

Piano Agenda 21
del Nord Milano
d'azione

a cura di:
Istituto di Ricerche Ambiente Italia

Agenda 21 del Nord Milano

Realizzata grazie a un contributo del Ministero dell'Ambiente

Promossa dai Comuni di Bresso, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Sesto San Giovanni.

Committente Agenzia Sviluppo Nord Milano

Coordinamento Fabio Terragni (Amministratore Delegato), Lella Bigatti

Realizzazione Istituto di Ricerche Ambiente Italia

Coordinamento Scientifico Maria Berrini

Gruppo di lavoro

Lorenzo Bono

Giuseppe Dodaro

Mario Miglio

Elena Milanese

Alessandra Salvati

Teresa Santos

Giorgio Schultze

Antonio Siciliano

Mario Zambrini

L'Agenda 21 del Nord Milano è stata realizzata in stretto contatto con le Amministrazioni Comunali di Bresso, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Sesto San Giovanni, e in particolare con gli Assessori, i dirigenti e i funzionari dei settori Ambiente e Urbanistica dei quattro Comuni.

Hanno partecipato agli incontri: Provincia di Milano, Parco Nord Milano, Forum per lo Sviluppo del Nord Milano, Legambiente Regionale, Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Sindacati, Politecnico di Milano, Regione Lombardia, Assolombarda, ERM Italia, Lavorint, ITC Parco Nord, ANPI, Italgas, Circolo Legambiente Sesto San Giovanni, Circolo Legambiente Cinisello, Amici del Parco Nord, Amici del Parco del Grugnotorto, Amici della Terra Club di Cologno Monzese, Laboratorio Cologno, "Verde Passione", Amici della Media Valle del Lambro Sesto San Giovanni, ATM.

Piano d'Azione locale (2002) e Progetti Pilota (fattibilità e avvio)

Realizzazione Istituto di Ricerche Ambiente Italia
Coordinamento Maria Berrini

Gruppo di lavoro

Per il Piano d'azione
Elena Milanese

Per i progetti pilota
Roberto Caponio
Patrizia Malgeri
Teresa Santos
Giorgio Schultze
Antonio Siciliano
Mario Zambrini

I contenuti del Piano d'azione e dei Progetti Pilota sono emersi grazie al contributo e al confronto con diversi enti e soggetti che da anni sono impegnati a migliorare le condizioni di vita e di sviluppo sostenibile dell'area. In particolare si ricordano: Parco Nord Milano, Legambiente Regionale, Forum Agenda 21 di Sesto San Giovanni, ERM Italia, Cris Centro Risorse per l'Impresa Sociale, Lavorint, Circolo Legambiente Sesto, Circolo Legambiente Cinisello, Amici del Parco Nord, Amici del Parco del Grugnotorto, Amici della terra Club di Cologno Monzese, Cooperativa Sommozzatori della Terra, Laboratorio Cologno, "Verde Passione", Amici della Media Valle del Lambro Sesto San Giovanni, ATM, il Consorzio Trasporti Pubblici.

Forum per lo Sviluppo del Nord Milano: Provincia Milano, Assolombarda, API Milano, Confartigianato-APA, CNA, Unione Artig. Prov. MI, Confcommercio, Confesercenti, Intersind, Lega Cooperative, Cofcooperative, AGCI, AGCI, CISL, UIL, Lombardia e Prov. Milano.

Indice

1. L'agenda 21 del Nord Milano	pag. 7
1.1 L'agenda 21 locale: natura e finalità dello strumento	7
1.2 Dal Protocollo d'Intesa al Piano d'Azione del Nord Milano	8
1.3 Le specificità dell'esperienza del Nord Milano.....	10
2. Il Piano d'azione	13
2.1 Il percorso di condivisione con gli attori e la natura del documento	13
2.2 Struttura e razionalità interna del Piano.....	14
2.3 Condizioni d'efficacia e strumenti d'attuazione	16
3. I campi di intervento	19
3.1 Mobilità e inquinamento atmosferico e acustico	19
3.2 Verde e natura	28
3.3 Paesaggio e qualità urbana.....	35
3.4 Energia e rifiuti (trasformazioni urbane, comportamenti di consumo, servizi ambientali)	40
3.5 Sistema produttivo e lavoro	45
4. Progetti Pilota	57
4.1 Premesse	57
4.2 Progetto Pilota 1 - Accordi volontari	59
4.3 Progetto Pilota 2 - Sistemi energetivi integrati	63
4.4 Progetto Pilota 3 - Studio di prefattibilità Mobilità Sostenibile del Nord Milano	66
4.5 Progetto Pilota 4 - Campagna elettrodomestici efficienti	70
5. Allegati	75

1. L'Agenda 21 del Nord Milano

1.1 L'AGENDA 21 LOCALE: NATURA E FINALITÀ DELLO STRUMENTO

Il Piano d'Azione per perseguire l'obiettivo della sostenibilità ambientale nel 21° secolo, denominato per questa ragione "Agenda 21" (sottoscritta nel 1992 in occasione della Conferenza Mondiale sullo Sviluppo sostenibile) individua nella scala locale uno dei terreni decisivi per il cambiamento, invitando i governi e le comunità locali ad adottare, con riferimento al loro specifico ambito d'azione, le proprie Agende 21 locali. Sviluppo sostenibile significa sviluppo economico e sociale locale teso a migliorare la qualità della vita delle popolazioni senza compromettere le risorse, locali e planetarie, disponibili per le generazioni future. Per perseguire in modo concreto ed efficace un obiettivo così complesso, che chiama in causa settori, interessi e punti di vista diversi, non bastano i documenti di programmazione tradizionale, di natura esclusivamente tecnico-amministrativa, calati dall'alto e gestiti solo dalla mano pubblica. Servono percorsi, anche di carattere informale e volontario, che valorizzino al massimo le risorse locali, umane, tecniche ed economiche. L'efficacia del percorso di Agenda 21 non può prescindere dal coinvolgimento attivo, in pratiche di co-pianificazione concertate e consensuali, di tutti gli attori locali rilevanti per questo obiettivo.

Un primo fondamentale fattore di successo per l'Agenda 21 locale è costituito dalla credibilità, non solo tecnica, degli obiettivi di sostenibilità che pone. La disponibilità di un quadro conoscitivo della situazione locale scientificamente fondato e condiviso, la coerenza tecnica dei Piani d'Azione adottati, l'attenzione agli aspetti di fattibilità tecnico-amministrativa e finanziaria delle iniziative, il consenso politico e sociale sulle priorità da affrontare, la rilevanza culturale delle tematiche da inserire in agenda sono altrettanti elementi da contemperare con cura per dare forza al processo di Agenda 21 locale. La scelta degli obiettivi e delle priorità non può che scaturire dal trattamento congiunto di tutti questi aspetti all'interno di un percorso di ascolto e coinvolgimento strutturato della società locale.

Un secondo fattore di successo è rappresentato dalla motivazione e impegno diretto da parte di tutti gli "operatori di politiche" nella fase di attuazione delle strategie e delle singole azioni da intraprendere. Serve il concorso fattivo e collaborativo di tecnici, amministratori, politici, associazioni imprenditoriali e sindacali, singoli attori economici, investitori potenziali, gruppi del volontariato e del terzo settore, in modo che l'Agenda 21 sia interpretata e praticata come concreta opportunità d'azione. La cittadinanza, nel suo insieme e nelle sue diverse articolazioni organizzate, deve essere sensibilizzata e motivata a presidiare lo svolgimento del processo e verificarne gli esiti.

Questo sfondo di principi, orientamenti e problematiche generali è comune a tutte le numerose esperienze di Agenda 21 locale già sperimentate in Italia e nel mondo negli ultimi anni. In Europa si è ormai consolidato un vero "movimento" delle Agende 21 Locali. La Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea ha pro-

mosso la Campagna delle Città europee sostenibili che conta ormai più di 1000 aderenti; documenti ufficiali spingono gli stati membri e le comunità locali a muoversi verso Agende 21 locali. In Italia, in collegamento con la Campagna europea, è nato un Coordinamento nazionale Agende 21, che conta ormai più di 300 aderenti. Il Ministero dell'Ambiente e le sue Agenzie hanno avviato interventi di indirizzo e di sostegno finanziario.

Per ciò che concerne gli aspetti di riproducibilità dell'Agenda 21 si può oggi contare su più di un autorevole tentativo di sistematizzazione degli elementi ricorrenti e di definizione del "formato" di questo strumento. Le Linee guida predisposte dall'ANPA¹, ad esempio, hanno distillato dalle migliori esperienze uno schema di svolgimento del processo di Agenda 21 locale che ne mette chiaramente in rilievo i passaggi e le componenti ineludibili. In estrema sintesi, un processo di Agenda 21 deve prevedere:

- la cura dell'attivazione del processo, mediante azioni di sensibilizzazione rivolte al "pubblico potenziale" dell'Agenda 21 e l'adozione di atti formali da parte dei soggetti istituzionali responsabili;
- la strutturazione del percorso d'interazione sociale e la definizione delle sedi in cui attivare pratiche di co-progettazione (generalmente attraverso l'istituzione di coordinamenti tecnico-politici e di un Forum locale appositamente dedicato);
- la costruzione del quadro diagnostico e in particolare la realizzazione di un Rapporto sullo Stato dell'Ambiente basato sulla scelta di specifici indicatori quantitativi;
- l'individuazione degli obiettivi e delle priorità d'intervento e l'elaborazione di un Piano d'Azione Ambientale che specifichi mediante quali strategie ed azioni perseguirli;
- l'adozione del Piano d'Azione Ambientale, con la precisazione degli attori dell'implementazione e delle responsabilità che ognuno di essi assume;
- la fase di implementazione, monitoraggio e aggiornamento del Piano d'Azione Ambientale.

D'altra parte, nelle stesse Linee Guida ANPA si sottolinea con forza che proprio l'interpretazione flessibile e attenta alle condizioni contestuali dell'azione locale è una precondizione decisiva per l'efficacia di questo strumento. E' evidente cioè che le Agende 21 debbano essere declinate localmente sia in ordine ai contenuti sostantivi da trattare (temi, criticità, settori d'intervento prioritari, target specifici di sostenibilità), sia in ordine alle variabili di processo (modalità di coinvolgimento degli attori locali, rapporto dell'Agenda 21 con altri strumenti di programmazione settoriale e pianificazione territoriale, livello di "istituzionalizzazione" del processo).

1.2 DAL PROTOCOLLO D'INTESA ALL'ADOZIONE DEL PIANO D'AZIONE DEL NORD MILANO

L'Agenda 21 promossa dai 4 Comuni di Bresso, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese e Sesto San Giovanni e coordinata dall'Agenzia Sviluppo Nord Milano si è sviluppata seguendo in linea generale lo schema sopra delineato, ma articolando alcune tappe specifiche in ragione della peculiarità del contesto nord-milanese.

¹ ANPA-Ambiente Italia, Linee Guida per le Agende 21 Locali, ANPA, 2000

Il percorso ha preso formalmente il via il 2.2.2000 con il Protocollo d'Intesa per l'Agenda 21, sottoscritto dai quattro Comuni coinvolti e l'Agenzia Sviluppo Nord Milano. Il Protocollo sottolinea innanzitutto come l'Agenda 21 costituisca "un momento di ridefinizione e rilancio in senso ambientale di studi e programmi di attività settoriali già sviluppati in precedenza sul territorio, primi tra tutti l'integrazione con il Piano Strategico d'Area e i Piani Energetici Comunali" e come l'iniziativa abbia inoltre l'obiettivo "di costruire un percorso d'incontro e confronto tra i diversi punti di vista dei diversi attori coinvolti (pubblici e privati), che possa garantire quella sostenibilità sociale necessaria a garantire la massima efficacia e responsabilità nella gestione delle risorse ambientali ed energetiche nel territorio".

A seguito della firma del Protocollo d'Intesa, sono stati costituiti due Comitati di coordinamento interistituzionale: il Comitato Promotore di cui fanno parte i Sindaci, gli Assessori, ASNM e un rappresentante di Provincia e Regione, con il compito di promuovere e guidare il processo di Agenda 21; il Comitato Tecnico, costituito da ASNM, Assessori e tecnici comunali e consulenti esterni, che svolge la funzione di appoggio tecnico – operativo. Nell'ambito del Comitato Tecnico, in particolare, sono state definite le modalità di reciproca integrazione tra le attività per la formazione del Piano Strategico del Nord Milano e il percorso di Agenda 21, integrazione su cui si tornerà più nel dettaglio in seguito. L'iniziativa è stata quindi presentata in diversi incontri pubblici² aperti alla cittadinanza e a cui sono stati chiamati ad una prima interlocuzione gli altri attori istituzionali e i soggetti sociali ed economici locali.

E' stata quindi avviata e conclusa la realizzazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, che ha permesso di ricostruire le dinamiche recenti e lo stato di fatto della situazione ambientale e ha favorito i primi percorsi di socializzazione dell'informazione e lo svilupparsi di spunti per il dibattito tra tecnici e amministratori. In sede d'individuazione delle problematiche da sottoporre a maggior approfondimento analitico, si è dunque iniziato a censire quali fossero le criticità ambientali maggiormente percepite dagli amministratori dei quattro Comuni.

Parallelamente al lavoro sistematico di analisi e valutazione dello stato dell'ambiente, si è voluto fornire un'anticipazione delle potenzialità e della metodologia d'azione dell'Agenda 21 (integrazione settoriale e partenariato con attori diversi) sviluppando, o verificando la fattibilità, di alcuni Progetti Pilota sui temi della mobilità e dell'energia. In particolare:

- Accordi volontari per una trasformazione urbana energeticamente e ambientalmente innovativa. Linee guida e raccomandazioni progettuali per l'uso efficiente dell'energia e per la valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili e assimilate nelle grandi aree in trasformazione;
- Sistemi energetici integrati: cogenerazione di quartiere ed efficienza energetica per v.le Fulvio Testi;
- Mobilità sostenibile: autobus a chiamata, mobility manager, car sharing;
- Campagna elettrodomestici efficienti "rottama l'usato guadagni in bolletta".

² Convegno "Sostenibilità dello sviluppo e qualità urbana nel Nord Milano", organizzato da Agenzia Sviluppo Nord Milano presso il Comune di Cologno Monzese il 27 ottobre 2000; Convegno di presentazione del Piano Strategico, organizzato da ASNM presso la Triennale di Milano e a Cinisello Balsamo (Auditorium Parco Nord) il 30 e il 31 marzo 2001. Forum Agenda 21 di Sesto S. Giovanni organizzato dal Comune di Sesto S.G. il 5 aprile 2001.

Queste ulteriori iniziative, che potranno far convergere nuove idee, volontà e risorse finanziarie sul territorio, hanno comunque permesso di verificare la volontà di cooperazione delle amministrazioni locali su alcuni temi rilevanti per il progetto lanciato con Agenda 21.

Sul sito web dedicato all'Agenda 21 Nord Milano (<http://www.asnm.com/agenda21/index.html>) sono disponibili i documenti realizzati.

Si è quindi avviata la fase di formazione (e di successiva formale adozione da parte delle 4 Giunte comunali) del vero e proprio Piano d'Azione di Agenda 21, con incontri mirati che hanno coinvolto diversi soggetti (*si veda nei successivi paragrafi*). Prima di presentare nel dettaglio il documento, pare però opportuno soffermarsi su quei connotati specifici del contesto nord-milaneese che più hanno influito sia sul metodo della sua costruzione, sia sui suoi contenuti.

1.3 LE SPECIFICITÀ DELL'ESPERIENZA DEL NORD MILANO

Il primo elemento di originalità dell'esperienza nord-milaneese è, naturalmente, il carattere intercomunale del processo avviato. Nei casi più frequenti le Agende 21 trovano il loro riferimento istituzionale e territoriale unitario in uno dei livelli di articolazione delle autonomie locali (comune o provincia). Il caso del Nord Milano rappresenta a questo proposito una sperimentazione di per sé innovativa, giacché si basa sulla cooperazione volontaria e "orizzontale" di quattro Comuni associati. Di conseguenza, va sottolineata fin da subito la preponderanza dei temi e dei problemi (e delle opportunità) di coordinamento interistituzionale che questa condizione comporta. Si è invece mantenuta ferma l'attenzione generale, tipica di ogni processo di Agenda 21, alla costruzione di partnership pubblico-privato e al coinvolgimento dei soggetti non istituzionali.

Per quanto riguarda la selezione dei temi da trattare si è scelto, come vedremo nel Capitolo 3, di concentrarsi sui settori d'intervento per i quali la scala più appropriata è precisamente quella d'area.

Alcuni temi caratteristici delle Agende 21, e di indubbia rilevanza ambientale, come ad esempio l'uso dei suoli e la pianificazione urbanistica sono affrontati da questa Agenda 21 in modo meno diretto, preferendo stimolare in questo modo gli ambiti di competenza strettamente comunale. Analogamente altre questioni, quali la democrazia, l'equità e l'integrazione sociale sono rimasti più sullo sfondo.

Per contro si è scelto di puntare gli sforzi dell'Agenda 21 d'area sui temi che, data l'intrinseca natura di un contesto metropolitano come quello del Nord Milano, non possono che essere affrontati mettendo a punto strategie comuni tra le quattro Amministrazioni. In alcuni campi si tratta di ottenere le giuste economie di scala nella promozione e gestioni di servizi innovativi (ad esempio nel campo dei rifiuti e dell'energia), in altri è opportuno coordinare le iniziative sul terreno delle infrastrutture di rete e rafforzare la "massa critica" che le quattro Amministrazioni locali possono produrre, proponendosi come soggetto unitario, nel rapporto con gli altri enti locali.

Un ulteriore elemento di originalità del processo è determinato dalla natura dello stesso soggetto -l'Agenzia Sviluppo Nord Milano- che, su mandato delle quattro Amministrazioni, ha promosso e coordinato l'iniziativa. Si tratta di un'Agenzia di scopo,

che ha come tratto caratteristico della sua missione proprio la riconversione del modello di sviluppo locale lungo traiettorie di innovazione e sostenibilità. L'orientamento fortemente operativo, l'attitudine al confronto con logiche e soggetti di mercato, la capacità sperimentata di catalizzare processi e accompagnare iniziative di sviluppo locale proprie di un organismo come ASNM possono essere una garanzia sotto il profilo dell'operatività. Tuttavia la natura non elettiva del promotore pone anche la necessità di verificare e mantenere alto il livello del confronto e della condivisione degli indirizzi politici delle Istituzioni Comunali.

Altro fondamentale elemento di specificità è costituito dalla estrema ricchezza e complessità del contesto di co-pianificazione locale in cui si inserisce l'Agenda 21. Essa si colloca sullo sfondo di almeno tre importanti iniziative di co-pianificazione in corso nell'area: il processo di pianificazione strategica del Nord Milano; le attività per la formazione del Piano Territoriale di Coordinamento e dell'Agenda 21 della Provincia di Milano; l'Agenda 21 del Comune di Sesto San Giovanni.

L'integrazione tra il percorso di Agenda 21 e il percorso di pianificazione strategica del Nord Milano è stata serrata fin dall'inizio e ha condotto da un lato ad interpretare Agenda 21 come il momento di approfondimento e di definizione operativa del Piano Strategico in ciò che concerne le tematiche ambientali; dall'altro ad utilizzare il Piano Strategico e i suoi tavoli di lavoro come un contesto pre-strutturato e già attivo di interlocuzione con gli attori.

Il coordinamento tra i Comuni sui due fronti del Piano Strategico e dell'Agenda 21 ha poi trovato un ulteriore stimolo e un elemento di rafforzamento e articolazione grazie all'iniziativa della Provincia di Milano, che ha deciso di reimpostare la realizzazione del PTC a partire da una consultazione delle diverse istanze di cooperazione volontaria tra Comuni presenti sul territorio provinciale, registrando le progettualità che sono state in grado di produrre per farne materiale istruttorio del PTC. Su questa base sono stati promossi dal PTC una serie di incontri tematici che, tra le diverse questioni, hanno permesso un affondo specifico sui temi degli assetti del paesaggio, della qualità insediativa e della mobilità. Incontri analoghi sono stati organizzati con i principali servizi dell'Assessorato Ambiente della Provincia di Milano, dai quali sono emersi opportunità e volontà di collaborazione su singole linee di azione. Le strategie della Provincia (ambientali e di PTC), il Piano Strategico e l'Agenda 21 del Nord Milano si sono quindi reciprocamente arricchiti degli indirizzi emersi anche in questa fase di lavoro.

Infine è stato stabilito un rapporto con il Forum per l'Agenda 21 di Sesto San Giovanni, il quale ha potuto attingere dal lavoro di analisi e indirizzo strategico a livello d'area prodotto da Agenda 21 Nord Milano e ha fornito indicazioni circa le sensibilità e le priorità emerse nel confronto con la comunità locale.

2. Il Piano d'azione

2.1 IL PERCORSO DI CONDIVISIONE CON GLI ATTORI

L'intreccio con le pratiche di co-pianificazione richiamate nel paragrafo precedente ha avuto un forte impatto sulla definizione del percorso specifico di condivisione dell'Agenda 21 tra gli attori locali e sovralocali. L'esistenza di istanze di discussione e confronto già strutturate, che hanno impegnato e continuano a impegnare i diversi livelli dell'amministrazione pubblica, i Tecnici e gli Amministratori Comunali, i gruppi della società civile, ha posto al processo di Agenda 21 il problema di non eccedere nella creazione di ulteriori tavoli di dibattito e coordinamento, che in ultima analisi sarebbero risultati ridondanti. Il processo di Agenda 21 del Nord Milano, al contrario, ha potuto "far tesoro" delle manifestazioni di volontà e degli orientamenti espressi dai soggetti all'interno di questo già fitto quadro di cooperazione tra i diversi attori. Di qui la scelta di non procedere all'istituzionalizzazione di un apposito Forum per l'Agenda 21 del Nord Milano, bensì di stabilire canali di comunicazione e scambio con le istanze già operative o di individuare forme più puntuali e mirate di coinvolgimento degli attori non altrimenti mobilitati.

Sono già stati ricordati i principali momenti di confronto con i tavoli del Piano Strategico del Nord Milano, con quelli del PTC e dell'Agenda 21 provinciale, con il Forum per l'Agenda 21 di Sesto San Giovanni. Questa fase di consultazione, integrata dai risultati del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, ha permesso ai soggetti promotori di comporre una primo quadro di obiettivi e strategie d'azione ed elaborare una prima bozza di Piano d'Azione di Agenda 21, concepita come strumento di lavoro e come traccia da sottoporre agli altri attori incontrati.

Il percorso compiuto in seguito si è configurato come un'agile verifica, di precisazione e completamento dell'impianto complessivo e delle singole tematiche trattate nella bozza di Piano d'Azione.

In particolare il Piano d'Azione è stato oggetto di osservazioni, integrazioni e discussione specifica nelle seguenti sedi:

- Il comitato di coordinamento di Agenda 21 (sindaci, assessori, tecnici);
- Il Forum per lo Sviluppo del Nord Milano (che raccoglie le associazioni imprenditoriali e sindacali);
- Un "gruppo di lavoro" composto dai membri delle associazioni ambientaliste e dei soggetti del terzo settore e delle imprese sociali operanti sul territorio del Nord Milano.

Verifiche puntuali, approfondimenti e ulteriori precisazioni sono state effettuate, quando necessario per precisare i contenuti del documento (per esempio con una fitta attività di contatti con la Provincia di Milano; con incontri dedicati all'approfondimento con i sindacati).

La stesura finale del documento è stata quindi sottoposta ad una verifica politica dei contenuti strategici emersi, nell'ambito di un incontro congiunto con sindaci e assessori competenti dei quattro Comuni del Nord Milano. In quella sede sono state inoltre precisate le modalità di attuazione del Piano (si veda il successivo § 2.3) e le modalità di adozione da parte di Giunte e Consigli Comunali.

Questa modalità di elaborazione, concertazione e assunzione del Piano d'Azione per "approssimazioni successive" da parte della comunità locale va messa in relazione con la natura stessa del documento. Esso non è e non può essere uno strumento di programmazione di tipo prescrittivo. Si configura piuttosto come un repertorio selettivo di azioni prioritarie (a diverso stadio di maturità) sulle quali le amministrazioni e gli altri attori esprimono consenso e volontà di impegno concreto, ognuno a partire e nel rispetto dei propri ruoli, ma con la disposizione ad esplorare tutte le possibili forme di partenariato (per es. su alcune linee di azione è stata esplicitata la disponibilità alla sottoscrizione di "patti" o alla partecipazione attiva a tavoli di lavoro).

La messa in coerenza di tali azioni all'interno di un quadro complessivo di obiettivi e strategie esplicite e condivise contribuisce ad aggiungere un valore aggiunto "di sistema" alle singole iniziative in campo e a metterne in evidenza le sinergie e l'impatto complessivo sul miglioramento dello stato dell'ambiente locale. Il Piano d'Azione coniuga così il forte orientamento all'operatività con l'esigenza di definire uno scenario di riferimento di medio-lungo periodo per le politiche ambientali da intraprendere nell'area e per i risvolti ambientali di ogni altra politica settoriale.

2.2 STRUTTURA E RAZIONALITÀ INTERNA DEL PIANO

Il Piano d'Azione è articolato in 5 ambiti d'intervento, costruiti integrando tra loro tematismi ambientali e settori d'attività prioritari. Tali ambiti sono stati intitolati:

- Mobilità e Inquinamento atmosferico e acustico
- Verde e Natura
- Paesaggio e Qualità Urbana
- Energia e Rifiuti (Trasformazioni Urbane, Comportamenti di Consumo, Servizi Ambientali)
- Sistema produttivo e Lavoro

Per ognuno degli ambiti d'intervento il Piano d'Azione si è proposto di identificare/evidenziare:

1. Lo "stato di salute" della componente ambientale in questione, la presenza di fattori di pressione specifici e generali, i principali aspetti di criticità e le opportunità d'intervento praticabili. Questa parte del Piano è strettamente connessa con il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente e ne restituisce in forma sintetica e discorsiva i dati e le valutazioni più significative.
2. Gli obiettivi generali che con il Piano d'Azione le comunità del Nord Milano intendono perseguire.
3. Gli indicatori che possono servire a descrivere gli obiettivi specifici e a monitorarne nel tempo gli sforzi di attuazione (quando possibile, specificando quantità e scadenze temporali dei diversi target).
4. Le azioni che il Piano intende promuovere. Si tratta di azioni a volte tra loro eterogenee in ordine a più aspetti: all'orizzonte temporale implicato, alla portata strategica o tattica, alla "dimensione", alla complessità, alla loro "natura", alla fattibilità e allo stato d'avanzamento. Inoltre laddove la proposta d'azione lo consenta, per ogni azione sono stati specificati i livelli di responsabilità che i 4 Comuni e ASNM assumeranno nella implementazione delle azioni e sono stati indicati i partner già oggi disponibili o quelli da attivare come alleati nella attuazione dell'azione (in quanto detentori di risorse tecniche, umane, finanziarie, ecc.).

La tavola sinottica che segue restituisce l'insieme degli obiettivi e delle azioni contenute nel Piano.

Tema	Obiettivo generale	Linee di Azione
Mobilità e inquinamento atmosferico e acustico	Promuovere la mobilità sostenibile, garantire salute e qualità della vita. Progetto d'area per soluzioni innovative.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rafforzare il trasporto pubblico locale con priorità ambientali 2. Progettare e avviare un Servizio di trasporto non convenzionale ad elevata flessibilità spaziale e temporale (Multiorigine - Multidestinazione MITM) 3. Rafforzare e connettere i percorsi ciclo pedonali d'area 4. Controllare e prevenire l'inquinamento acustico nell'area 5. Controllare e prevenire l'inquinamento atmosferico nell'area
Verde e natura	Rafforzare il sistema dei grandi parchi e connettere la rete del verde, realizzare la Cintura Verde del Nord Milano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliare il Parco Nord 2. Avviare un programma coordinato per la realizzazione e il completamento dei Parchi Media Valle del Lambro, Grugnoto e Cave 3. Potenziare e connettere il verde urbano diffuso
Paesaggio e qualità urbana	Aumentare la qualità e la fruibilità degli spazi aperti pubblici e del paesaggio artificiale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promuovere una nuova cultura della riqualificazione 2. Definire aree, temi e progetti pilota per la riqualificazione territoriale alla scala d'area 3. Costituire un servizio integrato di assistenza ai Comuni in tema di politiche di riqualificazione urbana
Energia e rifiuti	Limitare il consumo di risorse, ridurre le emissioni climalteranti, valorizzare le possibilità di innovazione, garantire servizi ambientali adeguati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliare la rete di cogenerazione e teleriscaldamento 2. Promuovere consumi energetici intelligenti nel civile e terziario 3. Integrare criteri energetici nelle trasformazioni urbanistico - edilizie 4. Completare gli impianti di smaltimento e rafforzare raccolta differenziata e recupero 5. Promuovere comportamenti di consumo più sostenibili (campagna rivolta agli acquisti pubblici e ai consumi dei cittadini)
Sistema produttivo e lavoro	Promuovere la sostenibilità ambientale del sistema economico locale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promuovere sistemi di gestione ambientale nelle imprese impegnate nella trasformazione urbanistica delle aree dismesse 2. Promuovere la diffusione di tecnologie pulite, di sistemi di gestione (ambiente e sicurezza) certificati, nelle PMI del Nord Milano 3. Promuovere l'insediamento e la creazione di imprese e competenze professionali "ad alta vocazione ambientale"

2.3 CONDIZIONI D'EFFICACIA E STRUMENTI D'ATTUAZIONE

Con questo Piano d'Azione le Amministrazioni del Nord Milano formalizzano la chiusura di una prima fase del percorso di lavoro svolto e sottoscrivono un quadro comune di obiettivi e strategie. Tuttavia, per la sua natura processuale, il percorso di Agenda 21 e il Piano di Azione, dovranno periodicamente riaprirsi e riarticolarsi, nei prossimi anni, per verificare e rafforzare le loro modalità di attuazione.

Per l'accompagnamento delle fasi di attuazione delle iniziative proposte e per le successive fasi di monitoraggio e valutazione si prevede di mettere in atto la seguente soluzione:

- I 4 Comuni assumono responsabilità "collettiva" sull'attuazione del Piano, e il Comitato promotore di Agenda 21 (sindaci, assessori competenti, tecnici coinvolti) assume carattere di organismo permanente impegnandosi (con il coordinamento "tecnico" di ASNM), a garantire un monitoraggio periodico sull'avanzamento del Piano d'Azione (verifiche sull'attuazione delle linee di azione e sul raggiungimento dei target adottati, individuazione degli ostacoli, ricerca di soluzioni e alleanze su specifiche linee d'azione, aggiornamento del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, ecc.).
- Alcuni Comuni assumono responsabilità di coordinamento per singole linee d'azione, impegnandosi a verifiche periodiche con il Comitato promotore
- Alcuni soggetti "tecnici" vengono incaricati dal Comitato promotore di svolgere funzioni operative (per esempio: ASNM per la strategia nel campo della Produzione e lavoro; la Società Multiservizi nel campo di energia e rifiuti).

I sottoscrittori del Piano d'Azione s'impegnano inoltre ad adottare alcuni principi e orientamenti generali, utili a garantire l'effettiva attuazione del Piano:

- a recepire gli obiettivi e le strategie di Agenda 21 come Linee guida e indirizzi da tradurre all'interno delle prossime revisioni degli strumenti di programmazione territoriale di livello comunale (incluse Norme Tecniche, Regolamenti, ecc.), anche allo scopo di anticipare e valorizzare i meccanismi premianti (accesso privilegiato a linee di finanziamento) che il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) stabilisce per i Comuni che si impegneranno nell'attuazione di azioni ambientalmente positive quali quelle già previste in questo Piano d'Azione.
- a recepire gli obiettivi e le strategie di Agenda 21 all'interno degli strumenti di programmazione gestionale (PEG e/o collegati Programmi di miglioramento; Programma di attività della Società Multiservizi e ASNM), anche agganciando la loro attuazione ai meccanismi, là dove previsti, premianti e incentivanti per funzionari e collaboratori;
- a favorire, all'interno delle Amministrazioni, il radicamento degli approcci, dei temi e delle azioni proposti, attraverso seminari di discussione e momenti di formazione tecnica, rivolti ai funzionari e agli amministratori;
- ad attivarsi per un consolidamento della cooperazione tra i 4 Comuni sui temi ambientali definendo modalità, anche innovative, di coordinamento interistituzionale (mantenendo come soggetto permanente il Comitato promotore di Agenda 21, delegando funzioni di rappresentanza collettiva a singoli Comuni, affidando compiti operativi a strutture dedicate, quali ASNM, Società Multiservizi o altri).

- a rafforzare e rendere strategico il sistema della concertazione e dei partenariati, nella direzione già attivata dal processo di Agenda 21 (tra le Amministrazioni locali e di livello superiore, il sistema degli enti e delle agenzie strumentali, il sistema delle imprese, il sindacato, le associazioni del terzo settore e le imprese sociali) e in particolare con quei soggetti, (citati nella descrizione delle singole azioni), che hanno manifestato esplicitamente la loro disponibilità a sottoscrivere "patti" puntuali di cooperazione su singole linee d'azione.

3. I campi d'intervento

3.1 MOBILITÀ E INQUINAMENTO ATMOSFERICO E ACUSTICO

Stato di fatto, fattori di pressione, problemi e opportunità

Sulla base dei dati disponibili non è possibile caratterizzare le tendenze nel tempo del fenomeno Mobilità. E' comunque noto che in tutta l'area di cintura milanese è in crescita il numero degli spostamenti e l'uso del mezzo privato e nell'area Nord Milano si conferma, dai dati disponibili e dalle indagini realizzate a supporto dell'Agenda 21 (*si veda RSA*), la rilevanza assunta dal mezzo privato, attenuata, per Sesto San Giovanni e Cologno Monzese dalla presenza della rete di forza metropolitana.

Emerge inoltre:

- una significativa componente degli spostamenti con destinazione Milano per motivi di studio o lavoro (43%) a cui fanno fronte principalmente l'uso del mezzo privato (56%) e la rete di trasporto in sede fissa, linee metropolitane e linea ferroviaria (28,4%);
- una significativa componente di traffico di attraversamento derivante dalla localizzazione dell'area rispetto alle grandi direttrici di traffico da e per Milano, a sostegno della quale si è via via potenziata la rete stradale (*cf. sistema delle tangenziali milanesi*), in questa direzione e si inseriscono i progetti di sviluppo delle infrastrutture in sede fissa (prolungamenti delle linee metropolitane);
- una componente altrettanto significativa di spostamenti interni ai Comuni (30% degli spostamenti sistematici) e di traffico di scambio tra i Comuni del Nord Milano e tra questi con il resto dell'hinterland milanese (23%) affidata prevalentemente al modo individuale di trasporto. Ciò risulta evidente se si considera l'attuale struttura dell'offerta di trasporto pubblico volta a rispondere agli spostamenti sistematici (casa-scuola e casa-lavoro) sulla direttrice nord-Milano, ma scarsamente efficace rispetto all'incremento di spostamenti erratici (altro motivo, non sistematici) ed est-ovest.

L'indagine realizzata nell'area (*con la collaborazione di IRS*) fa emergere, durante i week-end, una quota interessante di spostamenti in bicicletta (3,3%) e a piedi (35,3%) e un preoccupante tasso di utilizzo dell'auto privata per accompagnare a scuola i bambini (39%), (*vedi RSA*).

Alla mobilità sono collegati elementi importanti di qualità ambientale, direttamente riconducibili ad obiettivi di protezione della salute umana.

Se emerge infatti una chiara tendenza decrescente delle concentrazioni medie annuali e degli episodi acuti per i principali inquinanti atmosferici (SO₂, PTS, NO₂ e CO, con il rispetto dei limiti di legge per i primi due inquinanti), negli anni recenti si rilevano tuttavia superamenti dei limiti per gli inquinanti chiaramente correlabili al traffico veicolare (NO₂ e O₃).

Lo stesso livello di criticità è sicuramente riferibile all'inquinamento acustico,

anche se non sono disponibili dati sufficienti a caratterizzare con adeguato dettaglio il clima sonoro del territorio.

Obiettivo generale

Promuovere la mobilità sostenibile, garantire salute , e qualità della vita:

Progetto d'area per soluzioni innovative

Le Amministrazioni Comunali, attraverso l'adozione del Piano Strategico, hanno già assunto l'impegno di "promuovere forme di mobilità sostenibile nel loro territorio, potenziando i collegamenti trasversali est-ovest". A tal fine si sono impegnate per "il miglioramento del trasporto pubblico tra i centri dell'area, anche con l'introduzione di soluzioni innovative" (da progettarsi sulla base di uno studio di fattibilità in tal senso)" e con la messa a disposizione di una pluralità di forme di mobilità (veicolare, per le merci, collettiva, ciclabile, pedonale)".

