soggetti

I soggetti che beneficiano di tale azione sono direttamente i privati cittadini che godranno dei risparmi economici in bolletta, per produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e i relativi incentivi nazionali.

è riproducibile?

L'adesione ai Gruppi di Acquisto al Fotovoltaico è certamente riproducibile, e la volontà di adesione del Comune di Botticino ne è certamente un esempio.

Il settore RESIDENZIALE

7.3 – Settore RESIDENZIALE

7.3.6 Installazione volontaria di impianti fotovoltaici su edifici residenziali

Descrizione

L'Amministrazione Comunale, tramite l'adesione al Gruppo di Acquisto Fotovoltaico, garantisce al cittadino maggiori vantaggi durante la scelta e l'installazione di un impianto. I GAF offrono un servizio di consulenza indipendente dai produttori e fornitori, aiutando il cittadino con informazioni trasparenti a scegliere il finanziamento più adatto alle proprie esigenze.

L'adesione di numerosi clienti inoltre garantisce un maggiore potere contrattuale, permettendo la riduzione dei costi e accertando servizi migliori.

La stima degli aderenti al servizio, con relativo aumento del numero di impianti installati è già stata considerata nell'azione precedente, con l'ipotesi di penetrazione della tecnologia nel settore Residenziale.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino

Applicazione

Benefici che portano

- riduzione costi
- a una migliore gestione della domanda e di offerta di energia,
- a una riduzione delle perdite di energia dovuta a frodi e a guasti tecnici,
- al coinvolgimento sempre più ampio di piccoli e medi consumatori per la produzione di energia elettrica da diverse fonti rinnovabili.
- alla riduzione delle emissioni di CO₂

Promotori

Comune di Botticino, i cittadini di Botticino

Costo

€ -

Incentivi comunali (se presenti)

€ -

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

- MWh

Emissioni risparmiate

- t CO₂

Costo/kg CO₂

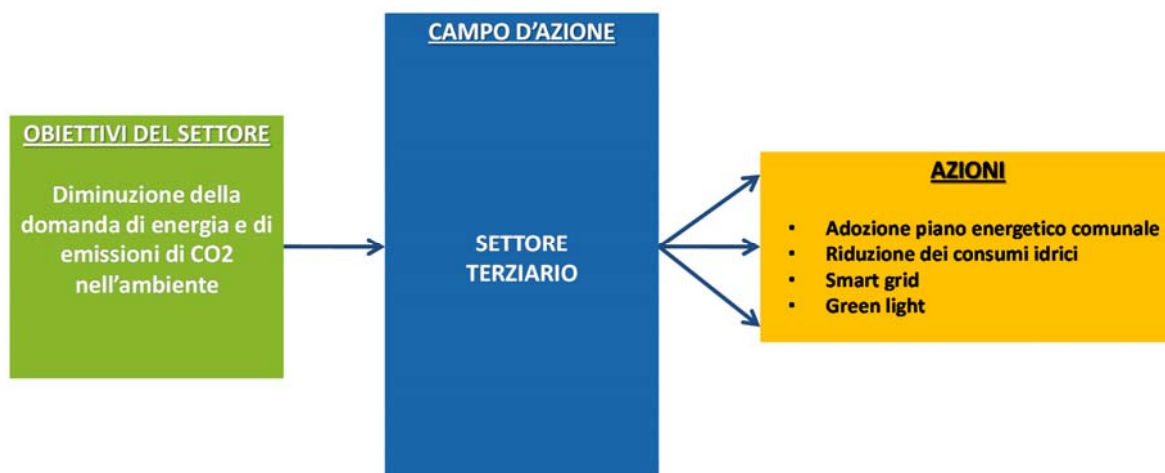
€ ----



7.4 Settore TERZIARIO

Nel settore terziario gli interventi si propongono nel miglioramento dell'efficienza dei sistemi di illuminazione e del condizionamento estivo. Come nel residenziale e nel pubblico si prevede la sostituzione delle caldaie a gasolio con quelle a gas metano. Dove possibile si deve intervenire con un aumento della parte isolante negli edifici e con

l'integrazione di impianti solari termici e fotovoltaici. Le amministrazioni comunali rivestono anche qui un ruolo da protagonista, infatti grazie a tavoli di lavoro tra soggetti terzi, quali banche, ospedali, società in genere, si possono trovare convenzioni con i distributori di energia.





Azione: ADOZIONE DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE

Tutti gli edifici devono essere progettati in modo da garantire elevati livelli di comfort con consumi energetici ridotti e il maggiore sfruttamento possibile degli apporti energetici gratuiti.

