



IDEE, SCENARI E STRATEGIE PER IL TERRITORIO PROVINCIALE AL 2015
Innovazione e sostenibilità economica, sociale e ambientale
per l'aggiornamento del
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

**Seminari di approfondimento del Quadro
Conoscitivo preliminare del nuovo PTCP**

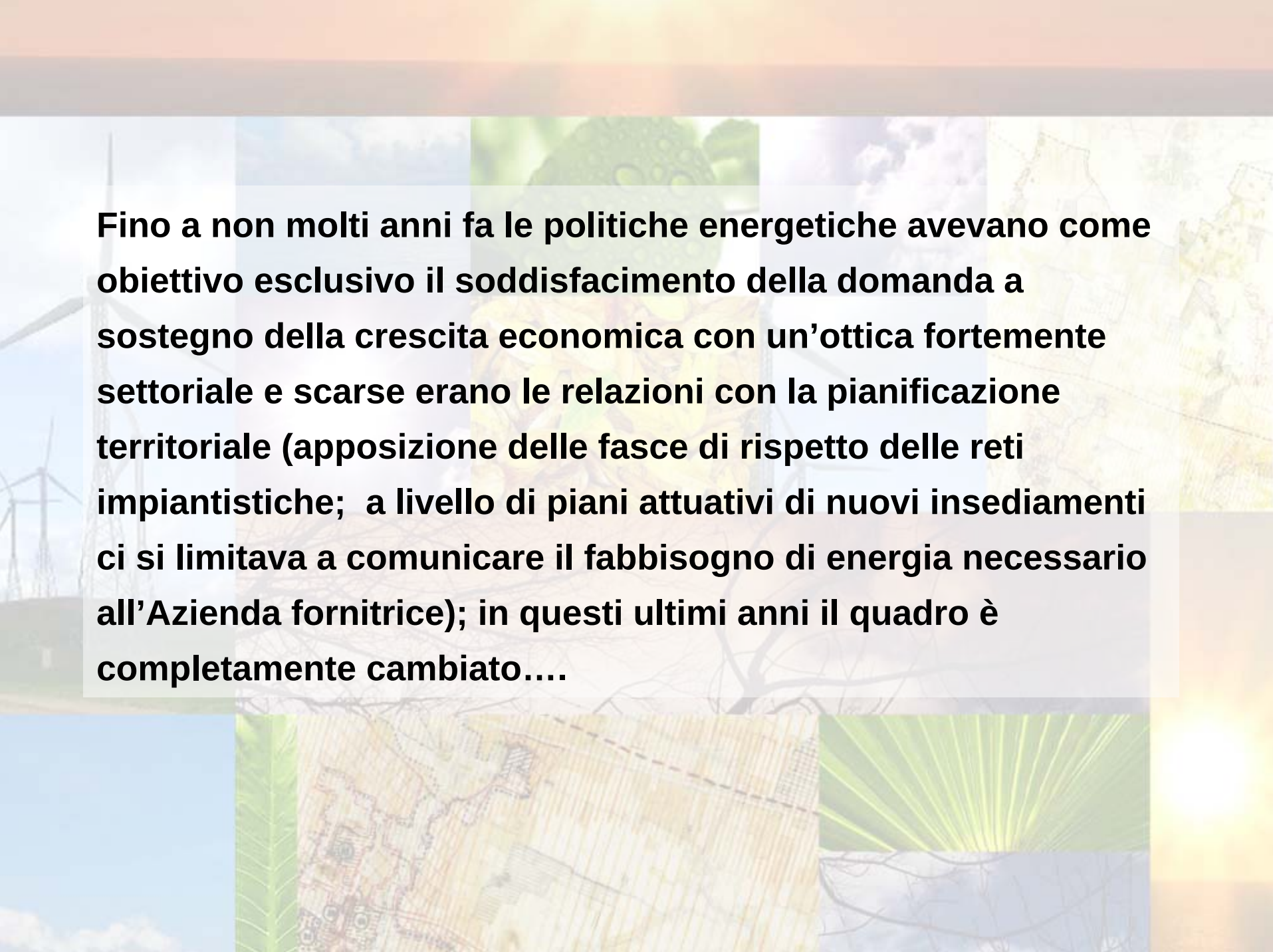
Sistema ambientale - risorse

Energia e territorio

Arch. Fatima Alagna

Esperto /POLITECNICA

4 maggio 2007



Fino a non molti anni fa le politiche energetiche avevano come obiettivo esclusivo il soddisfacimento della domanda a sostegno della crescita economica con un'ottica fortemente settoriale e scarse erano le relazioni con la pianificazione territoriale (apposizione delle fasce di rispetto delle reti impiantistiche; a livello di piani attuativi di nuovi insediamenti ci si limitava a comunicare il fabbisogno di energia necessario all'Azienda fornitrice); in questi ultimi anni il quadro è completamente cambiato....

ALCUNI RIFERIMENTI SOVRALOCALI

- **UE 1998 Quadro d'Azione per uno sviluppo urbano sostenibile nella UE Obiettivi specifici per una progettazione urbana sostenibile:**

Garantire che i nuovi insediamenti si trovino in posizioni strategiche rispetto al trasporto pubblico; che presentino una densità , intensità d'uso e attività che diano efficienza al trasporto pubblico; promuovere l'utilizzo misto del territorio per limitare gli spostamenti; realizzare strutture verdi che ottimizzino la qualità ecologica ed il microclima; ricorrere alle strategie più all'avanguardia per il risparmio delle risorse energetiche.

- **2004/2007 Documenti della Commissione UE: “Strategia tematica dell'ambiente urbano” dove si parla di Urbanistica sostenibile e di gestione integrata dell'ambiente urbano.**

- **2004 Aalborg + 10 Ispirare il futuro - IV Conferenza Europea delle città sostenibili che propone 10 impegni per i governi locali all'interno dei quali si ritrova in modo forte l'impegno a ridurre il consumo di energia primaria, migliorare l'efficienza energetica; in particolare alla pianificazione e progettazione urbana si chiede di dare priorità al recupero e riqualificazione piuttosto che alla nuova espansione; evitare espansioni incontrollate e garantire densità urbane appropriate e mix funzionali; applicare i principi per una progettazione sostenibile.**

ALCUNI RIFERIMENTI SOVRALOCALI

• **2005/2006 UE Libro Verde “Una strategia europea per un’energia sostenibile, competitiva e sicura”: ...disgiungere il legame fra crescita economica ed incremento dei consumi energetici; rendere l’Europa leader dell’efficienza energetica e dello sviluppo sostenibile; per l’approvvigionamento energetico scelta del mix più sostenibile, efficiente e diversificato ed approccio integrato per affrontare i cambiamenti climatici.**

Marzo 2007: Il Consiglio Europeo presenta il nuovo piano d’azione 2007-2009 che ripropone la stretta interdipendenza fra questione climatica e questione energetica. Febbraio 2007 il Governo presenta il nuovo piano sull’efficienza energetica (risparmio e sviluppo delle FER).