Questo obiettivo, su cui Agenda 21, con l'avvio del Progetto Pilota "Mobilità sostenibile"³ ha già svolto un importante ruolo di promozione e consolidamento del partenariato, è perseguibile essenzialmente attraverso un "Progetto d'area" che veda la collaborazione attiva delle 4 Amministrazioni e dei soggetti sociali ed economici locali. Questa strategia si integra in modo coerente e complementare con gli obiettivi e le azioni già identificati dal Piano Strategico ("Riprogettare le infrastrutture esistenti e intervenire con progetti multidimensionali mirati a produrre nuova qualità territoriale; Rafforzare il trasporto pubblico locale e di attraversamento"), che pertanto di seguito si ripropongono come azioni di medio-lungo periodo, strategiche per gli obiettivi di Agenda 21.

³ Si vedano i dettagli nel successivo paragrafo Azioni.

Target Quantitativi⁴

Indicatori	Situazione attuale o recente (la data in parentesi)	Target 2001-2005	Quantità Scadenza
Ripartizione modale degli spostamenti degli adulti (% per modo n. spostamenti/giorno, tempo impiegato) e dei bambini (% per modo casa/scuola). (Indicatori Europei A3 e B6).	Adulti: 59,5% auto-moto; 28,9% mezzi collettivi; 11,7% bicicli/piedi. Tempo casalavoro: 24 min. (2000) Bambini: 39% auto (Indagine IRS 2000)	Riduzione degli spostamenti su auto-moto e aumento di quelli ciclopedonali o collettivi.	Da determinare attuando Azione 2 (studio fattibilità Mobilità sostenibile)
Emissioni climalteranti dal settore trasporti (variazione rispetto al 1990 - tonn/anno). (Indicatore europeo A2, da unificare con "Emissioni climalteranti nel settore civile/productivo", capitolo energia/rifiuti)	+0,4 % (variazione '90 - '98 emissioni totali)	Riduzione delle emissioni (obiettivi Protocollo Kyoto: -6,5% entro 2010, incluso settore civile/productivo).	Da determinare
Superamenti dei valori limite per inquinanti atmosferici (CO, NO _x , O ₃ , PM10) (Indicatore europeo A5).	Superamenti per NO₂ , inferiori al limite Dir. UE (n. 11/12 nel '98). (Si riporta il più significativo. I dati su altri inquinanti sono in R.S.A.)	Riduzione del numero dei superamenti e rispetto degli obiettivi di qualità. Dir. UE.	Inferiori al limite Dir. UE (18/anno per NO ₂)
Livelli di rumore in aree definite (obiettivi sensibili). Esistenza e livello di attuazione del piano di risanamento Esposizione della popolazione all'inquinamento acustico (% esposta a livelli ritenuti non accettabili) (Indicatore europeo B8).	Dato attualmente non disponibile Zonizzazioni approvate (tranne che a Sesto S.G.). Piano di risanamento affidato da parte di Cimsello B. Dato attualmente non disponibile	Predisposizione e approvazione piani di risanamento con individuazione degli interventi. Riduzione dell'esposizione.	Approvazione dei piani (entro 2 anni)

⁴ La selezione degli indicatori è stata effettuata allo scopo di poter monitorare in futuro, in modo periodico e permanente, il raggiungimento degli obiettivi indicati dal Piano d'Azione e/o l'attuazione delle azioni in esso definite. La dove possibile si è privilegiato l'utilizzo di indicatori coerenti con la lista messa a punto dal sistema Europeo: Towards a sustainable profile - European Common Indicator, per la cui elaborazione sono disponibili le specifiche tecniche su www.sustainable-cities.org/indicators. I dati riportati in sintesi sono pubblicati in dettaglio nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente del Nord Milano - 2001.

Azioni

Azione 1

Rafforzare il trasporto pubblico locale con priorità ambientali

Il Piano Strategico sottolinea correttamente la necessità di compiere “un’attenta selezione dei progetti infrastrutturali già da tempo avanzati dai diversi enti competenti per l’area Nord Milano”. La necessità di selezionare i progetti è motivata anche da ragioni di carattere ambientale (le aree libere occupate dalle infrastrutture sono risorse preziose e scarse nel Nord Milano così come lo sono le risorse finanziarie, fondamentali per realizzare interventi infrastrutturali e non, qualora siano mirati a ridurre efficacemente l’impatto ambientale dovuto dalla mobilità “tradizionale” (cioè quella con mezzi inquinanti, a bassa intensità di passeggeri). La selezione effettuata dal Piano Strategico ha messo in luce alcune priorità d’azione che è utile ricollocare anche in sede di Agenda 21, proprio per la loro potenziale valenza ambientale, con l’obiettivo di valutarne ulteriormente la priorità e l’efficacia ambientale, di monitorarne l’attuazione e di qualificarle ulteriormente nei loro aspetti di rilevanza ambientale. Le strategie di scala più vasta, definite in sede di PTCP hanno fornito recentemente (*estate 2001*) ulteriori criteri di valutazione di fattibilità/priorità.

1.1. Realizzazione della metrotranvia Milano – Cinisello Balsamo (azione 13 del P. S.)

Il progetto di metrotranvia si trova in fase esecutiva e di appalto. L’inizio dei lavori è previsto entro il 2001 e il termine entro il 2004. La metrotranvia collegherà Milano, attraverso l’asse Zara–Testi, con il centro di Cinisello Balsamo, con un ridisegno coordinato di tutto il percorso, l’avvio di interventi di riqualificazione del centro urbano, la creazione di parcheggi di interscambio a sud di Cinisello Balsamo in prossimità dell’Ospedale Bassini.

1.2. Realizzazione della metrotranvia Nord (azione 14 del P. S.)

I lavori di realizzazione della Metrotranvia nord per la tratta “Milano–P.za Castello–Maciachini–Parco Nord–confine comunale di Bresso” sono già in corso di realizzazione. Diversi piani e accordi hanno promosso e sancito la priorità del suo ulteriore prolungamento verso Bresso–Desio (e della sua diramazione verso Cusano M. – Cinisello B. collegandosi alle reti esistenti e previste) e sono stati richiesti i relativi finanziamenti. Come nel caso precedente la realizzazione della metrotranvia dovrà rappresentare l’occasione per interventi complementari di riqualificazione del centro urbano di Bresso.

1.3. Potenziamento delle Metropolitane (azione 15 del P. S.)

Il potenziamento e completamento delle metropolitane milanesi verso nord è stato oggetto di diverse iniziative progettuali da parte di MM. In presenza di risorse economiche scarse è necessario (come sancito dal Piano Strategico) “procedere al coordinamento di queste iniziative e ad una valutazione congiunta della loro fattibilità”, in modo da selezionare priorità d’intervento condivise e sbloccare il processo decisionale. Tra le ipotesi in campo, tenuto conto anche delle volontà recentemente espresse dalla Provincia di Milano e dal Comune di Monza, le Amministrazioni del Nord Milano identificano come ottimale lo scenario che si determinerebbe con la realizzazione contestuale delle seguenti opere:

- il prolungamento della MM1 da Sesto FS fino a Monza Bettola (già progettato a livello preliminare)
- la connessione a Monza Bettola del capolinea della MM1 con la nuova linea MM5 che da Milano P.ta Garibaldi proseguirebbe fino a Monza Centro
- la realizzazione nel nodo di Bettola di un centro d'interscambio ferro/gomma in rapporto con gli svincoli autostradali, tale da potenziare l'intermodalità del sistema nel suo complesso e limitare l'invasione di auto intorno alle attuali fermate presenti all'interno del tessuto urbano di Sesto San Giovanni.

1.4. Potenziamento del trasporto su Ferrovia (azione 16 del P. S.)

I progetti F.S. per l'area sono già definiti, ma la loro effettiva attuazione è vincolata alla risoluzione di altri nodi riguardanti l'intera Regione (il passante, ecc.) e alla definizione di priorità da assumersi a scala provinciale. Per il sistema nord milanese risulta d'importanza strategica l'attuazione dei progetti relativi alla linea ferroviaria Lecco–Molteno–Monza (che già oggi prevede l'utilizzo anche del tratto Monza–Greco–Sesto) mirati ad aumentarne velocità, capacità e frequenza del servizio e a realizzare un collegamento fino a Milano, Garibaldi, integrato con altri sistemi di trasporto e il miglioramento dell'accessibilità alla Stazione di Sesto S.G. (dal lato est).

1.5. Unificazione tariffaria con Milano

Azione di natura essenzialmente gestionale, ma ugualmente mirata alla promozione dell'uso del trasporto pubblico e alla sua maggiore qualificazione ambientale, l'unificazione tariffaria con Milano è da tempo sostenuta dai comuni del Nord Milano che ne hanno ribadito la necessità anche nel Piano Strategico – Az. 17. E' ora necessario ottenere dalla Provincia la definizione delle Aree omogenee in attuazione della Legge R. 22 e la relativa delibera e la costituzione di un tavolo negoziale ad hoc con Milano.

L'insieme delle realizzazioni in materia di trasporto collettivo devono essere inoltre progettate tenendo conto anche delle complementari necessità di infrastrutture dedicate a promuovere l'interscambio modale (piste ciclabili di accesso, parcheggi scambiatori, sistemi di gestione della sosta, servizi informativi e di promozione, ecc.), nel contempo evitando che i centri urbani diventino aree per il parcheggio selvaggio e valorizzando per quanto possibile queste aree di parcheggio come occasioni di riqualificazione e rinaturazione urbana.

La Provincia di Milano ha assunto come proprie le suddette linee strategiche, inserendole nel Documento di intesa per l'attuazione del PTCP.

Azione 2

Progettare ed avviare un Servizio di trasporto non convenzionale ad elevata flessibilità spaziale e temporale (Multiorigine - Multidestinazione MtM)

2.1. Avvio dello studio di fattibilità per il Progetto Pilota Mobilità sostenibile

La prima fase di Agenda 21 (Progetto Pilota Mobilità sostenibile – fase 1, concluso nel febbraio 2001), ha definito le linee guida di detto studio, su di esse è stato costruito l'accordo tra i 4 Comuni e il Consorzio Trasporti Nord Milano ed è stata

presentata una richiesta di cofinanziamento al Ministero Ambiente⁵. Il progetto è stato approvato dal ministero e il finanziamento sarà reso operativo a partire dall'autunno 2001, con la costituzione di un comitato tecnico che coinvolga tutti i partner più rilevanti (a fianco dei promotori, i 4 comuni e al Consorzio, hanno già esplicitato il loro interesse il Parco Nord, che potrebbe sostenere interventi mirati alla destinazione e all'attraversamento "sostenibile" del Parco, e alla Provincia di Milano che sta già sostenendo l'attuazione di progetti di car sharing in altri territori). Obiettivo del Progetto Pilota è l'individuazione delle soluzioni ottimali e innovative da adottare nell'organizzazione e gestione di un servizio di trasporto non convenzionale ad elevata flessibilità spaziale e temporale (Multiorigine - Multidestinazione MTM). Dette soluzioni sono mirate a superare l'inefficacia e l'inefficienza dell'offerta tradizionale di trasporto pubblico, basata su percorsi e orari fissi. In altri termini, l'introduzione di modalità di offerta flessibili, è volta a ridurre il ricorso all'auto propria per soddisfare la domanda di mobilità, contribuendo in tal modo a ridurre gli impatti negativi sull'ambiente (emissioni e consumi), sul sistema urbano (il territorio come risorsa scarsa) e su quello economico (inefficienza del settore), derivanti dall'attività di trasporto.

Il Progetto pilota focalizza l'attenzione sull'intera area dei quattro comuni del Nord Milano, con particolare riguardo all'area urbana di Cologno Monzese, in ragione anche della ridotta percentuale di spostamenti soddisfatti dal modo pubblico 5.2% (contro il 9.6% del resto dell'area).

Lo studio di fattibilità si articola in 2 fasi di attività consequenziali e in un'attività trasversale e permanente (per la durata complessiva di 10 mesi):

- 1a fase: ricostruzione del quadro conoscitivo e messa a punto delle informazioni quantitative attraverso la predisposizione di analisi di campo, in particolare della domanda (4 mesi);
- 2a fase: individuazione e definizione delle alternative progettuali, in concertazione con tutti i partner e gli attori coinvolti (5 mesi);
- attività permanente di Concertazione e disseminazione: a partire dalla fase 2 verranno attivati incontri e verifiche con gli operatori, con le associazioni ambientaliste e di categoria, con gli utenti dei servizi (attuali e futuri) per promuovere una vera e propria progettazione partecipata e condivisa. Al termine dell'attività è prevista un'azione di disseminazione dei risultati e coinvolgimento della cittadinanza.

Il progetto presentato potrebbe essere utilmente integrato anche da un coordinamento delle azioni in corso per l'istituzione del Mobility manager (pubblici e aziendali).

Potrebbero inoltre venire presi in considerazione interventi sul lato della "riduzione della domanda" (tra i quali, per esempio, il potenziamento delle possibilità di prenotazione telefonica dei servizi ambulatoriali c/o l'Ospedale Bassini, la valorizzazione dei servizi di tele-shopping, tele-lavoro, tele-banking, una verifica sull'accessibilità delle aree destinate a nuove localizzazioni terziarie o residenziali, ecc.).

⁵ Una richiesta di finanziamento sui fondi UE – LIFE per progetto su temi analoghi – il Car sharing – è stato a suo tempo promosso da Legambiente con l'adesione della Provincia di Milano, dei Comuni di Sesto San Giovanni e Cinisello Balsamo, del Touring Club Italiano e Europe Assistance. La Provincia ha attivato iniziative in tal senso. La partnership del nuovo progetto può essere agevolmente estesa anche a questi soggetti.

2.2. *Sperimentazione e attuazione di servizi di trasporto collettivo non convenzionale*

Elaborazione e attuazione del progetto definitivo emerso dallo studio di fattibilità:

- valutazione e definizione in dettaglio degli elementi di fattibilità (organizzativo-gestionale, economico-finanziaria ed energetico-ambientale);
- definizione del set d'indicatori di performance per il monitoraggio;
- avvio della fase di sperimentazione di servizi innovativi (multiorigine-multidestituzione: servizi a chiamata, servizi su prenotazione flessibili nel tempo e nello spazio, taxi collettivi, car-van pooling, ecc.).

In particolare verranno messi a punto e avviate prime sperimentazioni relativamente agli schemi di offerta dei servizi di trasporto non convenzionali multi origine-multi destinazione.

Ciò comporterà la definizione (e sperimentazione) delle modalità organizzative del servizio: orari, percorsi, mezzi, personale, tecnologie impiegate, modalità di accesso/fruibilità da parte dell'utenza potenziale, ecc. La definizione degli schemi di offerta si avvarrà delle informazioni acquisite ed elaborate nell'azione precedente (Studio fattibilità).

In parallelo agli aspetti organizzativi saranno definiti e sperimentati quelli gestionali. Per ogni soluzione progettuale (servizi a chiamata, servizi su prenotazione flessibili nel tempo e nello spazio, taxi collettivi, car-van pooling, ecc.) verranno:

- definite e sperimentate le modalità di gestione (tenuto conto delle opzioni strategiche degli operatori del settore, ciò al fine di individuare i potenziali operatori dei servizi – per es.: operatori tradizionali del trasporto pubblico, autonoleggiatori, tassisti, operatori NCC, nuovi soggetti ecc. - e tenuto conto delle caratteristiche di flessibilità del nuovo servizio);
- stimati i costi di investimento e di gestione (fissi e variabili) per le differenti componenti di costo: tecnologia (hardware e software), parco veicolare, personale, manutenzione, attrezzature, informazione utenza, ecc.

Il Consorzio Trasporti Nord Milano è tra i partner del progetto.

La Provincia di Milano ha assunto come proprie le suddette linee strategiche, inserendole nel Documento di intesa per l'attuazione del PTCP e ha dichiarato un interesse a sostenere la fase attuativa del progetto.

Azione 3

Rafforzare e connettere i percorsi ciclo pedonali d'area

L'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti interni al tessuto urbano e in particolare per la mobilità casa – lavoro fa parte della storia recente dell'area, e dei comportamenti della generazione adulta. Negli ultimi anni, però, questi comportamenti "virtuosi" sono stati progressivamente sostituiti dall'uso dell'auto. Il luogo di lavoro si è spostato altrove e l'auto è diventata il mezzo "naturale", prendendo il sopravvento anche per i piccoli spostamenti (accompagnare i bambini a scuola, la spesa, l'accesso ai servizi locali). La controtendenza positiva è invece rappresentata dalla forte crescita dell'uso della bicicletta per il tempo libero. La presenza del Parco Nord, il grande lavoro di promozione fatto dalle associazioni ambientaliste, hanno rinnovato "l'affetto" verso le due ruote da parte della comunità locale (le vendite sono raddoppiate negli ultimi anni e i dati di utilizzo, si veda l'indagine allegata alla RSA, parlano chiaro).

I comportamenti individuali sono anche risultato di un'oggettiva difficoltà a percepire oggi la bicicletta come un mezzo "naturale" nel contesto urbano (moderno, sicuro, protetto, non esposto a furti, facile da mantenere, incentivato). L'investimento in spazi protetti per le biciclette e i pedoni, negli anni passati è stato marginale e oggi vi è uno spazio enorme per corrispondere e sollecitare la domanda. Il contesto è potenzialmente favorevole e le risorse notevoli: le caratteristiche pianeggianti, le dimensioni ridotte del tessuto urbano, alcune iniziative attivate dai Comuni (per es.: con l'inserimento del tema nei documenti di inquadramento per i Piani integrati di intervento sulle aree di nuova trasformazione a Sesto San Giovanni), e soprattutto il patrimonio enorme di idee e capacità di comunicazione (lo dimostrano le feste della bicicletta, le raccolte di firme per la sua promozione) di cui dispongono le associazioni ambientaliste locali. Sono infatti già mature diverse proposte circa le aree prioritarie su cui intervenire, in buona parte acquisite anche a livello istituzionale. La Provincia di Milano, ad esempio, in sede di formulazione del PTC ha prospettato una rete di percorsi ciclabili organica e diffusa, in grado di connettere il territorio provinciale dal Ticino all'Adda, ed essenzialmente basata sulla ricomposizione delle diverse reti locali (esistenti o anche solo progettate) e la loro messa a sistema in un'ottica d'area vasta. I nodi e i tratti funzionali alla connessione della rete più ampia diventano in questo senso prioritari. Per ciò che concerne il Nord Milano in particolare le priorità riguardano:

- la progettazione esecutiva e la realizzazione del percorso ciclabile lungo l'arginatura del Lambro, nel tratto compreso tra il Parco di Monza e l'intersezione Lambro/Naviglio Martesana nel nodo di Cascina Gobba, tale quindi da connettersi con il percorso già esistente lungo l'alzaia della Martesana, che a sua volta collega Milano/via Melchiorre Gioia a Gorgonzola e per cui si sta cantierando la prosecuzione fino a Cassano d'Adda;
- la connessione tra Parco delle Groane e Parco Nord Milano che coinvolgerebbe in parte il territorio di Bresso, e più a nord l'alzaia del Naviglio Villoresi e il Parco del Grugnotorto.

A quest'ottica d'area vasta va comunque accompagnata un'attenzione per i percorsi più minuti all'interno dei tessuti urbani e alle loro connessioni (diverse priorità sono già state individuate dalle associazioni ambientaliste) e l'avvio di interventi mirati alla riduzione della velocità delle auto in alcune aree del contesto urbano (Zone a traffico moderato, con limiti di 39Km/h).

Sotto il profilo esecutivo, gestionale e promozionale si tratta inoltre di:

- condividere e stabilire i criteri tecnici da seguire (realizzazioni a basso costo, contemporanei ai lavori di rifacimento stradale, tali da creare una presenza, il più possibile interconnessa, diffusa nel territorio urbano, prioritariamente da dedicare all'accessibilità a scuole e servizi ospedalieri, alla creazione di percorsi "più sicuri" per i bambini);
- predisporre ed attivare servizi complementari (servizi di parcheggio bici nei centri di interscambio, noleggio e manutenzione), che possano avere anche effetti positivi sull'occupazione;
- promuovere opportune campagne educative, rivolte alle famiglie con figli in età scolare e agli automobilisti.

I passi da compiere possono quindi consistere in:

- costituzione di un tavolo di lavoro dedicato al tema, costituito dai comuni, dalle associazioni interessate e aperto ai tecnici della Provincia incaricati del tema;
- sottoscrizione di un "patto" di partenariato (obiettivi, tempi, risultati attesi);

- individuazione delle risorse finanziarie disponibili o attivabili, con particolare attenzione alle linee di finanziamento del Servizio Parchi e del Servizio Viabilità della Provincia di Milano;
- definizione delle priorità, delle aree di intervento, dei criteri tecnici, delle azioni complementari da attivare;
- definizione di ruoli e responsabilità delle diverse parti e delle ripartizione delle risorse dedicate all'attuazione del Progetto.

Tra i criteri di cui tenere conto per l'attuazione di questa Azione vi è ovviamente l'opportunità di realizzarla in sinergia con altre azioni previste dal Piano Strategico e da Agenda 21 (in materia di Infrastrutture di trasporto, Riqualificazione urbana e Verde).

Legambiente di Cinisello Balsamo e Sesto San Giovanni e il comitato Verde Passione si sono dichiarati disponibili a partecipare attivamente al Tavolo di lavoro. La Provincia di Milano ha assunto come proprie le suddette linee strategiche, inserendole nel Documento di intesa per l'attuazione del PTCP.

Azione 4

Controllare e prevenire l'inquinamento acustico nell'area

Assumendo che, la condizione minima per l'avvio di questa azione è il completamento dell'iter di legge, con l'approvazione delle zonizzazioni, dei piani di risanamento e di regolamenti innovativi in tutti i Comuni, si prevede un'Azione coordinata relativamente a:

- realizzazione indagine e calcolo su esposizione della popolazione al rumore (Indicatore Europeo B8)
- identificazione comune delle azioni o delle richieste prioritarie da attivare nei confronti dei gestori di infrastrutture (come FS, Autostrade), verifica delle priorità individuate dal Piano Viabilità extraurbana della Provincia di Milano e contestuale ricerca di sostegno all'attuazione di interventi puntuali già individuati (tra gli interventi già in discussione/attuazione si ricordano la copertura dell' A4 in Crocetta a Cinisello Balsamo, l'interramento della Tangenziale est e le barriere acustiche per la MM a Cologno Monzese).

Azione 5

Controllare e prevenire l'inquinamento atmosferico nell'area

Assumendo che, la condizione minima per l'avvio di questa azione è l'attuazione degli obblighi di legge, con la redazione del rapporto annuale sulla qualità dell'aria, si prevede un'Azione coordinata relativamente a:

- definizione di un accordo con la Provincia (e i servizi tecnici dedicati) per la fornitura dei dati necessari alla predisposizione del rapporto annuale e predisposizione dello stesso, in un'unica edizione annuale, in modo coordinato tra i 4 Comuni;
- rafforzamento delle conoscenze sugli effetti dell'inquinamento (indagine mirata, presso Ospedale di Sesto San Giovanni, sulle malattie respiratorie nei bambini o negli anziani);
- integrazione del sistema di monitoraggio esistente con una rete di campionatori passivi (tecnicamente validati) per il rilevamento permanente, su tutto il territo-

rio urbano, degli inquinanti più significativi (da determinare in fase di progettazione, in funzione di affidabilità risultati, significatività, costi);

- miglioramento (con controlli rigorosi e con l'inserimento di questo requisito negli appalti pubblici) dell'efficienza (in termini di riduzione delle emissioni dannose) dei mezzi (pubblici o in concessione) utilizzati per servizi pubblici (trasporto collettivo, raccolta immondizia, auto di servizio, ecc.) e sperimentazione di carburanti meno inquinanti e/o utilizzo di mezzi non inquinanti per il trasporto pubblico.

L'eliminazione del casello sul peduncolo autostradale assume inoltre carattere di intervento chiave per ridurre l'inquinamento atmosferico (e acustico) dovuto all'attraversamento di Sesto San Giovanni da parte del traffico destinato all'autostrada.

Legambiente di Cinisello si è dichiarata disponibile a collaborare alla fase di progettazione degli interventi di monitoraggio.

Allegati

Progetto per il Ministero Ambiente (*dettaglio Azione 1 e 2*)

3.2 VERDE E NATURA

Stato di fatto, fattori di pressione, problemi e opportunità

Il Nord Milano è cresciuto durante tutto il 900 saturando il proprio territorio con manufatti e infrastrutture e compromettendo così la vitalità degli ecosistemi naturali connessi al sistema delle acque e agli spazi aperti. Nonostante la presenza di 6 milioni di mq di aree a verde pubblico, di cui circa 3 già fruibili, dai dati elaborati dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Milano risulta che il rapporto tra la superficie delle aree naturali e/o paraturali e la superficie complessiva dei quattro territori comunali non raggiunge il 15%. Tuttavia, pur in un contesto fortemente urbanizzato, le superfici incluse in parchi già costituiti o in itinere (300 ettari del Parco Nord Milano, 160 ettari del Parco del Grugnotorto, 240 ettari del Parco della Media Valle del Lambro, 70 ettari del costituendo Parco delle Cave) costituiscono il 21% del territorio complessivo del Nord Milano. Si è quindi in presenza di una quantità cospicua di aree che, se e quando portato a termine l'iter di istituzione, possono effettivamente divenire oggetto di strategie di tutela, rinaturalizzazione, valorizzazione ambientale. Si stanno aprendo opportunità e si stanno definendo volontà che, se valorizzate e portate a compimento, possono produrre una svolta decisiva. L'esperienza consolidata e positiva del Parco Nord, il sistema di nuovi parchi che si sta definendo nelle volontà delle Amministrazioni, la grande disponibilità di aree esito dei processi di dismissione industriale (prima fra esse l'area Falck con il progetto di parco urbano), i progetti di recupero che coinvolgono l'asta del Lambro (cava Melzi, collinette Falck), costituiscono le risorse che rimettono in gioco la possibilità concreta di ricostruzione di una trama naturale che circonda e attraversa le aree urbanizzate, in grado di aumentare il livello di connessione tra i parchi locali, il verde urbano, le altre aree verdi, le residue aree agricole e i percorsi già presenti nell'area milanese più vasta. Naturalmente, l'elevato livello di antropizzazione del contesto non consente di ipotizzare la ricostituzione di una

vera e propria "rete ecologica" come intesa in senso "naturalistico". Tuttavia un'attenta opera di riequipaggiamento vegetazionale, basata sul reinserimento di specie autoctone (anche nelle aree agricole, con filari e siepi idonee) potrebbe significativamente contribuire ad un aumento del tasso di biodiversità. Per essere realmente credibile, questo orientamento verso la rinaturalizzazione deve però accompagnarsi in modo integrato ad una politica (necessariamente di scala più vasta) di tutela e recupero delle altre fondamentali componenti dell'ecosistema, il suolo e il sistema delle acque innanzitutto, oggi ancora fortemente compromesse. I dati attuali segnalano infatti che l'inquinamento delle acque del fiume Lambro (in Brugherio) e del fiume Seveso (in Bresso), negli anni 1987-99, è molto elevato (acque di qualità ambientale pessima, classe 5, D.Lgs 152/99) e che, mentre nel primo caso si notano trend di miglioramento, nel secondo caso la situazione non presenta miglioramenti significativi. Va però ricordato che le cause di questa situazione vanno ricercate a monte in quanto i Comuni del Nord Milano garantiscono il collettamento e la depurazione dei propri reflui in modo sostanzialmente efficiente. Meno drammatica appare invece la situazione delle acque sotterranee, (pur con presenze ancora critiche relative ai nitrati) che negli anni 1990-2000 mostra un miglioramento: la risalita della piezometria si accompagna a una migliore qualità chimica.

Obiettivo generale

Rafforzare il sistema dei grandi parchi e connettere la rete del verde, realizzare la Cintura Verde del Nord Milano

L'Agenda 21 recepisce pienamente le indicazioni del Piano Strategico sulla necessità di "Completare la realizzazione dei grandi parchi intercomunali del Nord Milano e connetterli alla rete minuta del verde diffuso, in modo da costituire un vero e proprio sistema interconnesso, che funga da matrice insediativa a scala locale e da cerniera ecologica nello scenario d'area vasta. Di ogni parco è importante sottolineare sia le valenze in termini di risarcimento ambientale all'intera area che la vocazione specifica. Del Parco della Media Valle del Lambro vanno potenziate le valenze naturalistiche e il rapporto con il fiume; del Parco delle Cave va conservata e valorizzata la matrice agricola; per il Parco del Grugnotorto si può ipotizzare sia una tutela degli usi agricoli, sia l'insediamento di nuove funzioni per le zone più urbanizzate; il Parco Nord ha già assunto una spiccata connotazione ludico-sportiva; infine il futuro Parco urbano di Sesto San Giovanni, da realizzarsi sulle aree ex-Falck, potrà caratterizzarsi come parco urbano-monumentale".

E' inoltre necessario garantire il massimo livello di qualità naturalistica e funzionalità ecologica delle aree verdi, promuovendo contestualmente interventi di bonifica dei suoli, rigenerazione dei sistemi fluviali, riqualificazione del paesaggio agrario residuo. Le azioni di seguito proposte devono svilupparsi infatti in un quadro coerente di strategie, di scala provinciale, tese a rendere effettivamente fruibile (migliorandone prima di tutto la qualità ambientale) la risorsa idrica e il suolo su cui si basano le strategie di rinaturalizzazione dell'area. La prossima costituzione dell'Ambito Territoriale Ottimale (organismo in cui i Comuni saranno chiamati a esprimere il proprio ruolo di guida), per l'attuazione coordinata della legge Galli sulla gestione integrata della risorsa idrica, rappresenta la migliore opportunità in questo senso. L'attuazione delle normative che la Provincia ha inserito nel PTC

relativamente alle fasce di pertinenza fluviale di Lambro e Seveso (che promuovono interventi di tutela e riqualificazione naturalistica) e la disponibilità di ingenti risorse finanziarie per l'attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (a disposizione dell'Autorità di Bacino), rappresentano ulteriori opportunità da valorizzare in modo coerente all'obiettivo e alle azioni qui indicate.

Target Quantitativi⁶

Indicatori	Situazione attuale o recente (la data in parentesi)	Target 2001-2005	Quantità Scadenza
Accessibilità di aree verdi e servizi locali per i cittadini (Ind. europeo A.4)	Dato non disponibile nella forma richiesta dall'Ind. Eu. (% pop. a distanza inf. a 300 m). Dato disponibile come % aree para-naturali su superficie comunale: 14% .	Aumento della % di popolazione a distanza inf. a 300 m.	Da determinare attuando indagini e calcolo %
Interventi (mq) mirati alla qualificazione ambientale e fruizione delle aree destinate a parco.	Non significativo dato 2001. Considerare il 2001 come situazione 0 , di partenza per il calcolo degli incrementi.	Aumento progressivo dei mq.	Da determinare
Quantità di vegetazione nel tessuto urbano	Non disponibile dato 2001. Considerare il 2001 come situazione 0 , di partenza per il calcolo degli incrementi.	Aumento progressivo n. alberi e/o investimenti per forestazione urbana. Predisposizione di censimenti e piani del verde.	Da determinare

⁶ La selezione degli indicatori è stata effettuata allo scopo di poter monitorare in futuro, in modo periodico e permanente, il raggiungimento degli obiettivi indicati dal Piano d'Azione e/o l'attuazione delle azioni in esso definite. La dove possibile si è privilegiato l'utilizzo di indicatori coerenti con la lista messa a punto dal sistema Europeo: Towards a sustainable profile - European Common Indicator per la cui elaborazione sono disponibili le specifiche tecniche su www.sustainable-cities.org/indicators. I dati riportati in sintesi sono pubblicati in dettaglio nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente del Nord Milano - 2001.

Azioni

Azione 1

Ampliare il Parco Nord

Nell'ambito del processo di Pianificazione Strategica del Nord Milano le Amministrazioni hanno riconosciuto come prioritaria la necessità di estendere la superficie del Parco Nord in direzione delle aree demaniali attualmente occupate dall'aeroporto civile di Bresso (cosiddetta area A, adiacente al centro abitato brescense) e di quelle ex militari attualmente occupate dalla Croce Rossa (cosiddetta area B). La strategia messa a fuoco si è quindi articolata in due opzioni/passaggi: (i) un'opzione "ottimale", ma più complessa sotto il profilo decisionale, di completa dismissione e trasferimento dell'aeroporto ed acquisizione al Parco Nord di tutte le aree; (ii) un'opzione "subottimale" di ampliamento parziale in direzione dell'area B e convivenza del Parco con le strutture aeroportuali; questa seconda opzione, realisticamente praticabile nel breve-medio periodo, non pregiudica evidentemente il perseguimento dell'ipotesi ottimale nel lungo periodo; lascia inoltre aperta l'ulteriore possibilità di ricollocazione dell'aeroporto dall'area A ("affaccio" di Bresso sul Parco) all'area B.

La realizzazione della passerella sopra l'A4, tra Cinisello e Cusano, rappresenta inoltre una sub-azione rappresentativa dell'obiettivo di allargamento e connessione del Parco Nord verso il Grugnotorto.

Il processo di Agenda 21 ha già permesso di serrare il confronto su questi temi tra i Comuni del Nord Milano coinvolti (Bresso, Cinisello, Sesto San Giovanni), il Consorzio gestore del Parco Nord e la Provincia di Milano, che potrà assumere un ruolo di sostegno dell'azione nell'ambito del processo di formazione del PTCP, avviando le ricerche e le intese necessarie ad individuare siti alternativi per la localizzazione dell'aeroporto e coordinando i soggetti coinvolti.

Gli ulteriori passaggi di "gestione del processo" da svolgere nell'immediato, sono:

- sottoscrizione di un documento comune d'intenti degli attori locali già attivati che espliciti la strategia definitasi e specifichi le modalità istituzionali per procedere con la verifica di fattibilità relativa all'ipotesi "ottimale" (verifica preliminare degli interessi degli altri attori in campo, convocazione di una conferenza dei servizi tra gli enti pubblici interessati,);
- coinvolgimento degli altri enti locali coinvolti (Comuni di Milano, Cusano Milanino, Cormano, Regione Lombardia);
- avvio di un'interlocuzione unitaria con gli attori di livello statale (Agenzia del Demanio, Ministero della Difesa, Uffici ex Ministero Affari Regionali). Il Comune di Bresso, che sul tema in oggetto ha già sensibilizzato gli altri soggetti istituzionali coinvolti, potrebbe continuare ad essere il principale animatore dell'iniziativa, assumendo però il ruolo di portavoce degli interessi dell'intera comunità del Nord Milano.

Va inoltre aperta una fase di approfondimento sulle soluzioni più idonee per il riuso dei manufatti e degli edifici presenti nelle aree in questione, a supporto dei fabbisogni ambientali, culturali e sociali locali, individuando nel contempo modalità innovative di selezione delle idee progettuali in campo (per es.: censimento delle

progettualità espressa dalle associazioni ambientaliste e dalle imprese sociali, coinvolgimento degli abitanti, concorsi d'idee, etc.).

La Provincia di Milano ha assunto come proprie le suddette linee strategiche, inserendole nel Documento di intesa per l'attuazione del PTCP.

Il Comitato ambientalista "per l'allontanamento dell'aeroporto di Bresso" si è dichiarato disponibile a partecipare attivamente ad un tavolo di lavoro.

Azione 2

Avviare un programma coordinato per la realizzazione e il completamento dei Parchi Media Valle del Lambro, Grugnotorto e Cave

Le quattro Amministrazioni di Bresso, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese e Sesto San Giovanni hanno riconosciuto nella figura della "Cintura Verde del Nord Milano", composta dai Parchi della Media Valle del Lambro, del Grugnotorto e delle Cave, uno scenario territoriale di riferimento comune. Su questa base, anche a prescindere dalla conclusione degli iter istitutivi dei parchi, i Comuni hanno avviato e intendono continuare a promuovere singoli interventi di acquisizione, bonifica, e rinaturalizzazione delle superfici libere per innalzare concretamente la quota di aree verdi fruibili dai cittadini.