Il parametro indicatore dell'efficienza energetica degli edifici è il fabbisogno per climatizzazione invernale EPH, che esprime il fabbisogno per riscaldamento invernale in kWh/m²

Obiettivo

L'obiettivo è quello di minimizzare le dispersioni termiche invernali degli edifici di proprietà privata, ottimizzare l'uso dell'energia aumentando al massimo il rendimento degli impianti termici, riducendo quindi i consumi pur mantenendo uno standard di qualità abitativa alta all'interno degli edifici. Importante non è solo la fase invernale (di riscaldamento): spesso il raffrescamento è sottovalutato, ma è la componente di spesa energetica maggiore

Soggetti

È importante che ci sia un dialogo tra i tecnici, i progettisti e il singolo privato che ha intenzione

di realizzare uno degli impianti sopra previsti. Anche l'amministrazione comunale deve concorrere a promuovere tali sistemi e prevedere norme e incentivi per la loro installazione.

è riproducibile?

È certamente riproducibile: un intervento globale su ogni singolo edificio delle amministrazioni pubbliche è impensabile per gli alti costi iniziali; va programmato un piano di sostituzione e ammodernamento che si protragga nel tempo.

Il settore TERZIARIO

7.4 – Settore TERZIARIO

7.4.1 Adozione del piano energetico comunale

Descrizione

Il comune adotterà il piano energetico comunale che prevedrà che tutti gli edifici devono essere progettati in modo da garantire elevati livelli di comfort con consumi energetici ridotti e il maggiore sfruttamento possibile degli apporti energetici gratuiti. Il parametro indicatore dell'efficienza energetica degli edifici è il fabbisogno per climatizzazione invernale EP_{H_i} , che esprime il fabbisogno per riscaldamento invernale in kWh/m^2 per anno.

Soggetti interessati

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini della città di Botticino.

Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a far predisporre, approvare e far rispettare il piano energetico in tutte le sue parti.

Promotori

Comune di Botticino, Settore edilizia privata

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2013

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico	5.099,45 MWh
----------------------	--------------

Emissioni risparmiate	1.090,09 t CO ₂
-----------------------	----------------------------

Costo/kg CO ₂	€ --
--------------------------	------



Azione: RIDUZIONE DEI CONSUMI IDRICI

L'utilizzazione razionale dell'acqua è un principio sempre più importante e attuale, il terreno, per sua natura, è capace di assorbire fino al 95% delle acque piovane, mentre il 5% scorre su di esso come acqua superficiale. L'intervento dell'uomo ha modificato questo equilibrio generando un progressivo esaurimento delle scorte idriche infatti nelle città a media urbanizzazione solo il 10% viene assorbito dal suolo mentre il restante 90% cade sui tetti e sulle strade andando ad alimentare la rete fognaria. Ideare e realizzare sistemi per il risparmio idrico è una scelta che porta benefici dal punto di vista sia ecologico che economico. Si può risparmiare sul consumo di acqua potabile attraverso lo stoccaggio ed il successivo utilizzo delle acque piovane ricadenti sulle coperture dei fabbricati. Il sistema consiste nel convogliare le tubazioni pluviali in vasche di stoccaggio completamente interrate, dotate di filtri e poste nelle vicinanze dell'abitazione.

Obiettivo

L'obiettivo è quello di ottimizzare l'uso dell'acqua, sfruttando le acque meteoriche o di riciclo (acque saponate recuperate dagli scarichi dei lavabi e opportunamente filtrate) riducendo quindi il consumo di acqua potabile per irrigazione del giardino o per gli scarichi dei WC.

Soggetti

È importante che ci sia un dialogo tra i tecnici, i progettisti e il singolo privato che ha intenzione di realizzare uno degli impianti sopra previsti. Anche l'amministrazione comunale deve concorrere a promuovere tali sistemi e prevederne l'installazione nei nuovi negozi e uffici.

è riproducibile?

È certamente riproducibile e vantaggioso in tutti i casi in cui l'uso di acqua potabile è massiccio: recuperare le acque meteoriche dalle strade per utilizzarle nell'irrigazione di parchi pubblici e giardini di edifici comunali porta un risparmio economico. L'installazione di impianti di stoccaggio e depurazione può non risultare conveniente negli edifici in cui l'uso non sanitario di acqua non sia massiccio: in questi casi si può comunque prevedere degli impianti di riciclo che riempiono le cassette dei WC con le acque di scarico dei lavabi.