ALCUNI RIFERIMENTI SOVRALOCALI

•Marzo 2007: la Conferenza delle Regioni approva una proposta di legge guida regionale in materia di edilizia sostenibile .

Lo Schema di legge regionale impegna i Comuni a realizzare strumenti di governo del territorio coerenti con i contenuti della legge. Richiede fra l'altro l'analisi dei fattori climatici e delle risorse energetiche (in particolare FER); l'uso delle acque piovane per gli usi compatibili, sistemazioni esterne agli edifici in grado di mitigare l'effetto "isola di calore"; il ricorso obbligatorio ad una quota minima di fonti rinnovabili. Propone nuovi metodi di calcolo degli indici e dei parametri edilizi per favorire isolamento e inerzia termica, realizzare serre, aumentare la distanza fra edifici per evitare l'ombreggiamento. Propone meccanismi di incentivazione (riduzione oneri, incremento edificabilità). Si prevedono contributi per la redazione di carte dei fattori climatici, carte del soleggiamento, carte delle biomasse, ecc.

Esistono dunque tutti i presupposti (particolarmente nella nostra regione), perché le scelte di uso e trasformazione del territorio possano contribuire a realizzare una nuova politica energetica e non solo ad incrementare i consumi...

La legge 20/00 e la legge regionale sulla programmazione energetica

• **LEGGE 20/2000**

La legge urbanistica 20/2000: ha tra le sue finalità la promozione di un uso appropriato delle risorse ambientali, migliorare la salubrità degli insediamenti urbani, ridurre la pressione degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali. Tutti gli strumenti di pianificazione e regolazione urbanistica possono essere utilizzati per influenzare l'uso razionale dell'energia (dal PTCP, al PSC, POC, RUE, PUA...).

• **LEGGE 26/2004**

La legge di programmazione energetica territoriale 26/2004 ha tra le sue finalità la promozione dello sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale attraverso una corrispondenza fra energia prodotta, suo uso razionale e capacità di carico del territorio e dell'ambiente. Gli enti locali operano tramite i propri strumenti di pianificazione per assicurare il contenimento dei consumi energetici nei tessuti urbani, valorizzare le FER, promuovere la dotazione e fruibilità di altri servizi energetici di interesse locale anche nell'ambito dei propri interventi di riqualificazione dei tessuti esistenti...In particolare la pianificazione urbanistica definisce le dotazioni energetiche di interesse pubblico locale da realizzare e la localizzazione e può subordinare la realizzazione di interventi di trasformazione alla dotazione di FER o assimilate...

- **La legge regionale 26/2004**

Prevede una programmazione energetica territoriale nei livelli regionale, provinciale e comunale, veri e propri piani regolatori energetici che devono fondarsi su approcci integrati e la riqualificazione energetico – ambientale delle aree “ecologicamente attrezzate”.

Obiettivi :

- assumere il tema energetico fra le variabili critiche che devono orientare l'attività pianificatoria e in generale le scelte di assetto del territorio;
- sviluppare, a titolo sperimentale, una metodologia per l'inserimento della componente energetica all'interno degli strumenti di pianificazione ed una preliminare definizione di contenuti, funzioni, indirizzi di un Piano Territoriale di Coordinamento orientato alla sostenibilità energetica (il "metapiano")