Nondimeno, mentre il Parco del Grugnotorto è già stato istituito dalla Regione nel 1999, è necessario giungere rapidamente al riconoscimento definitivo del Parco della Media Valle del Lambro (per il quale, con il coordinamento di Brugherio, i Comuni interessati hanno inoltrato domanda formale alla Provincia) e del Parco delle Cave (i Comuni e la Provincia stanno perfezionando il protocollo d'intesa), completando altresì per i tre Parchi le relative procedure di variante degli strumenti urbanistici comunali. La definizione amministrativa di perimetri certi e destinazioni d'uso appropriate è essenziale affinché nelle aree in questione non restino insediate e non si insediino in futuro attività incompatibili. A questo proposito i Comuni si impegnano fin da subito anche a predisporre tutte le azioni necessarie per esercitare con rigore le opportune misure di controllo e per concertare strategie territoriali coerenti, anche con i Comuni confinanti con le aree a parco.

La principali difficoltà lungo questa linea d'azione, tuttavia, non sono di natura burocratico-istituzionale, bensì di natura economico-gestionale. Le Amministrazioni non possono far fronte ad una corretta ed efficace manutenzione del patrimonio di aree verdi che si sta costituendo sulla sola base delle risorse finanziarie pubbliche, reperibili nei bilanci comunali o destinate agli enti e consorzi gestori dei parchi per la manutenzione ordinaria.

Scopo prioritario del processo di Agenda 21 dovrebbe allora essere:

- individuare opportunità di innovazione nelle forme di gestione del verde da adottare da parte dei Comuni (in particolare, nel caso del costituendo Parco della Media Valle del Lambro, approfondire l'ipotesi di una S.p.A. mista pubblico-privata quale ente gestore ed avviare le intese necessarie alla costituzione);
- concordare, con riferimento ad aree specifiche e con le procedure di concertazione più adeguate allo scopo, il coinvolgimento di potenziali sponsor privati e del terzo settore anche relativamente alla gestione di singoli progetti attuativi dei Parchi, diffondendo le esperienze pilota di cooperazione tra amministrazioni.

ne ed imprese sociali già sperimentate nel caso del recupero dell'area di San Maurizio al Lambro a Cologno Monzese;

- mettere a punto forme strutturate di coinvolgimento delle associazioni ambientaliste nella gestione dei parchi (incluso direttamente loro rappresentanti negli organismi di gestione, istituendo modalità di consultazione sistematica, o sperimentando altre formule ad hoc);
- avviare un'azione sistematica di monitoraggio delle risorse pubbliche aggiuntive (Autorità di Bacino, Provincia Servizio Parchi e Viabilità, ...).

La Provincia di Milano ha assunto come proprie le suddette linee strategiche, inserendole nel Documento di intesa per l'attuazione del PTCP.

Le imprese sociali hanno dichiarato la loro disponibilità a partecipare attivamente.

Azione 3

Potenziare e connettere il verde urbano diffuso

Sottoscrivendo il Piano Strategico del Nord Milano i Comuni dell'area hanno già fissato tra le loro priorità d'azione locale il potenziamento delle diverse forme di verde urbano diffuso presenti nei rispettivi territori. Tuttavia l'innalzamento della quota di vegetazione e il livello di connessione della trama verde locale, che ha risvolti importanti sia dal punto di vista estetico-percettivo, sia dal punto di vista ecologico, presenta anche una dimensione che può essere affrontata adeguatamente solo alla scala sovracomunale.

In particolare l'ipotesi avanzata dalla Provincia di Milano di un corridoio ecologico che colleghi il Parco della Media Valle del Lambro con il Parco delle Groane richiede un'azione coordinata tra i Comuni e la Provincia. Come tema specifico "d'area", l'Agenda 21 intende quindi promuovere questa importante "infrastruttura ambientale" attraverso l'attivazione di un gruppo tecnico di lavoro partecipato dai soggetti locali e dai Comuni interessati, dalla Provincia e coordinato da ASNM che possa:

- valutare la compatibilità e le sinergie del progetto provinciale di corridoio ecologico Lambro-Groane con le singole iniziative urbanistiche dei Comuni interessati, con l'obiettivo più generale dell'aumento della quota di vegetazione e del livello di connessione del verde;
- procedere ad identificare gli impegni che le singole Amministrazioni dovrebbero assumere per un'implementazione coordinata del progetto di aumento delle quantità e del livello di connessione (verificando in particolare la possibilità di coordinare le politiche di spesa e gli investimenti, attraverso la predisposizione concertata dei programmi di acquisizione delle aree ed, eventualmente, dei piani del verde);
- concordare criteri e parametri tecnici dell'azione, adottando come prioritari gli interventi "di forestazione urbana" (a bassa domanda di manutenzione) già sperimentate nel Parco Nord e valutando la possibilità di introdurre nuove tecniche di ingegneria naturalistica per quelle aree adiacenti ai corsi d'acqua (sia lungo il Lambro che lungo il Seveso) suscettibili di interventi di sistemazione idraulica;
- definire le modalità di integrazione del progetto di corridoio ecologico con il sistema dei percorsi ciclopedonali dell'area (*cf. Azione 3 sulla Mobilità*);
- individuare tra le associazioni ambientaliste e tra le imprese sociali eventuali partner per la promozione e la gestione degli interventi;
- individuare – attivare le risorse finanziarie disponibili in Provincia, in Regione e

in particolare presso l'Autorità di Bacino, competente per le aree verdi a ridosso dei corsi d'acqua.

La Provincia di Milano ha assunto come proprie le suddette linee strategiche, inserendole nel Documento di intesa per l'attuazione del PTCP.

Le imprese sociali hanno dichiarato la loro disponibilità a partecipare attivamente.

3.3 PAESAGGIO E QUALITÀ URBANA

Stato di fatto, fattori di pressione, problemi e opportunità

Il connotato dominante del paesaggio urbano nord milanese è certamente la frammentazione: la stratificazione di molte logiche insediative e molti segni territoriali (spesso contraddittori) ha prodotto un paesaggio composito, di difficile interpretazione. Sulla matrice insediativa storica, tuttora leggibile nella permanenza di alcune giaciture di origine preindustriale, nei borghi e nelle cascine, si sono sovrapposti i tracciati infrastrutturali, i grandi impianti produttivi e i grandi insediamenti edilizi che nel corso del 900 hanno dato forma territoriale al processo di industrializzazione e urbanizzazione. Oggi le dinamiche localizzative in atto tendono a complicare ulteriormente l'immagine del paesaggio nord milanese con l'affermarsi di nuove figure urbanistiche e territoriali quali le "strade mercato", i grandi contenitori commerciali, le strutture per la logistica, i grattacieli in cui si localizzano le funzioni terziarie.

L'azione di riqualificazione promossa dalle Amministrazioni ha già consentito di migliorare la qualità urbana nei quartieri, nelle singole strade e piazze del tessuto edificato più compatto. Ora anche la progettazione delle grandi strutture e infrastrutture di rango metropolitano inizia a svilupparsi secondo logiche non più solo funzionali, ma con attenzione all'inserimento nel contesto e agli impatti estetici, percettivi e ambientali. Ciò su cui ancora manca una riflessione e una pratica progettuale strutturata è il disegno complessivo della qualità dello spazio aperto nelle aree di frangia, lungo i grandi assi di attraversamento, negli spazi di risulta che paiono "terra di nessuno". Molti di questi luoghi sono oggi interessati -direttamente o indirettamente- da una quantità cospicua di investimenti per la modernizzazione infrastrutturale e per la riconversione insediativa e si apre l'opportunità di riconsiderarli con un'attenzione specifica agli aspetti estetici e alla ricucitura della continuità del paesaggio urbano; per questo è però necessario che si proceda con interventi coordinati tra le diverse amministrazioni e con progetti integrati sotto il profilo dei contenuti, che tengano conto degli impatti ambientali della trasformazione sia in termini di carico urbanistico, sia in rapporto alla continuità della trama del verde.

Obiettivo generale

Aumentare la qualità e la fruibilità degli spazi aperti pubblici e del paesaggio artificiale

"Anche i contesti in cui non è più proponibile un processo di rinaturalizzazione possono divenire oggetto di riqualificazione urbana. Tutti gli spazi aperti non edificati

hanno bisogno di una rinnovata cura progettuale che li renda identificabili, fruibili e accoglienti: il giardino di quartiere, la strada, la piazza, ma anche le aree di servizio alla grande distribuzione, i parcheggi, gli snodi viabilistici, le arterie di attraversamento, i tracciati ferroviari e metrotramviari, i "vuoti urbani" e tutti i luoghi da cui il territorio viene vissuto e percepito dai suoi abitanti ed utenti. Si tratta di consolidare e far emergere gli interventi di riqualificazione già attuati nei quartieri e di ridurre la frammentazione generata sul paesaggio dalle grandi strutture e infrastrutture metropolitane". (*Piano Strategico del Nord Milano*)

Il Piano d'Azione dell'Agenda 21 si propone di dare seguito a questo orientamento approfondendo in particolare due terreni d'azione decisivi: a) la dimensione sociale e culturale della qualità urbana, con particolare riguardo al tema della partecipazione degli abitanti nei processi di riqualificazione dei quartieri; b) le capacità tecnico-progettuali che le Amministrazioni locali devono saper esprimere per prendere parte con successo alle diverse fattispecie di "programmi innovativi" cofinanziati dagli altri livelli dell'Amministrazione pubblica. Nell'ambito del processo di Agenda 21 si cercherà di specificare in che modo questi terreni d'azione possano essere praticati alla scala d'area: da una parte si tratta di identificare con maggior precisione su quali oggetti e temi territoriali è possibile e necessario indirizzare uno sforzo progettuale congiunto; dall'altra, anche per ciò che riguarda occasioni e temi d'intervento di livello comunale, si tratta di individuare quali servizi, strumenti e conoscenze sul tema della riqualificazione urbana possono essere comunque prodotti/gestiti in comune dalle quattro amministrazioni, sia attraverso vere e proprie strutture e "sportelli" sovracomunali, sia attraverso la costruzione di momenti di dibattito e socializzazione più informali.

Target Quantitativi⁷

Indicatori	Situazione attuale o recente (la data in parentesi)	Target 2001-2005	Quantità Scadenza
Uso sostenibile territorio. (Ind. Europeo B9)	Dato non disponibile nella forma richiesta dall'Ind. Eu. (urbanizzato; aree degradate; nuovo sviluppo; recuperi)	Limite definitivo all'ulteriore urbanizzazione di aree libere. Aumento dell'efficienza d'uso del suolo e del recupero aree degradate.	Da determinare (effettuando indagine e calcolo Ind. EU)
Investimenti per la realizzazione di interventi di riqualificazione urbana e territoriale.	Considerare il 2001 come situazione 0 , di partenza per il calcolo degli incrementi.	Aumento progressivo investimenti	Da determinare
Soddisfazione dei cittadini. (Ind. Europeo A1)	Soddisfatti (molto e abbastanza) della qualità dell'ambiente urbano costruito: 49,5% . Soddisfatti (molto e abbastanza) in generale, del proprio comune: 76,5% . (2000, Indagine IRS)	Aumento	Da determinare

⁷ La selezione degli indicatori è stata effettuata allo scopo di poter monitorare in futuro, in modo periodico e permanente, il raggiungimento degli obiettivi indicati dal Piano d'azione e/o l'attuazione delle azioni in esso definite. La dove possibile si è privilegiato l'utilizzo di indicatori coerenti con la lista messa a punto dal sistema Europeo: Towards a sustainable profile - European Common Indicator per la cui elaborazione sono disponibili le specifiche tecniche su www.sustainable-cities.org/indicators. I dati riportati in sintesi sono pubblicati in dettaglio nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente del Nord Milano - 2001.

Azioni

Azione 1

Promuovere una nuova cultura della riqualificazione

Le comunità professionali locali (architetti, urbanisti, ma anche operatori del commercio, funzionari pubblici, ecc.) e la cittadinanza riconoscono che la nuova stagione di trasformazioni territoriali di cui è investito il Nord Milano richiede una riflessione collettiva anche sugli aspetti formali e sulla dimensione sociale della qualità urbana. I modi e i significati dell'abitare e l'estetica urbana si stanno rinnovando rapidamente, senza che tuttavia dalla "ricostruzione" materiale del paesaggio urbano emerga un disegno coerente, riconoscibile e capace di rappresentare una nuova identità locale in continuità con la tradizione.

I concorsi internazionale per il Parco Falck a Sesto San Giovanni e per piazza Gramsci a Cinisello Balsamo sono state occasioni per mettere a confronto nuove visioni del futuro paesaggio del Nord Milano espresse dalle più autorevoli voci dell'architettura e dell'urbanistica internazionale. Altre esperienze di riqualificazione come il Contratto di Quartiere di Cinisello Balsamo o le sperimentazioni in tema di tempi e orari della città svolte a Sesto San Giovanni e ancora a Cinisello Balsamo, hanno invece dato vita a pratiche di ridefinizione della qualità dell'abitare costruite dal basso e attraverso la partecipazione diretta degli abitanti. Infine il Programma Urban recentemente avviato a Cinisello Balsamo ha permesso di consolidare la cultura dell'intervento integrato, grazie anche al coinvolgimento delle imprese sociali in operazioni di riqualificazione strettamente connesse ai temi del reinserimento e della formazione professionale.

Si tratta ora di proseguire in questi percorsi facendo della qualità dell'abitare e della riqualificazione urbana un vero e proprio tema di politica culturale. Occorre mettere a valore in un contesto di comunicazione sociale allargato le iniziative sviluppate negli ultimi anni (workshop di progettazione per studenti universitari, laboratori di progettazione partecipata con gli abitanti, mostre sul paesaggio locale, definizione di percorsi storico culturali nei luoghi della memoria storica, promozione di programmi integrati di riqualificazione innovativi, adeguamento della macchina amministrativa alle nuove modalità di progettazione integrata) ed organizzare su questi stessi temi ulteriori momenti di confronto, dibattito e sperimentazione progettuale, in modo da portare a maturazione una cultura locale della riqualificazione all'altezza del progetto di sviluppo e di civiltà urbana intrapreso dal Nord Milano. In questa direzione ha iniziato a muoversi il Comune di Cinisello Balsamo, che ha fatto delle proprie politiche di riqualificazione urbana un elemento trainante del programma dell'Amministrazione, ma è necessario che le tematiche e le sperimentazioni in questione siano declinate anche a livello del Nord Milano nel suo insieme.

Le imprese sociali hanno dichiarato la loro disponibilità a partecipare attivamente.

Azione 2

Definire aree, temi e progetti pilota per la riqualificazione territoriale alla scala d'area

Nell'ambito del Piano Strategico del Nord Milano le Amministrazioni comunali hanno già avviato un confronto sulla necessità di collocare in un quadro di coerenza gli interventi sulle grandi aree e sistemi territoriali in trasformazione. E'

necessario proseguire su questa linea identificando in particolare quegli ambiti e quei temi progettuali sui cui l'iniziativa di riqualificazione necessita non solo di una "visione condivisa d'assieme", ma di uno stretto coordinamento operativo tra i Comuni, finalizzato ad attività di co-progettazione strutturate. Le opportunità/criticità che offre il territorio sono molteplici (e di differente livello di complessità tecnica, operativa e gestionale); si possono immaginare interventi coordinati in ordine:

- ad un sistema di percorsi ciclopedonali attrezzati di scala sovracomunale;
- agli itinerari culturali-ricreativi che connettano le principali risorse storico architettoniche dell'area, incluse le archeologie industriali;
- alle aree di frangia ai confini tra i Comuni;
- alla rete policentrica delle "nuove centralità" in via di definizione nelle principali aree di trasformazione (*cf. tema delle "Nuove Porte del Nord Milano - Piano Strategico*).

Il percorso di Agenda 21 si propone di finalizzare il confronto su questi temi alla redazione e sottoscrizione di un manifesto politico-culturale sulla riqualificazione urbana nel Nord Milano che:

- identifichi tra quelli citati i temi e le aree di interesse sovracomunale su cui i quattro Comuni intendono prioritariamente svolgere un'azione congiunta e coordinata di riqualificazione territoriale;
- stabilisca principi e criteri condivisi in ordine ai contenuti progettuali/funzionali della riqualificazione;
- definisca le linee d'indirizzo operativo e la strumentazione tecnico-gestionale con cui concretizzare le intenzioni progettuali espresse (*cf. successiva azione 3*).

Le imprese sociali hanno dichiarato la loro disponibilità a partecipare attivamente.

Azione 3

Costituire un servizio integrato di assistenza ai Comuni in tema di politiche di riqualificazione urbana

Costituzione presso ASNM di un'unità operativa che, come in parte già sollecitato dal Piano Strategico, svolga le seguenti tipologie di attività:

- sportello informativo sull'evoluzione degli strumenti e delle opportunità di finanziamento in tema di riqualificazione urbana e assistenza tecnica ai comuni e agli operatori per la gestione di processo nella formazione di programmi integrati d'intervento;
- attività di ricerca e supporto, analisi e valutazioni delle iniziative già intraprese nel Nord Milano, benchmarking con analoghi contesti regionali e nazionali;
- formazione e aggiornamento del personale tecnico e amministrativo dei Comuni e organizzazione di occasioni di discussione seminariali anche con operatori professionali e del mercato;
- sviluppo di progettazioni pilota sulle aree o sui sistemi territoriali di rilievo sovracomunale di cui all'azione n.2, attraverso la costruzione di partenariati con altre Amministrazioni e con operatori immobiliari e il coinvolgimento dei soggetti locali in laboratori di progettazione partecipata;
- messa a punto di un "parco progetti d'area" da attivare in occasione di bandi e gare nazionali o comunitarie per la formazione di programmi integrati;
- predisposizione di studi di prefattibilità in ordine alla costituzione di una Società per azioni di trasformazione urbana ai sensi dell' art. 17, comma 59 della L.127/97, specificamente dedicata alla gestione degli interventi di riqualificazione di rilievo sovracomunale.

3.4 ENERGIA E RIFIUTI (TRASFORMAZIONI URBANE, COMPORTAMENTI DI CONSUMO, SERVIZI AMBIENTALI)

Stato di fatto, fattori di pressione, problemi e opportunità

Energia

I consumi energetici dell'area NM, e le emissioni atmosferiche ad essi associate, sono in considerevole calo. La riduzione è dovuta in misura prevalente (- 48%) alle trasformazioni economiche in corso e alla dismissione dei settori industriali più energivori. In particolare gli effetti ambientali positivi (soprattutto con la caduta delle concentrazioni di SO₂) sono associabili alla drastica riduzione dell'impiego di olio combustibile e al progressivo incremento dell'impiego di gas naturale nel settore civile. Un contributo rilevante è infine dovuto alla centrale di cogenerazione di Sesto San Giovanni che fornisce calore a circa 25.000 abitanti di Sesto San Giovanni. Gli effetti ambientali positivi si evidenziano nella riduzione pari al 17 % delle emissioni climalteranti totali. Il calo rimane importante anche se rapportato al numero di abitanti e di addetti (pari al 14% e 9% rispettivamente).

Queste tendenze positive sono potenzialmente contrastate dalla crescente quota di consumi assorbita dalla mobilità e dai consumi civili e terziari, settori in evidente crescita nell'area Nord Milano. Il complesso delle trasformazioni socio-economiche e urbanistico-edilizie che stanno coinvolgendo l'area rappresentano una priorità chiara e un notevole potenziale di intervento.

Rifiuti

La produzione totale di rifiuti urbani è in costante crescita. Va rilevato un forte sviluppo della raccolta differenziata (nel 2000, nei tre comuni di Bresso, Cinisello e Cologno si è quasi raggiunto il 50% e il comune di Sesto ha comunque oltrepassato il 28%), superando il limite di legge del 25% previsto per il 2001 e la media provinciale (38, 85% nel 2000).

Considerando sia la RD che le forme di recupero realizzate sull'indifferenziato, si può affermare che circa il 54% dei rifiuti raccolti è oggetto di forme di recupero/riciclaggio o di produzione di FOS e che quindi il conferimento in discarica è pari a circ il 46 %. Una larga parte di questa ultima quota è sottoposta a forme di pretrattamento (separazione e/o compattazione) e quindi non inviata in discarica come rifiuto "tal quale".

La situazione si modificherà notevolmente a seguito della realizzazione e avvio degli impianti di trattamento già previsti (incenerimento e compostaggio).

Obiettivo generale

Limitare il consumo di risorse, ridurre emissioni climalteranti, valorizzare possibilità di innovazione, garantire servizi ambientali adeguati

L'area ha già dimostrato negli ultimi anni la capacità di sviluppare politiche avanzate nel settore dei Rifiuti e dell'Energia. Ora vanno completate le azioni di infrastrutturazione (nel campo dello smaltimento rifiuti) e le azioni più mature e di maggiore valenza ambientale (Raccolta Differenziata, teleriscaldamento), comunque da con-

solidare e ampliare, vanno agganciate e valorizzate con ulteriori interventi, di carattere più innovativo. L'obiettivo della limitazione del consumo di risorse e della riduzione delle emissioni climalteranti, può cioè essere perseguito anche con azioni che vadano ad incidere sui consumi energetici dei settori maggiormente dinamici (residenziale e terziario, tralasciando la mobilità, oggetto di un altro capitolo) e "a monte" direttamente sulla produzione dei rifiuti (con azioni mirate alla riduzione degli imballaggi nella grande distribuzione e al miglioramento ambientale degli acquisti della pubblica Amministrazione).

La Società Multiservizi dovrà rappresentare uno strumento determinate nell'attuazione di questa strategia ambientale d'area.

Target Quantitativi⁸

Indicatori	Situazione attuale o recente (la data in parentesi)	Target 2001-2005	Quantità Scadenza
Emissioni climalterranti (settori civile e produttivo, escluso trasporti) (unificare con indicatore relativo alla mobilità. Indicatore EU 2)	Decremento del 42,5% (produttivo) e 5,4% (civile). (- 17% la variazione '90 - '98 delle emissioni totali)	Aumento ulteriore (Protocollo Kyoto: -6,5% entro 2010)	Da determinare
Diffusione teleriscaldamento.	Oltre 70.000 MWh per oltre 6.000 famiglie allacciate (a Sesto S.G. nel '99)	Diffusione nell'intera area	Da determinare
Raccolta Differenziata (% su RU prodotti).	43% (2000) (superiore alla media provinciale e all'obiettivo di legge)	Aumento ulteriore	Da determinare
Rifiuti urbani prodotti (procapite).	450 kg/procapite	Diminuzione	Da determinare
Smaltimento e recupero rifiuti urbani.	46% (2000) avviato a discarica (tal quale o dopo pre-trattamento)	Riduzione dell'utilizzo della discarica per lo smaltimento finale e massimizzazione del recupero (energia e materiali)	Da determinare
Consumi (e trasformazioni edilizie) sostenibili. (Ind. europeo B.10)	Dato attualmente non disponibile	Aumento	Da determinare Avviando indagine e calcolo diffusione.

⁸ La selezione degli indicatori è stata effettuata allo scopo di poter monitorare in futuro, in modo periodico e permanente, il raggiungimento degli obiettivi indicati dal Piano d'azione e/o l'attuazione delle azioni in esso definite. Là dove possibile si è privilegiato l'utilizzo di indicatori coerenti con la lista messa a punto dal sistema Europeo: Towards a sustainable profile - European Common Indicator per la cui elaborazione sono disponibili le specifiche tecniche su www.sustainable-cities.org/indicators. I dati riportati in sintesi sono pubblicati in dettaglio nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente del Nord Milano - 2001.

Azioni

Azione 1

Ampliare la rete di cogenerazione e teleriscaldamento

La rete di teleriscaldamento avviata a Sesto San Giovanni rappresenta un motivo di eccellenza dell'area e una delle ragioni del suo miglioramento ambientale. I 4 Comuni assumono congiuntamente l'obiettivo del suo ampliamento, perseguendo tutte le possibili sinergie d'area e attivando singoli interventi positivi nel proprio territorio. In particolare si evidenziano come azioni perseguibili nel breve - medio periodo:

- le nuove opportunità di realizzazioni, individuate in Cinisello⁹;
- l'ulteriore potenziale di ampliamento in Sesto San Giovanni relativamente alle aree F. Testi, Concordia/Vittoria e nel contesto dei progetti di trasferimento degli impianti Sondel/Edison);
- i progetti in via di completamento a Cologno¹⁰.

La Provincia, oggi chiamata a svolgere compiti in materia di autorizzazione alle nuove centrali, si è dichiarata interessata a svolgere un ruolo di sostegno e coordinamento per l'attuazione delle strategie a suo tempo individuate dal Piano Energetico d'Area Nord Milano (che evidenziava il potenziale di intervento rappresentato dai lavori di interrimento di F. Testi, da coordinare tra i Comuni che gravitano in quell'area).

Regione e Provincia stanno affinando modalità autorizzative che, essendo mirate a "premiare" il rendimento energetico delle nuove centrali, tenderanno a privilegiare e sostenere soluzioni coordinate a livello "d'Area" e la Provincia si dichiara interessata a sperimentare dette modalità nell'area del Nord Milano.

Azione 2

Promuovere consumi energetici intelligenti nel civile e terziario

Sulla base della positiva esperienza sviluppata a Cinisello Balsamo, a partire dal 2000, con il Progetto Pilota sulla rottamazione degli elettrodomestici, i 4 Comuni si impegneranno congiuntamente nella ricerca delle risorse finanziarie e delle necessarie alleanze (produttori, commercianti, associazioni ambientaliste e dei consumatori) per poter attuare:

- il completamento della campagna elettrodomestici a Cinisello B. (vedasi scheda Pr.Pilota);
- l'estensione della campagna Elettrodomestici agli altri Comuni;
- l'applicazione del "modello" della campagna sugli Elettrodomestici per altri settori (il terziario) e per altri prodotti di consumo (per es.: le lampade, anche in raccordo con l'azione regionale -L.R.17- e con gli incentivi per la riduzione dell'inquinamento luminoso).

⁹ Sono state recentemente individuate dal Comune due aree di possibile intervento (una al confine nord ovest, in zona Grugnotorto, dove Milano Energia potrebbe realizzare un impianto di cogenerazione a servizio di nuova edilizia privata, terziaria e commerciale prevista e da realizzarsi da parte della Cooperativa Edilizia Auprema; una al confine con Monza, in zona industriale di Cinisello Balsamo, che AGAC Monza potrebbe servire mediante un impianto di cogenerazione da realizzarsi in territorio di Monza, ex area industriale).

¹⁰ La realizzazione di un anello di 8 chilometri nell'area centrale di Cologno, in accordo con Italgas, di cui sono già stati realizzati i tre quarti.

Anche in questo caso (così come per l'azione successiva) si intende valorizzare l'interesse esplicitato dai servizi competenti della Provincia di Milano (che potrebbe così consolidare un'azione pilota, in grado di trainare altre aree urbane).

Azione 3

Integrare criteri energetici nelle trasformazioni urbanistico – edilizie

I Comuni intendono orientare le trasformazioni edilizie prossime e già in corso a criteri di innovazione ed efficienza energetica, considerando anche questo requisito un fondamentale fattore di competizione e marketing territoriale. Linee di sviluppo:

- perfezionare e armonizzare ulteriormente i regolamenti edilizi (valorizzando l'esempio di Cologno Monzese che ha fatto prescrizioni e sta approvando Linee guida, quello di Sesto San Giovanni con le Linee Guida nel documento di inquadramento e gli impegni assunti, nell'ambito della propria Agenda21, circa le Norme Tecniche e le procedure comunali per i nuovi insediamenti >80.000 mq);
- adottare Linee Guida, procedure ad hoc e accordi volontari nelle grandi aree strategiche oggetto di trasformazioni edilizie;
- promuovere attività dimostrative in singoli edifici (interventi "guida" per gli edifici pubblici – scuole prioritariamente – e per l'illuminazione pubblica, definendo contratti calore – cliente idoneo contratti acquisto energia);
- promuovere azioni educative mirate verso progettisti e costruttori.

L'azione si inserisce in modo coerente nelle strategie in via di definizione in Regione e Provincia, circa un nuovo orientamento degli oneri per le trasformazioni edilizie, allo scopo di premiare quelle energeticamente efficienti. Entrambi questi enti potrebbero svolgere un ruolo chiave di sostegno.

Azione 4

Completare gli impianti di smaltimento e rafforzare raccolta differenziata e recupero

L'impianto di termovalorizzazione a Sesto San Giovanni potenzialità di 240 t/g) è stato avviato¹¹. L'impianto di compostaggio a Cologno Monzese (90 t/g) ha avviato i lavori (che dovrebbero terminare nel 2003) e sta nel contempo perfezionando gli accordi con la Provincia e gli altri Comuni coinvolti¹². L'assetto che deriva dalla realizzazione di questi impianti, per quanto riguarda i 4 Comuni non è al momento quantificato. La possibilità che anche Cinisello Balsamo e Bresso possano servirsene, riducendo così l'utilizzo della discarica e nel contempo aumentando il tasso di "autosufficienza" interna dell'area dipenderà in larga parte dalla disponibilità di trattamento residua, una volta serviti gli utenti già definiti (*si veda in nota*).

¹¹ I Comuni serviti dall'impianto, secondo dati della Provincia di Milano, per le frazioni che possono essere inviate ad incenerimento, saranno Sesto San Giovanni, Cormano, Pioltello, Cologno Monzese, Segrate. Cinisello Balsamo per i quantitativi residui, fino ad esaurimento della potenzialità. Bresso si serve degli impianti AMSA di Milano. L'Osservatorio provinciale dispone dei dati comunali 2000 di produzione delle diverse frazioni merceologiche.

¹² I Comuni serviti dall'impianto secondo dati della Provincia di Milano, saranno Brugherio, Cernusco, Sesto San Giovanni, Cologno Monzese, Cormano, Pioltello e Segrate. Cinisello Balsamo e Bresso, al momento rimangono esclusi, salvo diverse valutazioni della Provincia sui quantitativi residui. L'Osservatorio provinciale dispone dei dati comunali 2000 di produzione delle diverse frazioni merceologiche.

L'aumento di detta disponibilità dipenderà in larga parte dagli incrementi della raccolta differenziata e dalle riduzioni sulla produzione rifiuti da parte dei 4 Comuni e dei Comuni che conferiscono ai due impianti. In questo quadro sarà rilevante il risultato della raccolta separata del rifiuto umido che Sesto San Giovanni sta per lanciare e l'ulteriore sforzo in questo senso che verrà attivato dai diversi Comuni. I Comuni si impegnano quindi a definire e avviare altre azioni mirate e possibilmente coordinate (grandi utenze, aumento della quota di organico raccolta, campagne di comunicazione, altre da definirsi) tese a migliorare ulteriormente la RD.

La Provincia si è detta disponibile a ridefinire gli ambiti territoriali di programmazione (accorpare tra loro i 4 Comuni) con la prossima revisione del Piano Provinciale rifiuti, anche sulla base di un'analisi di dettaglio circa fabbisogni/capacità disponibili. Il passaggio istituzionale potrebbe rafforzare e valorizzare la capacità di cooperazione dei 4 Comuni in questo campo.

Legambiente e la Scuola Agraria di Monza hanno maturato alcune esperienze pilota nel campo della Raccolta Differenziata e potrebbero essere agevolmente coinvolte.

Azione 5

Promuovere comportamenti di consumo più sostenibili (campagna rivolta agli acquisti pubblici e ai consumi dei cittadini)

I Comuni, considerando i buoni risultati ottenuti in materia di RD, intendono muoversi anche sul terreno della riduzione a monte dei rifiuti. In particolare si individuano due sub-azioni:

- accordi con la grande distribuzione (particolarmente diffusa nel territorio) per politiche di riduzione degli imballaggi;
- definizione di modalità di coordinamento e promozione di "procedure per i pubblici acquisti" che incentivino l'uso di prodotti a maggiore contenuto ambientale (sul modello delle esperienze di "green public procurement" che si stanno consolidando in molte realtà europee).

Anche su questo terreno è stato registrato un ruolo specifico della Provincia di Milano, interessata a sperimentare e lanciare esperienze pilota in questo campo.

Legambiente ha maturato alcune esperienze pilota in questo campo e potrebbe essere agevolmente coinvolta.

Allegati

Schede Progetti pilota.

3.5 SISTEMA PRODUTTIVO E LAVORO

Stato di fatto, fattori di pressione, problemi e opportunità

La fase di crisi strutturale e di identità, derivante dalla caduta della centralità industriale dell'area è definitivamente superata (anche se gli effetti negativi di questi eventi sono ancora presenti, rappresentati dalla contaminazione e dal degrado di vaste aree ex-industriali e da un tasso di disoccupazione ancora significativo per i

maschi adulti). Le più recenti dinamiche economiche e occupazionali (crescono le imprese innovative e l'occupazione giovanile e delle donne, alcune aree industriali vengono recuperate) sono ormai un fatto consolidato. Il sistema produttivo e delle imprese dimostra un "tasso di innovazione" interessante, almeno come risorsa potenziale per un ulteriore cambiamento (nell'Area Nord Milano si registra una percentuale di addetti nei settori high tech e una percentuale di certificazioni ambientali superiori alla media nazionale). L'iniziativa pubblica locale (con la creazione di ASNM) ha sicuramente contribuito all'innescarsi di questi processi positivi, attivando politiche dedicate alla formazione e alla promozione di attività economiche più innovative.

Obiettivo generale

Promuovere la sostenibilità ambientale del sistema economico locale

Le condizioni di partenza sopra descritte sono senza dubbio favorevoli all'avvio di una nuova fase che punti decisamente sulla "qualità" dello sviluppo, non solo con riferimento alla qualità del territorio e dei servizi (affrontati nei capitoli precedenti), ma anche con riferimento alla sostenibilità ambientale del sistema economico locale (considerando la sicurezza dei lavoratori come una precondizione). La capacità di competizione e l'innovazione del sistema locale si rafforzano anche promuovendo imprese e lavoro compatibili e orientate alla sostenibilità ambientale. L'area Nord Milano può puntare a diventare, nei fatti e nella percezione esterna, un'area di eccellenza per l'insediamento di attività fortemente caratterizzate in senso ambientale.

La prima sfida è rappresentata dalla fase di trasformazione territoriale in atto che può e deve diventare il terreno su cui sperimentare e consolidare la capacità di gestione ambientale del sistema delle imprese locali (demolizioni, bonifiche, cantieristica). Ma nello stesso tempo l'obiettivo deve essere perseguito avendo come target le imprese già presenti nell'area e quelle di cui potrà essere promossa la costituzione o l'insediamento.

Target Quantitativi¹³

Indicatori	Situazione attuale o recente (la data in parentesi)	Target 2001-2005	Quantità Scadenza
Gestione ambientale e sicurezza nel ciclo bonifiche/демолizioni-cantieristica.	Considerare il 2001 come situazione 0 , di partenza per il calcolo degli incrementi.	Diffusione (di protocolli e sistemi di certificazione)	Da determinare
Aumento del numero di imprese con certificazioni EMAS/ISO 14.000.	2 per mille (superiore all'1 per mille nazionale, ma di molto inferiore alla media di altri paesi industrializzati UE).	Aumento	Da determinare
Aumento del numero di imprese ed occupati in settori "più compatibili e ad alta vocazione ambientale" (settori da definire).	Dato attualmente non disponibile, disponibile solo il dato su addetti high tech (ca 23%). Si può considerare il 2001 come situazione 0 , di partenza per il calcolo degli incrementi.	Aumento	Da determinare (avviando indagine conoscitiva sul settore)

¹³ La selezione degli indicatori è stata effettuata allo scopo di poter monitorare in futuro, in modo periodico e permanente, il raggiungimento degli obiettivi indicati dal Piano d'azione e/o l'attuazione delle azioni in esso definite. Là dove possibile si è privilegiato l'utilizzo di indicatori coerenti con la lista messa a punto dal sistema Europeo: Towards a sustainable profile - European Common Indicator per la cui elaborazione sono disponibili le specifiche tecniche su www.sustainable-cities.org/indicators. I dati riportati in sintesi sono pubblicati in dettaglio nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente del Nord Milano - 2001.

Azioni

Azione 1

Promuovere sistemi di gestione ambientale nelle imprese impegnate nella trasformazione urbanistica delle aree dismesse

L'azione si inserisce nel processo in parte già avviato e in parte di prossimo avvio, legato alla dismissione e alla trasformazione delle ex-aree industriali e all'avvio dei grandi cantieri connessi alle infrastrutture della mobilità. Questa attività, coinvolgerà diverse imprese che saranno chiamate a gestire direttamente la fase di demolizione, di sterramento, di movimentazione materiali, di bonifica, di recupero, di produzione edilizia. La gestione dei cantieri potrà avere effetti rilevanti sulla sicurezza dei lavoratori e, a causa di fattori quali il rumore, le polveri, l'effetto barriera, anche sulla qualità della vita locale. I cantieri che verranno attivati tratteranno un volume rilevante di materiali (inerti e altri materiali derivanti da sterramenti, demolizioni, dalla scoibentazione dell'amianto, bonifica di terreni parzialmente contaminati), che a seconda di come verranno movimentati e destinati potranno trasformarsi in materiali recuperabili o in rifiuti (che altrimenti si rischia vengano avviati a destinazioni ambientalmente non compatibili con i progetti di rilancio naturalistico dell'area).