Il settore TERZIARIO

7.4 – Settore TERZIARIO

7.4.2 Riduzione dei consumi idrici

Descrizione

Distribuzione alle imprese presenti sul territorio di kit gratuiti di erogatori a Basso Flusso - EBF (detti anche riduttori di flusso o aeratori) per ridurre i consumi di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria e di energia elettrica per i pompaggi dell'acqua potabile nel sistema idrico della città.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino

Applicazione

stoccaggio ed il successivo utilizzo delle acque piovane ricadenti sulle coperture dei fabbricati. Il sistema consiste nel convogliare le tubazioni pluviali in vasche di stoccaggio completamente interrate, dotate di filtri e poste nelle vicinanze dell'abitazione. Si prevedono due possibilità di utilizzo dell'acqua meteorica: l'irrigazione dei giardini oppure il riutilizzo combinato anche per le cassette WC, la pulizia delle superfici, ecc. E' anche possibile realizzare impianti di raccolta e riutilizzo che "riciclino" l'acqua dei lavabi per gli scarichi dei WC.

Promotori

Comune di Botticino, Settore edilizia privata

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2015

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

9% dei consumi energetici per la produzione di acqua calda sanitaria e il 30% di acqua potabile del settore terziario

Emissioni risparmiate

9% dei consumi energetici per la produzione di acqua calda sanitaria e il 30% di acqua potabile del settore terziario

Costo/kg CO₂

--



Azione: SMART GRID

Una smartgrid è una rete cosiddetta "intelligente" per la distribuzione di energia elettrica. Gli eventuali surplus di energia di alcune zone vengono ridistribuiti, in modo dinamico ed in tempo reale, in altre aree. Queste reti sono regolate da software di gestione uniti a contatori intelligenti. Nella smartgrid viene realizzato un controllo ad Informazione, possiede strumenti di monitoraggio intelligenti per tenere traccia di tutto il flusso elettrico del sistema, come pure strumenti per integrare energia rinnovabile nella rete. Quando il costo dell'energia diventa minore, una smartgrid può ad esempio decidere di attivare processi industriali oppure elettrodomestici casalinghi.

Obiettivo

Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.

Soggetti

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti gli utilizzatori sul territorio comunale, chi invece deve concretamente intervenire sono tecnici e Consiglio Comunale.

è riproducibile?

L'azione di per se non è riproducibile, ma può generare il meccanismo di emulazione nelle amministrazioni dei comuni vicini.

Il settore TERZIARIO.

7.4 – Settore TERZIARIO

7.4.3 Smart Grid

Descrizione

Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino

Applicazione

Benefici che portano

- all'efficienza del sistema energetico,
- a una migliore gestione della domanda e di offerta di energia,
- a una riduzione delle perdite di energia dovuta a frodi e a guasti tecnici,
- alla possibilità di poter programmare il consumo in diverse fasce orarie,
- a poter attivare servizi a valore aggiunto
- alla diffusione di veicoli elettrici con relativi punti di ricarica interconnessi con la rete elettrica
- al coinvolgimento sempre più ampio di piccoli e medi consumatori per la produzione di energia elettrica da diverse fonti rinnovabili.
- alla riduzione delle emissioni di CO₂

Promotori

Enti gestori dell'energia

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

984,86 MWh

Emissioni risparmiate

475,69 t CO₂

Costo/kg CO₂

€ --



Azione: GREEN LIGHT

Il progetto si basa sostanzialmente su Accordi Volontari che i grandi utenti di illuminazione del terziario, della pubblica amministrazione ed industriali, definiti Partner, stipulano con la Commissione Europea, impegnandosi a realizzare interventi di miglioramento delle tecnologie di illuminazione, quando e dove convenienti, riducendo così i consumi di energia, le emissioni di CO₂, ed i costi di esercizio, a fronte di un supporto della Commissione in termini di informazioni fornite e di ampio riconoscimento dei risultati raggiunti.

La partecipazione al Programma ed il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico consente ai partecipanti di ottenere dalla Commissione Europea il riconoscimento di leader ambientale contro il riscaldamento globale ed il cambiamento climatico, la targa da apporre sugli edifici, l'uso del logo GreenLight, la partecipazione al premio Greenlight e la promozione a livello europeo attraverso un'apposita campagna promozionale.

Obiettivo

Raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico consente ai partecipanti di ottenere dalla Commissione Europea il riconoscimento di leader ambientale contro il riscaldamento globale ed il cambiamento climatico, la targa da apporre sugli edifici, l'uso del logo GreenLight, la partecipazione al premio GreenLight e la promozione a livello europeo attraverso un'apposita campagna promozionale.

Soggetti

Tutte le imprese operanti nel settore terziario del Comune di Botticino

è riproducibile?