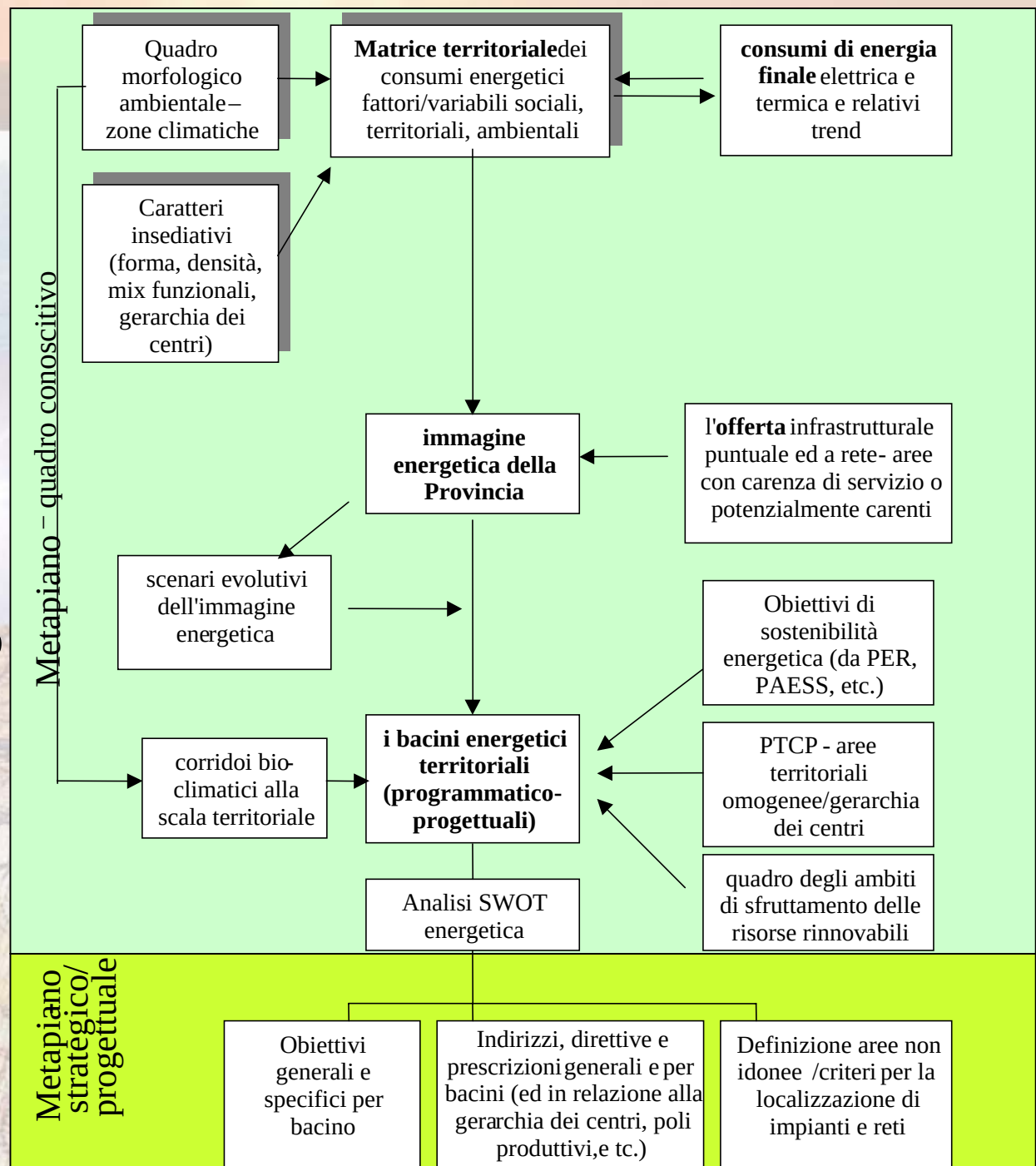


riferimento operativo in fase di aggiornamento del
P.T.C.P. ai disposti della L.R. 20/00

L'approccio metodologico proposto

...occorre addivenire ad una percezione della dimensione territoriale del fenomeno energetico, delle relazioni tra energia e variabili tipicamente governate dagli strumenti di piano a cominciare dal livello d'area vasta per scendere a quello comunale...

ciò costituisce fondamento per un efficace ruolo della pianificazione



Il Quadro Conoscitivo, i livelli di analisi

- ✓ analisi della matrice territoriale alla scala d'area vasta che genera un certo tipo di consumi energetici (quadri morfologico-ambientali; caratteri del sistema insediativo correlati ai consumi elettrici e termici);
- ✓ analisi della domanda energetica del territorio provinciale e delle relative dinamiche tendenziali e di scenario;
- ✓ analisi dell'offerta provinciale (il livello attuale di infrastrutturazione energetica del territorio);
- ✓ analisi swot energetica per macroambito territoriale (bacini);
- ✓ identificazione delle potenzialità energetiche derivanti dall'utilizzo delle FER e dal risparmio energetico in un'ottica di bilancio di risorse;
- ✓ analisi delle emissioni di gas serra legate ai consumi energetici;

Il Quadro Conoscitivo, le analisi

Analisi della matrice territoriale alla scala d'area vasta che genera un certo tipo di consumi energetici (quadri morfologico ambientali e caratteri del sistema insediativo correlati ai consumi elettrici e termici)...

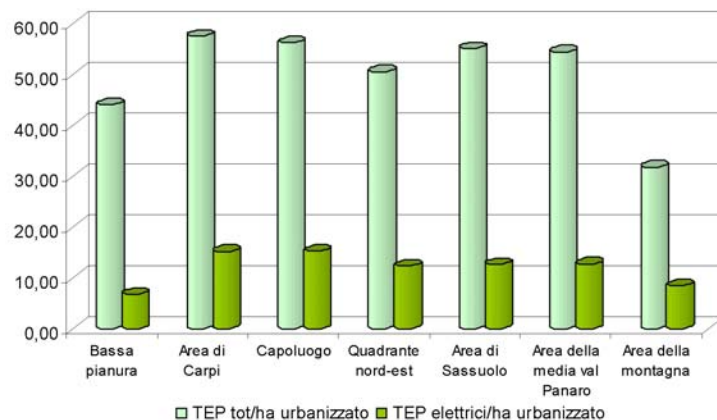
Data base centri edificati

- ☐ popolazione e relative dinamiche
- ☐ densità insediativa (ab/ha di T.U)
- ☐ grado di mix funzionale
- ☐ abitazioni costruite tra il 1946 ed il 1971

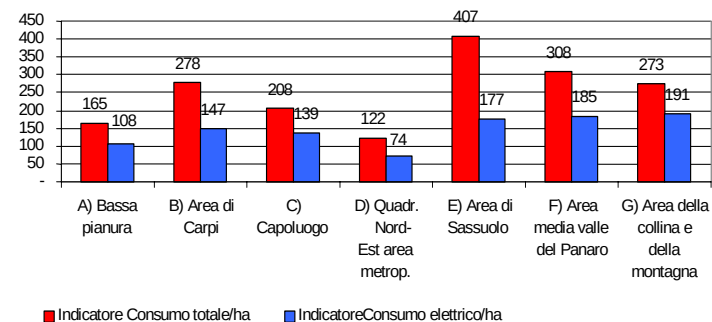
Data base aree produttive

- ☐ Sup. aree consolidate, libere e dismesse
- ☐ numero di imprese insediate ed i relativi settori di appartenenza,
- ☐ addetti