L'azione potrà consistere in:

- attività di coordinamento e controllo sui tempi e modi delle attività cantieristiche;
- orientamento in senso ambientale delle loro modalità di gestione (anche agendo sulle modalità di appalto o di autorizzazione da parte dell'ente pubblico);
- attivazione di servizi di supporto (sul modello delle "borse rifiuti" per valorizzare tutte le possibilità di recupero dei materiali).

Va identificato il soggetto a cui delegare questa complessa funzione di "management" locale.

La Provincia (che attraverso le procedure di VIA applicabili alle trasformazioni urbane > 10 ettari potrà definire prescrizioni alle imprese) si è dichiarata disponibile a sostenere l'azione, soprattutto con riferimento al controllo sugli interventi di bonifica, alla riduzione del trasporto dei materiali inerti, alla valorizzazione delle possibilità di trattamento e recupero, coerente con le strategie ambientali locali.

Il Sindacato si è dichiarato disponibile alla sottoscrizione di accordi e alla partecipazione attiva, anche attraverso l'istituzione di un Forum sul tema sicurezza, da convocarsi annualmente tra i 4 Comuni, le RLS e RLST, e i Responsabili Sicurezza aziendali.

Azione 2

Promuovere la diffusione di tecnologie pulite, di sistemi di gestione (ambiente e sicurezza) certificati, nelle PMI del Nord Milano e nella pubblica amministrazione

L'azione si aggancia e si integra con le iniziative già in campo, in materia di sostegno all'innovazione, coordinate da ASNM e avviate in partnership con le associazioni di impresa e sindacali locali.

L'azione prevede:

- l'apertura di una attività informativa e formativa, prioritariamente rivolta alle

PMI (tra 0 e 250 addetti), tesa a garantire una maggiore sensibilizzazione e un maggiore accesso all'utilizzo di tecnologie pulite e sistemi di sicurezza e di certificazione quali EMAS e ISO 14.000 (con circolazione di documentazione mirata, organizzazione di seminari per la disseminazione di buone pratiche, approfondimenti tecnici rivolti ai responsabili ambiente, ecc.);

- la facilitazione e l'assistenza alle PMI nell'accesso ad eventuali linee di finanziamento e incentivo, alla partecipazione ad iniziative premianti (europee e locali);
- l'apertura di un tavolo e l'avvio di uno studio di progettazione di fattibilità finalizzato alla sperimentazione sul campo del nuovo regolamento europeo EMAS II. Predisposizione, in aree industriali specifiche e da individuare, di un EMAS "di area industriale" (utile anche a progettare soluzioni coordinate nella gestione di servizi particolari, dalla depurazione, all'uso di soluzioni energetiche innovative, alla raccolta differenziata al mobility manager, ecc.). Tra le aree pilota candidabili, in accordo con gli operatori coinvolti, sono state individuate in prima battuta l'area in zona MM Marelli, dove sono insediate alcune imprese - ABB, Oracle, Wind e prossimamente Banca Intesa - che per propria vocazione "strategica" potrebbero candidarsi a guidare la sperimentazione su tematiche specifiche, e l'area Concordia Sud (33.600 mq di slp produttivo) dove si stanno insediando, su iniziativa di ASNM, diverse piccole e medie imprese (riunite in un unico soggetto cooperativo);
- la valorizzazione dell'esperienza in fase di avvio da parte del Parco Nord, mirata alla certificazione EMAS/ISO 14.000 dell'Ente Parco (e delle attività presenti nel suo territorio), con lo scopo di promuovere questa procedura anche presso le imprese e le agenzie di carattere pubblico e presso la pubblica amministrazione.

Anche per questa azione il Sindacato si è dichiarato disponibile alla sottoscrizione di accordi e alla partecipazione attiva (si veda sopra, proposta di Forum sicurezza). La Provincia ha avviato contatti preliminari sul tema EMAS d'area, con la proposta di candidare l'area Nord Milano sulla prossima scadenza del Bando europeo LIFE.

Azione 3

Promuovere l'insediamento e la creazione di imprese e competenze professionali "ad alta vocazione ambientale"

L'azione si aggancia e si integra con le iniziative già in campo, in materia di "Strategie e Azioni per la qualificazione e promozione delle risorse umane nel Nord Milano" elaborate dal Forum nel corso del 2000 e coordinate da ASNM. Il Fondo Sociale Europeo e le iniziative europee specifiche (*per es.: Equal*) rappresentano opportunità concrete per finanziare e promuovere azioni indirizzate a promuovere l'insediamento e la creazione di imprese e competenze professionali "più compatibili e ad alta vocazione ambientale". In questa tipologia si possono inserire tutte le professioni e le tipologie di imprese utili e coerenti con le linee di azioni indicate in questo documento: le imprese e le professioni legate cioè alle opere di rinaturalizzazione e di riqualificazione urbana, all'offerta di servizi per la mobilità sostenibile, all'innovazione nel settore delle trasformazioni edilizie, delle energie rinnovabili, della gestione dei rifiuti, della promozione di prodotti sostenibili, dell'innovazione ambientale nel sistema delle imprese. L'esperienza positiva della creazione di imprese sociali, già attive nel Nord Milano nel campo della riqualificazione naturalistica e urbana, può essere rafforzata e estesa ad altri campi.

L'azione di sostegno (offerta di spazi con Incubatori dedicati, formazione, stages, supporto ai giovani nella creazione di imprese, supporto alla trasformazione di imprese artigiane già esistenti, supporto e creazione di Imprese sociali, creazione di mercato "pubblico" tramite politiche di Acquisti pubblici ecologici), che può essere promossa da ASNM e da altri partner anche perché ormai consolidata con successo in altri campi, può essere ora agevolmente indirizzata a questi nuovi "mercati" con effetti reciprocamente positivi (le azioni di Agenda 21 hanno bisogno di professioni e imprese che le realizzino, le azioni producono un duplice effetto positivo con la creazione di nuove imprese e professioni).

L'attenzione specifica ai giovani in materia di ecologia/innovazione/creazione di imprese e lavoro in proprio, può rappresentare un'offerta di nuovi "valori", utile anche sul piano della coesione e del benessere sociale.

I rappresentanti di alcune imprese sociali hanno dichiarato la propria disponibilità ad assumere un ruolo attivo in questa linea di azione.

Tabella riassuntiva delle azioni

Azioni - Attori		
Azioni	Soggetti responsabili e Soggetti tecnici (NB: il Comitato AG21, è costituito da Sindaci e assessori dei 4 comuni)	Partner da attivare (soggetti già coinvolti durante il processo di Agenda 21, dei quali va rafforzato e specificato il ruolo in fase di attuazione. La presenza di un (?) segnala un soggetto potenzialmente coinvolgibile, ma il cui interesse non è stato ancora verificato/segnalato)
Mobilità e inquinamento atmosferico e acustico		
1. Rafforzare il trasporto pubblico locale con priorità ambientali	Comitato AG21, con delega di coordinamento tecnico ad ASNM	Comuni di Milano, Desio, Cusano Milanino, Monza, Vimercate Provincia di Milano Regione Lombardia Metropolitana Milanese ATM Ferrovie dello Stato Consorzio Trasporti Nord Milano Agenzia per la Mobilità del Comune di Milano
2. Progettare e avviare un Servizio di trasporto non convenzionale ad elevata flessibilità spaziale e temporale (Multiorigine - Multidestinazione MitM).	Cologno Monzese, con delega di coordinamento tecnico ad ASNM	Consorzio Trasporti Nord Milano Parco Nord Provincia di Milano Legambiente Soggetti privati (operatori del settore, imprese di servizio, assicurazioni, ecc.) Agenzia per la Mobilità (?)
3. Rafforzare e connettere i percorsi ciclo pedonali d'area	Comitato AG21, con delega di coordinamento tecnico ad ASNM	Provincia di Milano Varie associazioni ambientaliste Autorità di Bacino (?)
4. Controllare e prevenire l'inquinamento acustico nell'area	Comitato AG21 con delega di coordinamento tecnico ad ASNM	Provincia di Milano (quale gestore della rete di monitoraggio)
5. Controllare e prevenire l'inquinamento atmosferico nell'area	Comitato AG21, con delega di coordinamento tecnico ad ASNM	Provincia di Milano (quale gestore della rete di monitoraggio) Legambiente

Azioni	Soggetti responsabili e Soggetti tecnici	Partner da attivare (soggetti già coinvolti durante il processo di Agenda 21, dei quali va rafforzato e specificato il ruolo in fase di attuazione. La presenza di un (?) segnala un soggetto potenzialmente coinvolgibile, ma il cui interesse non è stato ancora verificato/segnalato)
Verde e natura		
1. Ampliare il Parco Nord	Bresso	Comuni di Milano, Cormano e Cusano Milanino Consorzio Parco Nord Milano Provincia di Milano Agenzia del Demanio Ministero della Difesa Uffici ex Ministero Affari Regionali Associazioni ambientaliste e del terzo settore
2. Avviare un programma coordinato per la realizzazione e il completamento dei Parchi Media Valle del Lambro, Grugnotorto e Cave	Comitato AG21, con richiesta di supporto-coordinamento tecnico alla Provincia	Comuni di Brugherio, Vimodrone, Cernusco sul Naviglio, Cusano Milanino, Muggiò, Nova Milanese, Paderno Dugnano, Varedo Provincia di Milano Regione Lombardia Associazioni ambientaliste e del terzo settore (consorzio Lavorint) Sponsor privati (?)
4. Potenziare e commettere il verde urbano diffuso	Comitato AG21	Provincia di Milano Associazioni ambientaliste e del terzo settore
Paesaggio e qualità urbana		
1. Promuovere una nuova cultura della riqualificazione	Cinisello Balsamo	Associazioni di progettisti e consulenti Politecnico di Milano Operatori immobiliari
2. Definire aree, temi e progetti pilota per la riqualificazione territoriale alla scala d'area	Comitato AG21, con delega di coordinamento tecnico ad ASNM	Promotori immobiliari Associazioni ambientaliste Gruppi organizzati della società civile
3. Costituire un servizio integrato di assistenza ai Comuni in tema di politiche di riqualificazione urbana	Comitato AG21, con delega di coordinamento tecnico ad ASNM	Provincia di Milano (?)

Azioni	Soggetti responsabili e Soggetti tecnici	Partner da attivare (soggetti già coinvolti durante il processo di Agenda 21, dei quali va rafforzato e specificato il ruolo in fase di attuazione. La presenza di un (?) segnala un soggetto potenzialmente coinvolgibile, ma il cui interesse non è stato ancora verificato/segnalato)
Energia e rifiuti		
1. Ampliare la rete di cogenerazione e teleriscaldamento	Comitato AG21, con delega di attuazione alle Società Multiservizi	Provincia di Milano Promotori immobiliari Operatori energetici
2. Promuovere consumi energetici intelligenti nel civile e terziario	Cinisello Balsamo	Provincia di Milano Produttori (?) Commercianti Promotori immobiliari (?) Operatori energetici Associazioni ambientaliste Gruppi consumatori
3. Integrare criteri energetici nelle trasformazioni urbanistico – edilizie	Comitato AG21	Provincia di Milano Promotori immobiliari (?) Operatori energetici (?) Progettisti e artigiani (?)
4. Completare gli impianti di smaltimento e rafforzare raccolta differenziata e recupero	Comitato AG21, con delega di attuazione alla Società Multiservizi per gli impianti di smaltimento Cinisello Balsamo (per la raccolta differenziata e recupero)	Provincia di Milano Operatori privati del settore Associazioni ambientaliste
5. Promuovere comportamenti di consumo più sostenibili (campagna rivolta agli acquisti pubblici e ai consumi dei cittadini)	Comitato AG21	Provincia di Milano Produttori e Commercianti Associazioni ambientaliste Gruppi consumatori

Azioni	Soggetti responsabili e Soggetti tecnici	Partner da attivare (soggetti già coinvolti durante il processo di Agenda 21, dei quali va rafforzato e specificato il ruolo in fase di attuazione. La presenza di un (?) segnala un soggetto potenzialmente coinvolgibile, ma il cui interesse non è stato ancora verificato/segnalato)
Sistema produttivo e lavoro		
1. Promuovere sistemi di gestione ambientale nelle imprese impegnate nella trasformazione urbanistica delle aree dismesse	Comitato AG21, con delega di attuazione ad ASNMI	Provincia di Milano ARPA Sindacati Associazioni di categoria Imprese
2. Promuovere la diffusione di tecnologie pulite, di sistemi di gestione (ambiente e sicurezza) certificati, nelle PMI del Nord Milano	Comitato AG21, con delega di attuazione ad ASNMI	Sindacati Associazioni di categoria Imprese
3. Promuovere l'insediamento e la creazione di imprese e competenze professionali "ad alta vocazione ambientale"	Comitato AG21, con delega di attuazione ad ASNMI	Sindacati Associazioni di categoria Imprese (e imprese sociali)

4. Progetti Pilota¹

4.1 PREMESSA

Durante il processo di redazione dell'Agenda 21, sono stati individuati due campi ad "elevato impatto ambientale diffuso" su cui intervenire prioritariamente: **energia e mobilità**.

Tale scelta è stata motivata da:

- a) il peso relativo sulle emissioni in atmosfera (gas climalteranti, inquinamento locale, inquinamento fotochimico ecc.) e sui problemi d'impatto puntuale sul territorio (microclima, rumore, congestione ecc.);
- b) la necessità di orientare i processi di "riqualificazione urbana" verso sistemi e modelli "energy and environmental conscious & correct" con forme integrate di risparmio energetico, fonti rinnovabili, tecnologie ad elevata efficienza, modalità nell'organizzazione dei servizi che permettano una miglior accessibilità e minor congestione nella mobilità e quindi un miglioramento sensibile ed immediatamente registrabile dalla popolazione residente e transigente nell'area, diminuendo nel contempo le "bolletta energetica" complessiva;
- c) disponibilità di dati e studi già elaborati (esempio: Piani Energetici Comunali di Sesto San Giovanni, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Piano Energetico per l'Area metropolitana milanese) e soprattutto esperienze Europee di forte interesse per il Governo alla scala locale.

Si è pertanto, così, cercato di circoscrivere gli ambiti in cui il governo locale può maggiormente interagire in questi due campi, per tradurre le indicazioni e le strategie generali e di piano, in azioni ed interventi concreti, individuando 3 ambiti:

1. **Strumenti Urbanistici** con la redazione di "Linee guida" per la progettazione nelle aree dismesse o grandi aree in trasformazione e/o riqualificazione urbana, utilizzabili, con il coinvolgimento degli Uffici dell'Amministrazione Comunale, degli operatori del settore delle costruzioni e delle associazioni di categoria interessate, per indirizzare e integrare *Accordi volontari, NTA, Capitolati prestazionali, articoli e/o allegati del Regolamento edilizio ecc.*
2. **Tecnologico strutturale e/o infrastrutturale** con l'individuazione di aree per lo sviluppo del teleriscaldamento, della cogenerazione di quartiere o di area, della micro-cogenerazione di isolato o di edificio; sistemi integrati fonti rinnovabili-risparmio energetico negli edifici pubblici o grandi complessi terziari; autobus a basse emissioni; autobus a chiamata, *car sharing* ecc. con il coinvolgimento degli operatori del settore energetico, del settore dei trasporti e della mobilità, delle grandi utenze (pubbliche e private), delle Agenzie o Aziende Multiservizi, di associazioni ambientaliste.
3. **Campagne di coinvolgimento "diretto" della popolazione** con l'avvio di campagne sulla rottamazione di elettrodomestici, con apparecchiature più efficienti, coinvolgendo le famiglie, gli operatori i produttori che possono intervenire nella modificazione degli usi finali.

¹ Stato avanzamento e valutazioni conclusive. Sintesi-Giugno 2002

L'incrocio dei tre ambiti nei due settori prioritari ha permesso l'identificazione di 4 **"Progetti Pilota"** (v. schema) presentati durante l'Incontro pubblico del Piano Strategico del Nord Milano "Sviluppo Sostenibile e qualità urbana - Verso l'Agenda 21" - Cologno Monzese, 27 ottobre 2001.

Questo incontro era stato preceduto ed è stato seguito da incontri con i singoli comuni (Uffici tecnici responsabili, Assessori competenti e Sindaci) per meglio circoscrivere il "mandato" all'interno del "progetto pilota" e il rinvio in altri ambiti di ricerca e di lavoro per gli approfondimenti necessari e/o per valutare le possibilità "esecutive" (progettuali e di realizzazione delle opere).

Schema: Progetti Pilota

	Ambiti d'intervento del Governo Locale		
Campi ad elevato impatto ambientale diffuso (1)	1. Strumenti Urbanistici	2. Tecnologico strutturale e/o infrastrutturale	3 Campagne di coinvolgimento "diretto" della popolazione
ENERGIA	ACCORDI VOLONTARI Linee guida e raccomandazioni progettuali per l'uso efficiente dell'energia e per la valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili e assimilate nelle grandi aree in trasformazione	SISTEMI ENERGETICI INTEGRATI Cogenerazione di quartiere ed efficienza energetica v.le Fulvio Testi	CAMPAGNA ELETTRO-DOMESTICI EFFICIENTI "Rottama l'usato guadagni in bolletta"
MOBILITÀ TRASPORTI		MOBILITÀ SOSTENIBILE Autobus a chiamata, mobility manager, car sharing	

Tutto ciò ha consentito:

- l'avvio della discussione con gli operatori di settore;
- una miglior definizione degli obiettivi;
- la centratura dei temi;
- una miglior identificazione dei passi e delle modalità di gestione;
- la responsabilizzazione "pubblica" in qualità di soggetti promotori;
- una miglior valutazione delle risorse necessarie.

A conclusione del percorso d'indagine, riprendendo le schede iniziali, si possono sintetizzare i risultati parziali o finali ottenuti ed individuare le possibili strategie per un futuro sviluppo nelle seguenti direzioni:

- approfondimento, revisione e miglioramento del progetto stesso per giungere alla fase di pre-fattibilità e sua eventuale realizzazione;
- estensione del progetto ad un'area più estesa (altri comuni e/o altri settori);
- coinvolgimento di nuovi soggetti (pubblici e/o privati);

L'aggiornamento dei passi compiuti e dei risultati raggiunti è riportata di seguito.

4.2 PROGETTO PILOTA 1 - ACCORDI VOLONTARI

Linee guida e raccomandazioni progettuali per l'uso efficiente dell'energia e per la valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili e assimilate nelle grandi aree in trasformazione

Responsabile progetto (e partners)

Sesto San Giovanni (Cologno Monzese, Cinisello Balsamo, Bresso, altri da identificare).

Territorio

Grandi aree dismesse, in trasformazione, di recupero e riqualificazione urbana.

Soggetti coinvolti e/o coinvolgibili

Uffici tecnici comunali, operatori energetici, imprese di costruzione, produttori e venditori di impianti, progettisti, associazioni ambientaliste, ecc.

Risorse finanziarie

I passi da 1, 2, 3 processo di Agenda 21, ASNM

I passi 4, 5, 6 fondi disponibili nel budget Ministero - ASNM per i progetti pilota, con la collaborazione finanziaria di Sesto San Giovanni.

Passi

- 1.. Visite-incontro con le esperienze più significative (Environment Park di Torino, ABB di Sesto San Giovanni, altre da identificare);
2. Predisposizione Linee Guida;
3. Attivazione di un Tavolo di lavoro;
4. Definizione di una proposta di Accordo Volontario;
5. Convegno di presentazione dell'Accordo Volontario;
6. Attuazione degli accordi (per esempio: Capitolato prestazionale, Convenzione per la progettazione e realizzazione di opere e impianti, ecc.).

Risultati attesi

- Risparmi energetico-economici dell'ordine del 20/35% rispetto alle tradizionali forme costruttive ed impiantistiche;
- Miglior modulazione delle curve di potenza assorbite estate-inverno;
- Rispetto (e superamento in positivo) degli impegni internazionali attraverso l'introduzione di sistemi integrati di produzione-usi finali di energia ad efficienza e l'aumento della quota di fonti rinnovabili (diminuzione delle emissioni climalteranti);
- Innovazione nelle modalità gestionali delle risorse (energia, acqua, rifiuti).

Esperienze di riferimento

Environment Park di Torino, ABB di Sesto San Giovanni, Progetto Brick di Bologna.

Sintesi - Stato avanzamento e valutazioni conclusive

Descrizione passi compiuti fino ad oggi o cambiamenti intervenuti

Passo 1: - In data 25.01.2001 è stato visitato l'edificio in fase di costruzione dell'ABB di Sesto San Giovanni, progettato e costruito secondo alcuni criteri "energy saving" (*chilled ceiling system, wall ventilation*, illuminazione ad alta efficienza, bassi carichi di potenza kW/m²) di grande interesse come modello per la riqualificazio-

ne energetica degli edifici nelle grandi aree in trasformazione o aree industriali dismesse.

Successivamente (19.02.2001) è stato realizzato un ulteriore incontro di approfondimento con i progettisti dalla ABB per valutare meglio l'affidabilità tecnologica e opportunità di sviluppo nell'area. Da questo, oltre al risparmio energetico, sono emerse ulteriori caratteristiche della tipologia di edificio proposta: miglioramento della qualità ambientale e microclimatica, flessibilità e adattabilità dei moduli con miglior utilizzo degli spazi interni, bassi costi di gestione.

- E' stata recuperata la documentazione relativa all'insediamento ENVI-Park di Torino (mentre non è stato possibile effettuare la visita a causa delle inondazioni di Torino che hanno interessato, anche l'area del Parco tecnologico, danneggiandone in parte le strutture).

- E' stato recuperato lo Studio relativo al BRIK del Comune di Bologna e all'impostazione delle Norme tecniche relative alle aree in trasformazione.

Passo 2: Sono state predisposte le Linee Guida-Tipo (v. Allegato 1)

Passo 3: Le Linee Guida-Tipo sono state inviate a tutti i Comuni dell'Area ed in luogo di un "tavolo di lavoro comune", si è preferito procedere ad un confronto con i singoli Uffici Comunali preposti, proprio per tenere conto del diverso stato di revisione degli strumenti di pianificazione urbanistici: Cinisello Balsamo, a seguito dell'elaborazione del PEC, aveva già recepito nel proprio Regolamento Edilizio alcuni richiami ad una impostazione "*energy saving*"; Bresso, non avendo obbligo nell'elaborazione del PEC, e non avendo ancora avviato le procedure per la revisione del Regolamento Edilizio, sarebbe stato troppo in anticipo e quindi ha preferito rinviare l'elaborazione "integrata" ad una fase successiva; Sesto San Giovanni, avendo la maggior parte delle aree interessate ai grandi processi di trasformazione si trova nella necessità di procedere "*step by step*", senza irrigidire gli strumenti urbanistici, peraltro già approvati ed in ogni caso contenenti richiami all'*energy saving*"; infine Cologno Monzese che pur avendo già approvato il nuovo Regolamento Edilizio, in cui era stato inserito un capitolo sul risparmi energetico, ha ritenuto utile approvare le "Linee Guida" come documento ulteriore da utilizzare, a discrezione dell'Amministrazione in "casi speciali".

Passo 4: Il documento, approvato dal Comune di Cologno Monzese, contiene tutti gli elementi costituenti le "Linee Guida" ma non è riferito puntualmente ad un singolo "accordo" e non viene esteso meccanicamente a tutto il territorio comunale. Viene adottata, invece, una forma più "flessibile" individuando un "ambito d'applicazione" per aree significative ed in determinate condizioni, rinviando al momento della stipula delle Convenzioni e/o in fase di Concessione l'adozione delle Linee, in toto o in parti.

"Oltre a quanto previsto nel Regolamento Edilizio vigente nel Comune di Cologno Monzese (BURL n. 13, 29.3.2000) all'articolo 10: Benessere e Risparmio Energetico, l'Amministrazione Comunale approva le Linee Guida e raccomandazioni progettuali per l'uso efficiente dell'energia e per la valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili e assimilate nelle grandi aree di trasformazione urbana. Tali criteri cioè verranno utilizzati come riferimenti nell'impostazione delle Convenzioni e Concessioni relative, alla progettazione edilizia pubblica e privata, sia di nuova costruzione sia nella ristrutturazione, in particolare nei Comparti d'Intervento Strategico (CIS) del PRG ed in altre aree di equivalente rilevanza, di volta in volta individuate dall'Amministrazione.

I punti che costituiscono la struttura delle Linee Guida o raccomandazioni si ispira-

no ad una edilizia "energy and environmentally correct" e potranno essere presi singolarmente o costituire una struttura omogenea d'interventi.

La loro utilizzazione e le relative forme d'incentivo verranno fissate nell'ambito delle Convenzioni e Concessioni, interessanti le aree in oggetto.

Passo 5: Verrà presentato in Consiglio Comunale aperto del Comune di Cologno Monzese il documento approvato dalla Giunta, in cui verranno presentate e discusse le novità ed opportunità "energetiche" introdotte nelle azioni di riqualificazione urbana. La data è ancora da definire.

Passo 6: In occasione dell'impostazione della Convenzione con i proprietari e costruttori nelle aree di grande trasformazione urbana (in particolare nel CIS 13) di Cologno Monzese, l'Assessorato all'Ambiente e gli Uffici Tecnici sono impegnati nel portare al confronto le "Linee Guida" per definire quali verranno adottate e con quali modalità verranno applicate e verificate.

Soggetti coinvolti

Assessori, Ufficio Ambiente ed Ufficio Urbanistica ed Edilizia dei singoli Comuni.

Territorio coinvolto

Aree CIS ed aree di grande trasformazione del Comune di Cologno Monzese.

Risultati ottenuti

1. Si ha uno strumento di riferimento approvato in Giunta ed in Consiglio Comunale, adottabile in forma flessibile in fase di Convenzione e/o Concessione per le grandi aree in trasformazione urbana.
2. Si evita così d'introdurre ulteriori norme "cogenti" nel Regolamento Edilizio, evitando il rischio d'irrigidire le procedure di concessione ma contemporaneamente si offre all'Amministrazione Comunale uno strumento più articolato ed innovativo nei casi di grandi processi di trasformazione in aree in cui la "riqualificazione energetica" può rappresentare una opportunità ed una necessità, condivisa da tutti i soggetti interessati (amministrazione pubblica, proprietà, progettisti, costruttori, gestori, futuri utenti).

Eventuali ostacoli incontrati, soluzioni adottate e/o da attivare

Difficoltà ad inserire negli strumenti "cogenti" di pianificazione urbana.

La forma delle "Linee Guida" fornisce una sorta di menù al quale l'Amministrazione Comunale può rivolgersi per concordare Accordi Volontari con i soggetti interessati e che interverranno in quell'area.

Opportunità di sviluppo identificate, da valorizzare

Si tratta ora di passare alla fase operativa, nel confronto con gli operatori, in situazione reale.

Altri soggetti potenzialmente coinvolgibili (o da coinvolgere come condizione necessaria per il successo dell'iniziativa)

Proprietà, progettisti, imprenditori, costruttori, gestori, futuri utenti, già in fase di stesura della convenzione.

Possibilità/necessità di ampliamento al resto dell'area

La "forma" adottata dal Comune di Cologno Monzese potrebbe essere adottata in tutti gli altri Comuni senza alcun bisogno di ricorrere al complesso iter di revisione, approvazione ed adozione degli strumenti di pianificazione e senza perdere l'opportunità di dotarsi di uno strumento "innovativo".

Risorse umane e finanziarie utilizzate

Tre le riunioni con Assessore Ambiente, i responsabili degli uffici tecnici ambiente, edilizia e territorio.

Risorse aggiuntive necessarie per il completamento dell'iniziativa

Nessuna

Risorse potenzialmente attivabili

Richieste di finanziamento avanzate, stanziamenti:

Nessuna

Valutazione sintetica sull'esperienza

Si ritiene che vi è stata una notevole difficoltà a far comprendere i "limiti" e le potenzialità delle Linee Guida. La preoccupazione maggiore delle Amministrazioni locali e degli uffici tecnici preposti, è sempre stato quello di non rendere troppo complessa la procedura autorizzativa e di concessione, per non "bloccare" qualsiasi tipo d'intervento edilizio sul territorio comunale. Dall'altra parte è stata sottolineata la difficoltà a garantire una eventuale verifica e controllo della reale applicazione di tali norme, denunciando una carenza d'organico strutturale che di fatto impedisce la normale amministrazione e di conseguenza non permette una puntuale verifica di oggetti complessi e non del tutto normati.

Nonostante queste difficoltà e "resistenze" iniziali si è convenuto sull'opportunità di dotarsi di strumenti flessibili, più articolati ed approfonditi sul tema energia, in grado di "orientare" i processi di trasformazione delle aree urbane verso una reale riqualificazione energetica, e fornendo a tutti i soggetti coinvolti, un quadro di riferimento attuabile e condivisibile sul piano dell'efficacia energetica, della realizzabilità tecnologica e della convenienza economica, anche se non previste ed in una qualche misura più "avanzate" ed "anticipatrici" del quadro normativo generale.

4.3 PROGETTO PILOTA 2 - SISTEMI ENERGETICI INTEGRATI

Cogenerazione di quartiere ed efficienza energetica v.le Fulvio Testi

Responsabili progetto (e partners)

Cinisello Balsamo e Sesto S. Giovanni (Partners da identificare)

Territorio

Comune di Cinisello Balsamo e Sesto S. Giovanni

Soggetti coinvolti e/o coinvolgibili

Uffici tecnici comunali, Operatori energetici (AEM, Sondel, Enel), Amministratori e Proprietari dei grandi centri, ecc.

Risorse finanziarie

I passi da 1, 2, 3, 4 vengono realizzati nell'ambito del processo di Agenda 21, utilizzando il cofinanziamento a suo tempo dedicato da Provincia di Milano (Piano Energetico d'Area) e le risorse dedicate alla comunicazione già disponibili presso ASNM grazie al finanziamento del Ministero.

Il passo 5 viene realizzato tramite i finanziamenti che verranno attivati direttamente dai Comuni e dagli operatori coinvolti.

Passi

1. Individuazione delle grandi utenze (riscaldamento invernale e raffrescamento estivo) e loro mappatura;
2. Costruzione degli scenari;
 - Centrali di cogenerazione di quartiere e centrali termiche d'integrazione;
 - Impianti di micro-cogenerazione di edificio;
3. Ipotesi d'intervento per la riduzione del fabbisogno energetico e delle potenze assorbite;
4. Attivazione del Tavolo di lavoro;
5. Stesura capitolati prestazionali, progettazione e realizzazione delle opere e degli impianti, monitoraggio risultati.

Risultati attesi

- Risparmi energetico-economici dell'ordine del 20/35% rispetto alle tradizionali forme costruttive ed impiantistiche;
- Miglior modulazione delle curve di potenza assorbite estate-inverno;
- Rispetto (e superamento in positivo) degli impegni internazionali attraverso l'introduzione di sistemi integrati di produzione-usi finali di energia ad efficienza e l'aumento della quota di fonti rinnovabili (diminuzione delle emissioni climalteranti);
- Innovazione nelle modalità gestionali delle risorse (energia, acqua, rifiuti).

Esperienze di riferimento:

Comuni di Sesto San Giovanni, Cologno Monzese, Brescia, Cremona, Imola, Torino.

Risultati ottenuti

Avviare una reale possibilità d'intervento nel Comune di Cinisello Balsamo per teleriscaldamento

Eventuali ostacoli incontrati, soluzioni adottate e/o da attivare

Mentre risulta molto chiaro "l'elevato potenziale" teleriscaldabile non appare altrettanto chiaro il programma d'intervento dei distinti operatori del settore. La necessità maggiore ed urgente è definire e indirizzare l'intervento della Società Multiservizi dell'Area Nord Milano, con una visione e strategia intercomunale e a forte integrazione delle risorse disponibili in questo territorio.

Opportunità di sviluppo identificate, da valorizzare

Il nuovo scenario emerso a seguito del "Progetto d'Area" merita ulteriori approfondimenti che necessitano di un nuovo percorso e valutazioni che fuoriescono dal percorso originario.

Altri soggetti potenzialmente coinvolgibili (o da coinvolgere come condizione necessaria per il successo dell'iniziativa)

Proprietà private e amministratori dei grandi insediamenti lungo il V.le F. Testi per l'avvio di procedure per l'installazione di gruppi singoli di "microcogenerazione".
AGAM di Monza per l'eventuale definizione di un progetto di fattibilità di TLR nell'area di confine.

Comune di Cinisello Balsamo, Società Multiservizi Area Nord Milano, Auprema per la verifica d'interventi nell'area nord-ovest di Cinisello Balsamo.

Possibilità/necessità di ampliamento al resto dell'area

Dal punto di vista del potenziale teleriscaldabile, centralizzato, resta ancora valida l'ipotesi di una centrale "dedicata" per il V.le Fulvio Testi. Ciò richiede un'assunzione di responsabilità di progetto e d'iniziativa imprenditoriale da parte delle Società Multiservizi dell'Area Nord Milano, senza il cui coordinamento si rischia di avviare interventi "episodici" ed in contraddizione tra loro.

Risorse umane e finanziarie utilizzate

In parte si sono utilizzati i dati e le risultanze degli studi promossi dalla Provincia di Milano come "Progetto d'Area Nord Milano".

Risorse aggiuntive necessarie per il completamento dell'iniziativa

Dipende dalla tipologia degli interventi e della taglia degli impianti.

Risorse potenzialmente attivabili (richieste di finanziamento avanzate, stanziamenti)

Tali interventi potrebbero rientrare tra gli episodi di maggior rilevanza per la cogenerazione e teleriscaldamento in Regione Lombardia (PER) e negli incentivi a livello nazionale.

Valutazione sintetica sull'esperienza

Notevole potenzialità per l'area, anche se i soggetti oggi presenti (AEM, Sondel non sembrano in grado di sviluppare iniziative).

Sintesi - Stato avanzamento e valutazioni conclusive

Descrizione passi compiuti fino ad oggi o cambiamenti intervenuti

Passo 1, Passo 2, Passo 3 (v. Allegato 2): sono state eseguite analisi di dettaglio seguendo due metodologie; la prima con il calcolo del fabbisogno sulla base delle volumetrie in gioco e le destinazioni d'uso, definite dalle mappe del PRG del Comune; la seconda con "interviste" dirette ai proprietari ed amministratori dei maggiori edifici residenziali e centri commerciali insediati lungo l'asse del V.le F. Testi. Sono state prese in considerazione gli sviluppi possibili nelle aree in trasformazione, sul comune di Sesto S. Giovanni (in particolare Concordia e Vittoria, che si aggiungono all'area Vulcano) delle relative volumetrie e destinazioni d'uso previste, per meglio valutare l'opportunità di utilizzo del calore (invernale ed estivo) proveniente dall'eventuale nuova Centrale Sondel nel Comune di Sesto San Giovanni. Sono state, inoltre verificate le potenzialità di utilizzo di centrali già esistenti in Comune di Cinisello (Omnicomprendivo della Provincia e Ospedale Bassini).

Si sono calcolati anche gli eventuali risparmi ottenibili agendo sull'utenza finale con forme di DSM, utilizzando al meglio il "vettore" termico, indipendentemente dall'offerta disponibile.

Gli scenari emersi sono riportati nell'Allegato 2. Ma allo stato attuale e, data la pluralità d'interessi da parte degli operatori agenti nell'area e le incertezze delle Amministrazioni pubbliche, si è giunti a definire il "lato della domanda" mentre vi sono state notevoli mutamenti (ancora allo stato di proposte) sul "lato dell'offerta".

Passo 4: I dati emersi dallo studio dell'area sono significativi per le aree ricadenti nel Comune di Cinisello Balsamo. In assenza di un "tavolo di lavoro" comune, Cinisello Balsamo-Sesto San Giovanni-Aem-Sondel e verificando l'interesse del Comune di Sesto San Giovanni ad assorbire sulle proprie aree di trasformazione tutta l'eventuale energia termica derivante da Sondel II, si è giunti alla individuazione di nuovi soggetti che potrebbero intervenire nell'area di Cinisello Balsamo.