Il programma è stato avviato con un primo progetto biennale "Demo GreenLight: Demonstration of the EU Green Light programme" che si è svolto, nell'ambito del più

ampio programma SAVE, nell'arco degli anni 2000 e 2001 ed al quale hanno aderito 14 stati europei, ciascuno con un Agente nazionale di promozione.

Il programma delle attività per il secondo progetto biennale ha avuto inizio nei primi mesi del 2002 ed è proseguito con il progetto SAVE "GL Action: Boosting and sustaining European Green Light".

I risultati ottenuti nel primo biennio di avvio del programma sono stati in Italia molto positivi, grazie alla rete degli Energy Manager ed all'efficacia degli strumenti informativi costituiti dal sito FIRE e dalla rivista [Gestione Energia](#).

Nel nostro Paese hanno aderito infatti 44 Partner e 45 Endorser, in buona parte operanti come ESCO. L'Italia è il paese con il maggior numero di adesioni in Europa.

Il settore TERZIARIO

7.4 – Settore TERZIARIO

7.4.4 Green Light

Descrizione

Programma della Commissione Europea che promuove di installare nei propri edifici tecnologie d'illuminazione efficienti da un punto di vista energetico ogni qualvolta siano economicamente convenienti, mantenendo o migliorando la qualità dell'illuminazione. La Commissione supporta i Partecipanti con azioni informative e di pubblico riconoscimento (informazioni in internet, targhe sull'edificio, azioni promozionali, utilizzo esclusivo del logo, concorsi/premi, ecc.).

Soggetti interessati

Tutte le imprese operanti nel settore terziario del Comune di Botticino.

Applicazione

Installazione negli edifici di tecnologie d'illuminazione efficienti da un punto di vista energetico

Promotori

Comune di Botticino, Area Ambiente Energia, associazioni di categoria

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Risorse proprie delle imprese interessate

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

1.143,81 MWh

Emissioni risparmiate

552,46 t CO₂

Costo/kg CO₂

€ --



7.5 Settore MOBILITA'

“Muoviti con rapidità senza lasciare traccia, quasi fossi evanescente, meravigliosamente misterioso, impercettibile: sarai padrone del destino del nemico”

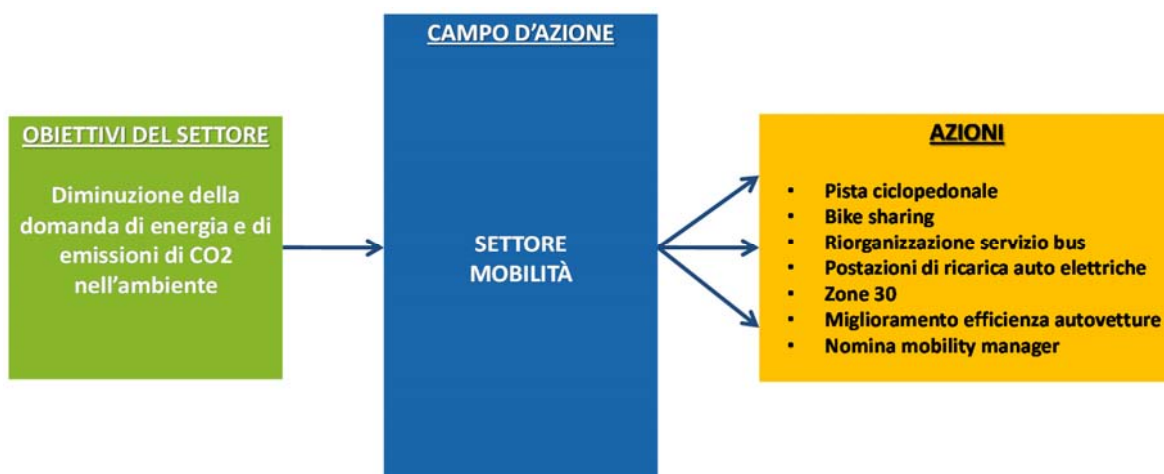
Le azioni indicate qui sotto, ricomprese in quello che viene definito “Sustainable Urban Transport Planning”-SUTP (Pianificazione dei Trasporti Urbani Sostenibile), partono, come negli altri casi, dal presupposto che, prima di sviluppare tecnologie ed azioni in grado di ridurre i consumi e, conseguentemente, le emissioni, è fondamentale in prima battuta limitare l'utilizzo dei vettori inquinanti ai soli casi in cui sia necessario, optando invece per mezzi e servizi a consumo zero (o quasi), che devono però essere razionalizzati per diventare davvero concorrenziali ai mezzi canonici.