Consumi per unità di territorio urbanizzato

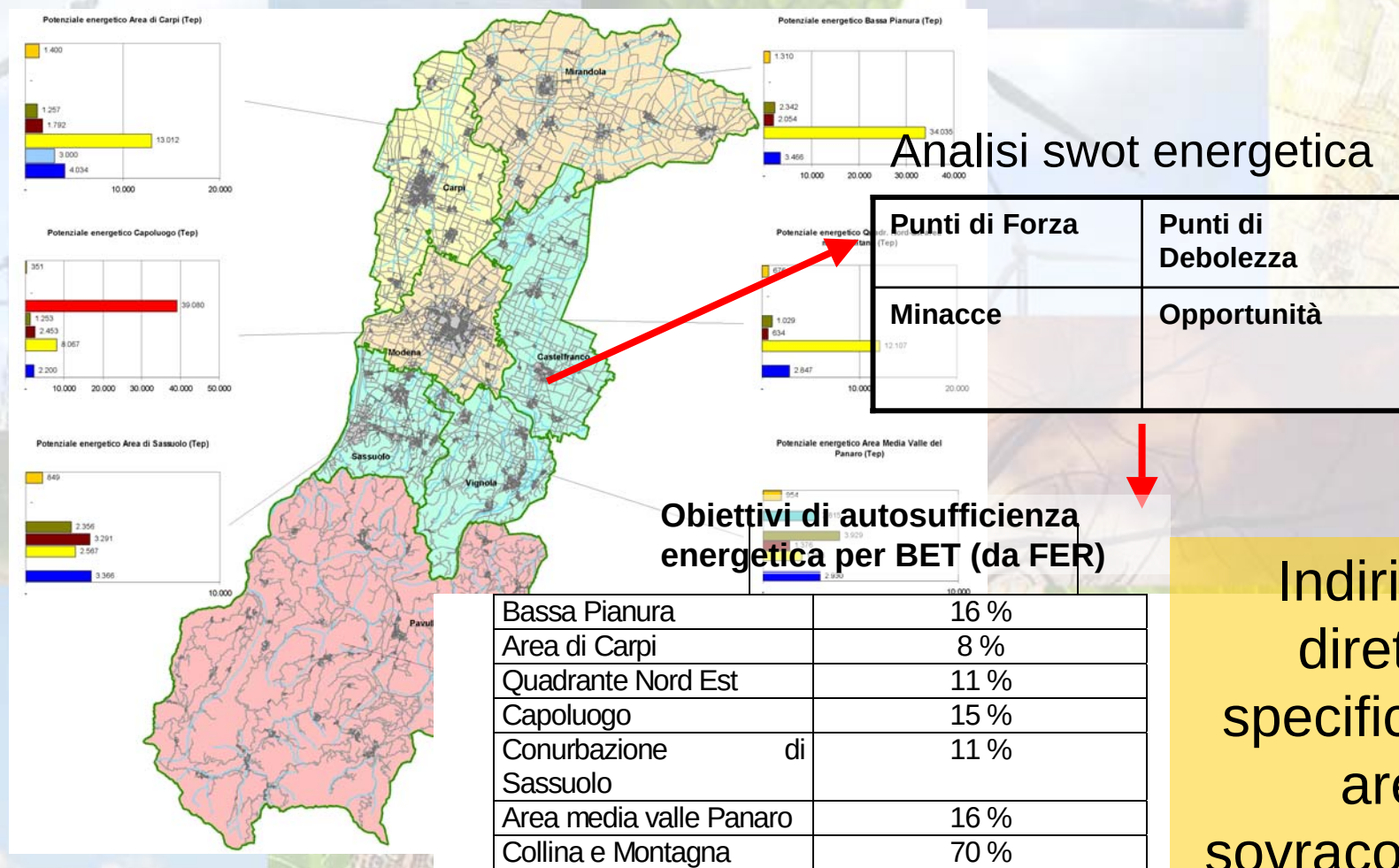


Consumo per ettaro di area industriale (Tep/ha)



L'analisi swot energetica per area sovracomunale

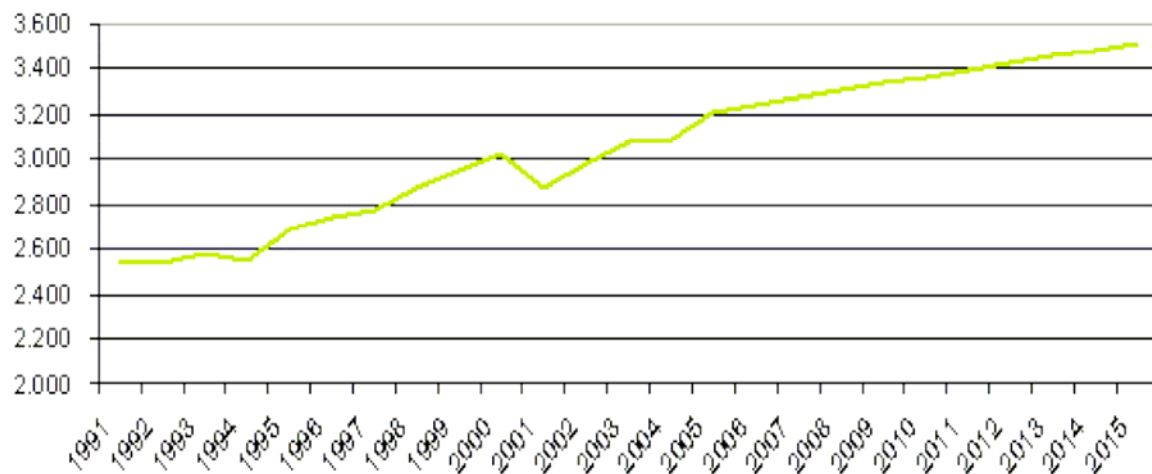
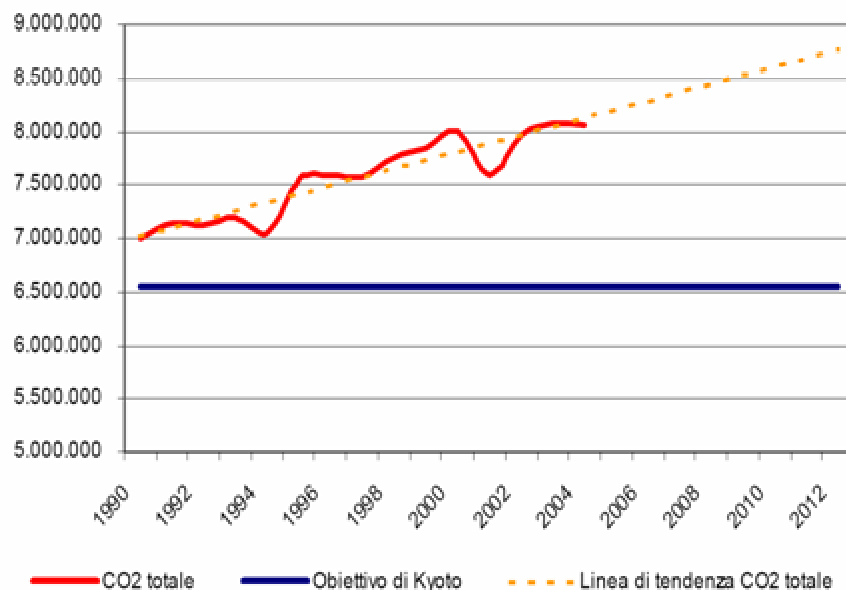
per ciascuna area sovracomunale sono definite criticità e potenzialità per il conseguimento degli obiettivi di risparmio energetico e promozione dell'uso delle FER