In questo nuovo contesto:

- a) si rafforza l'ipotesi d'intervento con moduli di microgenerazione lungo l'asse del Fulvio Testi coinvolgendo i grandi utenti;
- b) in alternativa si ipotizzano 2 impianti superiore ai 10 MWt e rete di TLR lungo la dorsale del V.le F. Testi;
- c) si è realizzato un incontro con AGAM di Monza, con cui si è constatata la possibilità e il reciproco interesse ad utilizzare il calore proveniente dalla nuova Centrale di cogenerazione, prevista nell'area ex-Simmenthal, per il teleriscaldamento dell'area confinante in Cinisello Balsamo;
- d) una seconda iniziativa riguarda l'area nord-ovest di Cinisello Balsamo (Grugno Torto) dove sono previsti interventi di Edilizia privata, con l'interesse da parte dei costruttori ad installare un gruppo in cogenerazione.

Passo 5: Si è fatto riferimento al Documento elaborato nell'ambito del Progetto Pilota 1 Accordi Volontari "Linee Guida" (v. Allegato 1).

Soggetti coinvolti

Comuni di Cinisello Balsamo, Sesto San Giovanni, Sondel, Aem, Italgas, AGAM Monza, Coop. Auprema, Milano Energia.

Territorio coinvolto

Comune di Cinisello Balsamo: area industriale, area nord-ovest (Grugno Torto), V.le Fulvio Testi.

4.4 Progetto Pilota 3 - Studio di prefattibilità Mobilità Sostenibile per il Nord Milano

Inizio progetto

Dicembre 2001.

Durata progetto

12 mesi.

Coordinamento

Agenzia per lo Sviluppo del Nord Milano (ASNM).

Responsabile progetto (e partner)

Responsabile progetto: Comune di Cologno Monzese

Partner: Comuni di Bresso, Cinisello Balsamo, Sesto San Giovanni, Consorzio Trasporti Pubblici, ASNM.

Società incaricate della realizzazione dello studio

Ambiente Italia; TRT, Trasporti e Territorio.

Risorse finanziarie

Co-finanziato dal Ministero dell'Ambiente (nell'ambito del Bando 2001 per il co-finanziamento di programmi di attivazione e di attuazione di Agende 21 locali), dal Comune di Cologno Monzese, dal Consorzio Trasporti Pubblici (CTP) e dall'ASNM.

Territorio di riferimento del progetto

Comuni di Cologno Monzese, Bresso, Cinisello Balsamo, Sesto San Giovanni

Obiettivo del progetto

Individuazione di soluzioni innovative nell'organizzazione e gestione di un servizio di trasporto non convenzionale, ad elevata flessibilità spaziale e temporale (Multi origine - Multi destinazione) da introdurre nell'area dei quattro Comuni del Nord Milano.

Fasi - Attività previste

- Prima fase (4 mesi): Ricostruzione del quadro conoscitivo territoriale, demografico ed economico, dell'offerta e della domanda di trasporto relativamente ai quattro Comuni dell'Area Nord Milano. Esecuzione di una indagine campionaria sulla mobilità degli abitanti del Comune di Cologno Monzese.
- Seconda fase (5 mesi): Individuazione e definizione delle alternative progettuali coerenti alle specificità del contesto del Nord Milano.
- Terza fase (3 mesi): Elaborazione del progetto per la mobilità sostenibile e sua valutazione in termini di fattibilità tecnica, finanziaria, gestionale ed ambientale.
- Quarta fase: Attività di promozione di una progettazione partecipata e condivisa, attuata attraverso incontri e verifiche con gli operatori, con le associazioni ambientaliste e di categoria, con gli utenti dei servizi e con la popolazione.
- Quinta fase: Attività di diffusione dell'informazione sul progetto e di sensibilizzazione dei potenziali utenti.

Soggetti da coinvolgere

Uffici tecnici comunali, Operatori del sistema dei trasporti operanti sul territorio (ATM, MM, FS, Consorzio Trasporti Pubblici, Cartonte, ecc.); Legambiente.

Stato avanzamento del progetto

Attività compiute

Realizzate le attività previste dalla prima fase del progetto:

- ricostruzione del quadro conoscitivo territoriale, demografico ed economico;
- ricostruzione dell'offerta e della domanda di trasporto relativamente ai quattro Comuni dell'Area Nord Milano;
- esecuzione di una indagine campionaria sulla mobilità degli abitanti del Comune di Cologno Monzese.

Soggetti coinvolti/contattati

Comuni di Bresso, Cologno Monzese, Cinisello Balsamo e Sesto San Giovanni, ASNM, Consorzio Trasporti Pubblici (CTP), Caronte, ATM, FS, SATAM, *Mobility manager* della Siemens, Legambiente promotore, insieme a Touring Club Italiano, del progetto Milano *Car-sharing* al quale hanno aderito anche i comuni di Sesto San Giovanni e di Cinisello Balsamo.

Sintesi del Rapporto della prima fase di attività

Per quanto attiene la **struttura territoriale, demografica ed economica** gli elementi di sintesi sono:

1. L'area Nord Milano presenta una elevatissima densità della popolazione (pari a circa 6.390 ab/km² nel 2000). Nell'ultimo decennio, l'area ha fatto registrare un calo demografico di circa il 5% (passando da 244.445 abitanti nel 1991 a 233.143 nel 2000); con un progressivo invecchiamento della popolazione (in particolare, gli abitanti con oltre 65 anni di età sono aumentati del 34% nell'area Nord Milano).
2. Nell'area Nord Milano sono presenti i principali servizi pubblici socio assistenziali di base; in particolare sono ubicati nel territorio due Ospedali pubblici, con una capacità di degenza complessiva di 672 posti letto ed un Ospedale privato accreditato con una capacità di degenza di 270 posti letto.
3. Per quanto attiene la struttura economica, tra 1991 e 1996, si è fatto registrare nell'area Nord Milano, un incremento complessivo di unità locali (pari a circa il 6%). Tale incremento però non si è tradotto in un parallelo incremento del numero di lavoratori, che è invece diminuito del 6%. Nello stesso periodo, si è rafforzata la presenza di piccole imprese, registrandosi un incremento delle unità con meno di 10 addetti, che incidono, nel 1996, per il 93% del totale delle unità locali presenti nell'area. A livello di macrosettori di attività fra i due censimenti il terziario rafforza il suo peso relativo sul totale degli addetti (dove rappresenta, nel 1996, il 54% ca. degli addetti totale); il comparto industriale registra una significativa riduzione nel numero di addetti (-19% ca.), diminuendo il relativo peso sul totale degli addetti (che dal 52% ca. nel 1991 passa al 46% ca. nel 1996).

La ricostruzione dell'**offerta di trasporto** (infrastrutture e servizi) ha messo in evidenza i seguenti aspetti.

1. Per quanto attiene alle politiche di ambito locale, appare ancora debole la presenza di misure volte a favorire gli spostamenti ciclo-pedonali. La presenza di azioni di *traffic calming* (zone pedonali, a traffico limitato e zone a velocità moderata: 30 km/h) oltre ad essere ancora "episodica" all'interno delle singole aree urbane non si configura come azione generalizzata nei quattro Comuni. Al-

trettanto può essere evidenziato per quanto attiene alle misure di penalizzazione dell'uso dell'auto.

2. L'area del Nord Milano presenta una considerevole dotazione di infrastrutture (viarie, ferroviarie, metropolitane), quale risultato dello sviluppo storico della conurbazione milanese. Tuttavia, a fronte della buona dotazione di infrastrutture, il sistema registra precari livelli di servizio sulle infrastrutture portanti evidenziati sia dai fenomeni di congestione sugli assi viari (grande viabilità) che dalla "saturazione" della relazione metropolitana (ciò vale in particolare per la linea MM1).
3. Per quanto attiene infine ai servizi di trasporto collettivo su gomma tre sembrano essere gli elementi di maggiore criticità. In primo luogo, la frammentarietà dell'offerta di trasporto, frutto, più che di un percorso di pianificazione, di sedimentazioni prodotte dalle decisioni assunte alle diverse scale territoriali ed amministrative a cui i servizi sono riferiti: urbana, suburbana, extraurbana. In secondo luogo, la vocazione/specializzazione del trasporto pubblico orientato a soddisfare la quota di domanda sistematica (utenza pendolare) e quindi scarsamente attenta ad aspetti di conoscenza/informazione del servizio da parte di fruitori non abituali. Tale elemento emerge con tutta evidenza dagli stessi risultati dell'indagine campionaria (di seguito sintetizzata). Infine, in terzo luogo e strettamente connesso ai primi due, la non disponibilità presso la pubblica Amministrazione di informazioni attendibili e aggiornate in grado di ricostruire un quadro conoscitivo esaustivo dell'offerta di trasporto nell'area corredato delle informazioni in ordine all'efficacia dei servizi (anche solo i passeggeri trasportati). Quest'ultimo aspetto oltre a segnare la mancanza di informazioni necessarie al progetto, cui si è cercato di sopperire attraverso indagini ad *hoc* presso gli operatori del trasporto, rappresenta una evidente asimmetria informativa a tutto svantaggio della pubblica Amministrazione che nel prossimo futuro sarà chiamata a determinare l'offerta di servizi nell'area, garantendone la copertura finanziaria in assenza di informazioni sulla redditività dei servizi ed in ultima analisi sulla loro efficacia.

Per quanto attiene **la domanda di mobilità**, fatte salve le cautele più sopra richiamate in ordine alla parzialità ed allo stato di aggiornamento delle informazioni a disposizione, le analisi presentano un quadro coerente i cui elementi cardine sono di seguito richiamati.

1. Milano attrae il 43% degli spostamenti sistematici (lavoro e studio) generati dai Comuni del Nord Milano. Sempre con riferimento alla mobilità sistematica gli spostamenti generati/attratti dai Comuni del Nord Milano presentano dimensioni modeste (5% sul totale della mobilità per lavoro e studio, 1991).
2. Il trasporto collettivo (treno, bus e metro) svolge un ruolo di rilievo nel soddisfare la domanda di mobilità sistematica attratta da Milano (62%). Il trasporto pubblico perde via via il proprio ruolo quanto più le destinazioni degli spostamenti si allontanano dal capoluogo dove le quote modali del trasporto pubblico rimangono comprese tra il 26 ed il 27%, rispettivamente per le aree del Nord Milano e per le zone esterne.
3. Prendendo in esame l'insieme degli spostamenti (tutti i motivi), l'indagine ATM 1995 evidenzia la seguente ripartizione territoriale degli spostamenti/giorno generati dai quattro Comuni del Nord Milano: il 55% ha origine/destinazione interna ai singoli Comuni del Nord Milano; il 22% ha destinazione Milano; il 17% ha destinazione verso i Comuni dell'*hinterland* (compresi i quattro Comuni del Nord Milano) e il 6% le aree esterne alla Provincia.

Con riferimento all'**indagine telefonica** effettuata nell'ambito del progetto ad un campione di poco più di 1.000 individui (1.029 interviste valide) residenti nel Comune di Cologno Monzese emergono i seguenti elementi:

- la popolazione di Cologno Monzese presenta un tasso medio di mobilità di 2,63 spostamenti/giorno medio, valore allineato ai dati di letteratura;
- una dotazione veicolare pari a 1,64 auto/famiglia;
- un coefficiente di occupazione dell'auto pari a 1,44 (persone/auto), che decresce in misura significativa per gli spostamenti per motivi di lavoro (1,19);
- una distribuzione territoriale degli spostamenti con origine a Cologno Monzese così ripartita: interni a Cologno Monzese, 42,3 %; verso Milano, 39,1%; verso altri Comuni del Nord Milano, 2,8%; verso altri Comuni della Provincia di Milano, 13,5%; verso Comuni al di fuori della Provincia, 2,3%;
- una ripartizione modale degli spostamenti che vede la netta prevalenza del modo individuale (auto e moto, 52%), ma anche dei modi ciclo-pedonali (28,6%), quota che per gli spostamenti interni all'area urbana raggiunge quasi il 40%;
- il prevalere nelle motivazioni dell'uso dell'auto di opzioni legate al comfort del viaggio (56,4% delle risposte);
- la scarsa e nulla informazione relativa ai servizi di trasporto collettivo (orari e percorsi) da parte di chi si sposta abitualmente in auto, a conferma della funzione di sostegno della domanda pendolare svolta dai servizi di trasporto collettivo;
- infine, per quanto attiene l'introduzione di servizi innovativi è significativo rilevare i risultati delle due opzioni prospettate: bus a chiamata e *car pooling*.

Bus a chiamata, il campione presenta una netta spaccatura, con ben il 56% degli intervistati che non ritiene tale opzione in grado di rispondere alla propria domanda di mobilità. Tra coloro che mostrano interesse verso servizi maggiormente flessibili si registra *una adesione sotto condizione da parte di ben 200 intervistati* (19% del campione). È interessante segnalare che tra le opzioni prioritarie i costi, i tempi e le condizioni di accessibilità al servizio raccolgono il 75% delle risposte.

Car pooling, l'opzione è stata prospettata solo a coloro che si spostano in auto per lavoro (366 casi su 1029 totali). In questo caso l'alternativa raccoglie, in termini percentuali, maggiori adesioni rispetto al bus a chiamata. Solo il 36% dichiara infatti la propria indisponibilità all'uso in comune dell'auto per gli spostamenti sistematici. Tra le opzioni indicate, dai 99 casi che condizionano l'adesione al *car pooling*, si rileva come da sola la condivisione con conoscenti raccolga il 34% delle risposte, se si tiene conto dei vincoli di orari e dei benefici economici le tre motivazioni insieme raggiungono il 79%.

4.5 PROGETTO PILOTA 4 - CAMPAGNA ELETTRODOMESTICI EFFICIENTI

"Rottama l'usato guadagni in bolletta"

Responsabile progetto

Comune di Cinisello Balsamo.

Territorio

Comune di Cinisello Balsamo ed eventuali altri Comuni.

Soggetti coinvolti e/o coinvolgibili

Uffici tecnici comunali, Sportello "energia" informativo comunale, Rivenditori e produttori di elettrodomestici e di lampade; Impianto Falck dismissione frigoriferi, Ministero Ambiente, Associazioni ambientaliste e dei Consumatori.

Risorse finanziarie

I passi da 1, 2, 3, 5, 6 vengono realizzati nell'ambito del processo di Agenda 21, utilizzando le risorse dedicate alla comunicazione già disponibili presso ASNM grazie al finanziamento del Ministero Ambiente. Il passo 4 viene realizzato attivando finanziamenti dedicati già previsti, almeno in parte, da Cinisello Balsamo. Sono attivabili contributi e sponsorizzazione da parte dei privati coinvolti.

Passi

1. Predisposizione dell'elenco dei Rivenditori di elettrodomestici sul territorio comunale;
2. Incontro con i rivenditori per stabilire e progettare:
 - a) periodo della campagna (si propone la primavera 2001, con una durata di 3/6 mesi),
 - b) tipo di "incentivo": sconto, rateazioni senza interessi, servizi a domicilio, garanzie pluriennali,
 - c) tipo d'informazione da fornire ai clienti all'atto dell'acquisto,
 - d) modalità di smaltimento dell'usato;
3. Predisposizione libretto informativo contenente:
 - Informazioni per l'utenza sulle caratteristiche dei diversi elettrodomestici con etichettatura "energetica" (frigorifero, lavatrici, lavastoviglie, ecc.) e delle diverse tipologie di lampade ad alta efficienza,
 - Esempificazioni sui costi e risparmi economici e tempi di ritorno,
 - Elenco dei rivenditori partecipanti alla campagna,
 - Il "bonus" per lo sconto o per ottenere tutte le facilitazioni offerte;
4. Stampa e distribuzione del materiale informativo in 35.000 copie (a carico del Comune o di sponsor privati);
5. Progettazione campagna di monitoraggio dei consumi "prima" e "dopo" l'intervento di sostituzione;
6. Avvio dell'attività di sostegno alla Campagna da parte dello Sportello informativo "Energia" del Comune (previa formazione del responsabile ed installazione del software ELDA, la cui versione italiana è stata realizzata nell'ambito del progetto SAVE - Commissione Europea "Developing Appliance Information Systems for Europe") contenente le informazioni necessarie alla campagna relative a elettrodomestici venduti sul mercato italiano.

Risultati attesi

- Aumento della % di popolazione consapevole della possibilità di ottenere forti ri-

sparmi economici in "bolletta", attraverso l'acquisto di elettrodomestici di classe A, secondo l'etichettatura vigente nella UE.

- Aumento delle vendite di elettrodomestici di classe A e quindi miglioramento dei consumi e drastica riduzione delle emissioni nell'ambito dei consumi finali del settore domestico sul territorio comunale.

Esperienze di riferimento

In Italia è il primo caso. Campagne a livello Nazionale svolte in Danimarca.

Volano del progetto pilota è stato l'avvio della campagna elettrodomestici presso il Comune di Padova. Sono in previsione iniziative a futuro a Bologna ed in altre città italiane.

Sintesi - Stato avanzamento e valutazioni conclusive

Descrizione passi compiuti fino ad oggi o cambiamenti intervenuti

Passo 1: La redazione dell'elenco dei rivenditori è stata effettuata nelle prime settimane di novembre 2000. Si è quindi proceduto alla convocazione dei rivenditori a un primo incontro interlocutorio.

Si è valutato che il coinvolgimento di altre realtà comunali non potesse aver luogo, sia per assenza di risorse economiche, sia per operare un effettivo progetto pilota da cui scaturissero proposte di miglioramento ed elementi correttivi per future iniziative.

Passo 2: L'incontro interlocutorio con i rivenditori si è tenuto il 14-12-2000. Tutti i rivenditori hanno mostrato interesse a partecipare alla campagna. Si è valutato che il periodo migliore per effettuare la campagna fosse da luglio a dicembre 2001. I rivenditori hanno richiesto che durante il periodo della campagna ognuno avesse libertà di scegliere l'azione promozionale che ritenesse più opportuna, in linea con la strategia del singolo punto vendita. Ai fini di un'informazione corretta del cliente nei punti vendita durante la campagna si è ritenuto opportuno predisporre un depliant unico per tutti i punti vendita che aderiscono. Si è deciso che per il periodo della campagna il Comune sostiene la spesa di smaltimento del vecchio elettrodomestico, se il nuovo acquisto è stato fatto in classe A.

All'incontro preliminare è seguito un secondo incontro anche con nuovi rivenditori, che ha definito tempistica e compiti degli attori coinvolti, in modo da predisporre la convenzione tra Comune e rivenditori. I rivenditori sosterranno le spese per i manifesti e i depliant pubblicitari. I manifesti verranno affissi ogni mese durante il periodo della campagna.

E' stato condotto un incontro con i produttori nel mese di gennaio 2001. La risposta è stata molto bassa e non si è avuto riscontro, per via delle difficoltà a promuovere un'azione limitata al solo territorio comunale di Cinisello Balsamo.

Passo 3: In luogo della brochure informativa si è usufruito della possibilità di realizzare un numero specifico del mensile del Comune che pubblicizzi la campagna e contenga materiali informativi sulle possibilità di risparmio con i grandi elettrodomestici.

Passo 4: La distribuzione del mensile comunale con la pubblicizzazione della campagna e i materiali informativi sul risparmio con gli elettrodomestici verrà effettuata nel mese di luglio, presso tutte le famiglie presenti sul territorio di Cinisello Balsamo. Non sussistono spese aggiuntive di stampa, in quanto le spese del mensile sono già a carico del Comune.

Passo 5: Si è proposto che la campagna di monitoraggio venga effettuata possibil-

mente con la collaborazione di una scuola o un istituto tecnico, in modo da non appesantire il lavoro dello sportello Energia comunale. Il concetto di base è, in ogni caso, la misurazione, tramite semplici apparecchiature di misura, del consumo del vecchio e nuovo elettrodomestico, al fine di quantificare l'effettivo risparmio che l'utente vedrà in bolletta. In corso di esecuzione della campagna non si sono date le condizioni per procedere nell'operazione di monitoraggio attraverso le scuole. Si è preferito pertanto assegnare tale compito all'operatore dello sportello energia, nei limiti di tempi e risorse dello sportello stesso.

Passo 6: Nel mese di giugno è stato installato presso lo Sportello Energia del Comune di Cinisello Balsamo il software ELDA (la cui versione italiana è stata predisposta nell'ambito del programma SAVE della Commissione Europea) ed è stato istruito l'operatore per il suo utilizzo. L'assistenza è proseguita anche nelle settimane di luglio, accompagnando l'operatore nei momenti di assistenza al pubblico. E' stata inoltre fornita l'informazione necessaria affinché l'operatore possa eseguire monitoraggi direttamente presso le abitazioni, alle famiglie che ne facciano richiesta.

Soggetti coinvolti

Settore Pianificazione del Territorio - Servizio Ambiente, Ecologia e Parchi del Comune di Cinisello Balsamo, Assessorato all'Ambiente del Comune di Cinisello Balsamo, Sportello Energia del Comune di Cinisello Balsamo, cinque rivenditori (presenti sul territorio del Comune di Cinisello Balsamo).

Territorio coinvolto

Comune di Cinisello Balsamo

Risultati ottenuti

Accordo con i rivenditori per l'avvio della campagna promozionale, redazione dei materiali per la campagna di informazione per le famiglie, individuazione del canale informativo con cui raggiungere le famiglie.

Molta soddisfazione è stata espressa dai piccoli rivenditori, ove le valutazioni sui dati di vendita portano a stimare che le percentuali di vendita in classe A si siano collocate, durante la campagna, tra il 50% e il 70% a seconda dei rivenditori e delle tipologie di prodotti vendute.

Eventuali ostacoli incontrati, soluzioni adottate e/o da attivare

La limitatezza dell'azione al territorio comunale di Cinisello Balsamo ha ostacolato la partecipazione di alcuni grossi rivenditori e di tutti i produttori.

L'assenza di incentivi (da parte di un'iniziativa Nazionale promossa dal Ministero o di un'iniziativa locale promossa dall'azienda distributrice elettrica) non ha stimolato la partecipazione di altri rivenditori e soprattutto dei produttori.

Si valuterà se la nuova direttiva sul risparmio energetico, pubblicata a fine aprile 2001 possa modificare la situazione, ma al fine di evitare ritardi per la campagna, si considererà anche l'opportunità di realizzare gli incentivi in una eventuale prosecuzione della campagna nel corso del 2002.

Difficoltà a reperire i dati di riscontro della campagna, successivamente alla sua conclusione, per ritardi a fornire i dati da parte dei rivenditori. I dati completi sono stati ottenuti nel 20% degli operatori che hanno aderito all'iniziativa.

Opportunità di sviluppo identificate, da valorizzare

Più stretta collaborazione tra lo Sportello Energia e i punti vendita e tra Sportello Energia e la popolazione.

Altri soggetti potenzialmente coinvolgibili (o da coinvolgere come condizione necessaria per il successo dell'iniziativa)

AEM di Milano, associazioni di consumatori: il coinvolgimento non è tuttavia indispensabile alla realizzazione della campagna.

Possibilità/necessità di ampliamento al resto dell'area

Altri Comuni nell'area Nord Milano. Si constata che iniziative a livello d'area (addirittura Provincia o Regione) possano avere ricadute di assai più ampio respiro per quel che riguarda i produttori, sebbene pongano una notevole difficoltà di gestione con i punti vendita (che si moltiplicano in modo considerevole).

Risorse umane e finanziarie utilizzate

Due le riunioni con i rivenditori, una riunione con i produttori, quattro riunioni organizzative interne al gruppo di lavoro; il finanziamento di manifesti e depliant è a carico dei rivenditori; la stampa del materiale informativo per le famiglie è a spese del Comune (mensile comunale).

Risorse aggiuntive necessarie per il completamento dell'iniziativa

Nessuna.

Risorse potenzialmente attivabili (richieste di finanziamento avanzate, stanziamenti)

Incentivi promossi dall'AEM.

Valutazione sintetica sull'esperienza

L'iniziativa ha mostrato la possibilità di attivare una buona sinergia tra un'Amministrazione e il settore commerciale, al fine di promuovere azioni di informazione e diffusione di tecnologie efficienti.

La soddisfazione espressa dai piccoli punti vendita e la stima che la percentuale delle vendite in classe A si collochi tra il 50% e il 70% sono dati di riscontro estremamente positivi.

Si è rilevato che i tempi di gestazione di una campagna (tavoli di lavoro e tempi amministrativi) vanno valutati attentamente, poiché praticamente costituiscono un vero problema se la campagna ha tempi di attivazione brevi.

La risposta dei produttori è stata insoddisfacente, seppur attesa: il settore produttivo mostra ancora lentezze e difficoltà a ragionare a un livello locale.

Trattandosi di una prima azione promossa a livello italiano in questo senso i risultati ottenuti e le prospettive a seguito della campagna sono estremamente incoraggianti.

ALLEGATI

ALLEGATO 1

Progetto Pilota 1- ACCORDI VOLONTARI

Linee guida e raccomandazioni progettuali per l'uso efficiente dell'energia e per la valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili e assimilate nelle grandi aree in trasformazione
(ESEMPIO APPROVATO dal Comune di Cologno Monzese)
Piano Energetico Ambientale Comunale
Legge 10/91 art. 5, comma 5

1. AMBITO D'APPLICAZIONE

Oltre a quanto previsto nel Regolamento Edilizio vigente nel Comune di Cologno Monzese (BURL n. 13, 29.3.2000) all'articolo 10 "*Benessere e Risparmio Energetico*", l'Amministrazione Comunale approva le "*Linee guida e raccomandazioni progettuali per l'uso efficiente dell'energia e per la valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili e assimilate nelle grandi aree di trasformazione urbana*". Tali criteri verranno utilizzati come riferimenti nell'impostazione delle Convenzioni e Concessioni relative, alla progettazione edilizia pubblica e privata, sia di nuova costruzione sia nella ristrutturazione, in particolare nei Comparti d'Intervento Strategico (CIS) del PRG ed in altre aree di equivalente rilevanza, di volta in volta individuate dall'Amministrazione.

I punti che costituiscono la struttura de "*Le linee guida o raccomandazioni*" s'ispirano ad una edilizia "*energy and environmentally correct*" e potranno essere presi singolarmente o costituire una struttura omogenea d'interventi.

La loro utilizzazione e le relative forme d'incentivo verranno fissate nell'ambito delle Convenzioni e Concessioni, interessanti le aree in oggetto.

2. OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE "ENERGY AND ENVIRONMENTALLY CORRECT"

Le presenti linee guida o raccomandazioni, in accordo gli articoli 1, 4, 5 8, 25 e seg. della Legge 9 gennaio 1991, n. 10 e successive modificazioni ed integrazioni, alle Direttive e normative energetico-ambientali fissano criteri generali tecnico-costruttivi, tipologici ed impiantistici idonei a facilitare e valorizzare l'impiego di fonti energetiche rinnovabili ed assimilate per il riscaldamento, il raffrescamento, la produzione di acqua calda sanitaria, l'illuminazione, la dotazione di apparecchiature elettriche degli edifici in relazione alla loro destinazione d'uso e rapporto con il tessuto urbano e territoriale circostante.

Tale approccio ha tra i suoi obiettivi strategici la diminuzione delle potenze installate assolute e specifiche (kW/mq), dei consumi energetici assoluti e specifici (kWh/mq/anno) e di conseguenza la riduzione delle emissioni in atmosfera a parità o migliorando il servizio reso.

3. INTERVENTI SUL LAY-OUT URBANO

Nel processo di progettazione energetica delle aree su cui deve sorgere un nuovo complesso di edifici è essenziale ottenere una integrazione ottimale tra le caratteristiche del sito e le destinazioni d'uso finale degli edifici, al fine di recuperare, in forma attiva e passiva efficienti dal punto di vista energetico.

A tale scopo prima della fase di definizione della disposizione delle strade e degli edifici, va redatta una relazione descrittiva del sito (*vedi Appendice 1*) contenente:

- caratteristiche fisiche del sito, come pendenze, vie di scorrimento dell'acqua, percorso del sole nelle diverse stagioni, ecc.;
- contesto del sito: edifici e strutture adiacenti, relazione dell'area con strade esistenti, altre caratteristiche rilevanti (viste sul panorama circostante, orientamento dell'apezzamento, ecc.);

- le ombre prodotte dalle strutture esistenti sul sito o adiacenti;
- gli alberi sul sito o adiacenti, identificandone la posizione, la specie, le dimensioni e le condizioni;
- direzione, intensità, stagionalità dei venti prevalenti.

Sulla base dell'analisi precedente, il *lay-out* delle strade, dei lotti da edificare e dei singoli edifici si dovrà tendere a:

- garantire un accesso ottimale alla radiazione solare per tutti gli edifici, in modo che la massima quantità di luce naturale risulti disponibile anche nella peggiore giornata invernale (21 dicembre);
- consentire che le facciate ovest degli edifici possano essere parzialmente schermate da altri edifici o strutture adiacenti per limitare l'eccessivo apporto di radiazione termica estiva, se ciò lascia disponibile sufficiente luce naturale;
- garantire accesso al sole per tutto il giorno per tutti gli impianti solari realizzati o progettati o probabili (tetti di piscine, impianti sportivi, strutture sanitarie o altre con elevati consumi di acqua calda sanitaria);
- trarre vantaggio dei venti prevalenti per strategie di ventilazione/raffrescamento naturale degli edifici e delle aree di soggiorno esterne (piazze, giardini, ecc.);
- predisporre adeguate schermature di edifici ed aree di soggiorno esterne dai venti prevalenti invernali.

4. DIMINUIRE L'EFFETTO "ISOLA DI CALORE": INTERVENTI SULL'ALBEDO E USO DEL VERDE

1. Andranno studiate tutte le forme per ridurre l'effetto noto come "isola di calore".¹ Alcuni di questi fattori possono essere mitigati con una certa efficacia per mezzo di un'adeguata progettazione di aree circostanti gli edifici.

2. Il controllo dell'albedo (coefficiente di riflessione totale, cioè su tutte le lunghezze d'onda) della pavimentazione degli spazi pubblici (strade, marciapiedi, parcheggi, ecc.) permette di ridurre le temperature superficiali con effetti sul comfort esterno e sulla riduzione dei carichi solari nel condizionamento degli spazi chiusi. Le superfici chiare hanno un'albedo più alto delle superfici scure.

La semplice scelta di materiali ad elevato albedo per la realizzazione delle superfici urbane dovrà essere effettuata nella direzione della riduzione delle temperature delle superfici (e quindi la quantità di energia che esse re-irraggiano) e sui carichi di raffrescamento garantendo nel contempo effetti sul comfort e benessere delle persone (evitare gli sbalzi termici freddo interno-caldo esterno).

¹ Tale fenomeno si esplica in termini generali in un aumento delle temperature medie dell'aria e della temperatura media radiante delle superfici.

Questa alterazione delle caratteristiche climatiche assume caratteri particolarmente notevoli nella stagione estiva, con differenze di temperatura fra città e campagna dell'ordine di qualche grado centigrado.

Ciò comporta inevitabilmente un aumento della domanda di energia per il condizionamento estivo degli ambienti interni, oltre che condizioni di marcato discomfort negli spazi esterni.

Un altro effetto dell'isola di calore urbana è l'accentuazione delle condizioni favorevoli alla formazione di smog fotochimico ed in particolare alla formazione di ozono. In considerazione di questo duplice effetto sui consumi e sulla qualità dell'aria il governo federale degli Stati Uniti ed alcune delle maggiori città statunitensi stanno attuando una serie di azioni per la riduzione dell'effetto isola di calore.

Fra le molteplici cause che generano un'isola di calore vi è la concentrazione di usi energetici (trasporti, produzione di calore), l'uso di materiali di finitura delle superfici con caratteristiche termofisiche sfavorevoli, la scarsa presenza di vegetazione e di specchi d'acqua.

3. Il ricorso al verde non soltanto ha un valore decorativo ma dovrà essere progettato e quantificato in modo da produrre effetti sul microclima dell'area mitigando i picchi di temperatura estivi ($>1^{\circ}\text{C}$) grazie all'evapotraspirazione ed inoltre consentire l'ombreggiamento per controllare l'irraggiamento solare diretto sugli edifici e sulle superfici circostanti durante le diverse ore del giorno.

4. Per quanto riguarda gli edifici, è opportuno disporre la vegetazione o altri schermi in modo tale da massimizzare l'ombreggiamento estivo delle seguenti superfici, in ordine di priorità:

- le superfici vetrate e/o trasparenti esposte a sud e sud ovest;
- le sezioni esterne di dissipazione del calore degli impianti di climatizzazione i tetti e le coperture;
- le pareti esterne esposte a ovest;
- le pareti esterne esposte a est e a sud;
- le superfici orizzontali adiacenti alle sezioni esterne di dissipazione del calore degli impianti di climatizzazione;
- le superfici capaci di assorbire radiazione solare entro 6 metri dall'edificio;
- il terreno entro 1,5 mt dall'edificio.

Le ore in cui, nella stagione estiva, l'effetto di schermatura consente maggiori risparmi, sono:

- per superfici esposte ad ovest: dalle 14.30 alle 19.30;
- per superfici esposte a est: dalle 7.30 alle 12.00;
- per superfici esposte a sud dalle 9.30 alle 17.30.

5. Per ottenere un efficace ombreggiamento degli edifici occorre che gli alberi utilizzati vengano piantati a distanze tali che la chioma venga a situarsi a:

- non più di 1,5 metri di distanza dalla facciata da ombreggiare quando esposta ad est o ovest;
- non più di 1 metro di distanza dalla facciata da ombreggiare quando esposta a sud.

6. È consigliabile che anche le parti più basse delle pareti perimetrali degli edifici esposte a est, ovest e sud, vengano ombreggiate per mezzo di cespugli.

7. Anche l'uso di rampicanti sulle facciate consente buone riduzioni dell'assorbimento della radiazione solare in estate e una riduzione delle dispersioni per convezione in inverno. Inoltre è coerente con la tradizione architettonica lombarda.

8. La riduzione degli apporti solari estivi indesiderati è massima quando alberi, cespugli e copertura verde del terreno sono combinati opportunamente nella progettazione del paesaggio dell'area.

9. Ogni intervento di piantumazione dovrà prevedere l'uso di essenze che dimostrano un buon adattamento all'ambiente urbano, siano preferibilmente caratteristiche del luogo, abbiano solo in estate una chioma folta (in modo da consentire apporti solari invernali).

10. Per quanto riguarda l'ombreggiamento delle zone adibite a parcheggio o di altre zone stradali utilizzate per lo stazionamento dei veicoli risultati significativi vengono ottenuti attenendosi alle seguenti prescrizioni:

- almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita di copertura verde;

- il numero di alberi piantumati garantisca che la superficie coperta dalla loro chioma sia almeno il 50% dell'area lorda il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 mt e di opacità superiore al 75%.

11. Sarà, infine, necessario predisporre un adeguato piano di irrigazione e manutenzione di tutte le aree verdi previste.

12. Andranno anche previste se la tipologia lo consente, zone d'acqua naturali o artificiali (fontane, muri d'acqua ecc.) che attenuino e assorbano l'irraggiamento diurno, in particolare nelle aree libere e facciate esposte a sud e ad ovest.

5. INTERVENTO SUGLI EDIFICI

5.1 Classificazione degli edifici

Gli edifici sono classificati dal DPR 412/93 in base alla loro destinazione d'uso nelle seguenti categorie:

E.1 Edifici adibiti a residenza e assimilabili

E.1 (1.1) Abitazioni adibite a residenza plurifamiliare con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme.

E.1 (1.2) Abitazioni adibite a residenza mono o bi-familiare con carattere continuativo.

E.1 (2.1) Abitazioni adibite a residenza plurifamiliare con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili.

E.1 (2.2) Abitazioni adibite a residenza mono o bi-familiare con occupazione saltuaria, quali case per vacanza, fine settimana e simili.

E.1 (3) Edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari.

E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili

Pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorporabili agli effetti dell'isolamento termico.

E.3 Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili

Ivi compresi quelli adibiti a ricovero o cura di minori o anziani nonché le strutture protette per l'assistenza ed il recupero dei tossicodipendenti e di altri soggetti affidati a servizi sociali pubblici.

E.4 Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili

E.4 (1) Quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi.

E.4 (2) Quali mostre, musei e biblioteche, e luoghi di culto.

E.4 (3) Quali bar, ristoranti, sale da ballo.

E.5 Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili

E.5 (1) Quali negozi, magazzini di vendita al minuto.

E.5 (2) Supermercati, magazzini di vendita all'ingrosso, ipermercati, esposizioni.

E.6 Edifici adibiti ad attività sportive

E.6 (1) Piscine, saune esaminabili.

E.6 (2) Palestre e assimilabili.

