



Dipartimento di Chimica Industriale
e dei Materiali
UNIVERSITA' DI BOLOGNA

Collaborazione con:
Studio E_CO Ecologia e Consulenza (PR)

Dipartimento di scienze Ambientali
Università di Parma

Il Piano Energetico di Lesignano de' Bagni

Leonardo Setti
Polo di Rimini - Università di Bologna
CIRI- ENERGIA & AMBIENTE

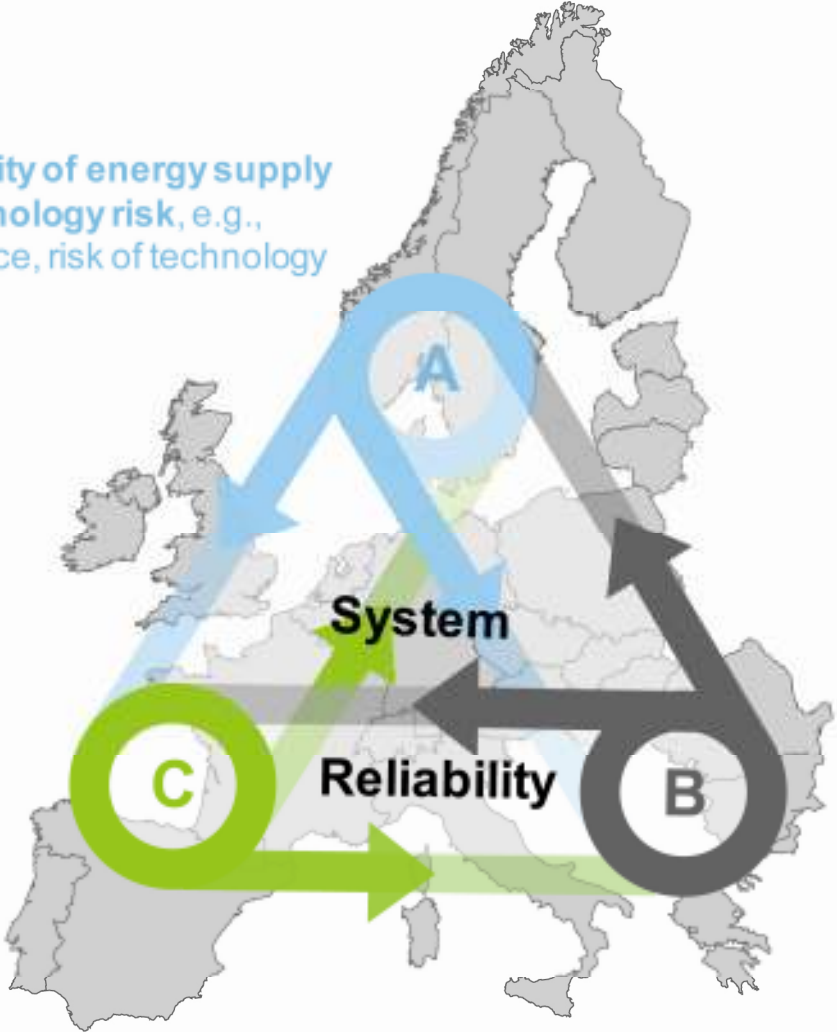
24 Aprile 2013 – Lesignano de' Bagni (PR)



THE DECARBONIZATION PATHWAYS ANALYSED ARE SUSTAINABLE, TECHNICALLY FEASIBLE, AND HAVE A POSITIVE IMPACT ON THE ECONOMY

A. Security of energy supply and technology risk, e.g., self reliance, risk of technology failure

- Not assessed:
- Public acceptance
 - Change required
 - National energy policies

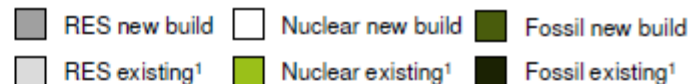


B. Sustainability e.g., greenhouse gas emissions, resource depletion

C. Economic impact e.g., cost of electricity, capital requirements

Evolution of production shares in the decarbonized pathways

Power supply development by technology, based on forecasted power demand, TWh



Obiettivi Europa Solare 2050

Ridurre le emissioni di anidride carbonica del 80-100%

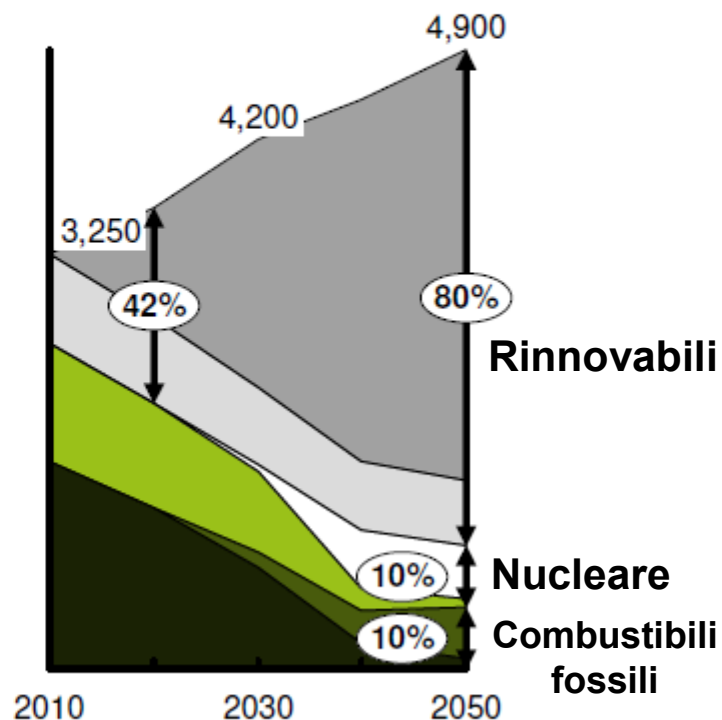
Ridurre i consumi finali del 42%

energie rinnovabili all' 80-100% sul consumo finale

costerà 256 euro a famiglia ogni anno

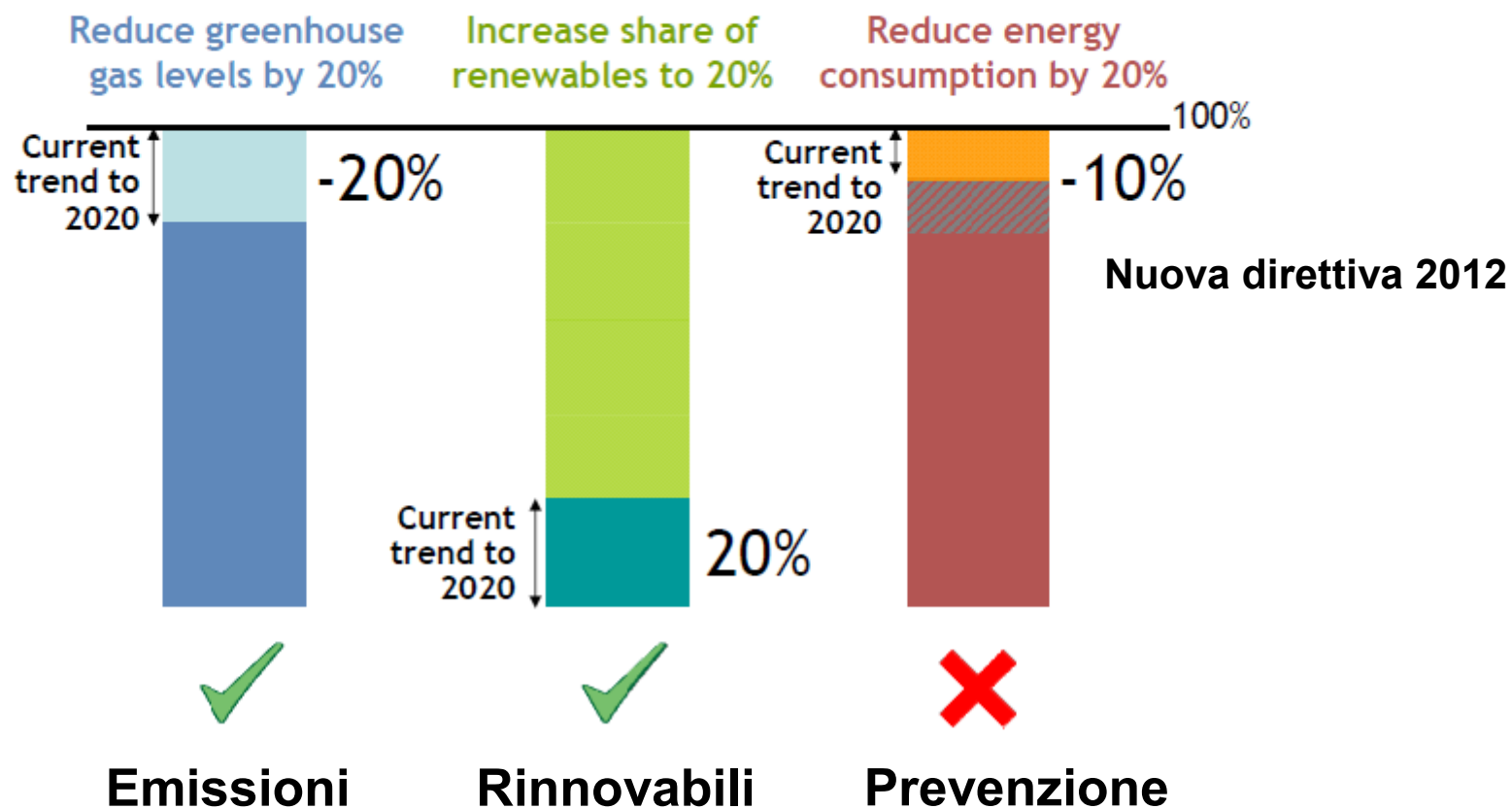


80% RES pathway



L'Europa ha messo in atto il primo stadio della strategia

è urgente raggiungere tutti e tre obiettivi della strategia
"20-20-20 entro il 2020"



Fonte: A new directive on energy efficiency – DG ENERGY – European Commission – 22 June 2011

Quale futuro energetico?

Consumo Finale Lordo italiano (anno 2009) = 132,7 MTEP

94% petrolio

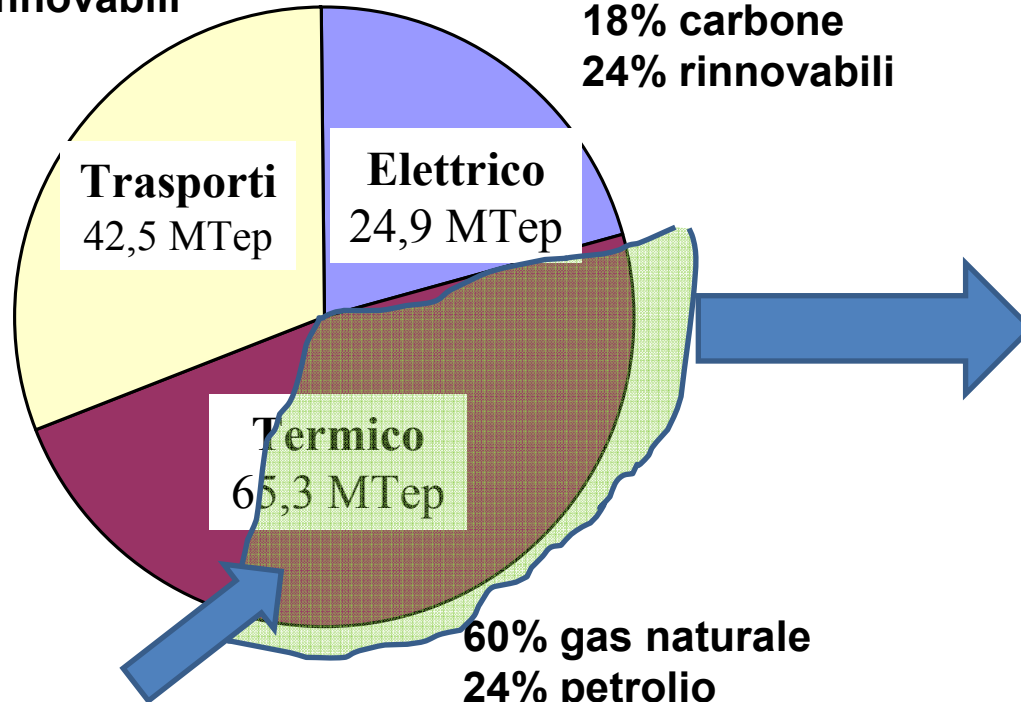
1,4% gas

2,4% rinnovabili

43% gas naturale

18% carbone

24% rinnovabili



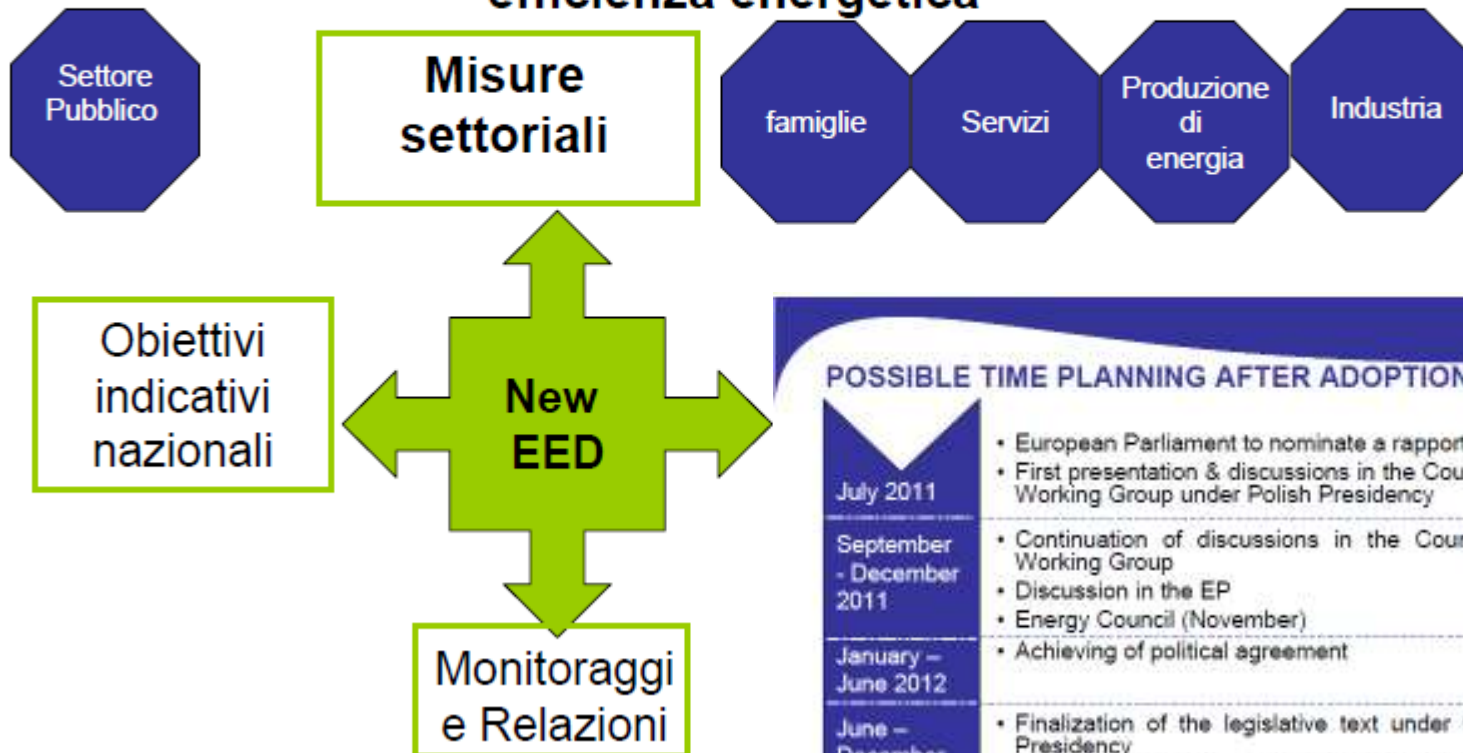
**46,9 MTEP
riscaldamento**

Verso una società
elettrica rinnovabile
nel 2050

**Oggi occorre una
strategia di transizione
per gestire l'energia
termica rinnovabile**

PREVENZIONE

Un nuovo impulso è necessario.
La commissione propone una nuova direttiva sull'efficienza energetica