Fra queste ultime azioni si possono elencare ad esempio le riorganizzazioni dei servizi pubblici di trasporto e l'incentivazione al loro utilizzo, ma anche la realizzazione di strutture ad hoc che consentano un rapido interscambio fra il mezzo privato e quello pubblico, politiche di incentivazione all'utilizzo di quelli che possiamo definire “mezzi di trasporto a trazione umana”(es. biciclette) ed il ricorso al “cavallo

di San Francesco” quando il percorso lo consenta.

Non bisogna comunque dimenticare che la tecnologia ci ha permesso di raggiungere traguardi prima inimmaginabili e anche solo concetti prima nemmeno lontanamente immaginabili se non a prezzi decisamente fuori portata sono diventati realtà; sta alle Amministrazioni ed alla Struttura di Supporto nella sua globalità trovare le risposte, risposte territorialmente valide perché il tema della mobilità può essere affrontato solamente mettendo in comune intenti e aspirazioni e trovando elementi condivisi dai quali poter partire.

Ovviamente nessuna delle azioni elencate qui sotto è in grado da sola di risolvere la situazione se non accompagnata da una esaustiva e significativa pubblicità e da una campagna mediatica che consenta di mettere in luce non solo i disagi ma anche e soprattutto i guadagni per l'intera popolazione della valle





Azione: PISTA CICLOPEDONALE

Molte persone rinunciano all'utilizzo della bicicletta per i pericoli dati dalla condivisione della sede stradale con automezzi di ogni genere e tipo, a cui spesso si aggiunge lo spiacevole inconveniente dello smog. Gli spostamenti casa-lavoro o casa-stazione spesso avvengono lungo strade extraurbane; la realizzazione ed il completamento di percorsi riservati ai soli pedoni e ciclisti che consenta rapidi spostamenti fra i centri della valle e in direzione dei principali punti di interesse può incentivare l'utilizzo dei "mezzi a trazione umana" anziché gli automezzi.

Obiettivo

La realizzazione di una vera e propria pista ciclabile con il completamento dei tratti già esistenti è, al pari di altre azioni ricomprese in questo paragrafo, un intervento che si pone l'obiettivo di incrementare l'utilizzo dei mezzi di trasporto "puliti" a scapito di quelli inquinanti, come le automobili.

La pista ciclopedonale deve garantire un collegamento sufficientemente rapido con i principali centri della valle e con i punti di interscambio indicati come precedentemente; solamente un insieme organico di interventi può condurre verso gli obiettivi attesi.

Soggetti

La pista ciclabile è destinata all'intera popolazione, ma la sua costruzione deve

necessariamente passare per i Comuni nella loro globalità; un intervento a spot senza un minimo di condivisione di intenti, infatti, non può che ridurre la portata di un intervento di questa importanza. Non è da snobbare nemmeno l'intervento di enti pubblici territorialmente superiori (per es. la Provincia).

è riproducibile?

Dato l'elevato costo dell'infrastruttura, peraltro già in parte realizzata, risulta più conveniente (almeno inizialmente) la connessione in sicurezza delle parti non ancora unite e il collegamento della pista stessa con i principali snodi. In un secondo momento si può invece pensare ad un ampliamento "a ragnatela" che consenta la connessione con altre piste ciclabili.



Muoviti come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

7.5 – Settore MOBILITA'

7.5.1 Pista ciclopedonale

Descrizione

Molte persone rinunciano all'utilizzo della bicicletta per i pericoli dati dalla condivisione della sede stradale con automezzi di ogni genere e tipo, a cui spesso si aggiunge lo spiacevole inconveniente dello smog. Gli spostamenti casa-lavoro o casa-stazione spesso avvengono lungo strade extraurbane; la realizzazione ed il completamento di percorsi riservati ai soli pedoni e ciclisti che consenta rapidi spostamenti fra i centri della valle e in direzione dei principali punti di interesse (stazioni ferroviarie, stazioni di interscambio, ...) può incentivare l'utilizzo dei "mezzi a trazione umana" anziché gli automezzi.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino e i turisti.

Applicazione

Promotori

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici.

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2007-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

-

Costo/kg CO₂

€ --



Azione: BIKE SHARING

Altro problema che i cittadini si trovano ad affrontare e che disincentiva l'utilizzo della bicicletta come mezzo di trasporto per i tragitti quotidiani è dato dalle condizioni climatiche avverse in alcuni periodi dell'anno e dalla possibilità non remota di vedersi rubato il proprio mezzo di trasporto. La condivisione delle biciclette, un sistema molto in uso in diverse città d'Italia e d'Europa, può essere adottato, con gli opportuni adattamenti, anche al territorio di Botticino. Il sistema può essere integrato con la condivisione di biciclette a pedalata assistita.