E.6 (3) Servizi di supporto alle attività sportive.

E.7 Edifici adibiti alle attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili**E.8 Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili**

E.8 (1) Piccole imprese e artigiani.

E.8 (2) Capannoni industriali e assimilabili.

Qualora un edificio sia costruito da parti individuabili come appartenenti a categorie diverse le stesse devono essere considerate separatamente e cioè ciascuna nella categoria che le compete.

5.2 Valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili nelle diverse tipologie edilizie

1. Come previsto dall'art. 26 della Legge 9 gennaio 1991, n. 10 negli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico e fatto obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico degli stessi, per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria, favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate, salvo impedimenti di natura tecnica ed economica, sul ciclo di vita degli impianti, da dimostrare da parte del progettista nella relazione tecnica. In particolare, se non si verificano tali impedimenti, negli edifici di nuova costruzione l'impiego di fonti rinnovabili è prescritto nella misura del 20%.
2. Per gli edifici di proprietà privata, qualunque ne sia la destinazione d'uso vale il comma 1 del presente articolo. In particolare, se non si verificano tali impedimenti, negli edifici di nuova costruzione l'impiego di fonti rinnovabili è prescritto nella misura del 10%.
3. A meno di insormontabili e documentati impedimenti di natura tecnica, economica o funzionale, da valutare in sede di approvazione di progetto da parte della C.E. gli edifici di nuova costruzione dovranno essere posizionati con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice est-ovest con una tolleranza di 30 gradi e le interdistanze fra edifici contigui all'interno dello stesso lotto devono garantire nelle peggiori condizioni stagionali (21 Dicembre) un grado di ombreggiamento, a causa degli edifici circostanti.
4. Non sono da computare ai fini del volume edificabile e dei distacchi aumenti di spessore di murature esterne realizzati per esigenze di isolamento o inerzia termica o per la realizzazione di pareti ventilate fino a 15 cm per gli edifici esistenti e per tutto lo spessore eccedente quello convenzionale minimo di 30 cm per quelli di nuova costruzione.
5. Non sono da computare ai fini del volume edificabile verande o serre solari disposte su fronti orientati a sud con un margine di tolleranza di 30 gradi che non eccedano il 10% del volume edificabile.
6. Negli edifici adibiti a residenza [E.1 (1.1), E.1 (1.2), E.1 (2.1), E.1 (2.2)] il siste-

ma di distribuzione dell'acqua calda di ciascun appartamento deve prevedere le utenze lavabiancheria e lavastoviglie, quando queste siano previste per il sistema di distribuzione di acqua fredda.

7. Negli edifici adibiti a residenza [E.1 (1.1), E.1 (1.2), E.1 (2.1), E.1 (2.2)] con tetto piano o sulle falde esposte a sud, sud-ovest deve essere prevista una tubazione, ben isolata, o vano tecnico di collegamento fra il collettore di distribuzione dell'acqua calda di ciascun appartamento e il tetto dell'edificio per l'eventuale installazione di collettori solari per la produzione di acqua calda.
8. Negli edifici adibiti a residenza [E.1 (1.1), E.1 (1.2), E.1 (2.1), E.1 (2.2)] con tetto piano o sulle falde esposte a sud, sud-ovest deve essere prevista una coppia di tubi ben isolati o vano tecnico che collega l'appartamento al tetto, per l'eventuale installazione di un impianto di condizionamento estivo
9. Negli edifici adibiti a residenza [E.1 (1.1), E.1 (1.2), E.1 (2.1), E.1 (2.2)] devono essere privilegiati gli impianti di riscaldamento centralizzati con contatore di calore per appartamento
10. Per le seguenti categorie di edifici si indicano le tecnologie di utilizzo delle fonti rinnovabili di energia e di risparmio energetico da adottare, a meno che non venga dimostrata con apposita relazione, l'impossibilità tecnica o l'assenza di convenienza economica 1:

E.1 (1), E.1 (3) Edifici adibiti a residenza con carattere continuativo e assimilabili:

- Sistemi di captazione solare per il riscaldamento di ambienti e per la produzione di acqua calda per gli usi igienici e sanitari, con superficie non inferiore 20% della superficie utile;
- impianti di micro-cogenerazione alimentati a gas anche abbinati con macchine frigorifere ad assorbimento;
- Pompe di calore per climatizzazione estiva-invernale, ove possibile azionate mediante motore a combustione interna a gas;
- impianti di condizionamento a gas (ad assorbimento) purché i consumi di energia primaria siano inferiori a quelli di una macchina equivalente a compressione di vapori saturi alimentata elettricamente.

E.2, E.3 (1), E.5 (2) Edifici adibiti ad uffici o assimilabili, supermercati, ipermercati o assimilabili, cinema, teatri e sale riunione

- Sistemi di captazione solare per il riscaldamento di ambienti e per la produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari, con una superficie non inferiore al 20% della superficie utile;
- Pompe di calore per climatizzazione estiva-invernale, ove possibile azionate mediante motore a combustione interna a gas;
- impianti di cogenerazione abbinati con macchine frigorifere ad assorbimento;
- impianti di condizionamento a gas (ad assorbimento) purché i consumi di energia primaria siano inferiori a quella di una macchina equivalente a compressione di vapori saturi alimentata elettricamente.

Per questa tipologia di edifici si dovrà certificare l'adozione di tutti i sistemi tecnologicamente disponibili per la riduzione del fabbisogno di energia per il raffrescamento, secondo lo schema riportato in Tabella 1 allegata.

E.3 Edifici adibiti ad ospedali, cliniche o case di cura

- Sistemi di captazione solare per il riscaldamento di ambienti e per la produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari;
- Impianti di cogenerazione di energia elettrica e termica per strutture ospedaliere, ove possibile con abbinamento con macchine frigorifere ad assorbimento.

E.6 Edifici ed impianti adibiti ad attività sportive

- Pompe di calore, ove possibile azionate da motore alimentato a gas, destinate a piscine coperte riscaldate per deumidificazione aria-ambiente e per riscaldamento aria-ambiente, acqua-vasche e acqua-docce;
- pannelli solari piani per la produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari destinata a docce in impianti sportivi con particolare riferimento ai campi all'aperto;
- pannelli solari piani per il riscaldamento dell'acqua delle vasche delle piscine.
- pannelli PV per una copertura della potenza di picco diurna equivalente o superiore al 2%.

E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili

- Sistemi di captazione solare per il riscaldamento di ambienti e per la produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari;

11. Gli obblighi di cui al precedente punto 10 decadono qualora l'edificio sia progettato al fine di sfruttare tecniche e tecnologie di riscaldamento e raffrescamento naturale o "passivo", e venga dimostrato che:

- a) nel periodo invernale il consumo di energia primaria è inferiore a quella prevista dal "fabbisogno energetico normalizzato per la climatizzazione invernale" calcolato come indicato nel comma 7 dell'art. 8 del DPR n° 412 del 26 agosto 1993 della percentuale indicata nelle norme contenute nell'allegato A1;
- b) nel periodo estivo il valore massimo della temperatura operante nell'ambiente più sfavorito, calcolata in assenza di impianto di climatizzazione, sia inferiore a quello indicato nel comma 1 del precedente punto 4.

12. Così come previsto dall'art. 56 della Legge 5 agosto 1978 n° 457, il contributo di concessione viene ridotto di una percentuale proporzionale ai rendimenti specifici e globali:

- a) il contributo di concessione viene ridotto di una percentuale proporzionale al minore consumo di energia primaria rispetto a quella prevista dal "fabbisogno normalizzato per la climatizzazione invernale" calcolato come indicato nel comma 7 dell'art. 8 del DPR n° 412 del 26 agosto 1993;
- b) Tale riduzione non viene concessa nel caso in cui la temperatura operante interna estiva sia maggiore del valore calcolato;
- c) il contributo in concessione viene ridotto di una percentuale proporzionale alla temperatura operante interna estiva;
- d) il contributo di concessione per gli edifici di categoria E.2, E.3 ed E.5 (2) è ridotto proporzionalmente al minor consumo elettrico per l'illuminazione;
- e) il contributo di concessione viene ridotto proporzionalmente alla produzione di energia elettrica di origine fotovoltaica.

5.3 Interventi sugli involucri²

1. Al fine di limitare la trasmissione del calore attraverso i componenti opachi dell'involucro edilizio, limitando gli apporti solari estivi indesiderati e le dispersioni termiche invernali, occorre agire su:

- la scelta dei materiali di tamponatura perimetrale la scelta di serramenti esterni che garantiscano dispersioni contenute sia dal punto di vista conduttivo che da quello della tenuta all'aria;
- la realizzazione di tetti ventilati e l'uso di barriere anti-radianti;
- evitare e limitare ponti termici strutturali e di forma.

La massa termica dell'edificio costituisce un elemento non trascurabile nella determinazione dei fabbisogni energetici. Anche in questo caso la possibilità di sfruttare l'inerzia delle pareti e degli elementi strutturali per ottenere risparmi energetici può essere valutata con modelli di simulazione anche al fine di ottimizzare la disposizione dei materiali isolanti.

2. Una serie di accorgimenti consente di controllare la radiazione solare allo scopo di utilizzare i guadagni di calore in inverno e di ridurre i carichi estivi. Nello specifico è opportuno:

- privilegiare l'esposizione a sud delle superfici vetrate (poiché possono essere facilmente schermate), e mantenere limitata l'ampiezza delle superfici vetrate esposte ad ovest che possono aumentare drammaticamente i carichi di condizionamento estivo durante le ore calde del pomeriggio;
- evitare l'ingresso di radiazione solare diretta in estate mediante l'uso di oggetti o altri elementi fissi esterni che non impediscano invece l'ingresso in inverno.

3. Gli oggetti orizzontali per riparare le finestre sono fortemente raccomandati sulle facciate con orientamento sud, sud-est, e sud-ovest, dove le superfici vetrate devono essere mantenute completamente in ombra durante le ore centrali della giornata. Le schermature possono essere strutture semplici e relativamente leggere sia dal punto di vista strutturale che architettonico, contribuendo ad arricchire visualmente la facciata. L'effetto sul carico termico e sul comfort (riduzione della temperatura esterna ed interna delle superficie vetrate) è rilevante, senza penalizzare il contributo delle vetrate alla componente naturale dell'illuminazione.

La riduzione della temperatura della superficie interna delle vetrate consente un utilizzo completo dello spazio interno.

4. In alternativa, o aggiunta, la schermatura delle parti vetrate ed opache delle facciate può essere realizzata tramite vegetazione decidua, come descritto nel punto 3.

² L'adempimento delle norme previste in attuazione della legge 10/91 orienta il progettista verso l'adozione di misure atte a limitare le dispersioni di energia attraverso l'involucro. Tuttavia ciò non garantisce affatto una minimizzazione dei consumi durante l'intero anno poiché alcune delle misure necessarie a limitare il fabbisogno energetico per riscaldamento possono non risultare efficaci nei confronti dei fabbisogni per raffrescamento e viceversa. Una analisi di questo tipo è attuabile solo mediante l'uso di strumenti di calcolo complessi (come DOE-2, TRNSYS, ESP, BLAST,...) che forniscano, sulla base di una simulazione annuale, un bilancio energetico completo, cioè i valori di consumo di energia e domanda di potenza per le diverse ore del giorno lungo tutto l'arco dell'anno.

Inoltre i tradizionali metodi di progettazione impiantistica fanno uso di metodi semplificati (regime stazionario o regime transitorio parametrizzato). L'uso dei software citati, tutti operanti su regimi transitori, permette invece di ottimizzare la progettazione dell'involucro in funzione delle prestazioni invernali ed estive e di definire con maggiore precisione le dimensioni degli impianti evitando inutili ed inefficienti sovradimensionamenti.

5. L'uso di vetri doppi è fortemente raccomandato per tutte le esposizioni in quanto di grande efficacia sia dal punto di vista energetico che economico. Per le facciate rivolte ad ovest è raccomandato l'uso di vetri doppi selettivi con cavità contenente gas a bassa conduttività, e con un valore di $K_e > 1^3$; lo stesso valore di K_e è raccomandato anche per le altre esposizioni. Sulla facciata nord sono raccomandati vetri doppi, con gas a bassa conduttività e almeno una superficie basso-emissiva.

6. L'uso di materiali di finitura superficiale opportuni (selezionati in base al loro *Solar Reflectance Index*) deve consentire di aumentare l'albedo del tetto e delle facciate.

7. Disporre collettori solari sul tetto consente di schermare il tetto stesso e di utilizzare la radiazione solare intercettata.

8. Tetti ventilati o schermi orizzontali sul tetto dotati di superfici riflettenti/bassoemissive riducono l'irraggiamento diretto ed il re-irraggiamento.

9. La ventilazione del tetto va abilitata in estate e disabilitata nella stagione di riscaldamento.

Oltre a quanto previsto dal DPR 412/93 gli edifici dovranno rispondere ai seguenti requisiti :

1. Durante il periodo estivo, compreso tra il 1 giugno ed il 30 settembre, il valore massimo della temperatura operante dell'ambiente più sfavorito calcolata in assenza di impianti di climatizzazione, non deve superare il valore massimo della temperatura esterna;
2. Il livello di illuminamento naturale degli ambienti di nuovi edifici o ristrutturati deve essere contenuto in relazione alla destinazione d'uso ed alla localizzazione;
3. Al fine di garantire che il controllo della radiazione solare non impedisca la ventilazione naturale e non determini una domanda aggiuntiva di illuminazione artificiale:
 - è sconsigliata l'adozione di vetri riflettenti (con coefficiente di trasmissione luminosa nel visibile inferiore al valore previsto) almeno per una superficie corrispondente a quella imposta dai rapporti illuminante vigenti.
 - è raccomandato l'uso di oscuranti esterni ad elementi orizzontali regolabili (quali ad es.: persiane scorrevoli, veneziane ecc.);
4. Negli edifici di nuova costruzione vanno previste tutte le soluzioni che consentano la ventilazione naturale. In tal senso, per ogni alloggio è auspicabile la presenza di almeno due fronti dotati di aperture e, in ragione di comprovati impedimenti, possono essere contemplate aperture su vani comuni condominiali (cavedi, scale ecc.) o camini di ventilazione, di adeguata sezione.
5. Le aperture vetrate degli edifici dovranno essere dotate di vetri camera con almeno due lastre separate da intercapedine. E' prevista una deroga nel caso sia comprovata la necessità di soddisfare altri requisiti funzionali (esempio: adozione di cristalli antisfondamento quando necessari).

³ Il parametro K_e , efficienza luminosa di una vetratura è definito dal rapporto tra trasmissione nel visibile e *shading coefficient*.

5.4 Interventi sugli impianti per il raffrescamento/riscaldamento ambientale

1. La progettazione dell'involucro edilizio consente la riduzione dei carichi per riscaldamento e per raffrescamento. Solo dopo aver accuratamente progettato l'involucro secondo le linee guida precedenti ci si occuperà di dimensionare gli impianti di riscaldamento/raffrescamento/controllo dell'umidità.

2. Per quanto concerne il riscaldamento invernale, si cercherà di privilegiare il ricorso ad impianti centralizzati, prevedendo, laddove si sta progettando una rete di teleriscaldamento o un impianto di cogenerazione, i dispositivi per il futuro allacciamento alla rete. In queste aree è del tutto controindicato il ricorso alle caldaie singole.

3. Nelle aree già servite da rete di teleriscaldamento o dove è in fase di costruzione un impianto di cogenerazione ogni edificio dovrà quindi essere dotato di uno scambiatore di calore centralizzato e da un sistema di distribuzione del calore che dovrà essere realizzato in modo da poter permettere l'installazione di sistemi di termoregolazione, la parzializzazione delle utenze e quindi la contabilizzazione del calore per ogni singola utenza presente (vedi anche L.10/91).

4. Per quanto riguarda il raffrescamento ambientale si raccomanda fortemente l'uso di sistemi che utilizzino come sorgente energetica il calore prodotto nella centrale cogenerativa. L'uso di gruppi refrigeranti ad assorbimento alimentati ad acqua calda permette infatti di incrementare la convenienza energetica ed economica dell'intero sistema di produzione, distribuzione e uso dell'energia nell'area in esame.

5. L'eventuale aggravio delle spese di investimento potrà essere compensato in due distinti modi:

- nel caso sia l'utente finale ad acquistare calorie e gestire un proprio impianto di raffrescamento, il prezzo della caloria estiva deve tenere conto del vantaggio derivante ai gestori dell'impianto di cogenerazione dalla possibilità di utilizzo anche estivo del calore prodotto;
- nel caso sia il gestore della rete a vendere frigorifici all'utente, il prezzo praticato deve tenere conto degli oneri di ammortamento e gestione degli impianti oltre che di produzione del calore necessario, ma risultare competitivo rispetto al costo della frigorifici ottenuta da impianto a compressione di vapore convenzionale.

6. L'uso di pannelli radianti integrati nei pavimenti o nelle solette dei locali da climatizzare assicura condizioni di comfort elevate con costi di installazione competitivi.

Sfruttando l'effetto radiativo di grandi superfici di scambio è possibile lavorare con temperature dell'acqua più basse in inverno e più alte in estate con notevole aumento dell'efficienza dell'impianto di cogenerazione e raffrescamento.

7. In ogni stanza è fortemente raccomandato l'uso di valvole termostatiche con termocoppia separata dalla valvola, posta ad una distanza tale da non risentire da disturbi dovuti a effetti radiativi diretti. Tale misura ha lo scopo di garantire

- un controllo della temperatura in ogni locale e quindi un elevato livello di comfort
- la riduzione degli sprechi connessi a condizioni disuniformi nell'edificio ed il pieno utilizzo degli apporti solari invernali gratuiti attraverso le vetrate.

8. Il controllo della purezza dell'aria e dell'umidità relativa deve essere garantito da

un sistema di ventilazione meccanica dimensionata per un valore di ricambi d'aria strettamente necessario secondo le indicazioni della normativa italiana e del Regolamento di Igiene, possibilmente adottando strategie di "*Demand controlled ventilation*".

Allo scopo di ridurre il consumo energetico del sistema di distribuzione dell'aria occorre utilizzare :

- condotti e diffusori che garantiscono attriti ridotti;
- ventilatori con motori elettrici ad alta efficienza e a controllo elettronico della velocità.

È fortemente raccomandato che i circuiti di mandata e di ripresa dell'aria siano fra loro interfacciati mediante un recuperatore di calore stagno per consentire un recupero energetico di almeno il 50%.

9. Occorre verificare la convenienza energetica dell'uso notturno dei sistemi di ventilazione meccanica se le caratteristiche dell'edificio sono tali da prefigurare la possibilità di sfruttarne la capacità termica per "conservare" il freddo notturno per il giorno successivo.

10. L'uso del terreno come serbatoio/sorgente di calore permette di pre-raffreddare o pre-riscaldare l'aria (o l'acqua) "gratuitamente". Ad esempio il preraffrescamento dell'aria in estate ed il preriscaldamento in inverno può essere ottenuto attraverso la realizzazione di un condotto sotterraneo attraverso cui far circolare l'aria di ricambio prima di immetterla in ambiente.

11. La produzione di acqua calda sanitaria deve avvenire utilizzando il fluido termovettore distribuito dalla rete o, in alternativa, mediante l'utilizzo di pannelli solari con integrazione da teleriscaldamento o a gas. L'uso di boiler elettrici comporta sprechi energetici ed economici non compatibili con criteri progettuali orientati alla sostenibilità, quindi sono del tutto sconsigliati.

5.5 Illuminazione

1. È fortemente raccomandato l'utilizzo appropriato dell'illuminazione naturale ovunque fattibile e la sua integrazione con illuminazione artificiale ad alta efficienza. Le strategie da considerare per l'ammissione di luce naturale sono:

- vetrate verticali;
- lucernari;
- guide di luce.

2. Qualunque sia la strategia adottata nel caso specifico è fortemente raccomandato adottare colori chiari nelle finiture superficiali degli interni (per le pareti priorità al colore bianco) onde minimizzare l'assorbimento della radiazione luminosa.

3. Le vetrate verticali sono il mezzo più semplice per fornire illuminazione. Una superficie vetrata pari a circa il 20% del pavimento può fornire illuminazione adeguata fino ad una profondità di circa una volta e mezzo l'altezza della stanza. Profondità maggiori richiedono altri accorgimenti (per esempio *lightselves* orizzontali ad alto coefficiente di riflessione possono guidare la luce a profondità maggiori).

4. Sulle facciate ovest sono fortemente raccomandati vetri doppi, con trattamento selettivo (con $K_e > 1$), riempiti con gas a bassa conduttività.

La proprietà di selettività consente di bloccare la maggior parte della radiazione infrarossa in ingresso in estate ed in uscita in inverno senza ridurre significativamente l'apporto di luce naturale.

5. Vetri dello stesso tipo sono consigliati sulla facciata nord e anche sulle facciate orientate prevalentemente a sud ed est, a meno che le vetrate non siano schermate con aggetti o vegetazione.

6. È fortemente consigliato che le vetrate con esposizione S, S-E e S-W dispongano di protezioni orizzontali esterne come specificato precedentemente, progettate in modo da non bloccare l'accesso della radiazione solare (e dunque anche luminosa) diretta in inverno. Si consiglia di ridurre al minimo la superficie dei telai che intercetta la radiazione.

7. I lucernari sono un mezzo estremamente efficace per l'illuminazione naturale degli ultimi piani degli edifici, anche nelle parti centrali lontane dalle pareti perimetrali. Per evitare aggravii al carico di raffrescamento occorre però evitare lucernari orizzontali ed adottare tipologie a vetratura verticale o quasi verticale, in modo da impedire l'accesso alla radiazione diretta durante l'estate e dirigere verso l'interno la radiazione luminosa in inverno.

8. I condotti/guide di luce possono essere di diversi livelli di complessità. Nel presente contesto si consiglia l'adozione di tipologie semplici che possano guidare verso il basso e l'interno la luce che piove nei pozzi centrali degli edifici, o la creazione di condotti di luce nelle zone interne degli edifici più massicci.

9. Per la progettazione dei sistemi di illuminazione per interni negli edifici che verranno realizzati si raccomanda fortemente di avvalersi di quanto esposto nell'Appendice 3 dove vengono elencati, a seconda del tipo di locale, i valori standard di potenza installabile per l'illuminazione, insieme con i relativi livelli medi di illuminamento raccomandati in relazione ai diversi compiti visivi.

Tali standard (attorno ai 10 W/m² di potenza totale installata considerando lampada e alimentatore), garantiscono un corretto uso dell'energia evitando sprechi o sottodimensionamenti e sono raggiungibili con l'applicazione di tecnologie e componenti impiantistici ampiamente sperimentati nella pratica illuminotecnica.

10. È fortemente raccomandato l'uso di illuminazione fluorescente ad alta efficienza (tubi T8 o meglio i nuovi T5, assolutamente sconsigliati i T12) con alimentazione elettronica. Gli apparecchi illuminanti dovrebbero contenere/integrare riflettori a geometria ottimizzata per ridurre il numero di riflessioni ed alto coefficiente di riflessione (maggiore o uguale al 95%).

11. Le schermature antiabbagliamento devono adempiere la loro funzione senza indebite riduzioni di flusso luminoso. In particolare è fortemente sconsigliato l'uso dei vecchi tipi di schermatura realizzati con un contenitore di plastica traslucida, responsabili di elevatissime perdite di flusso.

12. Per quanto riguarda i controlli, sono fortemente raccomandati:

- Interruttori locali. L'impianto di illuminazione deve essere sezionato in modo che ogni postazione di lavoro o area funzionale possa essere controllata da un interruttore (a muro, a cordicella, o con comando remoto ad infrarossi) per consentire di illuminare solo le superfici effettivamente utilizzate.

- Interruttori a tempo. Nelle aree di uso infrequente (bagni, scale, corridoi) è sempre economicamente conveniente l'uso di controlli temporizzati, ove non siano presenti sensori di presenza.
- Controlli azionati da sensori di presenza. I sensori di ottima sensibilità e basso costo attualmente sul mercato permettono un uso generalizzato di questo tipo di controlli almeno nelle aree a presenza saltuaria. Se ne consiglia fortemente l'uso.
- Controlli azionati da sensori di illuminazione naturale. Nelle aree che dispongono di luce naturale ed in particolare in quelle servite da dispositivi di miglioramento dell'illuminazione naturale (vetri selettivi, *lightshelves*, condotti di luce) è consigliato l'uso di sensori di luce naturale che azionino gli attenuatori della luce artificiale (*dimmer*) in modo da garantire un illuminamento totale costante sulle superfici di lavoro e consistenti risparmi di energia.

5.6 Interventi sulle apparecchiature elettriche

1. Per quanto attiene alle apparecchiature elettriche si consiglia fortemente l'adozione di valori massimi target svizzeri per le potenze assorbite in modalità *standby* e *off* (vedi *Appendice 2*) ed il controllo che sui *computer* il software di *power management* sia effettivamente installato e correttamente attivato.

2. L'adozione di procedure di acquisto/uso che si attengano a questi target potrebbe essere incentivata attraverso: accordi volontari con gli utilizzatori degli spazi, che impegnandosi a seguire queste procedure di acquisto riceveranno un marchio "*green office*" di cui potranno fregiarsi per ogni operazione di *marketing*/comunicazione accordi con i produttori di macchinari per ufficio che riceveranno un marchio "*green provider*" se forniranno informazioni ed assistenza agli uffici per la scelta di macchine a basso consumo e si impegneranno ad installare/attivare e mantenere *software di power management* assistenza alla scelta (linee guida per l'acquisto) da parte del Comune o delle Aziende o Agenzie energetiche agenti sul territorio comunale.

5.7 Interventi sul ciclo dell'acqua

1. Va ridotto il consumo d'acqua mantenendo o migliorando la qualità del servizio agli utenti adottando alcune tecnologie ampiamente provate e di facile applicazione:

- temporizzatori che interrompono il flusso dopo un tempo predeterminato, eventualmente comandati da fotocellule (ma anche modelli ad azionamento manuale consentono ottimi risultati);
- sciacquoni per WC a due livelli (flusso abbondante, flusso ridotto) o con tasto stop per graduazione continua; si consiglia di evitare gli sciacquoni a rubinetto perché possono causare problemi di rumorosità e producono sprechi notevoli in caso di dimenticanze anche sporadiche;
- miscelatori del flusso d'acqua con aria, acceleratori di flusso ed altri meccanismi che mantenendo o migliorando le caratteristiche del getto d'acqua, riducono il flusso da 15-20 litri/minuto a 7-10 l/m e sono disponibili per rubinetti e docce.

6. CERTIFICAZIONE EDILIZIA

1. E' istituito il Registro delle Certificazione Energetica Comunale (CEC), in cui verranno registrati tutti gli immobili del territorio comunale, dopo un'accurata diagnosi energetica degli edifici e degli impianti termici e di illuminazione.
2. Tale diagnosi sarà autocertificata dal proprietario dell'immobile e costituirà parte integrante negli atti di compravendita.
3. In caso di nuova costruzione e ampliamento o risanamento e/o recupero di edifici esistenti, insieme alla documentazione richiesta, il progettista deve presentare la certificazione sui consumi termici ed elettrici attesi annualmente, riferiti all'intero edificio e alle singole unità immobiliari.

7. NORME FINALI E TRANSITORIE

1. Per quanto non previsto e non specificato nel presente Allegato si rinvia al Titolo III del DPR 28 giugno 1977 n° 1052, al DPR 26 agosto 1993 n° 412 e loro successive modificazioni ed integrazioni.
2. Le presenti linee guida potranno essere suscettibili di cambiamento all'emanazione dei decreti attuativi previsti dal comma 1.2 dell'articolo 30 e comma 1 dell'articolo 32 della Legge 9 gennaio 1991 n° 10 e dopo le risultanze del Piano Energetico Ambientale Comunale, previsto dall'art. 5, comma 5 della medesima legge e loro successivi aggiornamenti.

APPENDICE 1

RELAZIONE TECNICA PER LA PRESENTAZIONE DEI PROGETTI
ENERGY AND ENVIRONMENTAL CORRECT"

A) I fattori ambientali

a1) caratteristiche dell'area (mappe scala 1:2000 -1:200) evidenziando:

- morfologia del terreno;
- area urbanizzata circostante specificando distanze ed altezze degli edifici;
- vegetazione (specificare essenze e caratteristiche stagionali che facilitino l'ombreggiatura d'estate e l'irraggiamento d'inverno);
- corsi o specchi d'acqua (specificare portate stagionali ed eventuali utilizzi a scopi di mitigazione climatica: fontane, laghi artificiali ecc.);

a2) condizioni climatiche locali nelle diverse stagioni o mesi dell'anno (fonte: Istat-Statistiche meteorologiche, osservatori e stazioni locali):

1- Temperatura (in °C)	minima	media	max
mesi			
stagioni			

2- Umidità relativa (in %)	ore 7	ore 13	ore 19
mesi			
stagioni			

3- Precipitazioni	quantità (mm)	Frequenza (giorni)	Max (mm)
mesi			
stagioni			

4- Venti al suolo	direzione di provenienza (freq e vel. media)										
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	variab	calma	max
mesi											
stagioni											

5- Soleggiamento	ore di sole rilevate	% di ore di sole sul tot. max
mesi		
stagioni		

B) I fattori tipologici

b1) caratteristiche tipologiche dell'insediamento e reciproca disposizione degli edifici (simulare, per quanto possibile, l'ombreggiamento e l'irraggiamento solare sul piano verticale ed orizzontale nelle giornate-tipo);

b2) orientamento e relativa distribuzione delle unità abitative e dei singoli locali costituenti l'edificio con riferimento alla loro destinazione d'uso prevalente (simulare,

per quanto possibile, l'ombreggiamento e l'irraggiamento solare sul piano verticale ed orizzontale nelle giornate-tipo);

b3) distribuzione, orientamento e sistemi di protezione delle superfici trasparenti, loro rapporto rispetto alla superficie opaca, in relazione allo sfruttamento degli apporti solari diretti nel periodo invernale, al controllo dell'irraggiamento nel periodo estivo⁴ e all'ottenimento di un adeguato livello di illuminazione naturale⁵ (simulare, per quanto possibile, l'ombreggiamento);

b4) utilizzo di sistemi solari passivi atti allo sfruttamento degli apporti solari in forma diretta o indiretti e relativa capacità di accumulo termico;

b5) azione dei venti dominanti sull'involucro edilizio e sui serramenti come fattore d'infiltrazione e raffreddamento invernale e di raffrescamento estivo (specificare i ricambi orari in m^3/h^6).

C) I fattori tecnico-costruttivi

c1) le caratteristiche delle strutture dell'edificio in relazione al suo comportamento in regime termico stazionario e variabile, volte a massimizzare il contenimento dei consumi energetici;

c2) le caratteristiche delle strutture in relazione agli aspetti relativi alla condensazione superficiale ed interstiziale, alla presenza di ponti termici ed ai parametri di benessere quali la temperatura estiva interna, al fattore di luce diurna;

c3) le caratteristiche specifiche dei materiali e dei componenti impiegati con particolare riferimento al loro comportamento termico (isolamento) e al loro impatto ambientale e sulla salute (bioarchitettura).

⁴ Per gli edifici assegnati alle categorie E1(1), E1(3), E2, E3 ed E7 secondo il DPR 412/93, il progettista al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva, o di contenere la temperatura raggiunta all'interno degli edifici verifica:

a) la presenza di elementi di schermatura delle superfici vetrate, esterni ed interni, fissi o mobili, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare almeno al 30% del valore che si avrebbe in assenza di tali elementi; per gli elementi fissi esterni la verifica deve essere fatta per il giorno 21 luglio.

b) che le strutture di copertura degli edifici a diretto contatto con gli ambienti sottostanti abbiano valori di trasmittanza U non superiori a quelli riportati in tabella in funzione della massa per unità di area frontale:

Tabella-Valori massimi di U per strutture di copertura				
M (kg/m^2)	fino a 100	200	300	oltre 400
U ($W/m^2^{\circ}C$)	0,4	0,55	0,63	0,7

Per valori di massa frontale M intermedi si effettua l'interpolazione lineare. Qualora tra la struttura di copertura e l'ambiente sia presente una intercapedine la prescrizione suddetta non è operante purché venga garantita una adeguata ventilazione dell'intercapedine stessa e l'elemento a contatto con l'ambiente abbia trasmittanza U non superiore a $1W/m^2^{\circ}C$.

⁵ Al fine di ottenere adeguati livelli di illuminazione interna naturale il progettista verifica che il fattore di luce diurna medio risulti maggiore del 2% per l'ambiente meno illuminato, salvo i casi in cui il regolamento vigente non consenta la realizzazione di locali privi di illuminazione naturale o che prevedano valori più elevati di detto fattore.

⁶ per gli edifici assegnati alla categoria E1 secondo l'art. 3 del DPR 412/93 il tasso di rinnovo dell'aria è fissato convenzionalmente pari a **0,5 volumi ambiente all'ora**. Per edifici di altre categorie e nei casi in cui sussistono valori minimi di ricambio dell'aria imposte da norme igieniche e sanitarie, o dettati da altre normative, il valore del tasso di rinnovo è convenzionalmente fissato pari a 1,1 volte il valore minimo succitato.

APPENDICE 2

Verifica obbligatoria del fabbisogno di raffrescamento

Per gli edifici del terziario ed in particolare per quelli classificati, secondo l'art. 5 nelle categorie **E.2, E.3 (1), E.5 (2) Edifici adibiti ad uffici o assimilabili, supermercati, ipermercati o assimilabili, cinema, teatri e sale riunione** che prevedono l'installazione di impianti di raffrescamento si rende obbligatoria una verifica del fabbisogno di raffrescamento.

La verifica di conformità autocertificata deve essere realizzata in conformità a modelli emanati dall'Amministrazione Comunale (es.: programmi di simulazione DOE-2.1E o HELIOS).

I limiti da rispettare dall'edificio sono:

- **Superficie esterna (involucro):** le superfici esterne devono raggiungere i limiti di isolamento e impermeabilità, p.e. trasmittanze minime per pareti esterni, tetto e serramenti, tasso massimo di infiltrazione d'aria di 0.5 h^{-1} .
- **Inerzia termica:** l'edificio deve avere una inerzia termica superiore a 350 kg/m^2 (massa effettiva di stoccaggio/superficie calpestabile). Nel caso di controsoffittature ci deve essere una apertura di al meno 15% della superficie del controsoffitto in modo che sia possibile uno scambio convettivo con l'inerzia del soffitto.
- **I guadagni solari:** il coefficiente di trasmissione energetica delle superfici vetrate (g-value = trasmissione + energia assorbita ed emessa verso l'interno) deve essere inferiore a 0.15. Questo valore può solo essere raggiunto se le superfici vetrate esposte verso est, sud e ovest sono dotate di un sistema di ombreggiatura esterno (*light shelves*, tapparelle, ...)
- **Uso:** gli spazi da raffrescare devono essere minimizzati con misure tecnico-gestionali (concentrazione di apparecchiature ad elevato fabbisogno di freddo in spazi separati).
- **Contributi interni:** il carico elettrico interno (illuminazione, apparecchiature) non deve superare i limiti definiti in tabella 2.

Se i limiti indicativi vengono superati, dovranno essere fornite informazioni dettagliate sui dispositivi elettrici utilizzati (potenza assorbita nelle diverse modalità di funzionamento, ore di uso) per contenere il più possibile il ricorso del raffrescamento. Se tali apparecchiature raggiungono i valori di tabella 1 non si giustifica il ricorso al raffrescamento "causa apparecchiature".

- **Comfort:** la temperatura interna accettabile varia tra 22 e 28°C, con una umidità relativa dell'aria di 30 - 65%. Altri limiti sono applicabili per casi particolari come supermercati per alimentari e altri prodotti delicati, o industrie con particolari condizioni di produzione.