POSSIBLE TIME PLANNING AFTER ADOPTION

| | |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| July 2011 | <ul style="list-style-type: none"> • European Parliament to nominate a rapporteur • First presentation & discussions in the Council Energy Working Group under Polish Presidency |
| September - December 2011 | <ul style="list-style-type: none"> • Continuation of discussions in the Council Energy Working Group • Discussion in the EP • Energy Council (November) |
| January – June 2012 | <ul style="list-style-type: none"> • Achieving of political agreement |
| June – December 2012 | <ul style="list-style-type: none"> • Finalization of the legislative text under the Cyprus Presidency • Entering into force of Energy Efficiency Directive by the end of 2012 |
| December 2013 | <ul style="list-style-type: none"> • Implementation of the new Directive in the MS |
| June 2014 | <ul style="list-style-type: none"> • Assessment of progress towards 20% saving objective |

Fonte: A new directive on energy efficiency – DG ENERGY – European Commission – 22 June 2011

NUOVA DIRETTIVA EUROPEA SULL'EFFICIENZA ENERGETICA

(approvata Giugno 2012)

Riduzione dei consumi interni lordi del 20% al 2020

AMMINISTRAZIONE PUBBLICA

Luglio 2013-luglio 2015 rinnovare il 3% annuale degli edifici aventi superficie calpestabile oltre 500 mq

Luglio 2015 – 2020 rinnovare il 3% annuale degli edifici aventi superficie oltre 250 mq

IMPRESE ENERGETICHE

Riduzione del 10% della vendita di energia ad un ritmo del 1,5% annuo

AUDIT ENERGETICI IN TUTTE LE CASE E IMPRESE INDUSTRIALI

Gli Stati membri promuovono la disponibilità, per tutti i clienti finali, di audit energetici dai costi contenuti e svolti in maniera indipendente da esperti qualificati o accreditati.

NUOVA DIRETTIVA EUROPEA SULL'EFFICIENZA ENERGETICA

(approvata Giugno 2012)

Articolo 9

Sanzioni

Gli Stati membri fissano le norme relative alle sanzioni applicabili in caso di inosservanza delle disposizioni nazionali adottate ai sensi degli articoli 6 e 8 e adottano le misure necessarie per garantirne l'applicazione. Le sanzioni devono essere efficaci, proporzionate e dissuasive. Gli Stati membri notificano tali disposizioni alla Commissione entro e non oltre il *[12 mesi dall'entrata in vigore della presente direttiva]* e provvedono a notificarle immediatamente le eventuali modifiche successive.

PREVENZIONE

Gli obiettivi di risparmio nazionali

| | Maximum primary energy consumption, excluding non-energy uses in 2020 (Mtoe) | Minimum reduction of primary energy consumption, excluding non-energy uses in 2020 (Mtoe) (S ₂₀₂₀) |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Belgium | 43.6 | 9.8 |
| Bulgaria | 18.6 | 3.2 |
| Czech Republic | 40.1 | 5.5 |
| Denmark | 19.2 | 0.8 |
| Germany | 241.2 | 58.7 |
| Estonia | 5.4 | 0.2 |
| Ireland | 15.9 | 2.8 |
| Greece | 33.3 | 2.7 |
| Spain | 131.7 | 31.1 |
| France | 207.5 | 68.9 |
| Italy | 159.8 | 49.0 |
| Cyprus | 2.4 | 0.4 |
| Latvia | 7.8 | -1.0 |
| Lithuania | 8.6 | 1.1 |
| Luxembourg | 4.7 | 0.9 |
| Hungary | 26.7 | 2.9 |
| Malta | 0.8 | 0.1 |
| Netherlands | 58.0 | 17.7 |
| Austria | 29.2 | 7.2 |
| Poland | 90.1 | 19.7 |
| Portugal | 24.0 | 6.0 |
| Romania | 40.1 | 10.0 |
| Slovenia | 7.0 | 1.8 |
| Slovak Republic | 18.5 | 1.6 |
| Finland | 33.2 | 4.2 |
| Sweden | 41.4 | 14.4 |
| United Kingdom | 165.4 | 48.1 |
| EU | 1474 | 368 |

NUOVA DIRETTIVA 2012/27/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 Ottobre 2012

Obiettivo 2020: ITALIA

- 23,4% del consumo primario di energia
- 14,7% del consumo finale di energia

Consumi finali al 2020 (BAU): 131,2 Mtep

Consumi primari al 2020 (BAU): 208,8 MTEP

Riduzione dei consumi al 2020: 49,0 MTEP

Consumi max di energia primaria al 2020: 159,8 MTEP

Traiettoria indicativa per centrare l'obiettivo

S₂₀₁₄ = 0,30 (S₂₀₂₀-S₂₀₀₅) = 14,7 Mtep

S₂₀₁₆ = 0,45 (S₂₀₂₀-S₂₀₀₅) = 22,0 MTEp

S₂₀₁₈ = 0,65 (S₂₀₂₀-S₂₀₀₅) = 31,8 MTEp

PAEE 2011: - 22,3% al 2020

ENERGIE RINNOVABILI

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

ALLEGATO I

Obiettivi nazionali generali per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia nel 2020 ⁽¹⁾

A. Obiettivi nazionali generali

| | Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2005 (S ₂₀₀₅) | Obiettivo per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2020 (S ₂₀₂₀) |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Belgio | 2,2 % | 13 % |
| Bulgaria | 9,4 % | 16 % |
| Repubblica ceca | 6,1 % | 13 % |
| Danimarca | 17,0 % | 30 % |
| Germania | 5,8 % | 18 % |
| Estonia | 16,0 % | 25 % |
| Irlanda | 3,1 % | 16 % |
| Grecia | 6,9 % | 18 % |
| Spagna | 8,7 % | 20 % |
| Francia | 10,3 % | 23 % |
| Italia | 5,2 % | 17 % |
| Cipro | 2,9 % | 13 % |
| Lettonia | 32,6 % | 40 % |
| Lituania | 15,0 % | 23 % |
| Lussemburgo | 0,9 % | 11 % |
| Ungheria | 4,3 % | 13 % |
| Malta | 0,0 % | 10 % |
| Paesi Bassi | 2,4 % | 14 % |
| Austria | 23,3 % | 34 % |
| Polonia | 7,2 % | 15 % |
| Portogallo | 20,5 % | 31 % |
| Romania | 17,8 % | 24 % |
| Slovenia | 16,0 % | 25 % |
| Repubblica slovacca | 6,7 % | 14 % |
| Finlandia | 28,5 % | 38 % |
| Svezia | 39,8 % | 49 % |
| Regno Unito | 1,3 % | 15 % |

DIRETTIVA 2009/28/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 aprile 2009

Obiettivo 2020: ITALIA

**17% del consumo finale di energia da fonti rinnovabili
10% del consumo finale di energia nei trasporti da fonti rinnovabili**

Consumi finali al 2020 (BAU): 131,2 Mtep

Energia da fonte rinnovabile al 2020: 22,3 Mtep

Energia da fonte rinnovabile al 2005: 6,9 Mtep

Quota di energia da colmare al 2020: +15,4 Mtep

Traiettoria indicativa per centrare l'obiettivo

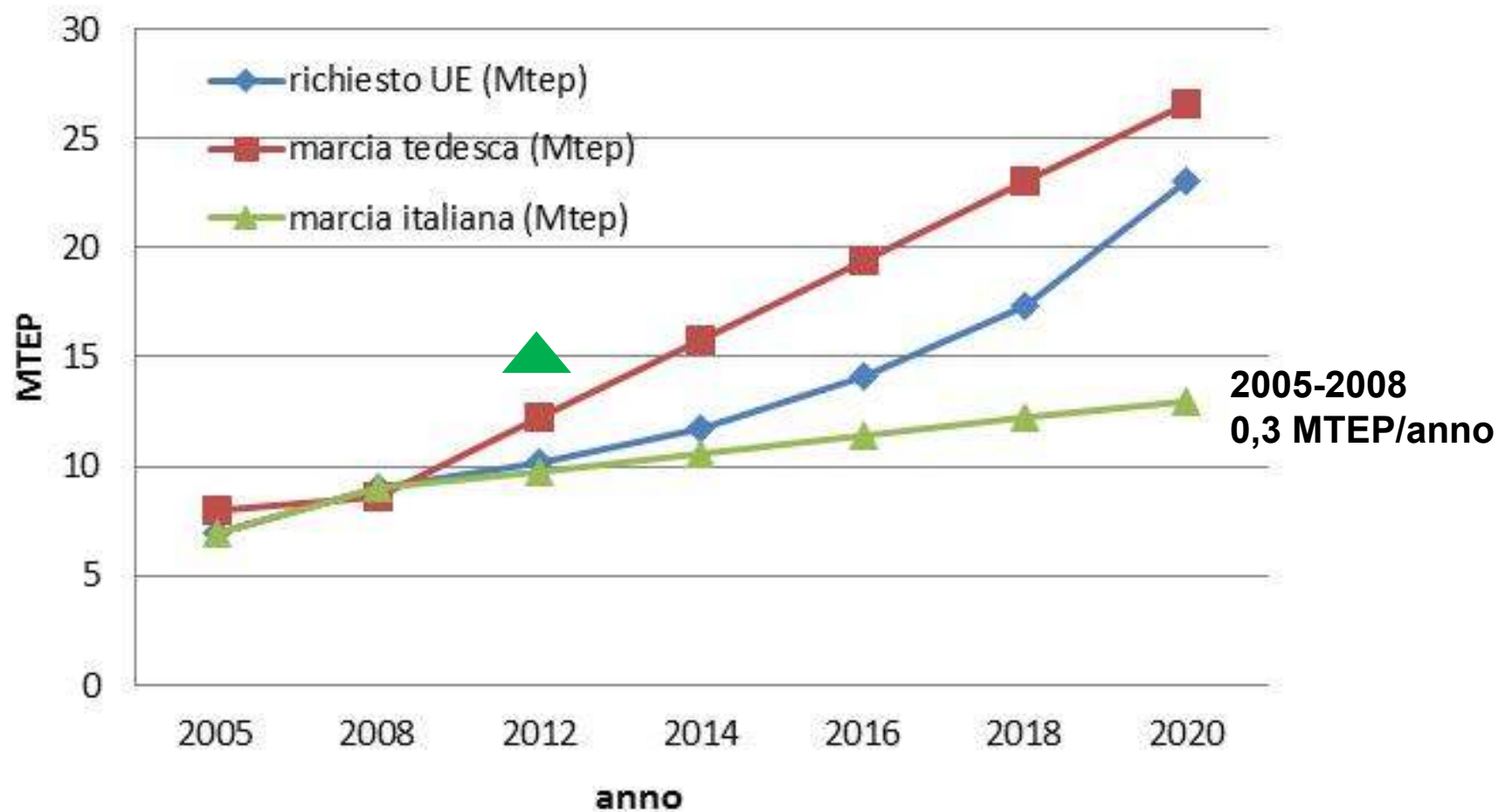
S2012 = 0,20 (S2020-S2005) = 3,1 Mtep

S2014 = 0,30 (S2020-S2005) = 4,6 Mtep

S2016 = 0,45 (S2020-S2005) = 6,9 Mtep

S2018 = 0,65 (S2020-S2005) = 10,0 Mtep

Traiettoria indicativa: stato di avanzamento



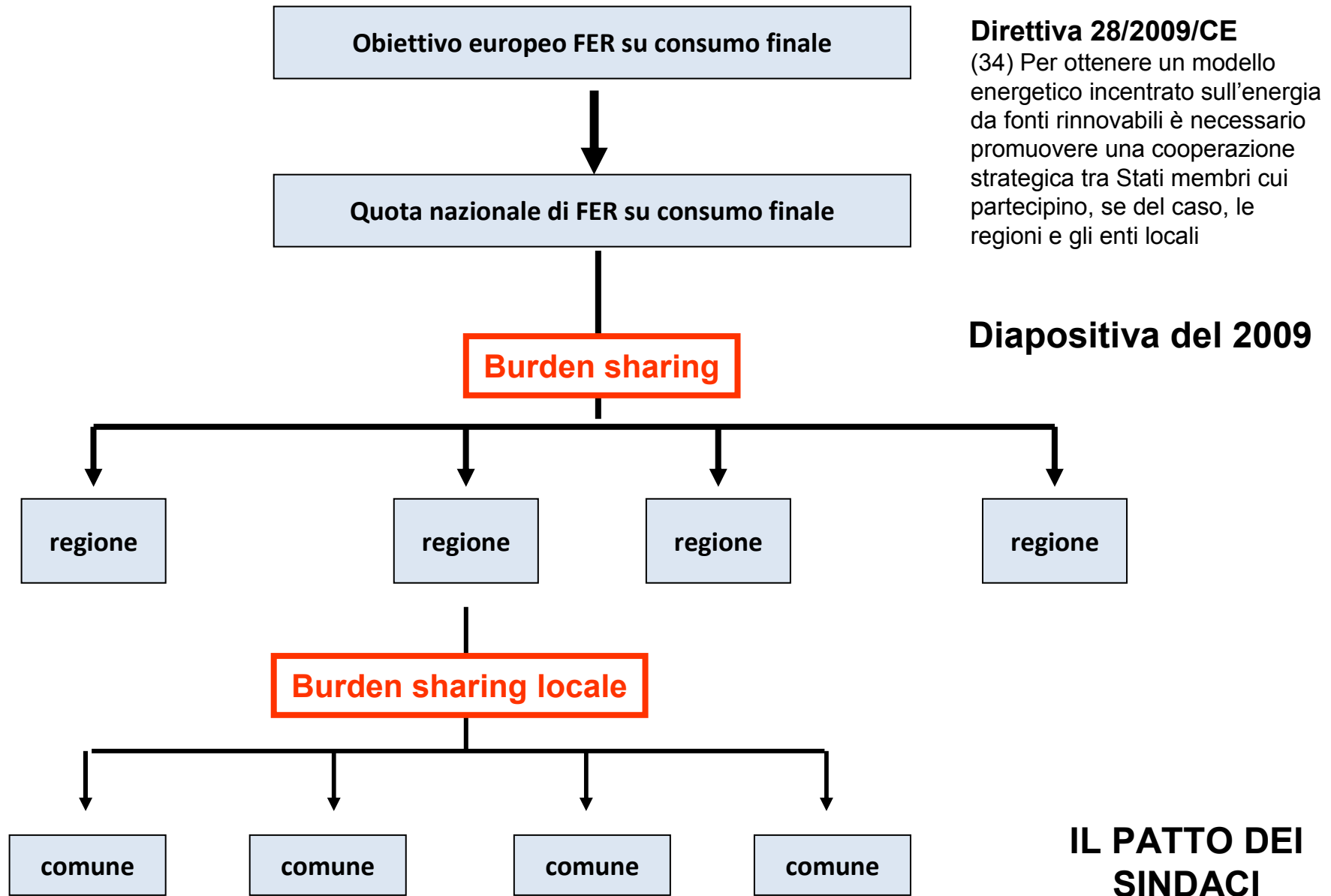
FER 2008 = 9,3 MTEP

FER 2009 = 11,0 MTEP

+1,7 MTEP

Abbiamo cambiato marcia! Possiamo farcela!