Obiettivo

Il servizio di bike sharing ha l'obiettivo di incentivare l'utilizzo delle biciclette, fra cui quelle a pedalata assistita, limitando in questo modo l'utilizzo dell'autoveicolo privato e conseguentemente consumi ed emissioni.

Il secondo obiettivo nasce dalla considerazione che molte volte si preferisce utilizzare l'automezzo privato piuttosto che la bicicletta per evitare di farsela rubare o di prendere l'acqua nel caso di precipitazioni solamente verso l'orario di uscita; la condivisione delle biciclette consiste di trovare sempre un mezzo a disposizione e di poter utilizzare un altro mezzo di trasporto senza il rischio di vederselo sottrarre nel caso condizioni meteorologiche avverse.

Soggetti

L'azione, per poter essere funzionale a pieno titolo, deve essere realizzata di concerto fra le

varie Amministrazioni Comunali. Senza questo accordo, anziché un sistema, si tratterebbe di una serie di investimenti a spot di nessuna utilità pratica. I soggetti a cui il servizio risulta destinato sono coloro che percorrono, anche solo parzialmente, il territorio per i propri percorsi casa-lavoro o casa-scuola. Mediante sinergie con i mezzi pubblici, il bike sharing può essere introdotto anche in prossimità delle stazioni o delle pensiline.

è riproducibile?

Come già evidenziato, l'azione, per poter essere funzionale, deve realizzare un unico sistema, pur costituito da diversi organi. L'implementazione di stazioni di bike sharing ulteriori rispetto a quelle originarie è da vedere come un successo perché sinonimo di un incremento della domanda.



Muoviti come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

7.5 – Settore MOBILITA'

7.5.2 Bike Sharing

Descrizione

Condivisione di biciclette a pedalata assistita per incentivare l'uso del mezzo bicicletta.

Il bike sharing con pedalata assistita ha come vantaggi:

- riduzione delle emissioni di gas serra;
- maggior mobilità;
- riduzione della congestione del traffico;
- introdurre nuove forme di mobilità alternativa ai veicoli a motore;
- immagine positiva della comunità;
- incremento della fruibilità di altri trasporti pubblici;
- miglioramento della qualità della vita;

Il comune di Botticino verrà dotato di n°10 biciclette con pedalata assistita che ben si adatta al territorio del Comune e di n° 1 postazione con rastrelliera per 10 unità (autoalimentate con pannelli fotovoltaici) posizionata in una zona strategica.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino e i turisti.

Applicazione

Utilizzo biciclette a pedalata assistita anziché autovetture

Promotori

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici.

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico 29,32 MWh

Emissioni risparmiate 7,30 t CO₂

Costo/CO₂ € --



Azione: RIORGANIZZAZIONE SERVIZIO BUS

Uno dei motivi che disincentiva l'utilizzo del mezzo pubblico a raggio ridotto per eccellenza, l'autobus, è certamente l'aleatorietà e i disagi che troppo spesso accompagnano questo servizio: ritardi, code, saturazione dei mezzi soprattutto nelle ore di punta, ...

La razionalizzazione del servizio, sia per quanto riguarda le tratte sia per quanto riguarda gli orari, si pone come obiettivo un incremento del numero di fruitori, e, indirettamente una riduzione dell'utilizzo del mezzo privato.

Obiettivo

La riorganizzazione del servizio bus ha l'obiettivo di incentivare l'utilizzo del mezzo pubblico riducendo conseguentemente il traffico dei mezzi privati. Questo porta, ancora una volta, alla riduzione di consumi ed emissioni nel settore dei trasporti.

Soggetti

L'azione in oggetto deve svilupparsi in collaborazione fra le Amministrazioni Pubbliche e le società che gestiscono il servizio

bus. Ovviamente, anche i fruitori del servizio sono interessati all'azione.

è riproducibile?

Il servizio è riproducibile e modificabile in base alle esigenze che eventualmente si dovessero palesare; il servizio va comunque monitorato costantemente al fine di apportare tempestivamente le modifiche e le integrazioni necessarie.



Muoviti come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

7.5 – Settore MOBILITA'

7.5.3 Bike Sharing

Descrizione

Razionalizzazione del servizio bus, sia per quanto riguarda le tratte, sia per quanto riguarda gli orari

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino.