Apparecchi	Attivi	stand-by/sleep	off
PC	60 W	10 W	5 W
monitor	90 W	5 W	-
PC con monitor	150 W	15 W	5 W
stampante, laser	190 W	2 W	1 W
stampante, altre	20 W	2 W	1 W
fotocopiatrici	1100 W	27 W + 3.23*cop./min.	1 W
fax, laser	80 W	2 W	-
fax, altri	20 W	2 W	-

Tabella A: Limiti per il carico elettrico di apparecchiature d'ufficio

L'ente responsabile approva l'installazione di un impianto di raffrescamento (causa apparecchiature interne) solo se i valori seguenti vengono superati:

Condizioni locali	totale carico/m2	Tempo uso giornal.
Stanza senza finestre apribili	250 Wh/m ²	12 ore
	350 Wh/m ²	24 ore
Stanza con finestre apribili	350 Wh/m ²	12 ore
	450 Wh/m ²	24 ore

	operation	apparecchi		persone occup.	potenza specif. W/m ²	carico gior. Wh/m ²	illm.ne	refrigeriferi		total
		potenza specifica W/m ²	carico gior. Wh/m ²					potenza specif. W/m ²	carico gior. Wh/m ²	
	h			m2/P						
ufficio singolo, basso carico (1-2 person)	12	3	24	15	5	41	10	81		146
ufficio singolo, medio carico (1-2 pers)	12	7	57	15	5	41	10	81		178
ufficio singolo, elevato carico(1-2 pers)	12	10	81	15	5	41	10	81		203
group office, basso carico (3-6 persons)	12	4	25	12	6	38	10	108		171
group office, medio carico(3-6 persons)	12	8	50	12	6	38	10	108		196
group office, elevato carico(3-6 persons)	12	13	82	12	6	38	10	108		228
large offices, basso carico(>6 persons)	12	5	27	10	7	38	10	108		173
large offices, medio carico(>6 persons)	12	10	54	10	7	38	10	108		200
large offices, elevato carico(>6 persons)	12	15	81	10	7	38	10	108		227
sala riunioni	12	2	11	2.5	28	151	10	63		225
Biglietteria	12	5	36	10	7	50	13	129		215
negozio alimentari	12		0	8	9	57	10	108	5	219
vendita al minuto non alimentare	12		0	8	9	57	10	108		165
Supermarket, food *	12		0	5	14	88	16	173	-10	153
Supermarket, non-food	12		0	5	14	88	16	173		261
Posta	12		0	3	23	166	16	173		338
aula scolastica	12		0	3	20	126	10	63		189
Auditorium	12	2	14	0.8	88	634	10	72		720
Mensa	12	1	5	1.2	58	157	6	43		205
Ristorante	12	1	9	1.2	58	157	9	97		263
ristorante (alto livello)	12	1	10	2	35	95	14	151		256
kitchen restaurant, medio carico	24	180	1134		10	90	10	108		1332
kitchen restaurant, elevato carico	24	250	2250		10	117	10	153		2520
pensioni, cliniche, ambulatori	24		0	15	5	108	6	32		140
Alberghi	24	2.5	54		7	63	10	36		153
grandi magazzini										0

Tabella B: Limiti per i contributi interni di calore

¹⁾ numeri in **neretto**: categorie edilizie con i requisiti per l'installazione di impianti di raffrescamento numeri normali: al di sotto delle condizioni standard (occupazione, utilizzo). Queste categorie edilizie hanno un carico di calore interno al di sotto dei limiti per un impianto di raffrescamento

APPENDICE 3

Standard raccomandati di efficienza energetica per sistemi di illuminazione

(lampade e potenza specifica installata)

Tipologia ambiente	Compito visivo o attività	Livello di illuminamento raccomandato (lux) (1)	Tipologia di lampade (2)	Standard raccomandato di potenza specifica installata (W/m ²) (3)
Abitazioni e Alberghi	Cucina/Camere	300	CFE	6-12 (AI)
Scuole	Aule (lettura e scrittura)	500	FE/CFE	8-14 (PP)
	Auditori/Sale riunioni	200	FE/CFE	5-10 (PP)
	Corridoi/Scale	150	FE/CFE	4-10 (PP)
Biblioteche	Scaffali verticali	200	FE/CFE	4-8 (PP)
	Lettura	500	FE/CFE	8-14 (PP)
Ospedali	Camere	300	FE	6-10 (AI/PP)
	Corsie (illuminazione generale)	100	FE	3-8 (AI/PP)
Uffici	Scrivania	300	FE	6-10 (AI/PP)
	Lavoro con videoterminali	200	FE	4-8 (AI/PP)
Negozi e magazzini	Esposizione merci su banco/corsia	500	FE	10-15 (AI/PP)
	Vetrina	750	CFE/IM	15-22 (AI/PP)
Impianti sportivi	Palestre/Piscine	300	FE/IM	7-12 (AI)
Industrie	Aree magazzino	200	FE/IM/SAP	4-8 (AI/PP)
	Lavorazioni su macchine utensili o simili	500	FE/IM	6-15 (AI/PP)
	Lavorazioni pericolose o di alta precisione	750-1000	FE/IM	15-30 (AI/PP)
Illuminazione stradale (4)	Strade con traffico di veicoli e pedoni	25	SAP	1-5 (AI)

(1) livelli medi di illuminamento raccomandati dalla CIE

(2) Le sigle vanno interpretate nel modo seguente:

FE: lampada a fluorescenza corredata di alimentazione elettronica**CFE:** lampada a fluorescenza compatta integrata con alimentatore elettronico**IM:** lampada a ioduri metallici**SAP:** lampada a vapori di sodio ad alta pressione(3) I valori di potenza specifica sono ricavati facendo riferimento all'assenza completa del contributo di luce naturale. L'indicazione di un intervallo di valori ha lo scopo di tener conto di differenze di geometria degli edifici/locali, così come delle tecnologie adoperate nell'impianto finale. Si noti che i risparmi apportati dai *dimmer* non riguardano l'abbassamento della potenza installata, ma piuttosto la potenza di effettivo utilizzo o il numero d'ore d'uso del sistema illuminante.

Le sigle indicate tra parentesi accanto ai valori di potenza installata raccomandata corrispondono alla fonte dei valori e vanno interpretate nel modo seguente:

AI: elaborazioni condotte da AMBIENTE ITALIA Srl su dati dei produttori

PP: misure ottenute in progetti pilota o interventi di *retrofit* (pubblicazioni dell'UE sull'efficienza energetica nell'illuminazione, pubblicazioni dell'agenzia nazionale di energia svedese NUTEK, pubblicazioni statunitensi sull'efficienza energetica di edifici sottoposti a *retrofit*, risultati di esperienze italiane di *retrofit* illuminotecnici in scuole ed edifici adibiti ad uso ufficio).

(4) Per l'illuminazione stradale si tiene conto di apparecchi disposti in modo che la luce emessa non venga ostacolata da alberi o opere murarie.

ALLEGATO 2

**Progetti Pilota 2- COGENERAZIONE
ED EFFICIENZA ENERGETICA V.LE FULVIO TESTI**

Comuni di Sesto San Giovanni e Cinisello Balsamo

Il progetto TLR (teleriscaldamento) Nord Milano 2000

IL PROGETTO TLR NORD MILANO 2000

La redazione dei Piani Energetici Comunali (PEC) di Sesto San Giovanni, Cinisello Balsamo e Cologno Monzese da parte dell'Istituto di Ricerche Ambiente Italia, ha consentito la costituzione di una banca dati in grado di collocare la questione energetica ad una scala intercomunale molto più articolata e coerente con le reali direttrici di sviluppo urbano. Inoltre, l'elaborazione del *Piano Energetico dell'Area Metropolitana Milanese* e del relativo *Atlante Tematico della Provincia di Milano*, ha messo in evidenza l'elevata intensità energetica dell'area a nord del Comune capoluogo. I risultati emersi dagli studi sopra citati, sono in grado di delineare diversi Bacini Energetici Territoriali (BET) ad elevato potenziale teleriscaldabile. La possibilità di utilizzare questa modalità di distribuzione del calore, è inoltre resa possibile dalla presenza, nel territorio in esame, di operatori energetici quali la SONDEL, l'AEM e l'ITALGAS. La SONDEL è infatti la società che fornisce vapore alla rete di teleriscaldamento di Sesto San Giovanni. Inoltre ha progettato un analogo intervento a Cologno Monzese, dove è presente una centrale di cogenerazione a ciclo combinato. Agli altri due operatori, AEM e ITALGAS, spetta invece la gestione della distribuzione. La prima, ha ottenuto, nel giugno 1993 la cessione trentennale da parte del Comune di Sesto San Giovanni, per il servizio di teleriscaldamento, concordando con SONDEL un contratto di erogazione calore di pari durata. La rete di distribuzione, interamente posata all'interno del territorio comunale sestese, copre attualmente un tracciato di circa 17 km. Tale struttura è in grado di servire circa 18.000 persone e ben si presta ad una possibile fornitura delle aree ex Falck, oggetto di leggi mirate per la completa riconversione. Inoltre, ad oggi è stata progettata la centrale di cogenerazione Sesto San Giovanni 2, la quale ha ottenuto tutte le autorizzazioni locali e nazionali richieste per la sua costruzione e gestione. La disponibilità di offerta energetica e la particolare conformazione territoriale dell'area, rende possibile l'estensione della rete ad utenze appartenenti anche a Comuni limitrofi, contribuendo così ad una vera integrazione d'area. Quest'ultimo aspetto è proprio quello emerso dagli studi che hanno portato alla definizione del Piano d'Azione per il Comune di Cinisello Balsamo. In particolare si è visto come tutta la zona a margine del Viale Fulvio Testi, ben si presti all'ipotesi di distribuzione del calore tramite il teleriscaldamento. Infatti, tale zona, oltre ad essere particolarmente indicata alla realizzazione di tale opera (il viale potrebbe essere la dorsale principale della rete, rendendo minimi i disagi legati alla posa delle tubazioni) presenta una elevata intensità energetica dovuta alla presenza di numerosi edifici residenziali, e da diverse attività commerciali con potenza installata superiore a 500 kW sia a metano che a gasolio. La facilità di posa e l'elevata domanda rendono quindi interessanti gli studi di fattibilità di una possibile rete di distribuzione del calore. Per quanto riguarda ITALGAS invece, si segnala la convenzione con il Comune di Cologno Monzese per la realizzazione di una rete di teleriscaldamento in grado di sostituire il metano e il gasolio su parte del territorio comunale. Tale intervento è possibile grazie alla produzione in eccesso di vapore da parte della cartiera situata a nord del Comune, che fornisce energia attraverso un impianto di cogenerazione realizzato da SONDEL. Tale impianto, riconvertito a metano (prima utilizzava il gasolio come combustibile), è in gra-

do di garantire un alto rendimento energetico tale da riuscire a soddisfare le esigenze termiche di circa 16-18.000 persone. Le varie fasi del progetto prevedono prioritariamente l'allacciamento delle utenze ancora alimentate a gasolio, così da eliminare sin dall'inizio le emissioni atmosferiche maggiormente inquinanti. Infatti, per un sistema di teleriscaldamento, si può calcolare una riduzione variabile tra il 10 e il 20% delle emissioni di CO₂ rispetto ad un sistema di produzione tradizionale (caldaie autonome). Questo rappresenta un importante contributo al raggiungimento degli obiettivi di contenimento e riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti così come previsto dagli accordi comunitari e internazionali (la Conferenza di Kyoto ha fissato una riduzione del 5% rispetto ai valori del 1990 entro il 2010) e dagli impegni assunti a livello nazionale (CIPE, 3 dicembre 1997 prevede una riduzione del 7%). Il Progetto d'Area, recuperando in gran parte quanto descritto nei vari PEC, si articolerà quindi secondo due direttrici principali e complementari:

1. Reti di teleriscaldamento di quartiere, comunali e sovracomunali;
2. Interventi di razionalizzazione e di efficienza energetica.

La prima direttrice porta a sviluppare i seguenti scenari:

SONDEL 1

- Completamento della rete AEM e allacciamento fino a saturazione portata.
- Incentivazione degli allacciamenti lungo il tracciato esistente ad utenze termiche residenziali e terziarie pubbliche o private con volumetria non inferiore ai 10.000 mc e non superiore a 100.000 mc.
- Sviluppo dei sistemi di raffrescamento ad assorbimento, per utilizzare il calore prodotto in centrale anche durante il periodo estivo, e migliorare di conseguenza l'efficienza energetica del processo produttivo

SONDEL 2a

- Costruzione della nuova centrale gemella e adiacente a quella esistente.
- Sviluppo della rete verso le zone di riconversione industriale di Sesto San Giovanni, in particolare aree ex Vulcano, Unione, Concordia e Deca Passavant in grado di soddisfare il fabbisogno termico di circa 2.000.000 mc.
- Ipotesi di teleraffrescamento per le aree in fase di progettazione e sistemi "energy saving" che consentano il massimo del risparmio e il recupero di potenza.

SONDEL 2b

- Costruzione della nuova centrale gemella e adiacente a quella esistente.
- Sviluppo della rete verso le zone di riconversione industriale di Sesto San Giovanni, in particolare area ex Vulcano, in grado di soddisfare il fabbisogno termico di oltre 1.000.000 mc.
- Ipotesi di teleraffrescamento per le aree in fase di progettazione e sistemi "energy saving" che consentano il massimo del risparmio e il recupero di potenza.
- Utilizzo della potenza rimanente per fornire vapore ad una eventuale rete di distribuzione postata lungo il tratto del Viale Fulvio Testi a sud del Comune di Cinisello Balsamo.

TLR Cologno Monzese

- Centrale SONDEL già localizzata nell'area nord – est di Cologno.

- Sviluppo, da parte di ITALGAS, delle varie fasi che dovrebbero portare al completamento della rete di distribuzione del vapore.
- Ipotesi di sviluppo di due possibili scenari.

Isole energetiche

- Costituzione di piccoli impianti (da 1 a 3 MWe) a completamento del sistema attuale soprattutto nelle aree non immediatamente raggiungibili dalle reti di distribuzione vapore, o dove si registrano elevati fabbisogni termici specifici.

Per quanto riguarda la seconda direttrice, indispensabile per diminuire le potenze ed i consumi specifici sono state analizzate tre tipologie d'area e fissate le condizioni minime per poter essere considerate interessanti

Aree urbanizzate consolidate:

- elevata volumetria residenziale riscaldata, con prevalenza di edifici plurifamiliari superiori a 5.000 mc e con impianti centralizzati (oltre 60% della volumetria riscaldata);
- elevata intensità di fabbisogno termico (tra 60-80 e oltre 80 Mcal/mq/anno);
- distanza di oltre 300 metri dalla dorsale del teleriscaldamento attuale e futuro

Aree in trasformazione

- volumetrie riscaldabili complessive (residenziali + terziarie + artigianali/produuttive) superiori ai 100.000 mc
- elevata intensità di fabbisogno termico per riscaldamento residenziale e/o terziario (oltre 80 Mcal/mq/anno ed eventualmente includendo aree limitrofe con fabbisogno termico tra 60-80)
- distanza di oltre 300 metri dalla dorsale di distribuzione attuale e futura
- utilizzo del raffrescamento estivo per almeno il 25% della volumetria o del fabbisogno termico;

Edifici di proprietà pubblica

- volumetrie riscaldabili complessive (considerando anche per gruppi di edifici vicini) superiori a 30.000 mc
- elevata intensità di fabbisogno termico per riscaldamento (oltre 80 Mcal/mq/anno ed eventualmente includendo aree limitrofe con fabbisogno termico tra 60-80)
- distanza di oltre 300 metri dalla dorsale di distribuzione attuale e futura,
- utilizzo del raffrescamento estivo (condizione secondaria ai fini della scelta dell'edificio) per almeno il 25% della volumetria o del fabbisogno termico o elevata produzione di acqua calda sanitaria anche in periodo estivo (piscine).

La possibilità d'intervenire direttamente sugli edifici, sugli impianti e sulle stesse soluzioni urbanistiche nelle aree in cui sono previsti processi di trasformazione, rappresenta un'altra importante opportunità da cogliere nell'area Sestese o Nord Milano, sia per le quantità in gioco (oltre 2,5 milioni di mq) sia per la portata "strutturale" di tali trasformazioni" (dalle industrie metallurgiche, siderurgiche elettromeccaniche al Parco Tecnologico, residenza, verde e servizi, ai laboratori e piccole e medie imprese).

Queste zone di trasformazione vengono assunte nel **Progetto d'Area** come *aree di riferimento* sia per la localizzazioni di impianti di cogenerazione e teleriscaldamento sia per l'adozione di norme specifiche di risparmio (*vedi Progetto Pilota 1 - Allegato 1:*

Linee guida per una progettazione "environmentally and energy correct" degli interventi di trasformazione urbana).

L'integrazione quindi, del fattore «energia» negli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica (PRG, Norme Tecniche d'Attuazione, Regolamento edilizio, ecc.) attraverso la redazione di PEC, se da una parte risponde ad un obbligo di legge (L.10/91 art.5, comma 5), dall'altra rappresenta **un'opportunità** per orientare la pianificazione urbana e i piani di settore (rifiuti, traffico, azionamento acustico, sviluppo edilizio) verso una maggior integrazione e coerenza ambientale e verso uno sviluppo realmente sostenibile nel breve, medio e lungo periodo per ottenere un considerevole **risparmio economico sulla «bolletta energetica» comunale** (soprattutto sul patrimonio edilizio di proprietà pubblica).

Le aree di interesse

Come emerge da quanto detto fino ad ora, le aree di maggiore interesse possono essere riassunte nel seguente elenco:

- zona centrale di Sesto (TL1) per l'allacciamento di tutte le utenze ancora disponibili;
- Aree ex industriali sestesi in fase di riqualificazione;
- Zona del Viale Fulvio Testi di Cinisello Balsamo come possibile bacino di utenze teleriscaldabili;
- Zona est del Comune di Cologno Monzese.

Per ogni area sono state fatte le dovute considerazioni nei rispettivi PEC. Il Piano d'Area riassume tali considerazioni negli scenari descritti precedentemente. Le considerazioni seguenti saranno infatti rivolte alla descrizione degli scenari utilizzando i Piani d'Azione dei singoli PEC.

Scenario SONDEL 1

Lo scenario "**SONDEL 1**" come già affermato prevede l'allacciamento di tutte le utenze idonee alla rete di teleriscaldamento esistente (utenze entro un raggio di 300 metri dalla dorsale). Tale azione potrebbe coprire la maggior parte delle zone ad elevato fabbisogno energetico ($> 80 \text{ Mcal/m}^2/\text{anno}$). Da tale analisi si deduce che entro 300 metri dalla rete si può stimare una domanda di utenze potenzialmente allacciabili (cioè il consumo annuale sostituibile dal teleriscaldamento) pari a circa 132.000 GCal/anno che, trasformate in fabbisogno netto (rendimento caldaie 0,75) diventa pari a circa 99.000 GCal/anno. Passando alla stima della potenza termica richiesta alla punta si può ipotizzare un dato di circa 40 MWth. Tenuto conto del fatto che questi dati non considerano in nessun modo la possibile presenza di utenti del settore terziario, è possibile giungere alla conclusione che, in prima approssimazione nelle zone già raggiunte dalla rete AEM sia già a questo punto prossima alla saturazione della potenza massima resa disponibile dalla sorgente (Centrale SONDEL). Tuttavia il settore terziario potrebbe essere quello in grado di sfruttare maggiormente la rete di distribuzione del calore esistente. Infatti il fabbisogno termico di tali insediamenti non è composto dal solo riscaldamento, ma anche dal raffrescamento nei mesi più caldi dell'anno. Questo consentirebbe di aumentare notevolmente l'efficienza energetica del sistema, in quanto il calore prodotto in estate potrebbe essere ancora impiegato. Le ultime innovazioni tecnologiche hanno infatti messo a disposizione le macchine frigorifere ad assorbimento. Tali macchine consentono l'uso di energia termica a bassa entalpia (110-120°C) in sostituzione del-

l'energia meccanica richiesta dal compressore nelle macchine tradizionali. Tali macchine possono essere quindi accoppiate a sistemi cogenerativi, in modo da poter utilizzare al meglio il calore generato anche nei mesi estivi, aumentando l'economicità del progetto. Per tale ragione, forse risulta più interessante prevedere l'allacciamento di utenti del terziario a scapito degli edifici residenziali, anche se gli impianti di raffrescamento descritti precedentemente meritino una verifica tecnico – economica, soprattutto in ragione degli elevati costi. Sono sicuramente adatti invece ai nuovi insediamenti, dove è possibile utilizzare le migliori tecnologie sia dalle prime fasi di progetto, riducendo i costi di eventuali modifiche o riqualificazioni.

Lo sviluppo di tale scenario deve inoltre prevedere, dove possibile, la riqualificazione energetica del parco edifici tramite una individuazione degli interventi attivabili sul lato domanda e già ampiamente descritti nel PEC. Per l'edilizia residenziale e per la piccola quota di terziario (quella copresente nel parco edilizio residenziale), si è evidenziato un potenziale di risparmio energetico economicamente competitivo superiore al 20%. Risulta evidente come tale quota potrebbe essere reindirizzata verso i poli di sviluppo presenti sul territorio sestese.

Per completezza si riporta una ulteriore ipotesi di sviluppo del teleriscaldamento all'interno del territorio comunale di Sesto San Giovanni, prevalentemente rivolto alla zona sud della città. Nei progetti AEM è previsto infatti un impianto (da 36 MWth) e rete denominato "Milano Bicocca", con la possibilità di servire l'area sud di Sesto. In questa ipotesi la centrale è localizzata nell'area Breda TL2 (anche come centrale di integrazione che alimenta l'area industriale in trasformazione) con convenzione per gli scambi Milano – Sesto e per il ritiro e il vettoriamento dell'energia elettrica da parte di AEM. Non è esclusa una estensione della rete fino all'area residenziale a sud di Sesto San Giovanni.

Scenario SONDEL 2a e 2b

Lo scenario SONDEL 2 prevede l'aumento della potenza disponibile tramite la costruzione di una nuova centrale identica a quella già esistente. Prevalentemente tale centrale è stata prevista per fornire vapore alle numerose zone ex industriali presenti sul territorio di Sesto San Giovanni. Tuttavia, poiché queste nuove zone potrebbero essere realizzate utilizzando le migliori tecnologie e riducendo quindi il fabbisogno termico al minimo, si potrebbe liberare potenza utile ad altre zone limitrofe. Tenuto conto della localizzazione della nuova centrale e di quella esistente, è molto probabile che l'area di sviluppo urbana più interessata all'utilizzo della nuova disponibilità di potenza termica è quella del previsto insediamento nell'area ex Vulcano. In questa area è previsto un insediamento prevalentemente terziario, ivi incluso un centro commerciale. La dimensione dell'insediamento prevede una volumetria complessiva di circa 1.000.000 di m³. Dato il tipo di utenza sarà certamente presente un significativo carico termico di refrigerazione nei periodi estivi. Pur non conoscendo in tale fase le caratteristiche termofisiche dei nuovi edifici e quindi i rispettivi carichi energetici, è comunque possibile stimare almeno l'ordine di grandezza della potenza termica richiesta alla punta del servizio di riscaldamento, pari a circa 23 MWth. Secondo le normali procedure di dimensionamento dei sistemi cogenerativi e di teleriscaldamento, una utenze di queste dimensioni richiederebbe di dimensionare la quota di calore proveniente dalla cogenerazione attorno a 12 MWth in modo da massimizzare l'utilizzo in cogenerazione pura della centrale. La potenza termica rimanente dovrà essere prodotta da sistemi integrativi basati su caldaie convenzionali con funzioni anche di riserva. Questa potenza termica richiesta dall'utenza, pur es-

sendo rilevante, sarebbe comunque nettamente inferiore a quella resa disponibile dalla nuova centrale proposta da SONDEL. Ciò significa che il nuovo impianto potrebbe comunque funzionare correttamente, ma con una ridotta quota parte di calore recuperato, ovvero una maggiore quota di calore dovrebbe comunque essere smaltita nell'ambiente per il raffreddamento del condensatore del ciclo del vapore. Lo scenario **SONDEL 2a** prevede l'utilizzo di questo calore in esubero verso altre zone ex industriali in via di riqualificazione. Nell'estate 1999 l'Amministrazione Comunale di Sesto San Giovanni ha promosso un concorso di idee per la realizzazione di un Parco Urbano nelle aree ex siderurgiche Falck. La proposta risultata vincente oltre al Parco di 40 ettari; prevedeva insediamenti di diversa natura, tra cui residenza, terziario e attività produttive, indirizzi che sono presenti anche nel successivo piano regolatore generale. Le aree interessate dalla trasformazione sono le seguenti:

- ✓ Deca Passavant
- ✓ Concordia nord
- ✓ Peduncolo
- ✓ Vittoria A e B
- ✓ Unione nord e sud

Le zone potenzialmente più adatte allo sviluppo di una ipotesi di teleriscaldamento (cioè quelle adiacenti alla/e centrale/i) e/o teleraffreddamento sono sicuramente quelle Concordia Nord, Unione nord e sud e Deca Passavant. Ipotizzando che l'insediamento venga realizzato utilizzando le migliori tecnologie, e gli accorgimenti migliori per ridurre il carico termico, sono state stimate, a partire dai dati sulle superfici, delle potenze medie e di picco per le aree interessate, così come mostrato nella tabella seguente.

	Residenza MW - medio	Residenza MW - picco	Terziario MW - medio	Terziario MW - picco	Terziario - freddo MW - medio	Terziario - freddo MW - picco
Deca Passavant	9,5	11,9	1,9	2,4	1,0	2,3
Concordia Nord	15,3	19,1	19,8	24,8	9,9	23,6
Unione	4,2	5,2	10,7	13,4	5,3	12,7
Totale	29,0	36,3	32,4	40,6	16,2	38,6

Tabella 1: Stima fabbisogno termico per le aree ex industriali interessate dal progetto S-Prakling

Le aree Concordia Nord e Unione sono quelle con un maggiore fabbisogno energetico del terziario, mentre l'area Deca Passavant è caratterizzata da un maggiore fabbisogno destinato alla residenza. E' tuttavia consigliabile privilegiare le utenze del terziario, le quali possono utilizzare il fluido termovettore di una possibile rete anche durante i mesi più caldi per il condizionamento tramite impianti ad assorbimento. E' ovvio che tale utilizzo, come già detto in precedenza, aumenterebbe notevolmente l'efficienza energetica del sistema oggetto di analisi. Le mappe 4 e 5 mostrano la stima del fabbisogno termico medio e di picco per la residenza e per il terziario nelle zone descritte precedentemente.

Lo scenario **SONDEL 2b** è invece legato al teleriscaldamento della zona sud di Cinesello Balsamo. Tale area è stata già ampiamente studiata durante l'elaborazione del PEC, e successivamente è stata effettuata una ulteriore analisi sugli insediamenti del settore terziario maggiormente interessanti. Sono stati contattati infatti circa 40 insediamenti, dei quali solo una decina hanno risposto alle richieste del questionario. Se da un lato tali risposte risultano essere insufficienti per sviluppare uno studio approfondito su tale area, dall'altro hanno consentito la verifica della stima ef-

fettuata nel PEC. Infatti l'Amministrazione Comunale di Cinisello Balsamo, ha fornito un database completo e particolareggiato sulle caratteristiche principali di tutti gli edifici presenti all'interno del territorio. Da questi dati l'Istituto Ambiente Italia ha dedotto il possibile fabbisogno termico, in termini di potenza installata. Il confronto tra le risposte pervenute e la stima effettuata sugli stessi edifici, ha confermato la validità di quest'ultima. Infatti, per le attività che hanno risposto al questionario, si è registrata una potenza installata pari a 2,8 MW, mentre la stima di Ambiente Italia varia tra i 2,6 e i 3,2 MW, in perfetto accordo con i dati reali. Estendendo tali risultati all'intero bacino energetico di Cinisello Balsamo, è possibile ottenere i valori relativi alle potenze installate nei vari settori. Supponendo infatti di utilizzare il Viale Fulvio Testi, come dorsale principale della rete di distribuzione, sono stati sviluppati alcuni scenari.

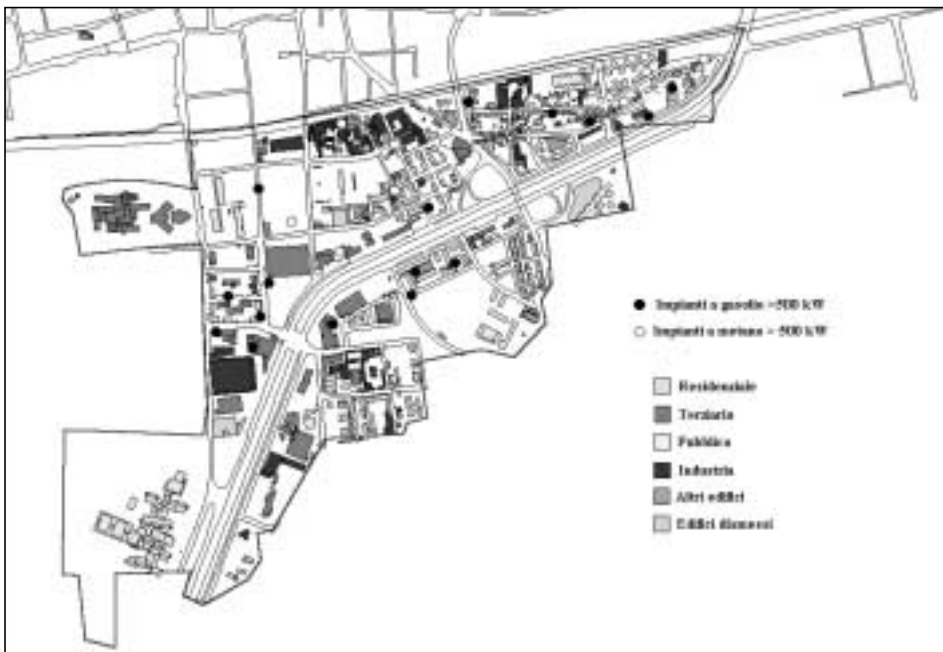


Figura 1: Zona del Viale Fulvio Testi a Cinisello Balsamo

Il primo, che è poi anche il più fattibile, prevede un allacciamento delle utenze entro un raggio di 100 metri dalla dorsale. In tale area è prevista una potenza termica massima dell'ordine degli 8 MW per gli edifici adibiti ad attività terziarie (sia in termini di riscaldamento che di raffrescamento), mentre per la residenza si sono stimati circa 9 MW (solo per il riscaldamento). Ovviamente andrebbero effettuate ulteriori indagini, ma sembrerebbe che il vapore in eccesso generato dalla nuova centrale SONDEL possa essere utilizzato per sviluppare le ipotesi proposte in tale scenario.

Entro un raggio di 100 metri dalla dorsale			
	<i>kW</i>	<i>Kw Picco</i>	<i>kW_freddo</i>
Terziario	4.805	6.007	2.590
Pubblico	105	132	76
Residenza	6.849	8.561	
Totale	11.759	14.700	2.665
<i>Terz + pubb</i>	<i>4.910</i>	<i>6.139</i>	<i>2.665</i>
Entro un raggio di 200 metri dalla dorsale			
	<i>kW</i>	<i>Kw Picco</i>	<i>kW_freddo</i>
Terziario	6.129	7.661	3.164
Pubblico	2.835	3.544	1.550
Residenza	12.911	16.138	
Totale	21.874	27.343	4.714
<i>Terz + pubb</i>	<i>8.964</i>	<i>11.205</i>	<i>4.714</i>

Tabella 2: Stima del fabbisogno termico per la zona del Fulvio Testi

Le tabelle seguenti, tratte dal piano Comunale, analizzano due scenari di sviluppo del teleriscaldamento urbano di Cinisello Balsamo. L'ipotesi 1 prevede la fornitura di calore ad una utenza⁷ con potenza termica superiore a 500 kW, in tutto il bacino del Fulvio Testi. L'ipotesi 2 prevede, in aggiunta all'ipotesi 1, anche la fornitura del bacino energetico 2 e 3. Nel primo caso l'elettricità prodotta sostituirebbe il 19% dell'energia elettrica fornita dal sistema elettrico nazionale, mentre il fluido termovettore prodotto consentirebbe di evitare il consumo del 22% di gasolio e del 25% di metano da parte degli impianti termici degli edifici.

Nel secondo caso l'elettricità prodotta sostituirebbe il 40% dell'energia elettrica fornita dal sistema elettrico nazionale, mentre il fluido termovettore prodotto consentirebbe di evitare il consumo del 33% di gasolio e del 63% di metano da parte degli impianti termici degli edifici. Lo sviluppo di tali scenari consentirebbe una riduzione variabile tra il 4% e il 7,5% rispetto al totale delle emissioni degli usi civili. Va precisato che gli scenari precedenti sono stati elaborati senza considerare i possibili sviluppi del teleriscaldamento nell'Area Nord Milano. La vicinanza delle centrali SONDEL rende tali ipotesi ancora più interessanti e meritevoli di ulteriore studio.

⁷ In queste ipotesi sono stati considerati gli edifici residenziali con impianti termici superiori a 500 kW e gli edifici del terziario, del pubblico e dell'industria con volumetria superiore a 20.000 m³.

Ipotesi 1	
Zona 1	
Utenza allacciata: > 500 k W	
RETE: Doppio tubo in acciaio precoibentato	
Potenza termica richiesta	39 MW
Fabbisogno calore	139 TJ/anno
Lunghezza rete di distribuzione	19 km
Sottocentrale	36
Perdite rete	8%
Ore di funzionamento	4000 h/anno
CENTRALE: Cogenerazione a metano e ciclo combinato	
Potenza elettrica	6 MW
Potenza termica	8 MW
Rendimento elettrico	0,38
Rendimento termico TLR	0,44
Energia elettrica prodotta	93 TJ/anno
Calore per TLR prodotto in cogenerazione	108 TJ/anno
Metano consumato in centrale - CC	246 TJ/anno
RISERVA: Caldaie a condensazione a metano	
Potenza Caldaie di riserva (Back up)	15 MW
Rendimento caldaie di riserva	0,9
Calore per TLR da caldaie di riserva	46 TJ/anno
Metano consumato dalle caldaie di riserva	51 TJ/anno
COMBUSTIBILI SOSTITUITI	
Gasolio sostituito	56 TJ/anno
Metano sostituito	104 TJ/anno
CO ₂ equivalente evitata	9972 tonn
Ipotesi 2	
Zona 1, 2, 3	
Utenza allacciata: > 500 k W	
RETE: Doppio tubo in acciaio precoibentato	
Potenza termica richiesta	89 MW
Fabbisogno calore	293 TJ/anno
Lunghezza rete di distribuzione	45 km
Sottocentrale	86
Perdite rete	10%
Ore di funzionamento	4000 h/anno
CENTRALE: Cogenerazione a metano e ciclo combinato	
Potenza elettrica	14 MW
Potenza termica	16 MW
Rendimento elettrico	0,38
Rendimento termico TLR	0,44
Energia elettrica prodotta	197 TJ/anno
Calore per TLR prodotto in cogenerazione	228 TJ/anno
Metano consumato in centrale - CC	517 TJ/anno
RISERVA: Caldaie a condensazione a metano	
Potenza Caldaie di riserva (Back up)	30 MW
Rendimento caldaie di riserva	0,9
Calore per TLR da caldaie di riserva	98 TJ/anno
Metano consumato dalle caldaie di riserva	108 TJ/anno
COMBUSTIBILI SOSTITUITI	
Gasolio sostituito	82 TJ/anno
Metano sostituito	261 TJ/anno
CO ₂ equivalente evitata	20646 tonn

Tabelle 3 e 4: Ipotesi di sviluppo del teleriscaldamento urbano a Cinisello Balsamo

Scheda dati Edifici- Progetto teleriscaldamento Nord Milano

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE			
Destinazione d'uso			
Anno di costruzione			
Superficie (mq)			
S.L.P. (mq)			
Volume lordo (mc)			
Altezza media (m)			
Numero di piani			
Stato di conservazione	<input type="checkbox"/> Buono	<input type="checkbox"/> Discreto	<input type="checkbox"/> Scadente

MURATURA	
Struttura	
Materiale	
Tipo di copertura	
Orientamento	

INFISSI			
Tipo di vetro	<input type="checkbox"/> Singolo	<input type="checkbox"/> Doppio	<input type="checkbox"/> Altro
Telaio			
Stato di conservazione	<input type="checkbox"/> Buono	<input type="checkbox"/> Discreto	<input type="checkbox"/> Scadente

IMPIANTO TERMICO			
Tipo di impianto			
Combustibile	<input type="checkbox"/> Gasoli	<input type="checkbox"/> Metano	<input type="checkbox"/> Altro
Consumo annuo di combustibile (lit o mc)	1996 <input type="text"/>	1997 <input type="text"/>	1998 <input type="text"/>
Potenza installata (kcal/h)			
Rendimento dichiarato			

IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO	
Tipo di impianto	
Numero elementi	
Potenza installata (kW)	

IMPIANTO ELETTRICO			
Potenza impegnata			
Consumo medio annuo (kWh)	1996 <input type="text"/>	1997 <input type="text"/>	1998 <input type="text"/>

Tabella 5: Scheda richiesta dati

La potenza disponibile in una eventuale rete, potrebbe essere supportata da centrali integrative la cui possibile localizzazione potrebbe essere l'area del Parco Nord. Un'altra ipotesi da prendere in seria considerazione, è la possibile integrazione del sistema con piccoli impianti di microgenerazione che potrebbero colmare eventuali picchi non copribili dal teleriscaldamento. Tale concetto verrà meglio descritto nello scenario "isole energetiche".