LA NORMATIVA EUROPEA PONE IN CAPO AI COMUNI LA RESPONSABILITA' DI PIANIFICARE L'ENERGIA



22 Febbraio 2012

Decreto Burden sharing



Ministero dello Sviluppo Economico

DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA

DIREZIONE GENERALE PER L'ENERGIA NUCLEARE, LE ENERGIE RINNOVABILI E L'EFFICIENZA ENERGETICA

(Comma 2)

“..., il Ministro dello sviluppo economico, qualora abbia accertato,....., che il mancato conseguimento degli obiettivi è imputabile all'inerzia delle Amministrazioni preposte ovvero all'inefficacia delle misure adottate dalla Regione...propone di assegnare un termine, non inferiore a sei mesi, per l'adozione dei provvedimenti necessari....”
e

(Comma 3)

“...decorso inutilmente il termine...adotta i provvedimenti necessari...a coprire il deficit riscontrato...con oneri a carico della Regione...”.

Relazione illustrativa

Oggetto: Schema di decreto ministeriale ai sensi dell'art. 37, comma 6, del decreto legislativo n. 28 del 2011, recante “Ripartizione fra Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano della quota minima di incremento dell'energia prodotta con fonti rinnovabili e la disciplina delle modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle Regioni e delle Province autonome” (cd. Burden Sharing).

(Modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi)

1. A decorrere dal 2015, tenuto conto delle analisi e verifiche condotte dall'osservatorio di cui all'articolo 5, comma 4, in caso di mancato conseguimento degli obiettivi da parte di una o più regioni o province autonome, il Ministro dello sviluppo economico invita la regione o provincia autonoma a presentare entro 2 mesi osservazioni in merito.
2. Entro i successivi due mesi, il Ministro dello sviluppo economico, qualora abbia accertato, tenuto conto delle analisi e verifiche condotte dall'osservatorio, che il mancato conseguimento degli obiettivi è imputabile all'inerzia delle Amministrazioni preposte ovvero all'inefficacia delle misure adottate dalla regione o provincia autonoma, propone al Presidente del Consiglio dei ministri di assegnare all'ente interessato un termine, non inferiore a sei mesi, per l'adozione dei provvedimenti necessari al conseguimento degli obiettivi.
3. Decorso inutilmente il termine di cui al comma 2, il Consiglio dei Ministri, sentita la regione interessata, su proposta del Ministro dello sviluppo economico, adotta i provvedimenti necessari ovvero nomina un apposito commissario che, entro i successivi sei mesi, consegue la quota di energia da fonti rinnovabili idonea a coprire il deficit riscontrato. A tal fine, il commissario ricorre agli strumenti e alle modalità di cui all'articolo 37, comma 1, e comma 4, lettera a), del decreto legislativo n. 28 del 2011, con oneri a carico della regione o della provincia autonoma interessata nel rispetto del patto di stabilità interno e della vigente normativa in materia di spesa del personale. Alla riunione del Consiglio dei ministri partecipa il Presidente della Giunta regionale della regione interessata al provvedimento, o un suo delegato.
4. La procedura di cui ai commi 2 e 3 non si applica nel caso di raggiungimento degli obiettivi nazionali, intermedi o finale. La procedura di cui ai commi 2 e 3 può essere attivata solo nel caso in cui siano vigenti i provvedimenti di cui agli articoli 24, comma 5, 25, comma 10, 28, comma 2, e 29, comma 1, del decreto legislativo n. 28 del 2011.

Tabella A – Traiettoria degli obiettivi regionali, dalla situazione iniziale al 2020

| Regioni e province autonome | Obiettivo regionale per l'anno [%] | | | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| | anno Iniziale di riferimento (*) | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 |
| Abruzzo | 5,8 | 10,1 | 11,7 | 13,6 | 15,9 | 19,1 |
| Basilicata | 7,9 | 16,1 | 19,6 | 23,4 | 27,8 | 33,1 |
| Calabria | 8,7 | 14,7 | 17,1 | 19,7 | 22,9 | 27,1 |
| Campania | 4,2 | 8,3 | 9,8 | 11,6 | 13,8 | 16,7 |
| Emilia Romagna | 2,0 | 4,2 | 5,1 | 6,0 | 7,3 | 8,9 |
| Friuli V. Giulia | 5,2 | 7,6 | 8,5 | 9,6 | 10,9 | 12,7 |
| Lazio | 4,0 | 6,5 | 7,4 | 8,5 | 9,9 | 11,9 |
| Liguria | 3,4 | 6,8 | 8,0 | 9,5 | 11,4 | 14,1 |
| Lombardia | 4,9 | 7,0 | 7,7 | 8,5 | 9,7 | 11,3 |
| Marche | 2,6 | 6,7 | 8,3 | 10,1 | 12,4 | 15,4 |
| Molise | 10,8 | 18,7 | 21,9 | 25,5 | 29,7 | 35,0 |
| Piemonte | 9,2 | 11,1 | 11,5 | 12,2 | 13,4 | 15,1 |
| Puglia | 3,0 | 6,7 | 8,3 | 10,0 | 11,9 | 14,2 |
| Sardegna | 3,8 | 8,4 | 10,4 | 12,5 | 14,9 | 17,8 |
| Stella | 2,7 | 7,0 | 8,8 | 10,8 | 13,1 | 15,9 |
| TAA – Bolzano | 32,4 | 33,8 | 33,9 | 34,3 | 35,0 | 36,5 |
| TAA – Trento | 28,6 | 30,9 | 31,4 | 32,1 | 33,4 | 35,5 |
| Toscana | 6,2 | 9,6 | 10,9 | 12,3 | 14,1 | 16,5 |
| Umbria | 6,2 | 8,7 | 9,5 | 10,6 | 11,9 | 13,7 |
| Valle D'Aosta | 51,6 | 51,8 | 51,0 | 50,7 | 51,0 | 52,1 |
| Veneto | 3,4 | 5,6 | 6,5 | 7,4 | 8,7 | 10,3 |
| Italia | 5,3 | 8,2 | 9,3 | 10,6 | 12,2 | 14,3 |

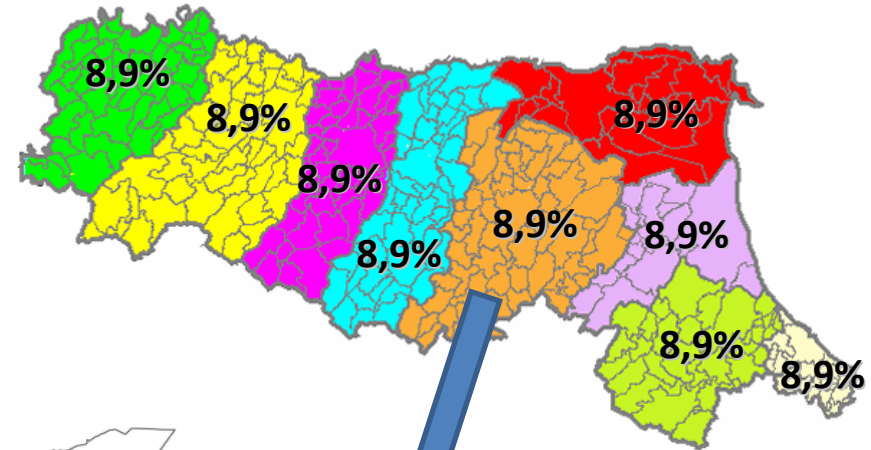
Questi sono gli obiettivi cogenti della Regione

perché se una Regione non fa vuol dire che un'altra Regione deve fare di più

(*) Cfr Allegato 2 – Cap. 4



Obiettivo: 8,9%

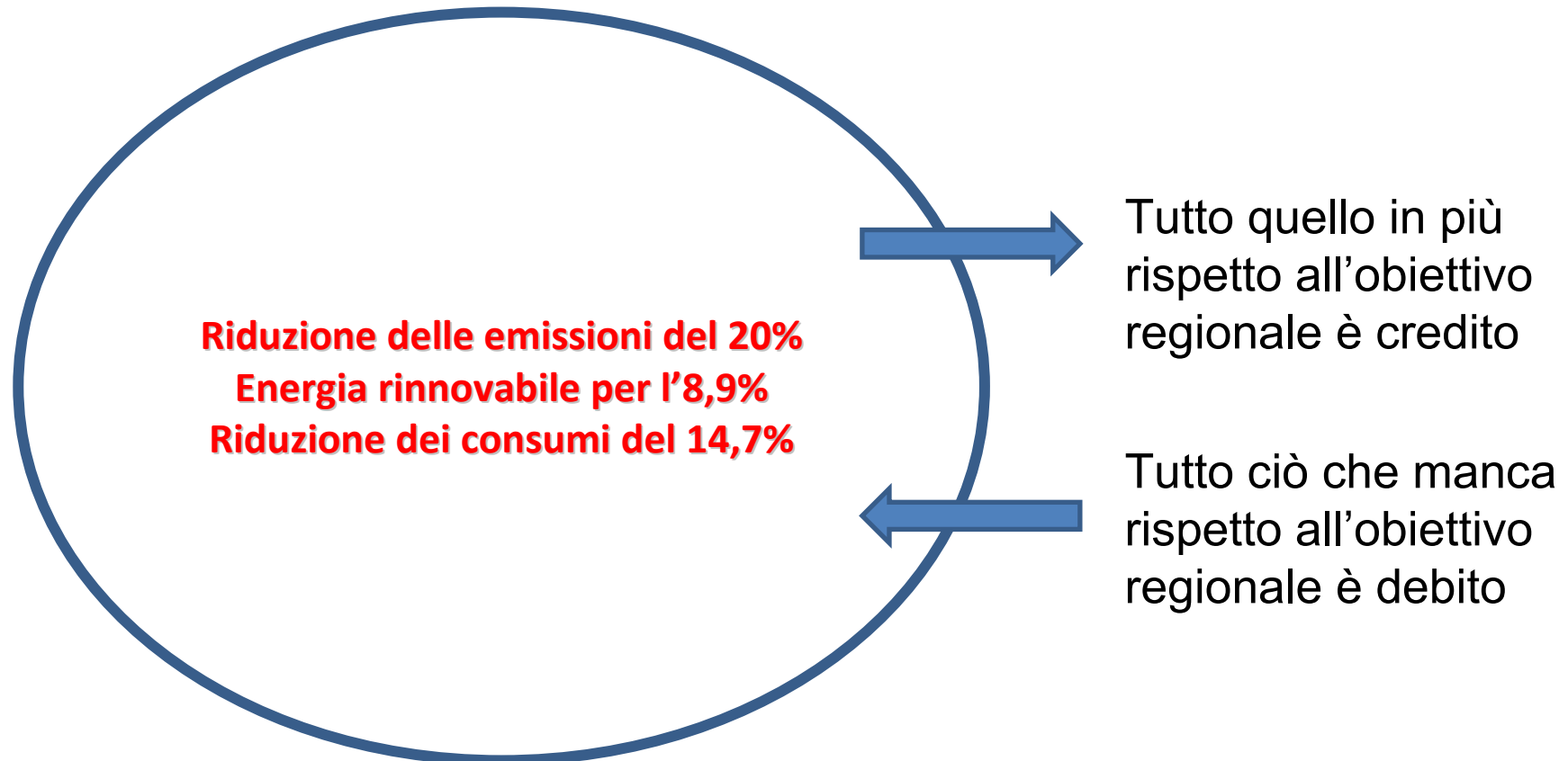


Gli obiettivi cogenti della Regione diventano, per la proprietà transitiva, anche gli obiettivi cogenti dei Sindaci

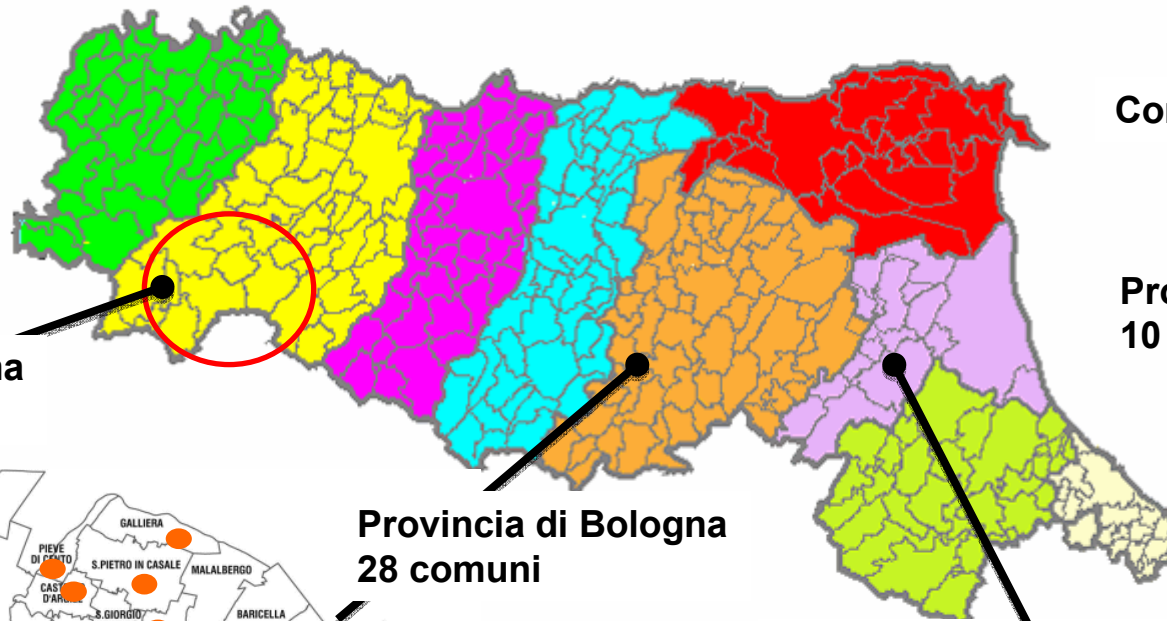
perché se un Sindaco non fa vuol dire che un altro Sindaco deve fare di più

Il territorio comunale costituisce il dogma centrale

Obiettivi al 2020: 20 / 8,9 / 14,7



47 COMUNITA' SOLARI LOCALI

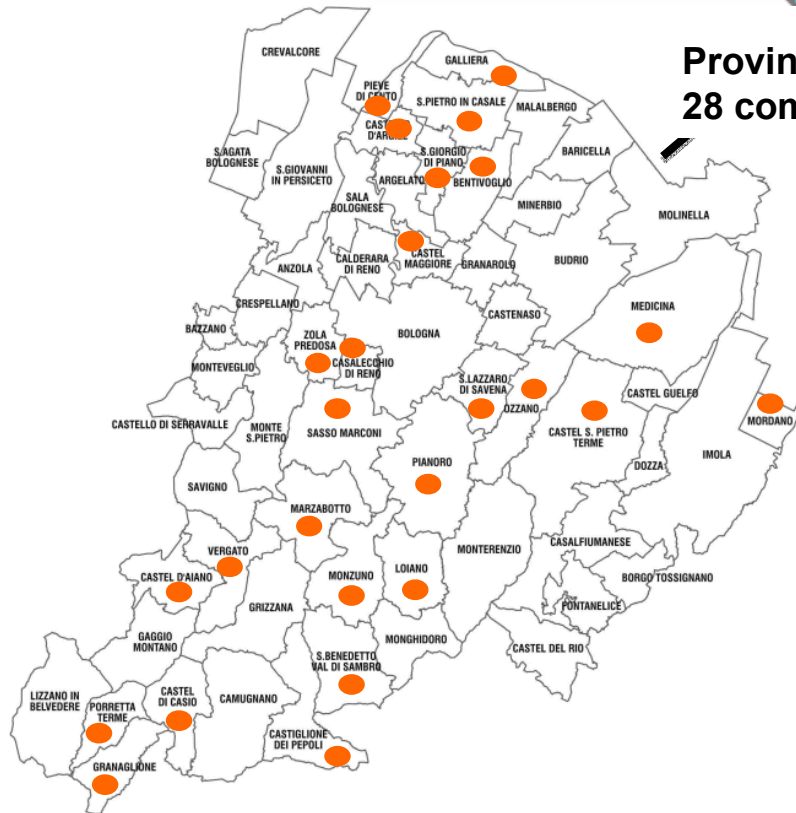


Provincia di Parma
9 comuni

Comune di Ferrara

Provincia di Ravenna
10 comuni

Provincia di Bologna
28 comuni



FASI DEL PEC

attuale presentazione: FASE 1

FASE 2

Quadro consociativo sui consumi energetici, sul potenziale di riduzione dei consumi e sul potenziale di energia da fonte rinnovabile che può essere messa a bilancio