Le emissioni di gas serra

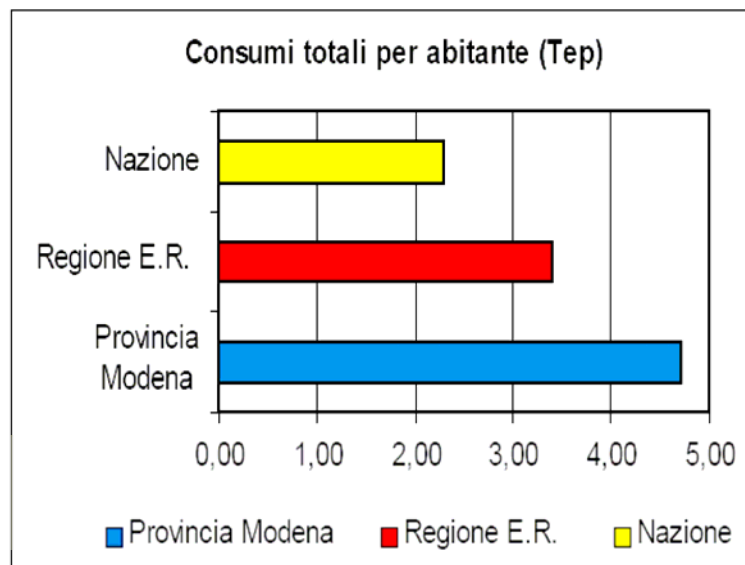
Andamento complessivo (dal 1991) e previsioni dei consumi energetici al 2015 (Ktep)

Bilancio Serra



La domanda energetica

Consumi totali per abitante (Tep/ab)			
	Provincia	Regione	Nazione
2003	4,71	3,40	2,30



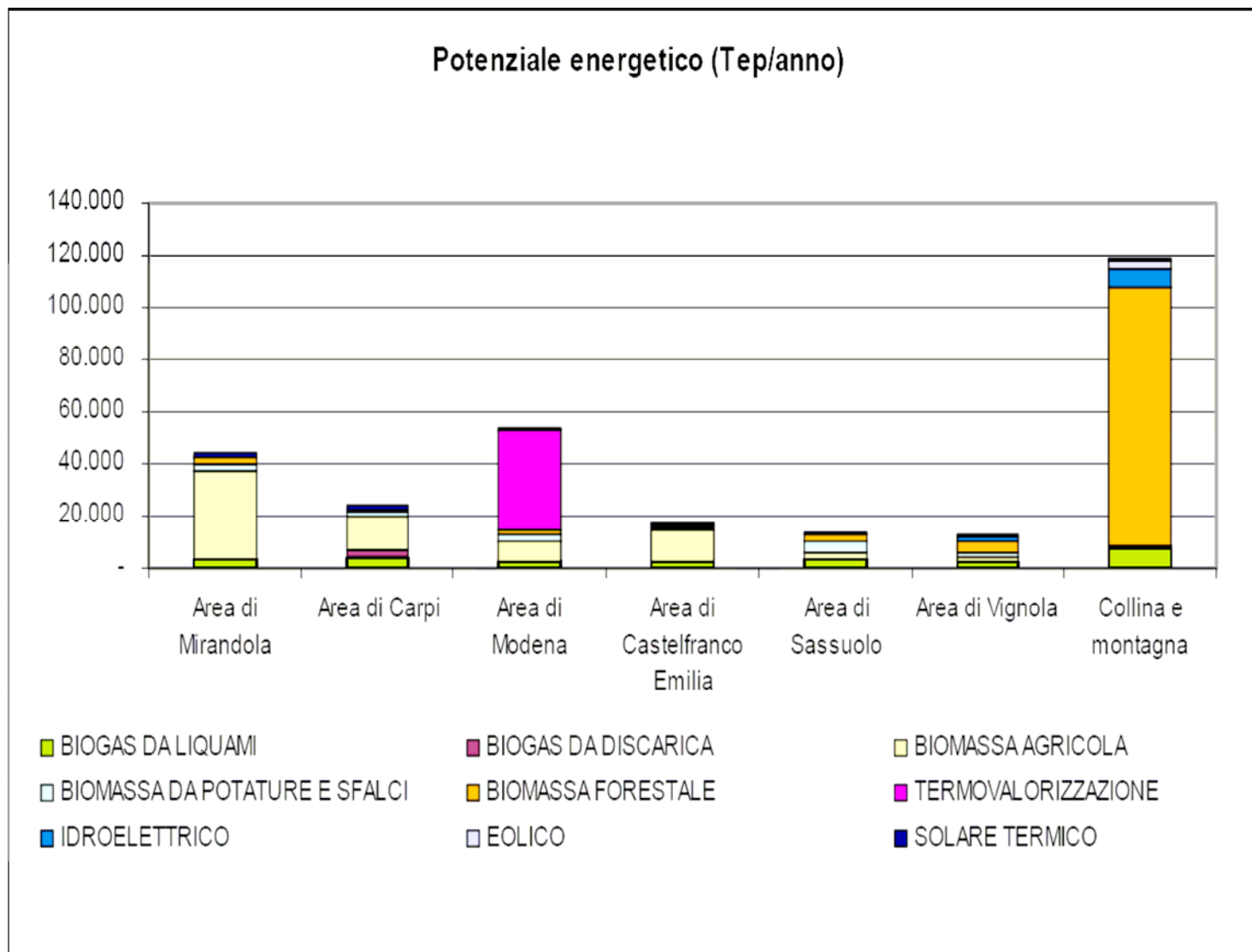
Valori
al 2003

L'offerta energetica per aree sovracomunali

	TEP	TEP	TEP	TEP	TEP	TEP	TEP		TEP
	Idroelettrico e Micro-idroelettrico	Turbogas	Cogenerazione	Solare termico	Foto-voltaico	Biomassa	Biogas da rifiuti	Incenerimento rifiuti	TOT
Area di Mirandola	-		-	11,298	38,7		4.825		4.875
Area di Carpi	-	4224	-	34,275	24,6				4.283
Area di Modena	-		1.990	87,721	115,0		113	8.437	10.743
Area di Castelfranco Emilia	836		-	19,824	56,7				913
Area di Sassuolo	-		63.933	32,465	45,1				64.010
Area di Vignola	2.386		25.039	33,83	38,7	34			27.532
Collina e montagna	32.453		1.752	142,959	59,8				34.408
Totale	35675	4224	92714	362	379	34	4938	8437	146763