Applicazione

Maggiore utilizzo dei mezzi pubblici

Promotori

Comune di Botticino, società dei trasporti

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

- MWh

Emissioni risparmiate

- t CO₂

Costo/CO₂

€ --



Azione: POSTAZIONI RICARICA AUTO ELETTRICHE O A GAS METANO

In molti altri Paesi europei è già realtà: in molti parcheggi pubblici sono presenti colonnine di ricarica per gli automezzi elettrici. Questo tipo di intervento consente di limitare le emissioni ma solamente a patto che le tecnologie che a monte consentono la produzione di energia elettrica siano sufficientemente “pulite”. L’ostacolo principale è rappresentato dall’elevato costo degli automezzi che potrebbe far desistere gran parte dei potenziali fruitori. Per questo motivo può essere utile un’incentivazione quale la possibilità di offrire gratuitamente ai privati l’energia elettrica da parte della Pubblica Amministrazione.

Obiettivo

Mediante la realizzazione delle postazioni di ricarica delle auto elettriche o a gas si possono ridurre sensibilmente le emissioni in atmosfera legate al settore del trasporto, anche se occorre sempre e comunque valutare se alla riduzione di emissioni in questo campo fa il paio con un nullo o comunque contenuto aumento delle emissioni da parte delle centrali elettriche da cui l’energia proviene. Questa azione può quindi combinarsi, nel caso in cui si riescano a generare surplus di energia, ad altre azioni di settori differenti.

Soggetti

L’utilizzo di questi automezzi può iniziare, visti i suoi costi non accessibili a tutti, da parte

delle Amministrazioni Pubbliche, per poi estendersi nel tempo anche ai privati, a cui la Struttura di Supporto può erogare gratuitamente o a prezzo calmierato l’energia elettrica in appositi spazi.

è riproducibile?

Mano a mano che si procederà all’ampliamento della domanda di energia elettrica per quest’ambito, anche le infrastrutture dovranno assecondarne l’incremento. Sarà proprio la riproducibilità dell’azione la cartina di tornasole della sua riuscita o meno.



Muoviti come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

7.5 – Settore MOBILITA'

7.5.4 Postazioni ricarica auto elettriche o a gas

Descrizione

Inserire in parcheggi pubblici colonnine di ricarica per gli automezzi elettrici, che consente di limitare le emissioni.

Realizzazione di apposite aree dedicate all'installazione di colonne di rifornimento per auto a gas.

L'amministrazione comunale sta valutando la possibilità di acquistare un'autovettura elettrica per la propria flotta.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino, gli studenti, i lavoratori e i turisti.

Applicazione

Inserimento di punti di ricarica nei parcheggi di proprietà pubblica

Promotori

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

85,58 MWh

Emissioni risparmiate

21,31 t CO₂

Costo/CO₂

€ --



Azione: **ZONE 30**

In ambito urbano, l'utilizzo della bicicletta o la possibilità di muoversi a piedi per tratti di lunghezza non importante viene spesso meno per l'elevato numero di veicoli presenti per la loro velocità, che disincentiva l'utilizzo dei primi. La realizzazione delle così dette "Zone 30" in aree dall'importanza riconosciuta all'interno dei vari paesi, nasce con l'obiettivo di ridurre la magnitudo o la frequenza della presenza degli autoveicoli in modo da rendere queste zone nuovamente aperte al traffico ciclo-pedonale.

Obiettivo

L'azione di cui in oggetto si prefigge l'obiettivo di ridurre i consumi, e conseguentemente anche le emissioni, degli autoveicoli, nelle zone di maggiore importanza, da una parte attraverso la riduzione o l'eliminazione del traffico veicolare, e dall'altro mediante l'incentivazione dall'utilizzo di mezzi di trasporto non inquinanti.

Soggetti

I soggetti incaricati di realizzare questa azione è direttamente il Comune con tutti i cittadini, definendo perimetri e regolamentazioni delle aree in cui l'accesso agli automezzi risulta in qualche modo limitato. I benefici vanno invece

a favore dell'intera comunità, in particolar modo alle fasce della popolazione che più di tutte fanno a meno dei mezzi motorizzati.

è riproducibile?

La realizzazione di Zone 30 è un processo reversibile, per cui qualora si renda necessaria la loro rimozione a causa di variate condizioni ambientali o di errate valutazioni, è possibile intervenire ripristinando la situazione precedente.

Analogamente è possibile reiterare l'azione in zone differenti qualora questo si renda necessario.



Muoviti come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

7.5 – Settore MOBILITA'

7.5.5 Zone 30

Descrizione

Creazione di Zone 30 in aree interne al territorio comunale, opportunamente individuate dall'Amministrazione

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino, gli studenti, i lavoratori e i turisti.