Definizione degli obiettivi al 2050 e 2020
Piano Energetico Comunale



Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (traiettoria indicativa)

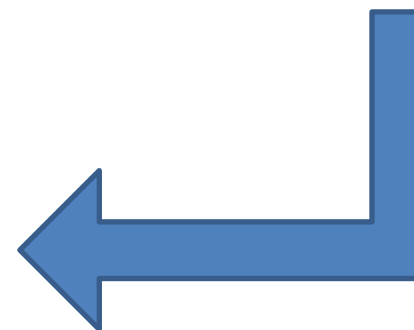
PEC

PAES

MONITORAGGIO 2013-2020

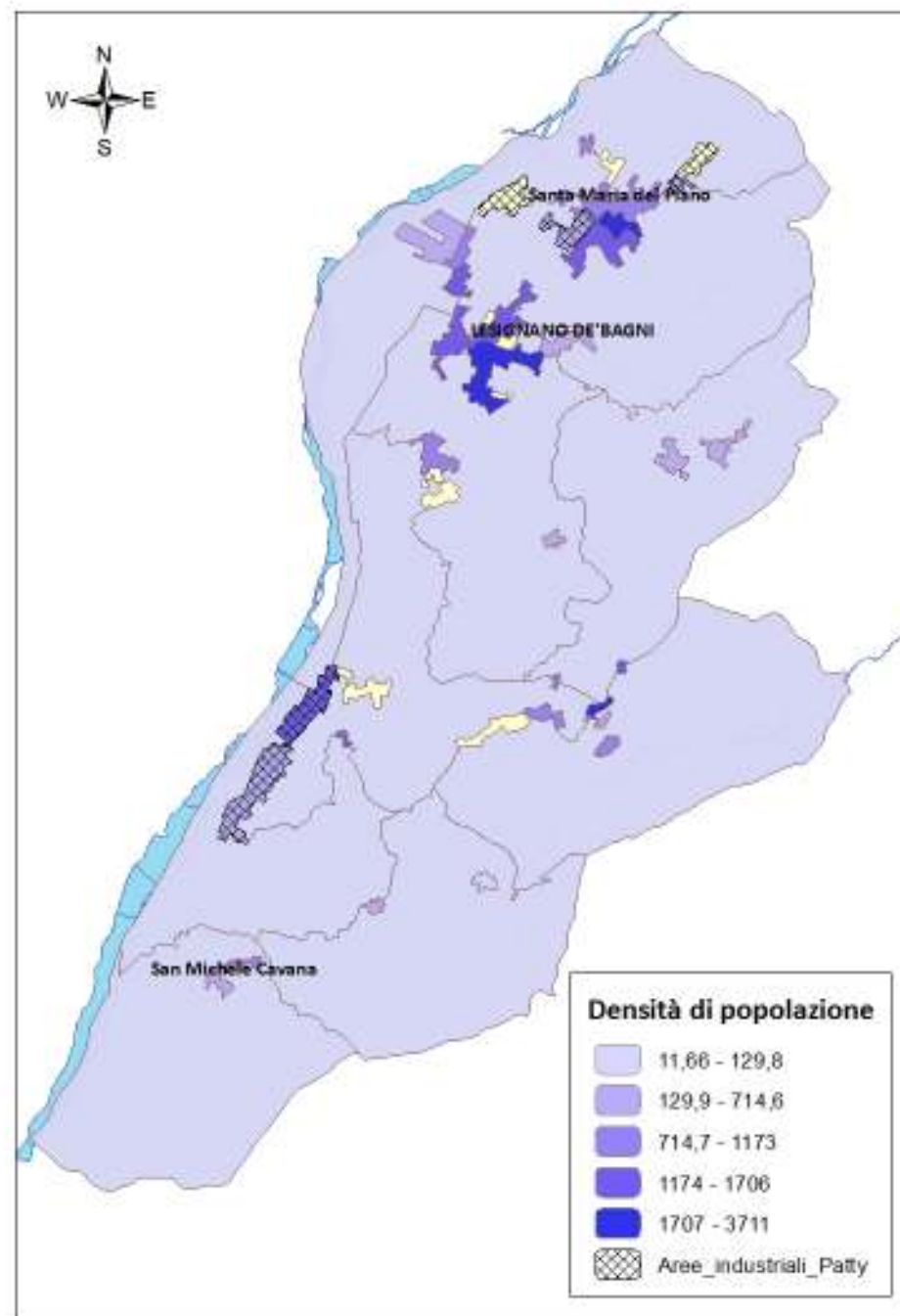
BILANCIO ENERGETICO ANNUALE

ALLINEAMENTO CON GLI OBIETTIVI
PREVISTI DALLA TRAIETTORIA INDICATIVA

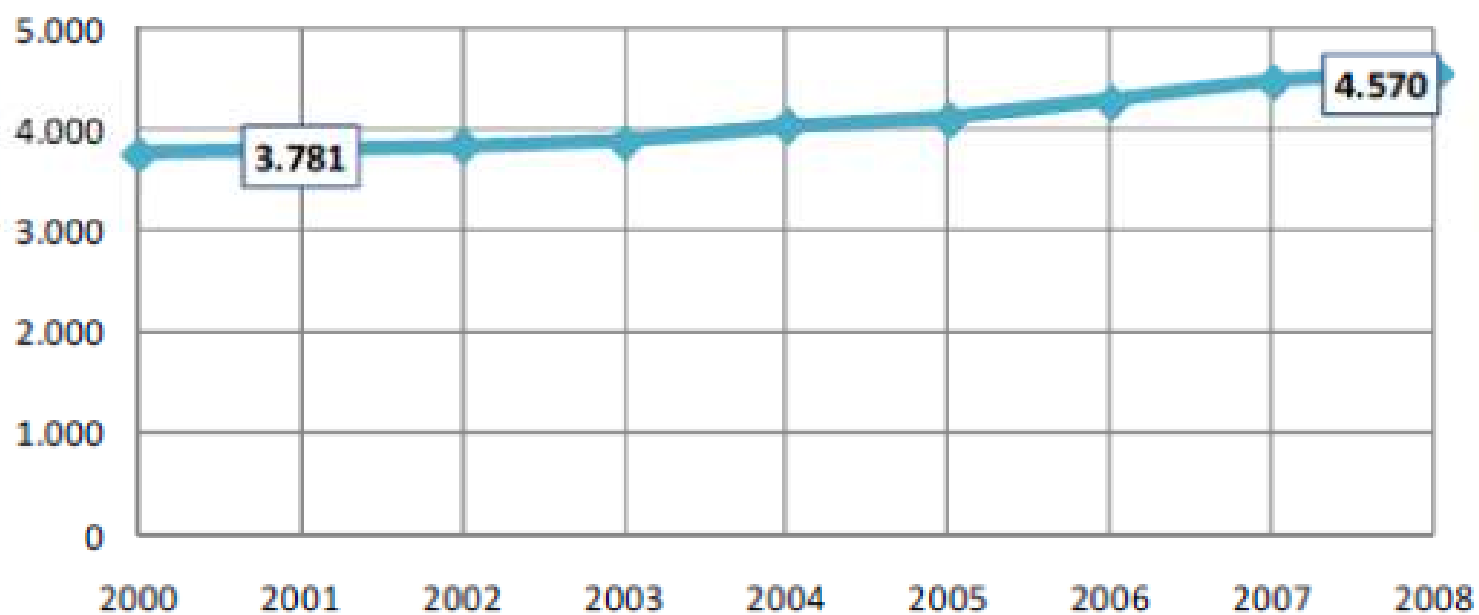


Densità di popolazione (ISTAT 2001) – Lesignano de' Bagni

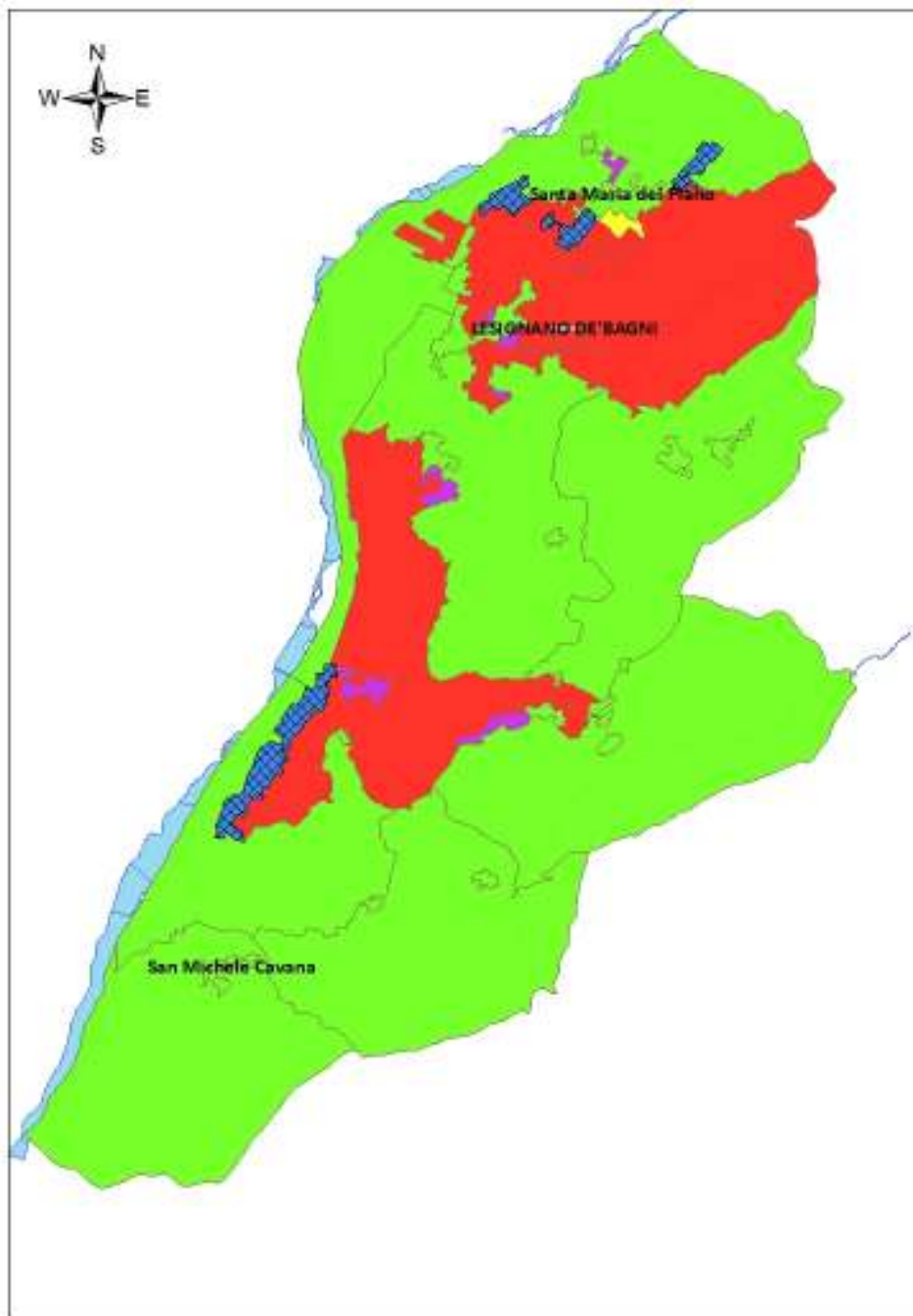
Abitanti 2000: 3781
Abitanti 2008: 4570
Abitanti 2010: 4795



Lesignano de' Bagni - Andamento demografico (n. abitanti)








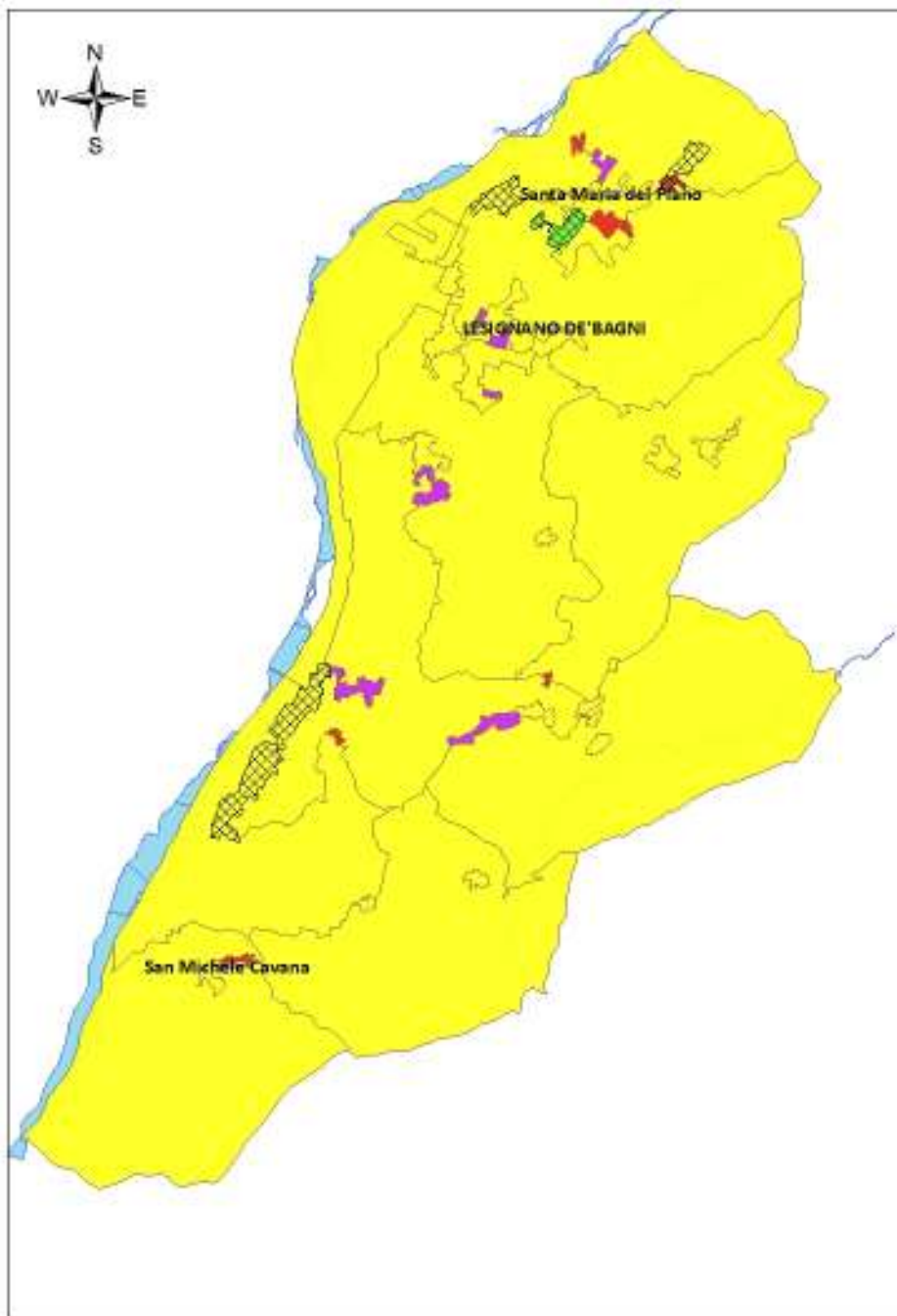
Dati elaborati dallo Studio E.co. e da Università di Parma