Il potenziale energetico per tipo di fonte e Aree sovracomunali

Potenziale energetico totale per bacini



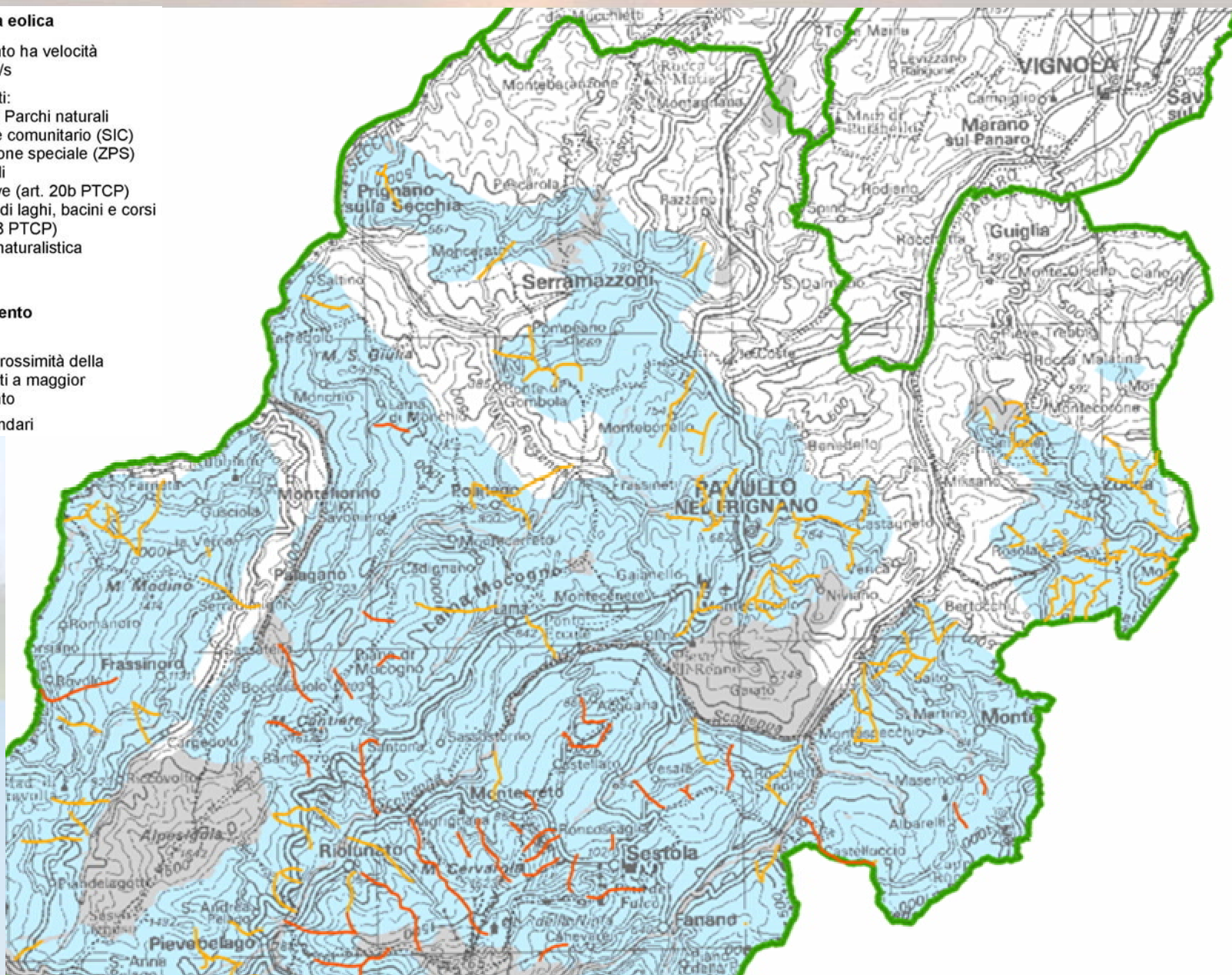
Disponibilità eolica per la produzione energetica

Disponibilità della risorsa eolica

-  Aree in cui il vento ha velocità maggiore di 5 m/s
-  Fattori escludenti:
 - Zone A e B dei Parchi naturali
 - Siti di interesse comunitario (SIC)
 - Zone a protezione speciale (ZPS)
 - Riserve naturali
 - Zone calanchive (art. 20b PTCP)
 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 PTCP)
 - Zone di tutela naturalistica (art. 25 PTCP)