Applicazione

Trasformazione da aree a centro storico con traffico a zone a traffico ridotto

Promotori

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

102,70 MWh

Emissioni risparmiate

25,57 t CO₂

Costo/CO₂

€ --



Azione: MIGLIORAMENTO EFFICIENZA AUTOVETTURE

È un'azione che comporta miglioramenti significativi delle prestazioni delle autovetture a prezzi moderati. Consiste nella conversione dei mezzi privati da benzina o diesel, soprattutto se di una certa età, a GPL o metano oppure in campagne che, direttamente o indirettamente, incentivino i proprietari di autovetture alla sostituzione del proprio mezzo con uno maggiormente "eco-friendly". Anche le campagne diagnostiche possono, nel loro piccolo, contribuire al raggiungimento degli obiettivi.

Obiettivo

L'azione consente di ridurre consumi ed emissioni degli autoveicoli a parità di chilometri percorsi; può essere realizzata mediante la conversione del proprio automezzo da benzina o diesel a metano o GPL, notoriamente meno inquinanti, oppure mediante la sostituzione del proprio autoveicolo con uno di più recente costruzione; il meccanismo può essere indotto imponendo precise limitazioni agli autoveicoli in ingresso.

Le campagne di monitoraggio e diagnosi dello stato di salute dell'automezzo privato (ad es. misurazione della pressione delle gomme, stato di usura dei battistrada, ...) possono contribuire

in maniera non trascurabile al raggiungimento dell'obiettivo del SEAP.

Soggetti

Il soggetto a cui questa azione si rivolge è principalmente sono tutti i cittadini che utilizzano quotidianamente le auto per i loro spostamenti.

è riproducibile?

La sostituzione o la conversione dei mezzi inquinanti può essere riprodotta dai proprietari.



Muoviti come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

7.5 – Settore MOBILITA'

7.5.6 Miglioramento efficienza autovetture

Descrizione

Conversione dei mezzi privati da benzina o diesel, soprattutto se di una certa età, a GPL o metano. L'Amministrazione Comunale ha in programma il progressivo rinnovamento della flotta veicolare comunale, già nel 2008 sono state acquistate due nuovi veicoli a metano.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino.

Applicazione

Campagne che, direttamente o indirettamente, incentivino i proprietari di autovetture alla sostituzione del proprio mezzo con uno maggiormente "eco-friendly".

Promotori

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2007-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico	427,91 MWh
----------------------	------------

Emissioni risparmiate	106,55 t CO ₂
-----------------------	--------------------------

Costo/kg CO ₂	€ --
--------------------------	------



Azione: NOMINA DI UN MOBILITY MANAGER D'AREA

Nel Mobility Management, uno strumento per governare la domanda di trasporto riducendo gli sprechi ad esso correlati, introdotto dalla normativa nazionale negli ultimi anni, è dato dalla presenza delle figure del Mobility Manager (Mobility Manager d'Azienda e Mobility Manager d'Area). Quest'ultimo ha il compito di migliorare la mobilità urbana coordinando gli interventi in corso (ad esempio quelli indicati in queste ultime pagine) e promuovendo la realizzazione e lo sviluppo di nuovi progetti, fungendo in quest'azione come elemento di mediazione fra la domanda e l'offerta di mobilità.

Obiettivo

La presenza del Mobility Manager d'Area nasce con l'obiettivo di organizzare, monitorare ed eventualmente correggere gli interventi necessari e le misure più idonee per migliorare la mobilità urbana.

Tutte le azioni proposte e le ripercussioni che queste determinano devono essere accuratamente valutate; fra le varie proposte, si dovranno scegliere le azioni in grado di rispondere meglio alle priorità stabilite.

Nel suo ruolo deve inoltre venire a contatto con gli eventuali Mobility Manager d'Azienda presenti nel territorio di sua competenza a cui questi ultimi inviano i propri "Piani

Spostamenti Casa-Lavoro" (PSCL), strumenti per ottimizzare gli spostamenti dei dipendenti.

Soggetti

Il Mobility Manager è istituito con delibera comunale, anche se solamente le principali città italiane ne hanno uno; nel caso in esame, un'unica figura può essere in grado di organizzare al meglio la mobilità sostenibile.

è riproducibile?

La nomina del Mobility Manager sarà con ogni probabilità unica, mentre il suo contributo sarà continuo da qui al 2020.



Muoviti come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

7.5 – Settore MOBILITA'

7.5.7 Nomina di un mobility manager d'area

Descrizione

Strumento per governare la domanda di trasporto riducendo gli sprechi ad esso correlati

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Botticino.

Applicazione

Migliorare la mobilità urbana coordinando gli interventi in corso, fungendo in quest'azione come elemento di mediazione fra la domanda e l'offerta di mobilità.

Promotori

Comune di Botticino, Settore lavori pubblici

Costo

€ --

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Non quantificabile

Emissioni risparmiate

Non quantificabile

Costo/kg CO₂

€ --