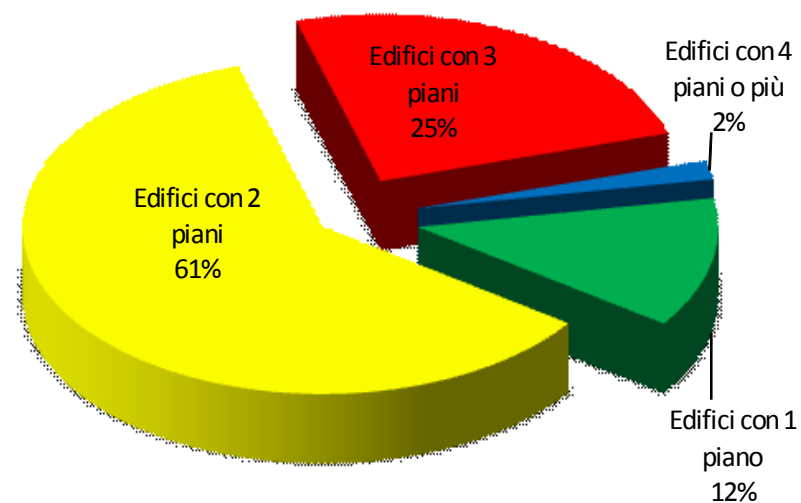
Tessuto Urbano

Edificato Esistente







-  Aree industriali
-  Aree non classificate
-  Prevalenza di case edificate prima del 1971
-  Case edificate tra il 1971 e il 1991
-  Case edificate tra il 1991 ed il 2001



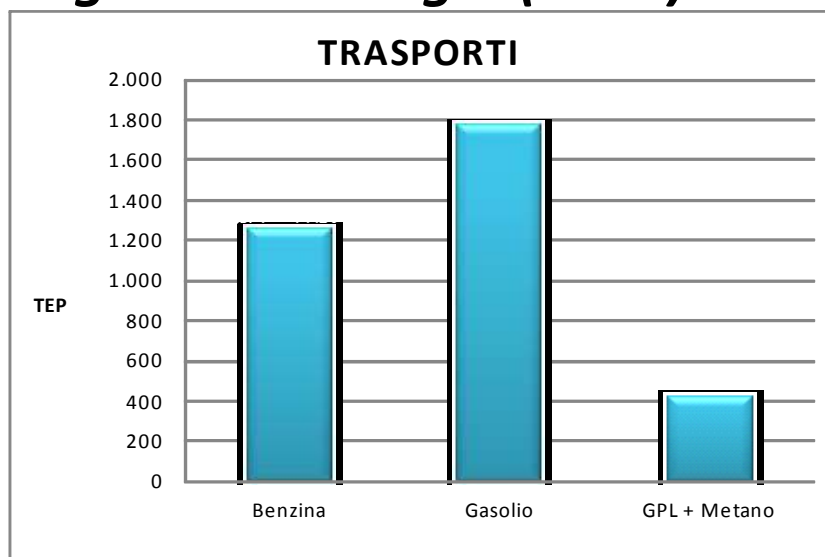
Altezza media degli edifici (Elab. dati ISTAT 2001)



Altezza media degli edifici

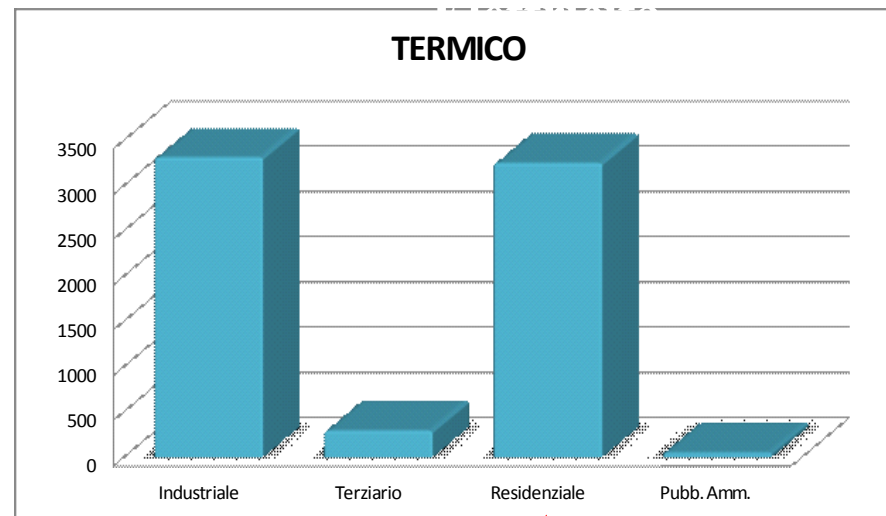
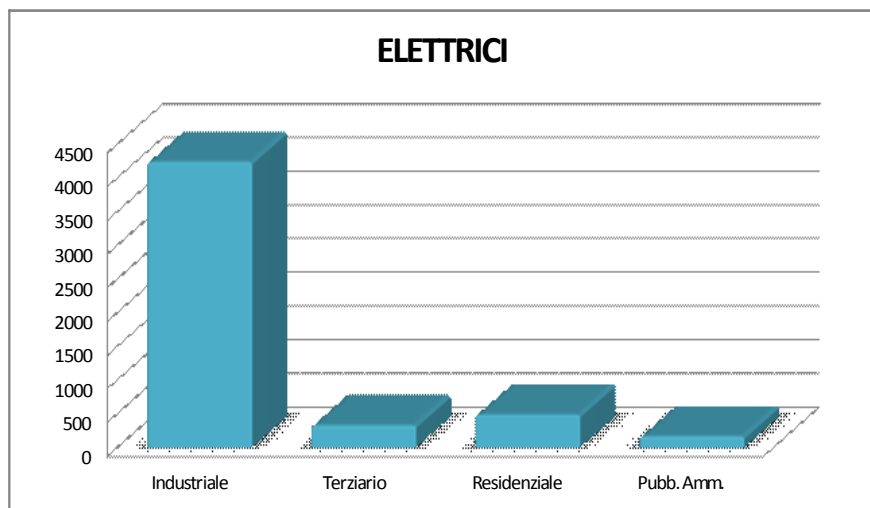
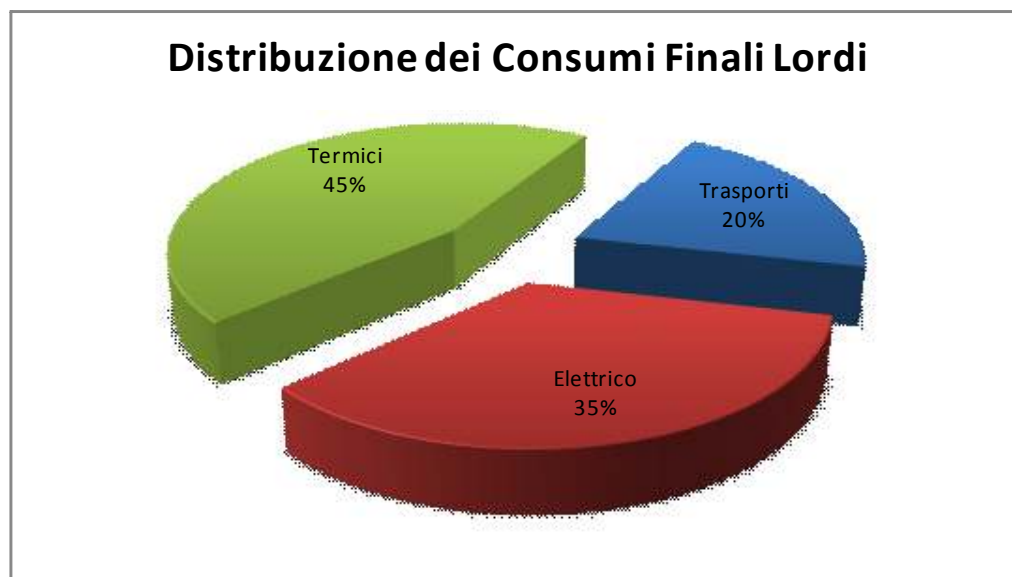
-  Aree non classificate
-  Prevalenza di edifici ad 1 piano
-  Prevalenza di edifici a 2 piani
-  Prevalenza di edifici a 3 piani
-  Prevalenza di edifici a 4 piani
-  Aree Industriali

Consumi Finali Lordi Lesignano de' Bagni (2008)



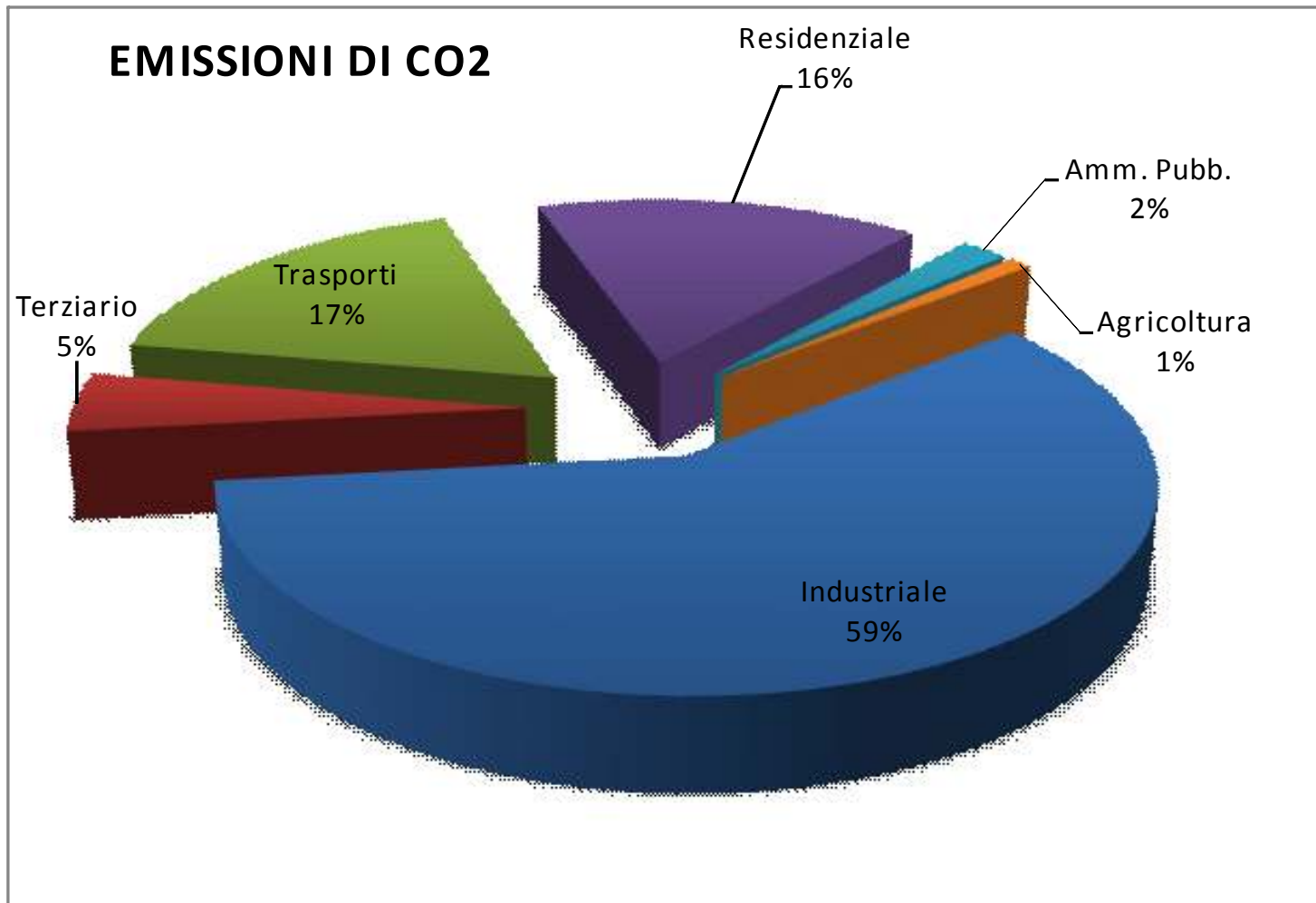
15.241 TEP

(Tonnellate Equivalenti di Petrolio)



Dati elaborati in collaborazione con lo Studio E.co. e da Università di Parma

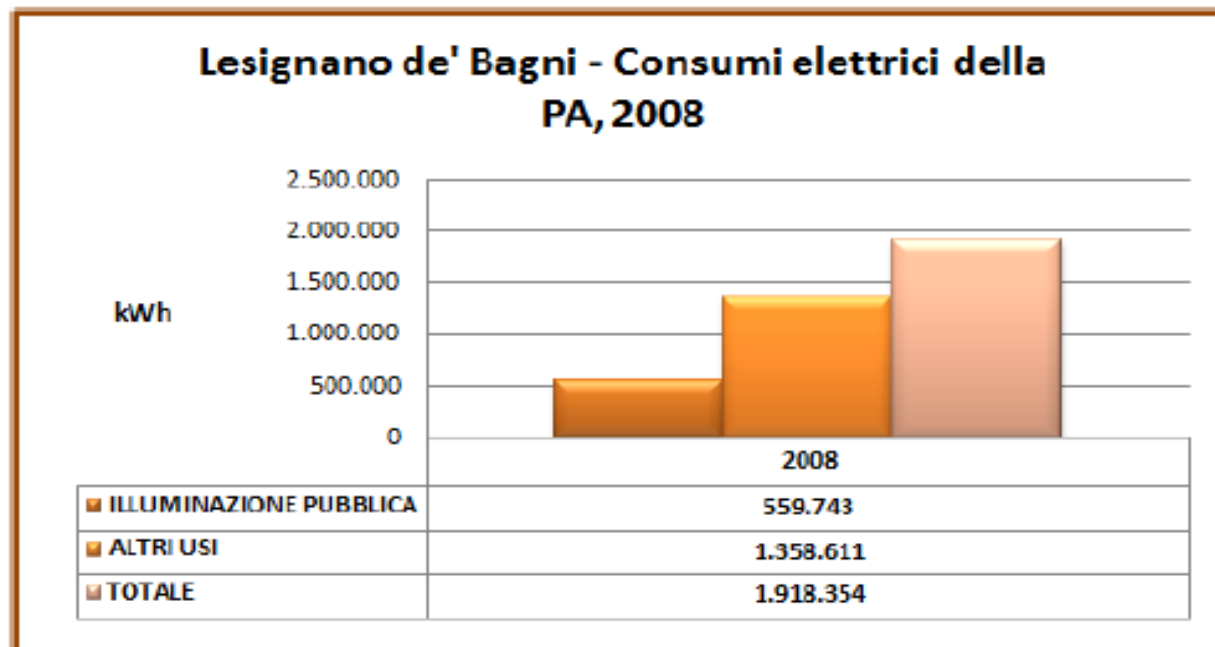
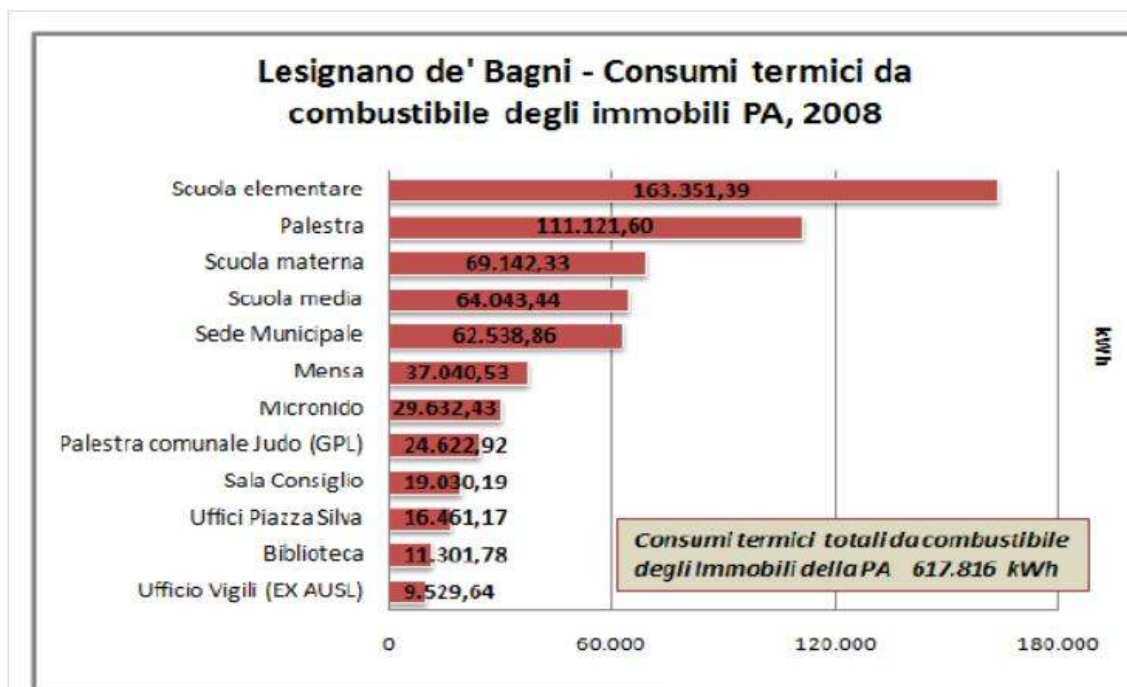
Emissioni di CO₂ (2008) : 53.315 ton