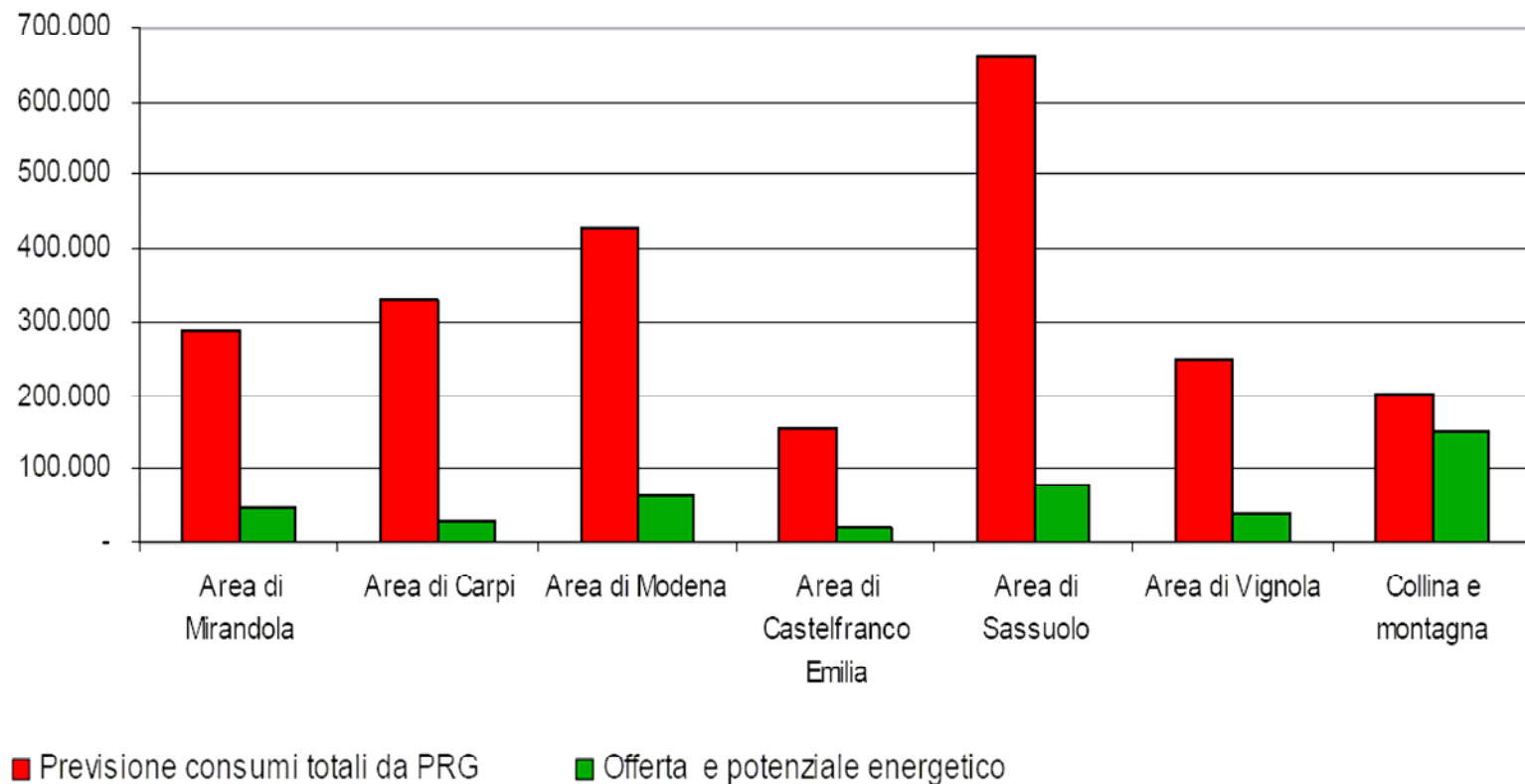
Potenziati siti di sfruttamento (crinali secondari)

-  Crinali posti in prossimità della viabilità o esposti a maggior intensità del vento
-  Altri crinali secondari



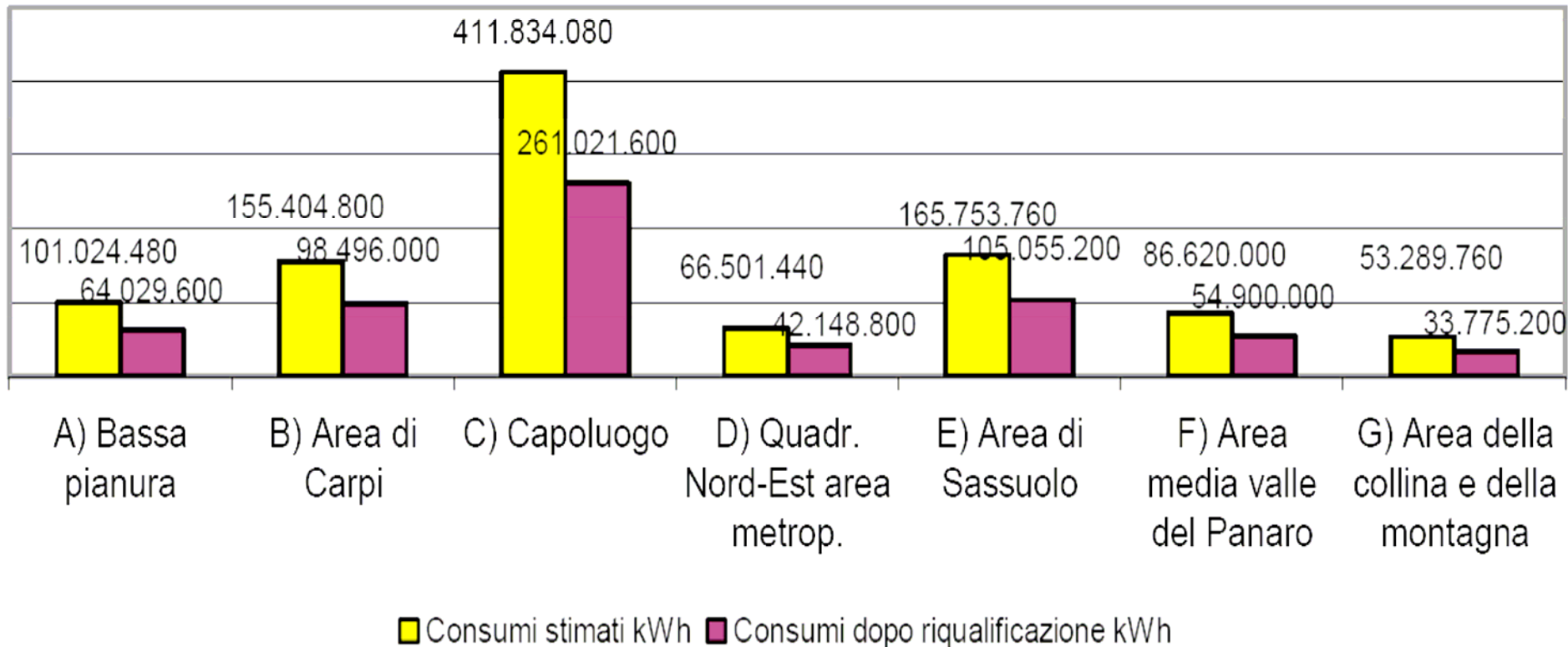
Confronto tra domanda e offerta locale di energia

Confronto tra domanda ed offerta futura di energia (Tep/anno)



Risparmio energetico: stima effetti sui consumi derivanti dalla riqualificazione del parco edilizio maggiormente energivoro

Consumi energetici del parco edilizio 1964 - 1971, prima e dopo la riqualificazione



L'analisi swot energetica per area sovracomunale

- a) Caratteri e dinamiche del sistema insediativo;
- b) la domanda di energia attuale, dinamiche e scenari;
- c) caratteristiche dell'offerta energetica e del potenziale da FER;
- d) analisi SWOT energetica (tenendo conto degli scenari evolutivi)