Scenario TLR Cologno Monzese

Il progetto di teleriscaldamento del Comune di Cologno Monzese, non è legato alle centrali SONDEL (vecchia e in costruzione) descritte negli scenari precedenti. Infatti fa riferimento all'impianto situato all'interno della Cartiera di Cologno S.p.A., alla quale fornisce il vapore necessario per la lavorazione della carta, mentre la produ-

zione di energia elettrica eccedente gli autoconsumi è immessa nella rete di distribuzione ENEL. Poiché quindi, tale scenario risulta disgiunto dai precedenti, si riporta in tale parte, quanto già detto nel relativo Piano Comunale, che integra il progetto di rete di distribuzione fornito da ITALGAS, con i possibili scenari di sviluppo suggeriti da Ambiente Italia. Il progetto preliminare di ITALGAS prevede una rete costruita in quattro fasi, con una lunghezza complessiva di 8.700 m e una potenza allacciabile di 26,8 MWt (vedi tabella 6). E' prevista una temperatura di mandata compresa tra 90 e 110° C. La temperatura più alta viene mantenuta solo durante il periodo estivo, per favorire l'uso di impianti ad assorbimento destinati al raffrescamento. Lungo la rete progettata da ITALGAS si trovano 13 edifici pubblici potenzialmente allacciabili.

Nelle potenze indicate in tabella non sono inclusi i fabbisogni termici dei comparti di intervento speciali (C.I.S.). Dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Generale risulta, che sono previsti nuovi edifici con un volumetria complessiva di 370.000 m³, che corrisponderebbero ad una potenza termica aggiuntiva di almeno 6 MWt (vedi tabella 7). Due terzi dei nuovi volumi sono destinati al commercio e al terziario (incl. albergo e multisala previsti nel C.I.S. 13) e rientrano quindi nella categoria di edifici che risultano essere potenzialmente teleraffrescabili con gruppi assorbitivi per il condizionamento estivo. Più dello 80% del fabbisogno potenziale è allocato nei C.I.S. 11, 12, 13 e 14, che si trovano nelle dirette vicinanze della centrale. L'obbiettivo di base è di allacciare più utenti possibili alla rete per massimizzare sia i vantaggi economici, sia i benefici ambientali del teleriscaldamento.

Per questo scopo è importante verificare le possibilità di aumentare la potenza massima della centrale, sia con l'installazione di un'altra linea cogenerativa, sia con delle caldaie integrative. Gli spazi necessari dovrebbero essere già previsti nelle fase di pre-progettazione della centrale termica. Lo stesso vale per il dimensionamento della rete. Il diametro del tubo principale dovrebbe essere scelto in modo che a) futuri clienti che lungo il percorso possono essere allacciati, e b) le perdite di distribuzione, che aumentano col diametro del tubo, non pesino sul bilancio economico.

Fase	Colore	Lunghezza (m)	Potenza termica (MW)
1°	azzurro	2100	6,1
2°	magenta	2600	12,8
3°	rosso	1300	1,9
4°	verde	2700	6,0
Totale		8700	26,8

Tabella 6: Le quattro fasi previsti da ITALGAS per l'espansione della rete

Settore		Res.	Comm.	Terz.	Prod.	Totale
Altezza media	m	3	3,5	3	4	
C.I.S. 10	m3				36600	36600
C.I.S. 11	m3	16200				16200
C.I.S. 12	m3	29550	6948	10680	3900	51077
C.I.S. 13	m3		110000	110000		220000
C.I.S. 14	m3		20230			20230
C.I.S. 15/a	m3					
C.I.S. 15/b	m3			7500		7500
C.I.S. 17	m3	32000				32000
C.I.S. 18	m3	7050				7050
C.I.S. 19	m3		3500			3500
C.I.S. 22	m3	8622	2870			11492
C.I.S. 23	m3					
TOTALE	m3	93422	143548	128180	40500	405650
Potenza specifica	W/m3	20	15	20	15	
Potenza	MW	1,9	2,2	2,6	0,6	7,2
Consumo specifico	MJ/m3a	167	143	167	125	
Cosumo	MWh/a	4325	5696	5934	1406	17362

Tabella 7: Nuovi edifici progettati nei C.I.S. in vicinanze alla rete di teleriscaldamento e stime di potenza e fabbisogno termico

In sintesi, il nuovo impianto sarà quindi costituito dalle seguenti unità principali:

- turbina a gas della potenza massima di circa 38 MW alimentata a gas naturale,
- caldaia a recupero a due livelli di pressione rispettivamente a 42 e 4 bar,
- turbina a vapore della potenza di circa 12 MW a condensazione alimentata dal vapore di alta e bassa pressione della caldaia,
- sistema per la distribuzione del vapore alla Cartiera, già predisposto per la futura alimentazione anche di una rete di teleriscaldamento.

La centrale di cogenerazione sarà completata da un edificio elettrico, da un condensatore ad aria per la condensazione del vapore esausto in uscita della turbina a vapore (senza emissione di vapore in atmosfera), e dagli impianti ausiliari di Centrale.

Turbina a gas		
ore di funzionamento	7500	h/a
potenza elettrica	39	MWe
consumo specifico	9472	kJ/kWh
rendimento elettrico	38	%
potenza termica combustibile	104	MW
consumo gas naturale	10425	Nm3/h
p.c.i. gas naturale	34,5	MJ/Nm3
pressione alimentata gas ant.	44	bar
iniezione H ₂ O	1,74	kg/s
portata fumi	350.600	Nm3/h
temperatura fumi	451	°C
Caldaia a recupero		
apporto termica da turbina a gas	65	MWt
vapore ad alta pressione	42	bar
produzione	12	kg/s
calore recuperato	30,3	MWt
vapore a bassa pressione	6,5	bar
produzione	3,6	kg/s
calore recuperato	15,1	MWt
Emissioni		
temperatura fumi dopo recupero cal.	117	°C

altezza camino	40	m
portata fumi	350.000	Nm ³ /h
tenore di O ₂ libero	15	%
concentrazione NO _x (come NO ₂)	150	mg/Nm ³
concentrazione CO	100	mg/Nm ³
Turbina a vapore		
potenza massima	12	MWe
potenza con teleriscaldamento	8,6	MWe
Ciclo combinato		
potenza totale ai morsetti	47,6	MWe
consumi ausiliari	1,2	MWe
potenza in uscita	46,4	MWe
Utenza		
potenza richiesta dalla cartiera	7	MWt
potenza massima disp. per teleriscaldamento	26,8	MWt

Tabella 8: Dati tecnici della centrale SONDEL della Cartiera di Cologno; fonti: "Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, N.9 - 28 febbraio 1994" e comunicazioni dirette da ITALGAS, 5 agosto 1998.

I benefici ambientali dell'uso di una parte del calore, disponibile dalla Centrale SONDEL per il teleriscaldamento, sono rappresentati in tabella 9. Nella seconda colonna si trovano le emissioni attuali della centrale senza teleriscaldamento. La terza colonna da il consumo evitato di combustibili fossili (prevalentemente gas naturale), assumendo un rendimento medio annuale delle caldaie sostituite pari all'80%. Le emissioni evitate variano fra 8 e 21%, riferito alle emissioni attuali della centrale senza teleriscaldamento.

	centrale SONDEL	consumi/ emissioni evitati	riduzione
Bilancio energetico	GWh/a	GWh/a	
consumo gas naturale	780		
energia elettrica	348		
calore per cartiera	53		
calore per teleriscaldamento	67 ¹⁾	-84 ²⁾	
Bilancio emissioni	t/a	t/a	%
CO ₂	212117	-17816	8
SO _x	16	-2	12
NO _x	151	-16	11
CO	113	-24	21
polveri	9	-1	11

Tabella 9: Bilancio energetico ed emissioni evitate

1) stima: 2500 h/a (ore piene all'anno = fattore di carico)

2) rendimento termico medio annuale = 32%

Scenario Isole Energetiche

E' possibile prevedere in futuro la necessità di sviluppo dell'offerta di calore nelle aree, servite e non, dalla rete di teleriscaldamento. Ciò accadrebbe qualora lo sviluppo della acquisizione delle utenze giunga a superare la potenzialità installata nella stessa rete di distribuzione. In tal caso, può essere opportuna una politica di intervento che miri ad enucleare gruppi significativi di utenze o eventuali grosse utenze termiche individuali (tipicamente strutture terziarie, come l'ospedale, grandi edifici pubblici, centri commerciali, ecc.). Tali grosse utenze potrebbero essere dunque sottratte alla rete di teleriscaldamento (anche in una fase successiva) e gestite secondo il principio delle "isole energetiche". In questi ambiti verrebbero inserite e pro-

gettate di volta in volta, impianti di cogenerazione ad elevata efficienza interna, basati sulla aggregazione razionale di diverse componenti tecnologiche, come ad esempio:

- la cogenerazione mediante macchine di piccola e media taglia (gruppi diesel o motori a combustione interna a metano, in assetto di cogenerazione),
- le macchine ad assorbimento per utilizzare anche in estate il calore cogenerato e trasformarlo in acqua fredda per il servizio di condizionamento,
- pompe di calore,
- pannelli solari (in particolare per Acqua Calda Sanitaria)

L'inserimento sul territorio di episodi di microcogenerazione o in generale di impianti a tecnologia mista, in genere ad efficienza molto elevata, richiederebbe anche la impostazione di un progetto di struttura gestionale adeguata allo scopo. Si tratterebbe di valutare se questi episodi possano nascere all'interno del piano generale di teleriscaldamento o, in alternativa, se sia opportuno ipotizzare iniziative imprenditoriali dirette aggregando altri partners (tra cui il partner pubblico). A favore di questa ultima ipotesi giocherebbero alcuni aspetti, come ad esempio la dimensione in genere limitata dei singoli interventi, la loro struttura tipicamente autonoma (ma non necessariamente tale), una complessità tecnologica nel progetto ma non necessariamente nella gestione, trattandosi di aggregazioni innovative di componenti peraltro singolarmente piuttosto convenzionali (accessibili anche alla piccola e media industria). La dimensione tipica di episodi di questo tipo potrebbe essere attorno a potenze elettriche installate da un minimo di alcune centinaia di kW fino a 2-3 MWe. Queste taglie sono adatte in genere a fornire la potenza richiesta da utenze accorpate come potrebbero essere i nuovi centri commerciali integrati, una struttura ospedaliera, un centro direzionale o una struttura terziaria pubblica o privata ma comunque dotata di sistema energetico centralizzato. In questi casi, in generale, non è necessario prevedere reti di distribuzione del calore (gli impianti interni di distribuzione sono infatti già operanti) quanto piuttosto una riprogettazione della centrale energetica. In termini operativi, questa soluzione richiederebbe innanzitutto l'individuazione delle situazioni di grosse utenze già aggregate esistenti cominciando dal Patrimonio di Proprietà Pubblica e successivamente una indagine dettagliata per ciascuna di esse (secondo Audit Energetici approfonditi) in modo da produrre sia una descrizione delle caratteristiche della domanda energetica dell'utenza sia per sondare non solo gli aspetti di fattibilità tecnica ma anche di disponibilità dell'Utente.

La priorità di intervento dovrà essere posta sulle utenze poste in zone non raggiunte dalla rete di teleriscaldamento o il cui allacciamento non è previsto, in modo da evitare effetti di competizione nella realizzazione dei singoli progetti. La competizione su queste grosse utenze è infatti inevitabile all'interno della zona teleriscaldata in quanto l'acquisizione delle grosse utenze è certamente un elemento di convenienza economica per la gestione della rete.

Per una descrizione più dettagliata delle singole aree potenzialmente interessate alla microcogenerazione, si rimanda ai singoli piani comunali.

ALLEGATO 3

**Progetto Pilota 4- CAMPAGNA
ELETTRODOMESTICI EFFICIENTI**

Comune di Cinisello Balsamo

Accordo operativo per l'attuazione della campagna di diffusione di elettrodomestici ad alta efficienza "Rottama l'usato - guadagna in bolletta"

Premesso che la Legge 9 gennaio 1991, n°10 all'art. 1 favorisce e incentiva l'uso razionale dell'energia;

visto il protocollo di Kyoto del 10 dicembre 1997, siglato con delibera C.I.P.E. n. 137 del 1998;

visto il Decreto Legislativo "Ronchi" n. 22 del 5 febbraio 1997 e successive modifiche e integrazioni;

considerato che il Piano Energetico Comunale di Cinisello Balsamo, approvato con Delibera del C.C. n. 188 del 21 dicembre 1998, individua tra le linee di azione principali quella di "incentivare il risparmio in termini di energia elettrica consumata nel settore residenziale e terziario";

si ritiene opportuno, all'interno del Piano Strategico del Nord Milano, che vede coinvolti i Comuni di Bresso, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese e Sesto San Giovanni con il coordinamento dell'Agenzia Sviluppo Nord Milano e con il finanziamento del Ministero per l'Ambiente, attivare un progetto pilota per la promozione di elettrodomestici ad alta efficienza denominata "Campagna elettrodomestici ad alta efficienza - Rottama l'usato Guadagni in bolletta" che prevede il coinvolgimento delle famiglie, dei rivenditori e dei produttori e che avrà luogo nel periodo Luglio - Dicembre 2001,

tutto ciò premesso,

TRA

l'Amministrazione Comunale di Cinisello Balsamo, con sede in piazza Confalonieri 5, nella persona del Dirigente del Servizio Ambiente, Ecologia e Parchi

E

I Rivenditori autorizzati:

- >
- >

rappresentati da:

- >
- >

Si conviene e si stipula quanto segue:

il presente accordo ha come obiettivo principale favorire la diffusione di elettrodomestici (frigoriferi, frigocongelatori, lavatrici e lavastoviglie) ad alta efficienza (classe A);

Impegni dell'Amministrazione:

1. l'Amministrazione Comunale si impegna a stampare e diffondere attraverso il numero di Giugno del mensile comunale, che verrà inviato a tutte le famiglie di Cinisello Balsamo, informazioni dettagliate sul risparmio energetico - economico ed i vantaggi ambientali ottenibili con gli elettrodomestici ad alta efficienza, indicando i rivenditori aderenti alla presente convenzione. All'interno del mensile verrà predisposto un coupon staccabile che permetterà al cittadino di usufruire dei vantaggi all'acquisto previsti nell'ambito della campagna;
2. nel periodo della campagna l'Amministrazione provvederà a pubblicizzare l'iniziativa, indicando i rivenditori aderenti alla presente convenzione, attraverso i canali d'informazione a sua disposizione (affissione di manifesti, predisposizione di depliant, conferenze stampa, domenica ecologica);

3. lo Sportello Energia del Comune di Cinisello Balsamo si impegna a fornire un servizio di consulenza alla cittadinanza per la scelta di prodotti di alta efficienza, indirizzando per l'acquisto ai punti vendita che aderiscono alla campagna, e a svolgere su un campione di utenze un monitoraggio dei consumi delle apparecchiature;

Impegni dei rivenditori aderenti alla campagna:

1. in seguito alla stipula del presente accordo, il rivenditore si impegna a rendere visibile la campagna presso il proprio punto vendita e a garantire la presenza di personale qualificato in grado di illustrare i vantaggi degli elettrodomestici di classe A;
2. durante il periodo della campagna il rivenditore si impegna a non elevare il prezzo dei prodotti di classe A e a condurre campagne promozionali per prodotti di classe A (di cui all'oggetto della campagna), nelle forme che ritenga più opportune;
3. il rivenditore si impegna al trasporto gratuito presso la piattaforma comunale, dove verrà garantito il corretto smaltimento senza oneri aggiuntivi, degli elettrodomestici dismessi dai cittadini di Cinisello Balsamo che provvedono all'acquisto di un elettrodomestico di Classe A nell'ambito della campagna;
4. il rivenditore si impegna a sostenere le spese di grafica e stampa dei manifesti che verranno affissi negli spazi comunali durante la campagna e le spese di stampa dei depliant che verranno resi disponibili presso i punti vendita;
5. ai fini del monitoraggio della campagna il rivenditore si impegna a fornire al Comune i dati di vendita (con indicazione di marca e modello) degli elettrodomestici oggetto della campagna per i seguenti periodi: anno 2000 (se disponibile, anche il 1999), primo semestre 2001, secondo semestre 2001 e primo semestre 2002; ai sensi della normativa vigente tali dati non verranno divulgati se non in forma di aggregati statistici

Il presente accordo ha validità per il periodo che va dal 1 Luglio 2001 al 31 Dicembre 2001.

Per l'Amministrazione Comunale:

Per

Il Dirigente del Servizio

Il legale rappresentante

Per

Il legale rappresentante

Cinisello Balsamo, li _____

pagina 8
speciale
energia



Tutti i consumi nella nostra casa e alcuni consigli per economizzare

Risparmiare si può

In media, i soli grandi elettrodomestici frigorifero, lavatrice e lavastoviglie (attivino di coprire un quarto di quello che complessivamente consumano di elettrico in casa (22%).

Aggiungendo anche l'illuminazione arriviamo al 60%. Se poi abbiamo anche uno scaldibagno elettrico possiamo tranquillamente arrivare a coprire il 75-80%. Infine, non è assolutamente trascurabile la voce televisione, soprattutto se ne abbiamo più di uno e il televisore accesi contare

parzialmente, in questo caso si arriva anche a un 10-15% dei consumi.

Quanto possiamo risparmiare?

Nella tabella è riportato il confronto tra la situazione tipo di una famiglia di 3-4 persone con apparecchi convenzionali (caso standard) e il caso in cui si adottino tutte tecnologie ad alta efficienza (caso alta efficienza).

Sotto la casella "Confronto tra i due casi" sono indicati il risparmio energetico (in

percentuale), il risparmio economico complessivo (attentato a fine vita delle nuove tecnologie) e quale spesa bisognerebbe sostenere in più (strascato) per acquistare una tecnologia ad alta efficienza rispetto ad una convenzionale.

Anche se nella tabella sono stati scelti elettrodomestici inefficienti, la situazione reale in generale non si discosta molto, in particolare se gli elettrodomestici sono vecchi (più di 10 anni) e se nel tempo non sono stati molto usati.

In particolare la gestione del frigorifero nel tenuta e la perdita di fluido dal circuito frigorifero porta a consumi decisamente maggiori rispetto a quelli previsti per l'apparecchio.

In ogni caso, se acquistiamo un elettrodomestico efficiente in media risparmiamo almeno il 30%, il che giustifica anche un eventuale costo aggiuntivo di un apparecchio ad alta efficienza, perché nel tempo, grazie al risparmio energetico,

RISPARMIO DI ELETTRICITÀ IN UNA ABITAZIONE TIPO PER I DIVERSI USI FINALI

Dispositivo	Caso standard	Caso alta efficienza	Confronto tra i due casi		
	Consumo annuo (kWh/a)	Consumo annuo (kWh/a)	Risparmio energetico (%)	Costo addizionale nuova tecnologia**	Risparmio economico complessivo**
Illuminazione	410	75	82%	218.000	1.782.000
Frigorifero	570	299	47%	300.000	1.276.000
Lavatrice	290	170	41%	300.000	569.000
Lavastoviglie	340	211	38%	300.000	619.500
Scaldibagno	1300	910	30%	100.000	924.000
TV	220	160	27%	50.000	284.500
VCR	100*	30	70%	50.000	332.000
PC	90	60	33%	0	71.000
Forno da vitro	150	150	0%	0	0
Altre	100	100	0%	0	0
Totale	3860	1905	51%	1.318.000	5.858.000

* si tratta di costi addizionali necessari (ad esempio) rispetto alla tecnologia convenzionale

** basato sul prezzo medio del kWh risparmiato di 474 lire (prezzo applicato nella tariffa maggio/giugno 2007); il risparmio è calcolato sul tempo di vita dei vari dispositivi (8000 ore per le lampade; 5 anni per lo scaldibagno e il PC; 10 anni per tutti gli altri elettrodomestici).



pagina 9
speciale:
energia

Alcuni consigli pratici

Anche un elettrodomestico efficiente diventa inefficiente se adoperato scorrettamente a causa del nostro comportamento. È bene quindi sempre osservare alcune regole di buona pratica per evitare sprechi ed risparmiare risorse. In ogni caso occorre attenersi alle istruzioni riportate sul manuale d'uso dell'apparecchio (il più completo di informazioni è l'apparecchio anche in pieno esercizio). Qui di seguito riportiamo alcuni consigli relativi ai grandi elettrodomestici (frigoriferi, congelatori, lavatrici e lavastoviglie).

Il frigorifero e il congelatore

- posizionare il frigorifero o il congelatore in luoghi asciutti (trascorsi almeno dieci centimetri tra la parete e il retro dell'apparecchio), lontano da fonti di calore (fornelli, termosifoni, ecc.);
- evitare di lasciare la porta del frigorifero o del congelatore aperta più del necessario;
- sostituire le guarnizioni della porta di chiusura del frigorifero se sono deteriorate;
- regolare il termostato del frigorifero/congelatore su temperature ragionevoli

- spingere il frigorifero/congelatore se rimane vuoto (ad essere più quieto si parte in vacanza);
- assicurarsi regolarmente la pulizia che si può depositare sulla serpentina (sul retro del frigorifero), in modo da consentire un miglior scambio termico con l'aria;
- almeno regolarmente il congelatore: uno strato di brina superiore ai 5 mm funziona da isolante e fa aumentare quindi i consumi energetici dell'apparecchio.

La lavatrice

- preferire lavaggi a basse temperature (sare il tasto economico, se è presente); gli ottimi detersivi sono più attivi alle basse temperature (anche per il ciclo cotone) e i lavaggi a 90°C durano più in fretta la biancheria; in un ciclo di lavaggio la fase di riscaldamento dell'acqua è quella dove si consuma più energia;
- possibilmente utilizzare la lavatrice a pieno carico;
- utilizzare eventualmente prodotti alcalificanti per facilitare l'azione del detersivo e consentire che lo saponamento dell'acqua funzioni efficacemente.

La lavastoviglie

- utilizzare la lavastoviglie a pieno carico;
- preferire lavaggi a basse temperature (sare il tasto economico, se è presente);
- eliminare direttamente la lavastoviglie (non è uno scaldabagno a gas o solare); i lavaggi a parte dei risciacqui avviene con acqua calda, che verrebbe riscaldata appositamente con l'uso di elettricità, con costi molto superiori;
- ogni volta che non si ritenga necessario,

evitare la fase finale (ad elevato consumo) di asciugatura delle stoviglie (alcune lavastoviglie sono predisposte per questo).



EIDA Ltd.

Appliance Information System

Un software per informarsi di ciò che c'è in commercio

Da quest'anno, grazie a un progetto finanziato dalla Commissione Europea, è disponibile anche in Italia un nuovo software, denominato "EIDA", che consente di eseguire una ricerca di prodotti all'interno del database di elettrodomestici attualmente disponibili sul mercato italiano. Il software EIDA è stato sviluppato alle fine degli anni '80 in Danimarca. Il software consente di selezionare la tipologia di apparecchiatura e di fornire informazioni tecniche e di prezzo su ogni prodotto. Tra le informazioni tecniche l'aspetto su cui il database punta è quello dei consumi energetici dell'apparecchio. Il software è ad oggi disponibile anche in altri Paesi europei: Gran Bretagna, Svezia, Irlanda, Portogallo, Francia, Spagna, Italia, Austria, Germania, Polonia, Repubblica Ceca e Romania. Il database è completo di tutti i prodotti disponibili sul mercato e viene aggiornato regolarmente. Il database italiano contiene le apparecchiature che attualmente fanno l'obbligo di riportare l'etichetta energetica: frigoriferi, congelatori, lavatrici e lavastoviglie. In futuro verranno incluse le lampadine e i boiler elettrici per la produzione di acqua calda sanitaria.

pagina 10

speciale
energia

Elettricità: quanto mi costi?

Da un anno in questa parte si assiste all'arrivo che insieme alla bolletta dell'elettricità si viene spedito un foglio che dovrebbe farvi sapere quanto pagate per i vostri consumi. In realtà sono costanti che nessuno se la sentirebbe di dire che ha veramente capito quanto sta pagando e perché. Proviamo allora a fare un po' di chiarezza, perché una corretta informazione può aiutarvi a gestire meglio anche i consumi. Dall'inizio del 2000 la struttura della tariffa elettrica è stata modificata, giacché, in vista della completa liberalizzazione del mercato dell'energia, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas ha definito una tariffa "libera" (massima) per le diverse categorie di utenti. Le aziende elettriche sono libere di ad-

degnare alla propria azienda anche altre tariffe, purché i ricavi ottenuti non superino quelli ottenibili applicando la tariffa "libera". Solo dal 2001 le aziende elettriche stanno iniziando a offrire tariffe diverse da quelle proposte dall'Autorità. Ricordiamoci, tuttavia, che non siamo ancora liberi di poter decidere da quale azienda elettrica farsi servire nella nostra abitazione. Per tutte le utenze (che si parli di un alloggio o di un negozio o di un ufficio), la bolletta è attualmente la somma di: - un costo fisso (che è direttamente in base a quale potenza massima ci è consentito installare in base al nostro contratto); - un costo variabile (cor-

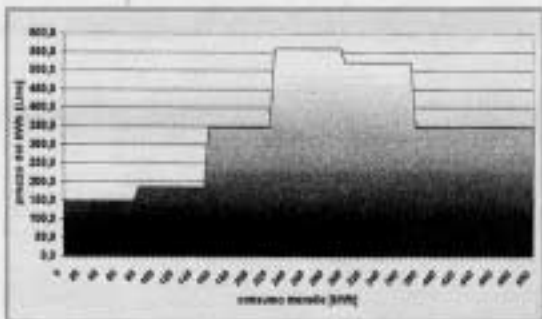
rispondente al consumo effettivo di energia elettrica e le tasse). Ogni 7 mesi le tariffe vengono aggiornate. L'anno scorso l'Autorità non ha mai mancato di aggiornarle e sempre al rialzo, visto il costo del petrolio. Il risparmio tanto pubblico quanto privato del 2000 è probabilmente sfumato ad oggi. Essi pensano che lo speso in più sulla bolletta che hanno visto lo scorso nel primo bimestre del 2001 rispetto all'ultimo bimestre del 2000 è in media del 3% (ma chi consuma meno ha visto aumentare la bolletta fino a quasi il 10%).

Gli utenti domestici

Mediano tra il costo tipico delle nostre abitazioni, cioè un utente domestico residente con potenza massima prevedibile di 3 kW, la quota fissa è di 3500 lire (+ IVA) in un anno e di 3000 lire ogni mese (+ IVA). L'IVA è del 10%. Non sono applicate tasse sulla quota fissa, il prezzo del kWh dipende, invece, da quanto consumo: più consumo, più paghiamo. Nel

grafico potete vedere come varia il prezzo del kWh che consumiamo (incluse tasse e IVA), ma ciò che il nostro consumo mensile costa. Per ora, per esempio, il primo kWh del mese lo paghiamo con 150 lire, mentre il 250esimo lo paghiamo 360 lire (ricordatevi che se anche la bolletta elettrica ci viene fatta pagare ogni 2 mesi, tutti i conteggi vengono fatti su base mensile).

Quanto ci costa in bolletta quello che consumiamo? Nella tabella potete vedere quanto avete pagato in bolletta per il bimestre maggio-giugno 2001, a seconda del vostro consumo tipico mensile. Il prezzo di base per il bimestre gennaio-febbraio 2001 è stato inizialmente una diminuzione media dell'1,5%, mentre l'aumento tra dicembre 2000 e gennaio 2001 è stato, in media, del 5%. Come vedete qui sotto, i costi non sono indifferenti superata la soglia dei 200 kWh/mese. Questo è un prezzo relativo a ripartire energia nelle varie case.



Prezzo dell'ultimo kWh consumato, al variare del consumo complessivo mensile utenti domestici residenti - periodo maggio/giugno 2001

Utenti domestici residenti Bolletta per il bimestre maggio-giugno 2001

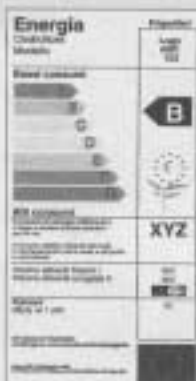
consumo mensile di 150 kWh	57.000 lire
consumo mensile di 200 kWh	92.000 lire
consumo mensile di 300 kWh	195.000 lire
consumo mensile di 400 kWh	281.500 lire

L'etichetta energetica

Dal 1998 per i frigoriferi, dal 1999 per le lavatrici e dal 2000 per le lavastoviglie è in vigore anche in Italia l'etichetta energetica stabilita dalla Unione Europea. Che cosa contiene l'etichetta energetica? L'etichetta contiene informazioni sulle prestazioni energetiche, sulla capacità netta (Raffreddo/congelamento o di lavaggio), ed eventualmente sulla rumorosità (non è obbligatorio in Italia). Per le lavatrici vengono anche indicati i consumi d'acqua e le informazioni sulle prestazioni di lavaggio e sui ritardi.

Le bande colorate indicano in modo molto sintetico la classe energetica del prodotto (che oscilla dalla A alla G), in parallelo alle alte prestazioni offerte dal prodotto. Pertanto un prodotto di classe A consuma molto meno di uno di classe G, come viene riportato nelle tabelle successive riferite ai frigoriferi e alle lavatrici.

Riguardo alle prestazioni è importante notare che le lavatrici presentano anche una classe di efficienza di lavaggio nonché di asciugatura.



Dispositivo	Classe di efficienza energetica	Consumo annuo (kWh/a)	Risparmio energetico (%) rispetto al caso medio italiano	Risparmio energetico annuo (kWh/a)	Risparmio economico annuo* (litri)
Frigoriferi**	A	299	-47%	269	93.500
	B	389	-32%	170	62.000
	C	494	-12%	75	26.000
	D	568	0%	0	0
	E	628	11%	60	-21.000
	F	703	24%	-135	-47.000
	G	793	39%	-224	-78.000

* Il risparmio economico è stato calcolato per un prezzo del kWh pari a 347 lire (prezzo per il biennio maggio-giugno 2001) per chi ha un consumo tra 150 e 220 kWh al mese. Il risparmio negativo indica che si spende di più rispetto al caso standard italiano.

** Fa parte di questa categoria i cosiddetti frigoriferi "combinati" e "doppia porta".

Dispositivo	Capacità (kg o coperti)	Classe di efficienza energetica	Consumo annuo (kWh/a)	Risparmio energetico (%) rispetto al caso medio	Risparmio energetico annuo (kWh/a)	Risparmio economico annuo** (litri)
Lavatrici	5	A	170	-32%	80	27.500
	5	B	210	-16%	40	14.000
	5	C	250	0%	0	0
	5	D	290	16%	-40	-14.000
	5	E	330	32%	-80	-27.500
	5	F	370	48%	-120	-41.500
	5	G	410	64%	-160	-55.500

* Secondo la normativa europea il consumo annuo delle lavatrici è stato di 200 litri d'acqua con ciclo come a 60°C.
** Il risparmio economico è stato calcolato per un prezzo del kWh pari a 347 lire (prezzo per il biennio maggio-giugno 2001) per chi ha un consumo tra 150 e 220 kWh al mese. Il risparmio negativo indica che si spende di più rispetto al caso standard italiano.

Indicazioni dalla A alla G, la classe di lavaggio è molto importante e indica quanto un certo apparecchio lava bene. Per cui, oltre alla classe A di efficienza è sempre importante chiedere che una lavatrice sia anche di classe A di lavaggio. Se poi ci interessa che gli indumenti escano dalla lavatrice ben stirati, allora è importante anche la classe di centrifuga. Ricordate, tuttavia, che quanto più elevata è la velocità di centrifuga, tanto più elevato è il prezzo di acquisto della lavatrice. Ricordate anche che l'etichetta è obbligatoria e va esposta in modo visibile sul apparecchio: quindi preferendola quando in un negozio non la individuate sul prodotto (in tal caso il negozio non è in regola ed è anche possibile di no!).

pagina 12

speciale
energia

Novità tra i frigoriferi: è arrivato "energy +"

Con l'introduzione dell'etichetta energetica dei frigoriferi nel 1995 da parte della Commissione Europea la situazione è cambiata notevolmente, oggi sono davvero numerosi i modelli sul mercato qualificati come Classe A, ma questo non basta, è importante avere gli strumenti per individuare gli apparecchi più efficienti tra quelli di classe A e per spingere il mercato all'acquisto di tali prodotti.

A questo proposito la Commissione Europea nel 2000 ha avviato il progetto "Energy+".

Energy+ riunisce i venditori, acquirenti istituzionali e altre istituzioni europee desiderose di fornire e promuovere i frigo-congelatori più efficienti.

A livello Europeo il progetto oggi raggruppa 15.000 punti vendita e più di un milione di abitazioni. In Italia il WWF, legambiente, alcune associazioni dei consumatori e alcuni importanti rivenditori partecipano al progetto.

Riconoscere di

questo grande interesse, un numero crescente di produttori di elettrodomestici europei ha di recente introdotto

16 nuovi frigo-congelatori che rispondono alle richieste del progetto.

I prodotti "energy+" sono frigo-congelatori di Classe A che consumano almeno un quarto (25%) in meno rispetto ad un modello base di Classe A. Per esempio un tipico frigo-congelatore (con

dividiane i migliori modelli "energy+" i due modelli vincitori del "Premio Europeo Energy+" consumano solo un terzo (33%) dell'energia consumata da un frigo-congelatore europeo standard dello stesso tipo e della stessa dimensione.

In conclusione i prodotti energy+ sono i frigo-congelatori più efficienti in assoluto mai introdotti sul mercato.

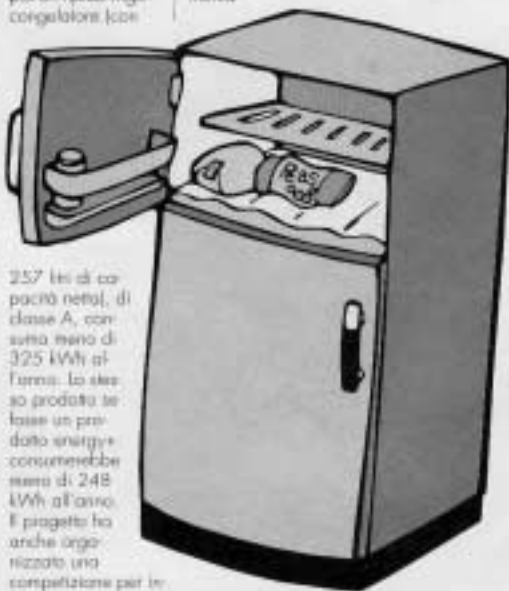
in europeo.

Se volete saperne di più potete rivolgervi allo Sportello energia consule oppure cercare la sigla

energy+

che individua i rivenditori partecipanti al progetto e che promuovono frigo-congelatori ad altissima efficienza.

Inoltre potete consultare il sito www.energy-plus.org



257 litri di capacità netta), di classe A, consuma meno di 325 kWh all'anno. Lo stesso prodotto se fosse un prodotto energy+ consumerebbe meno di 248 kWh all'anno. Il progetto ha anche organizzato una competizione per le

 expert BOLOGNESI MAURO srl Piazza Italia, 1	il gigante <small>PROPAGANDA</small> LA FONTANA <small>ESPOSIZIONE CAMPANILE</small>	 LAVIZZARI ERNESTO & C. S.p.A. Via Libertà, 86	 Via Dei Lavoratori, 121	 Trio-luce s.r.l. Via XXV Aprile, 169	Auchan
Prima di usare il coupon compila i dati seguenti					
Nome					
Cognome					
Via					

**ROTTAMA
L'USATO...**

Campagna elettrodomestici ad alta efficienza

Se vuoi usufruire dei vantaggi di questa campagna, ritaglia il coupon e rivolgiti allo **Sportello energia comunale** o ad uno dei negozi indicati sul retro. Ricorda che la campagna è valida per le famiglie domiciliate in Cinisello Balsamo. Puoi usufruire dell'iniziativa se vuoi sostituire il tuo vecchio elettrodomestico o se lo stai acquistando per la prima volta.

Sportello energia (Via Umberto Giordano, 1)
mercoledì dalle 9,00
alle 11,30 e dalle 14,30 alle 17,30



Comune di
**CINISELLO
BALSAMO**

**...GUADAGNI
IN BOLLETTA**