di cui: 23.498 ton *in-situ*
 29.821 ton *ex-situ*

Dati elaborati in collaborazione con lo Studio E.co. e da Università di Parma

Dati elaborati dallo Studio E.co. e da Università di Parma



| PARTE VIII : Quadro Sinottico dei consumi Finali Lordi annuali | | | | | | | LESIGNANO | | | | |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|----------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
| GRADI GIORNO | ANNO DI RIFERIMENTO | | | | | | 2008 | | | | |
| | ENERGIA ELETTRICA | | | ENERGIA TERMICA | | | | GASOLIO | | BENZINA | |
| | kWh | TEP | CO2 (ton) | Metano (mc) | GPL (mc) | TEP | CO2 (ton) | TEP | CO2 (ton) | TEP | CO2 (ton) |
| Industriale | 49.275.253 | 4238 | 23800 | 4.040.105 | - | 3313 | 7943 | | | | |
| Terziario | 3.825.752 | 329 | 1848 | 358.090 | - | 294 | 704 | | | | |
| Trasporti | | 0 | 0 | 355.479 | | 291 | 699 | 1597 | 4952 | 1134 | 3290 |
| Residenziale | 5.636.746 | 485 | 2723 | 2.943.080 | - | 2413 | 5786 | | | | |
| Amm. Pubblica | 1.918.354 | 165 | 927 | 61.189 | 803 | 52 | 125 | | | | |
| Agricoltura | 1.085.486 | 93 | 524 | | | 0 | 0 | | | | |
| TOTALE | 61.741.591 | 5.310 | 29.821 | 7.757.943 | 803 | 6.363 | 15.256 | 1.597 | 4.952 | 1.134 | 3.290 |
| TOTALE (kWh) | 61.741.591 | | | 73.971.987 | 19.188 | | | 18.573.774 | | 13.190.528 | |
| I1 | Consumo finale lordo totale | | | | | 15.241 | TEP | | | | |
| I2 | Emissioni di anidride carbonica | | | | | 53.319 | Tonnellate CO2 | | | | |

Dati elaborati in collaborazione con lo Studio E.co. e da Università di Parma

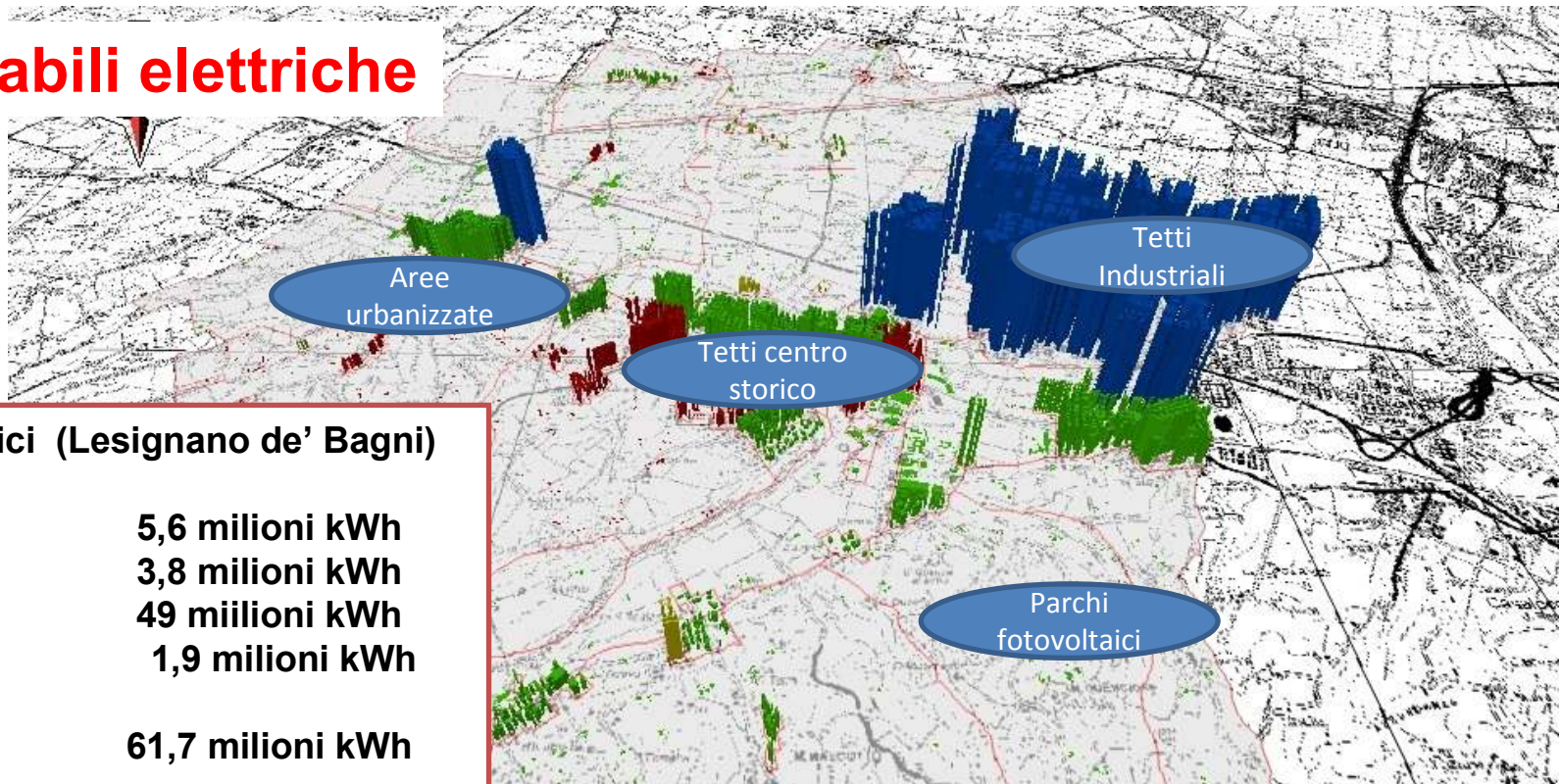
PARTE VIII : Quadro Sinottico dei consumi Finali Lordi annuali

LESIGNANO

| RINNOVABILI | | | TOTALI | | | | |
|------------------|-----------|-----|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| kWhe | kWht | TEP | TEP | CO2 in situ (ton) | CO2 ex situ (ton) | CO2 totale (ton) | |
| | | | 7551 | 7943 | 23800 | 31743 | Industriale |
| | | | 623 | 704 | 1848 | 2552 | Terziario |
| | | | 3023 | 8940 | 0 | 8940 | Trasporti |
| | 9.727.915 | 837 | 3735 | 5786 | 2723 | 8509 | Residenziale |
| | | | 217 | 125 | 927 | 1051 | Amm. Pubblica |
| | | | 93 | 0 | 524 | 524 | Agricoltura |
| | 9.727.915 | 837 | 15.241 | 23.498 | 29.821 | 53.319 | TOTALE |
| 9.727.915 | | | 177.224.983 | | | | TOTALE (kWh) |

Penetrazione di biomasse legnose: 3789 ton/anno 1,9 ton/famiglia

Rinnovabili elettriche



| Consumi elettrici (Lesignano de' Bagni) | |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| Residenziale: | 5,6 milioni kWh |
| Terziario: | 3,8 milioni kWh |
| Industriale: | 49 milioni kWh |
| P.A. : | 1,9 milioni kWh |
| TOTALE: | 61,7 milioni kWh |



La micro-generazione distribuita può centrare obiettivi impensabili

Dal 2010 al 2011, il Conto Energia ha permesso di installare 12000 MWp di potenza fotovoltaica in Italia.

La produzione annuale di una centrale nucleare da 1600 MW.

L'abbiamo fatta in meno di due anni!



GERMANIA
 Installato totale oggi: 25,0 GWp
 Installato nel 2011: 5900 MWp

GERMANIA
 Installato totale al 2011: 22,9 GWp
 Installato nel 2011: 5900 MWp

GERMANIA
 Installato totale al 2010: 17 GWp
 Installato nel 2010: 7200 MWp

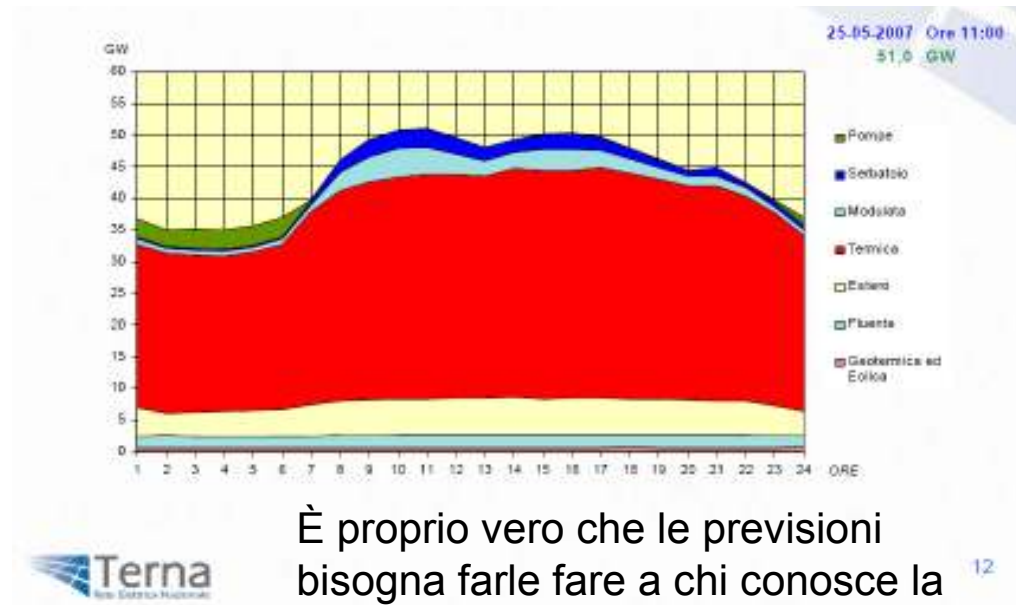
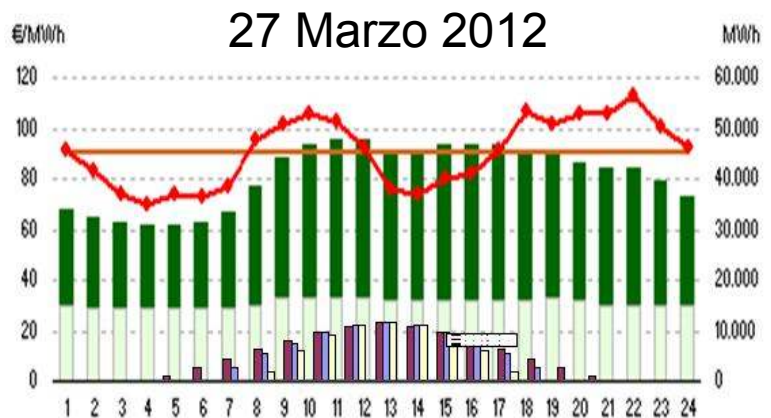
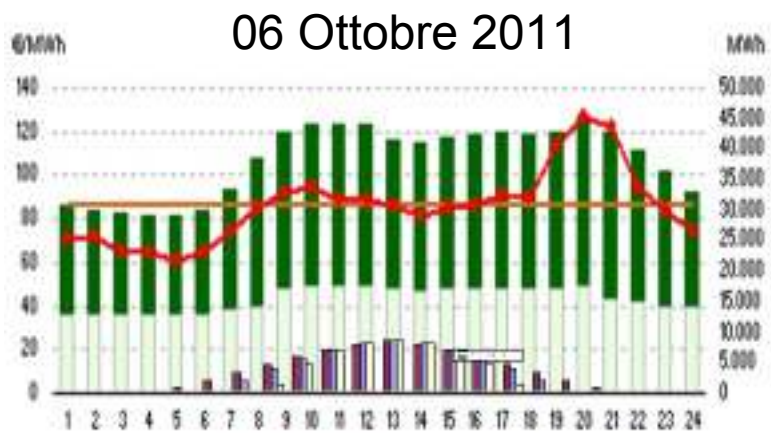
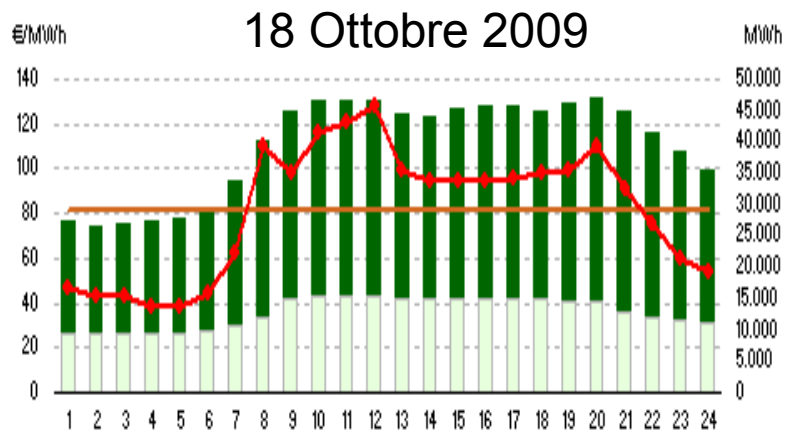
ITALIA 09/09/2012 5,6%
 Installato totale oggi: 15,0 GWp
 Installato totale nel 2011: 11000 MWp