<i>Debolezza</i>	<i>Forza</i>
situazione stato attuale: ad esempio elevata incidenza di patrimonio edilizio ante 1976, densità abitative elevate, presenza di agglomerati produttivi energivori, etc...	eventuale presenza di impianti che utilizzano fonti rinnovabili, bassa incidenza di case sparse...
Rischi	Opportunità
derivanti dallo scenario tendenziale o di attuazione delle previsioni di piano senza affrontare la questione energetica	presenza di aree vocate all'utilizzo di fonti rinnovabili... potenzialmente sfruttabili, esistenza di soglie insediative per lo sviluppo della cogenerazione... presenza di impianti di produzione rifiuti esistenti e programmati... zone non servite da reti per la distribuzione dell'energia

Criticità e potenzialità per il conseguimento di obiettivi di risparmio e promozione delle FER (analisi SWOT energetica)

Debolezze /minacce

- ✓ Forte dipendenza energetica dall'esterno, impiego delle FER molto limitato (se si esclude l'idroelettrico ed il micro-idroelettrico in montagna)
- ✓ Caratteri climatici della pianura interna (calme anemologiche, inverni rigidi ed estati calde, isole di calore nei centri urbani, etc.) ed aree critiche per la concentrazione di inquinanti atmosferici (NOx)
- ✓ Aree sovracomunali caratterizzate da quote elevate di popolazione residente secondo modelli insediativi a bassa densità, diffusi e dipendenti dall'auto.
- ✓ Crescita demografica e relativa domanda abitativa particolarmente accentuata in alcune Aree (Quadrante Nord Est) con rischio di modesti miglioramenti dell'efficienza energetica.
- ✓ Rischi connessi al mantenimento di un modello insediativo a bassa densità ed ulteriore frammentazione delle agglomerazioni produttive
- ✓ Rischi connessi allo sviluppo delle reti per la distribuzione di energia elettrica.

Criticità e potenzialità per il conseguimento di obiettivi di risparmio e promozione delle FER (analisi SWOT energetica)

Punti di forza /opportunità

- ✓ Aree caratterizzate da quote elevate della popolazione residente secondo modelli insediativi a densità medie e medio alte (> 50 ab./ha) (Capoluogo, Carpi, Sassuolo).
- ✓ Presenza di aree produttive particolarmente vocate (per dimensione, collocazione, attività insediate) allo sviluppo della cogenerazione (già diffusa nel distretto ceramico)
- ✓ Impianti per lo smaltimento e recupero dei RSU potenzialmente idonei al recupero energetico (termovalorizzatore, discariche)
- ✓ Centri urbani idonei allo sviluppo di reti di teleriscaldamento
- ✓ Riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente ('46-'71): riduzione del 36,6% dei consumi con benefici maggiori per quelle Aree con elevata presenza di tale patrimonio (Capoluogo, Sassuolo, Carpi)

Integrazione della componente energetica nella pianificazione: i possibili contenuti del PTCP

- ❑ Il PTCP contiene, nel Quadro Conoscitivo, **l'immagine energetica del territorio provinciale** (stato e tendenze evolutive della domanda e dell'offerta di energia, correlata agli assetti insediativi).
- ❑ Individua ambiti omogenei per caratteri insediativi e climatici quale **matrice territoriale dei consumi** energetici. Per ciascun ambito il PTCP potrà indicare in rapporto al Programma energetico provinciale:
 - **obiettivi** di risparmio energetico e di produzione di FER
 - **soglie e criteri d'uso** delle risorse,
 - **condizioni e limiti di sostenibilità energetica** inerenti il sistema insediativo

Integrazione della componente energetica nella pianificazione: i possibili contenuti del PTCP

- **Criteri per la localizzazione degli impianti per lo sfruttamento delle FER** (anche in termini prestazionali e fornendo criteri preferenziali/escludenti) attribuendo ai PSC l'individuazione delle aree di possibile localizzazione;
- **Ambiti vocati allo sviluppo prioritario di sistemi di produzione energetica non convenzionale** (ad esempio: ambito vocato allo sfruttamento dell'energia eolica...);
- **Poli produttivi di rilievo sovracomunale** dove prioritariamente promuovere risparmio energetico e utilizzo delle FER (impianti di cogenerazione e microcogenerazione e sistemi di recupero dell'energia prodotta in eccesso);
- **Bacini idonei alla realizzazione di reti di teleriscaldamento** (alimentati con sistemi a cogenerazione e/o termovalorizzazione rifiuti);
- **Aree idonee all'insediamento di attività energivore;**
- **Ambiti /sistemi insediativi dove è prioritario agire per il controllo del microclima** (rigenerazione atmosferica...);
- **Aree non idonee o sottoposte a determinate condizioni per la localizzazione di impianti di produzione e distribuzione dell'energia;**
- Eventuali **corridoi bioclimatici** individuati alla scala territoriale da salvaguardare;
- Eventuali **corridoi tecnologici** di infrastrutturazione energetica del territorio da salvaguardare.

Il PTCP potrà definire indirizzi per la pianificazione comunale (PSC/POC/RUE e PUA):

- finalizzati ad innescare processi di **densificazione urbana** ed **aumentare le prestazioni energetiche degli insediamenti**, non solo dei singoli edifici (RUE), ma già a livello di PUA (attento posizionamento dei volumi edificati, sfruttamento delle potenzialità termoregolatrici delle masse arboreo arbustive e dell'acqua, uso di pavimentazioni permeabili) ed a partire dall'obbligo di redigere un'analisi del sito (Requisiti volontari RE tipo).
- Favorire politiche di **rigenerazione ambientale delle aree urbane** (politiche di aumento della biomassa urbana, strutturazione del sistema degli spazi verdi urbani e periurbani secondo criteri di miglioramento del comfort termico degli insediamenti).
- Incentivare il **mix funzionale** nei tessuti urbani favorendo la compresenza di produttori ed utilizzatori di energie rinnovabili (in modo da favorire l'evoluzione verso un modello energetico diffuso).
- Polarizzare le **grandi funzioni urbane** e le **quote dei nuovi insediamenti** in relazione alle reti energetiche.
- Sperimentare un sistema di certificazione energetica degli edifici/degli insediamenti
- Promuovere **politiche integrate di riqualificazione del patrimonio edilizio a bassa efficienza** anche con meccanismi di incentivo quali anche bonus edilizi/ sperimentazione di quartiere
- Promuovere l'integrazione delle politiche di recupero dell'edilizia sparsa extraurbana con gli obiettivi di risparmio energetico e l'impiego di impianti di "piccola scala" per lo sfruttamento delle FER
- Integrare lo sviluppo del comparto agricolo zootecnico con la promozione delle FER.