ITALIA 9/9/2011 3,7%
 Installato totale: 10 GWp
 Installato nel 2011: 8800 MWp

ITALIA 1,2%
 Installato totale al 2010: 3,2 GWp
 Installato nel 2010: 2200 MWp

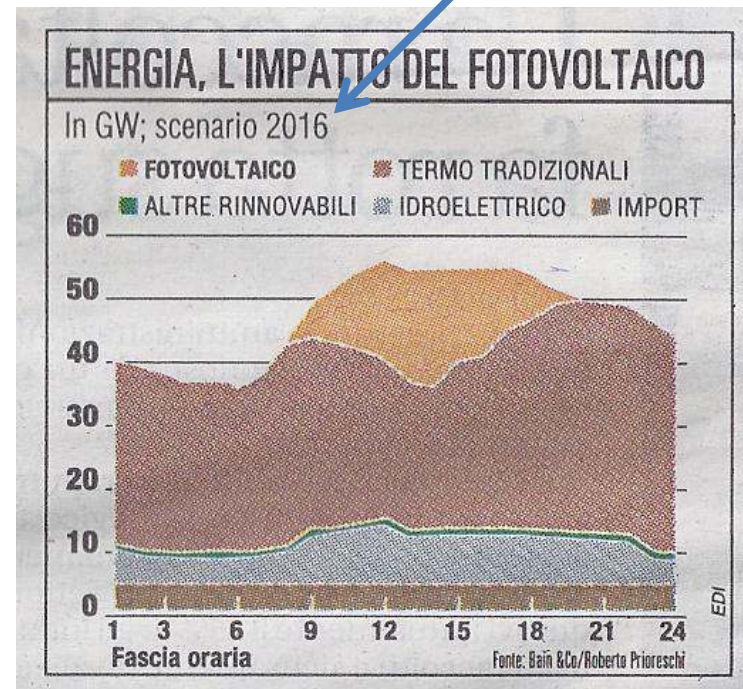
0,3%
0,1%

PV su consumo elettrico



È proprio vero che le previsioni
bisogna farle fare a chi conosce la
materia

12



400 mila piccoli/medi impianti

IOTESI COPERTURA CON FOTOVOLTAICO a Lesignano de' Bagni

| | | | |
|----------------------|------------------------|---------------|--------------------|
| Residenziale: | 5,6 milioni kWh | 5 MWp | 35 mila mq |
| Terziario: | 3,8 milioni kWh | 3 MWp | 23 mila mq |
| Industriale: | 49 milioni kWh | 41 MWp | 308 mila mq |
| Amm. Pubbl: | 2 milioni kWh | 2 MWp | 12 mila mq |
| TOTALE: | 61 milioni kWh | 51 MWp | 386 mila mq |

Dimensioni area industriale di Lesignano:

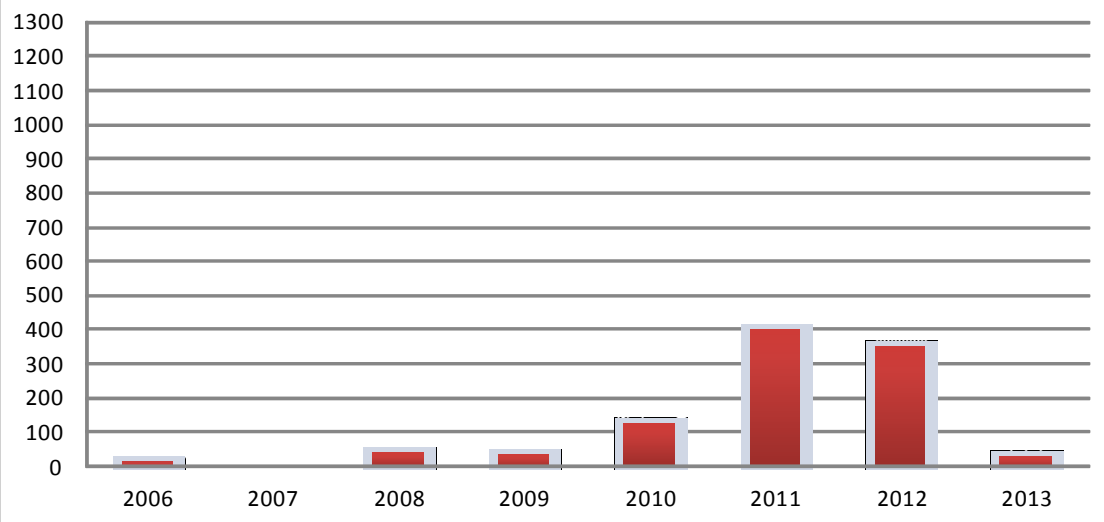
701.430 mq

Impianti ad energia rinnovabile

Fotovoltaico

Lesignano de' Bagni – Aprile 2013

Potenza installata annualmente



TOTALE INSTALLATO - APRILE 2013: 960 kWp

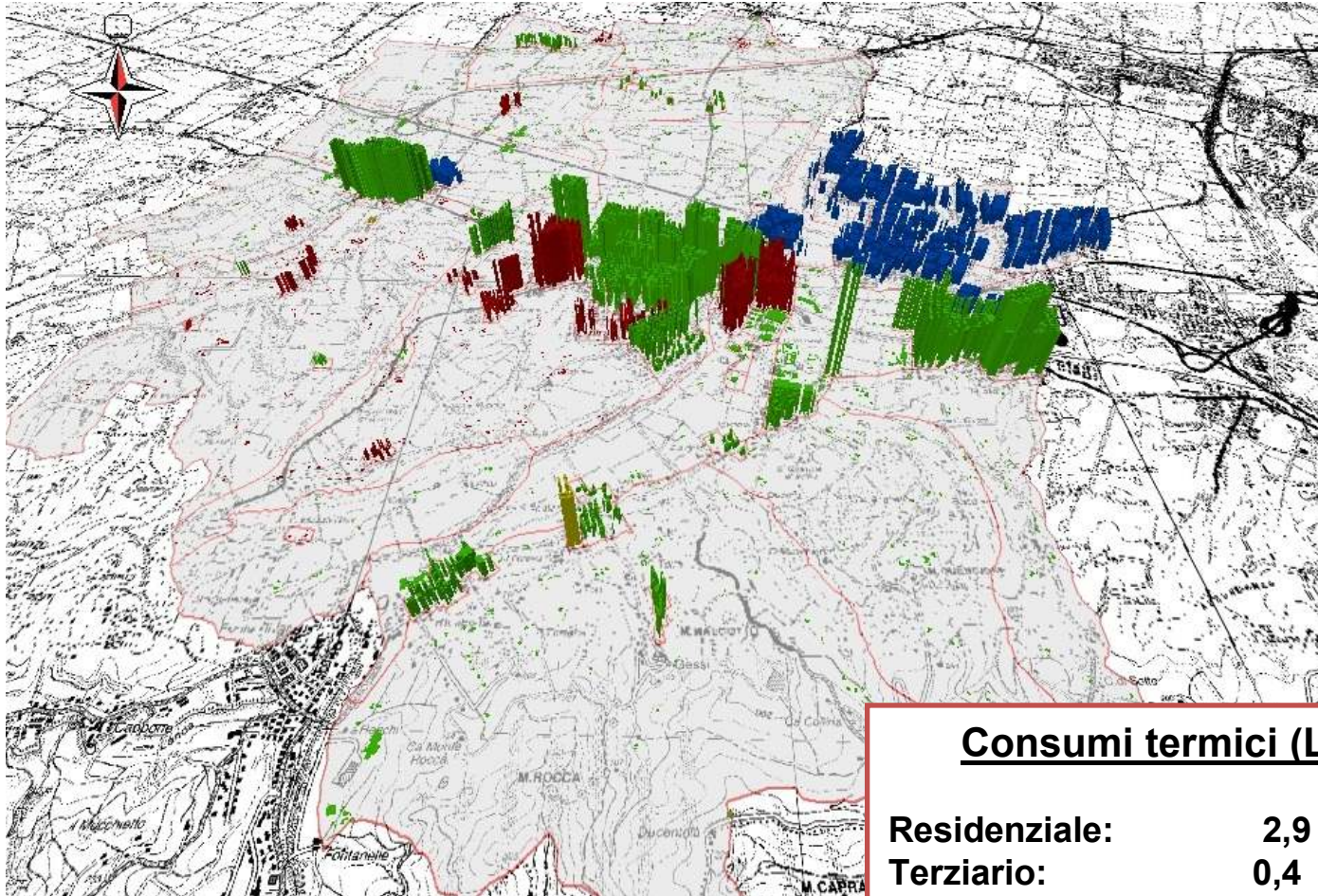
Produzione energia elettrica annuale: 1.151.958 kWh

| | | |
|----------------------------------------|-----|-----|
| Impianti fino a 50 kWp | 598 | kWp |
| Maggiori di 50 kWp e minori di 200 kWp | 362 | kWp |
| Maggiori di 200 kWp, minori di 500 kWp | 0 | kWp |
| Maggiori di 500 kWp | 0 | kWp |





FER fotovoltaiche locali su consumo finale lordo di energia elettrica 1,9 %

FER fotovoltaiche locali su consumo finale lordo 0,6 %

PARTICOLARE DEI CONSUMI TERMICI (2008) PER AREE CENSUARIE DI ZOLA PREDOSA



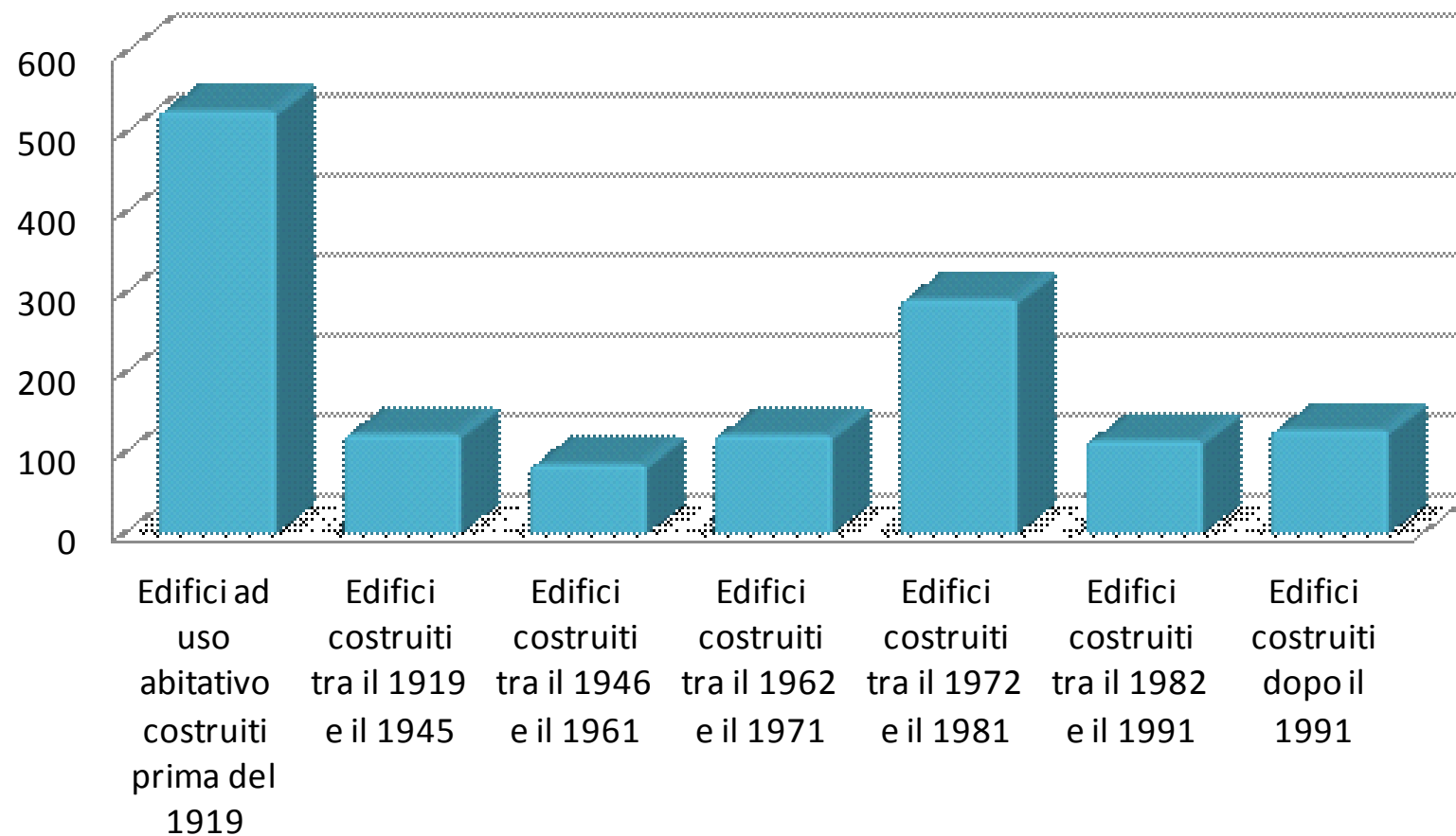
Tessuto Urbano - Zola Predosa

-  Aree Industriali
-  Prevalenza di case edificate prima del 1971
-  Case edificate tra il 1971 ed il 1991
-  Case edificate tra il 1991 ed il 2001

Consumi termici (Lesignano)

| | |
|----------------|-------------------------------------------------------|
| Residenziale: | 2,9 milioni mc |
| Terziario: | 0,4 milioni mc |
| Industriale: | 4 milioni mc |
| P.A.: | 0,06 milioni mc |
| TOTALE: | <u>7,7 milioni mc</u> 74 milioni kWh |

Patrimonio Edilizio (Elab. dati ISTAT 2001)

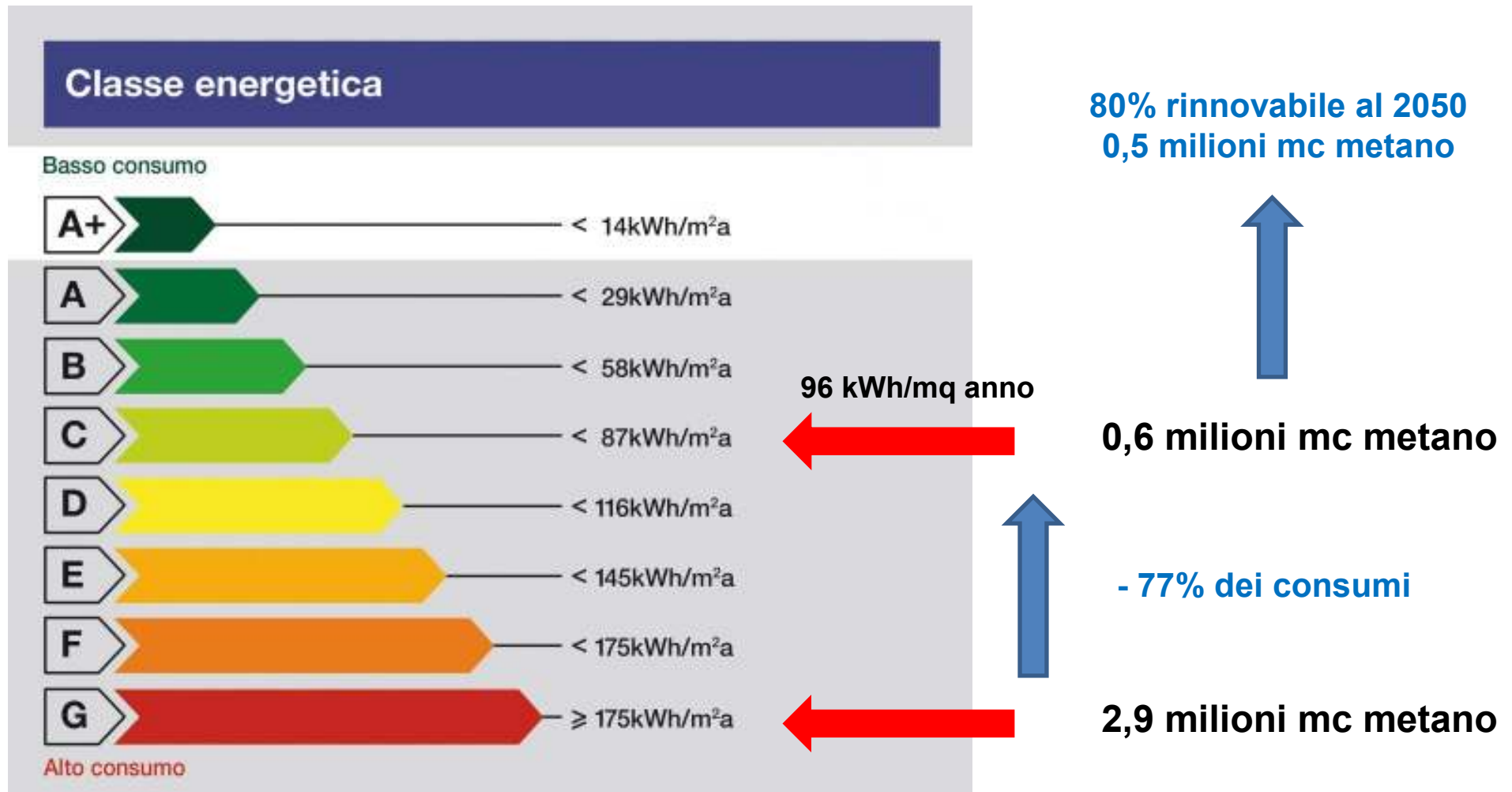


Abitativo ISTAT 2001: 87.415 mq; 1401 edifici ad uso abitativo
Punti erogazione energia elettrica al 2008: 2.324

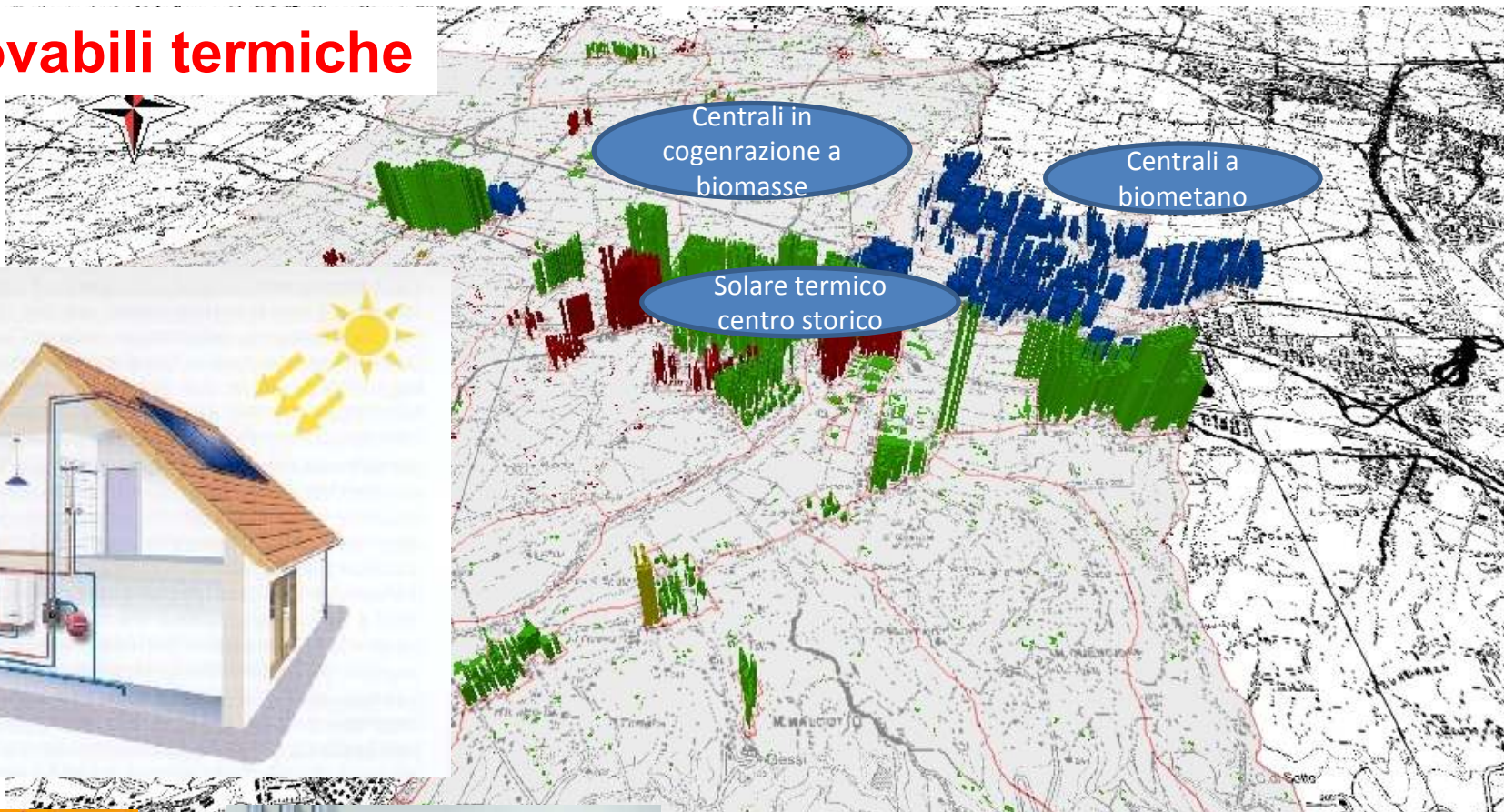
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Caso di Lesignano de' Bagni (dati ipotetici)

Consumo medio edificio residenziale esistente = 432 kWh/mq anno



Rinnovabili termiche

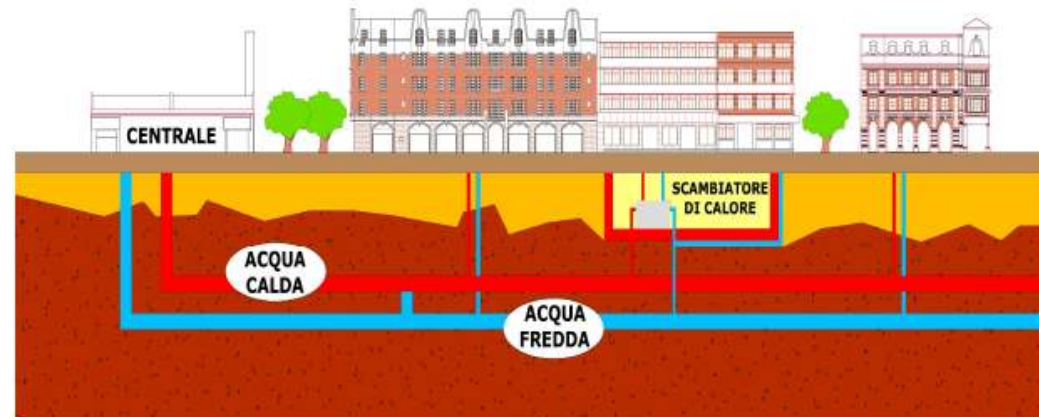


| <u>Consumi termici (Lesignano)</u> | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Residenziale: | 2,9 milioni mc |
| Terziario: | 0,4 milioni mc |
| Industriale: | 4 milioni mc |
| P.A.: | 0,06 milioni mc |
| TOTALE: | <u>7,7 milioni mc</u> 74 milioni kWh |

Opportunità delle biomasse legnose

Potature pubblico/privato
Gestione del sottobosco
Biomasse dedicate solo ad integrazione

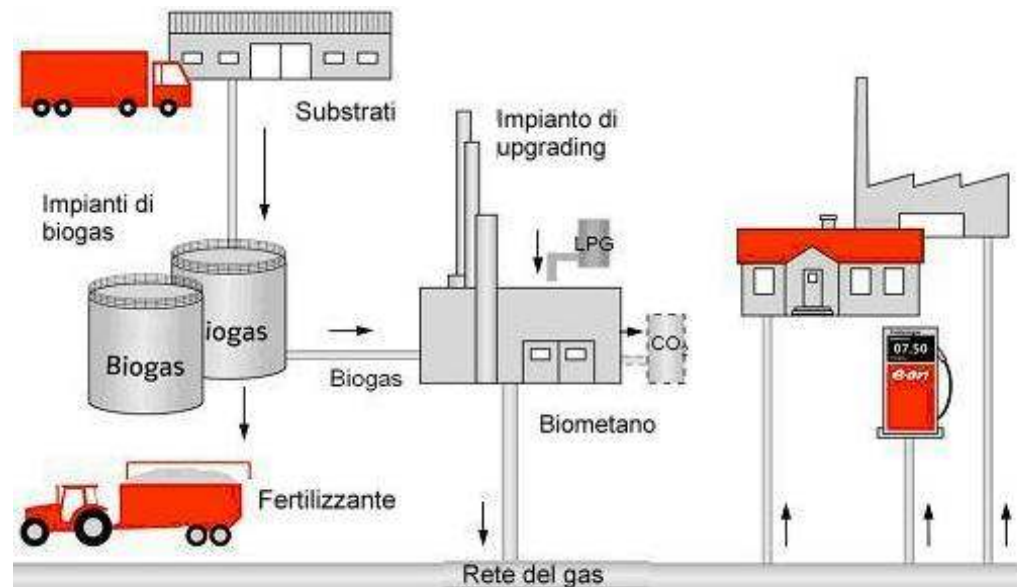
Problemi:
emissioni PM10
Trasporti



Opportunità del biogas come biometano

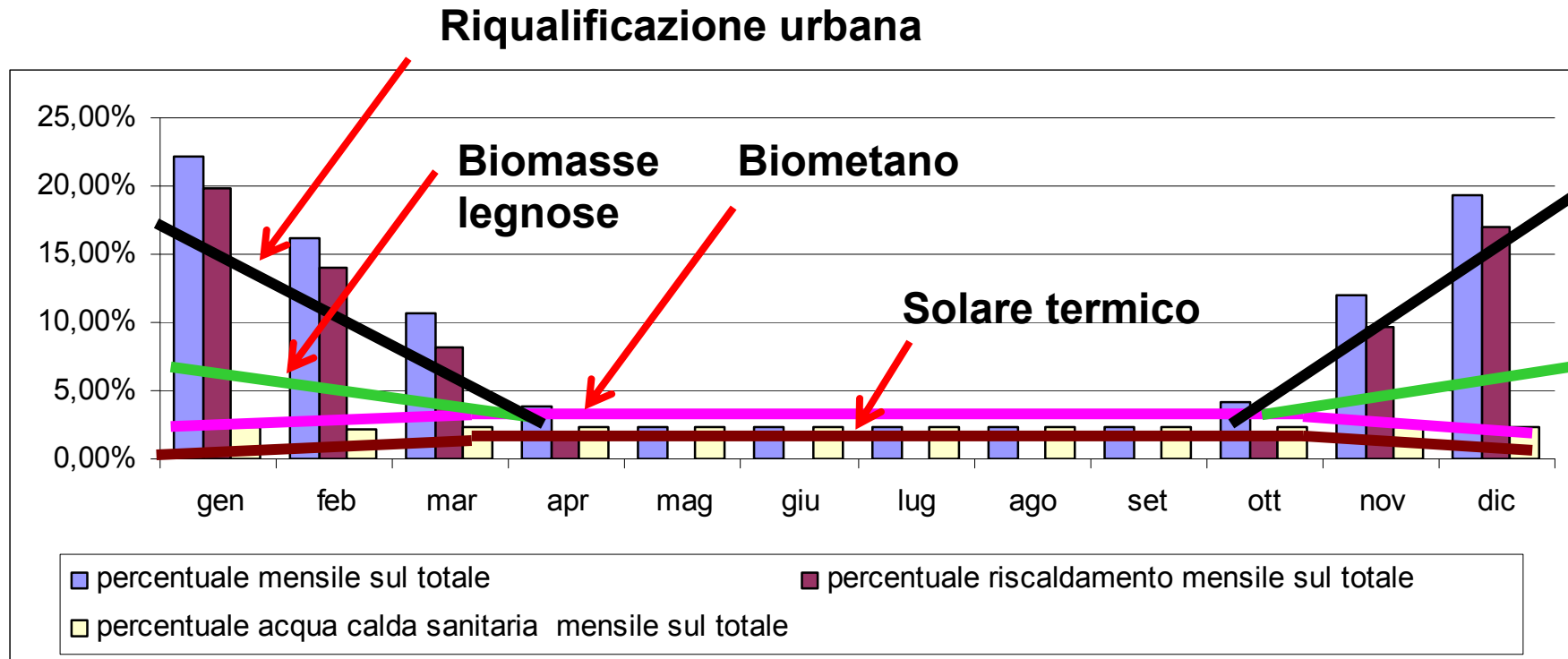
Scarti agro-alimentari
Verde pubblico/privato
Deiezioni animali
Biomasse dedicate solo ad integrazione

Problemi:
Puzze
Trasporti
reflui



Fonte: CRPA

CONSUMI DI ENERGIA TERMICA RESIDENZIALE NEL COMUNE



1 impianto di biogas per la produzione di biometano
coprirebbe circa 2 milioni di metri cubi di gas metano

**Produzione di pellets o cippato per caldaie automatiche a supporto della
caldaia a gas e/o piccoli linee di teleriscaldamento da 200-500 kW**

**Tante piccole reti in teleriscaldamento distribuite dimensionate sulle risorse
disponibili**

Obiettivi per un piano energetico integrato al 2020

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Riduzione dei consumi elettrici: | 19 milioni kWh |
| Riduzione di metano: | 4 milioni mc |
| Produzione energia elettrica da FER: | 40-45 milioni kWh |

COSA NE FACCIAMO DI TUTTO IL METANO RISPARMIATO?



Il solare termico mi permette di risparmiare 7-19 metri cubi di gas alla settimana



Una Panda a metano consuma circa 14 metri cubi di gas alla settimana



0,7 milioni mc



-574 TEP



19 % dell'energia consumata nei trasporti

CONSUMI AZIENDE ETS

| Azienda spa 2008 | consumi elettrici (kWh) | consumi gas naturale (mc) | combustibili liquidi (kg) |
|---------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| BOMPANI | 1.253.482 | 789.570 | 10.965 |
| | | | |
| | | | |
| TOTALE | 1.253.482 | 789.570 | 10.965 |

Direttiva 2009/28/CE

OBIETTIVI

**PIANO ENERGETICO NAZIONALE
PIANO D'AZIONE NAZIONALE SULL'ENERGIA
BOZZA PIANO D'AZIONE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA**

Al 2020
17% di FER
-20% Co2

**PIANO ENERGETICO REGIONALE 2011-2013
PIANO D'AZIONE REGIONALE SULL'ENERGIA
PIANO D'AZIONE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA**

Al 2020
17% (B.S. 8,9%) di FER
-11%

**PIANO ENERGETICO COMUNALE
PIANO D'AZIONE COMUNALE SULL'ENERGIA
PIANO D'AZIONE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA**

Al 2020
?????? % di FER
-?????? %