Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

PROPOSTA PROGETTUALE PER I COMUNI DI

GADESCO PIEVE DELMONA (C.FILA)
PERSICO DOSIMO
ROBECCO D'OGLIO
BONEMERSE
MALAGNINO
CORTE DE' FRATI
OLMENETA
UNIONE DEI COMUNI

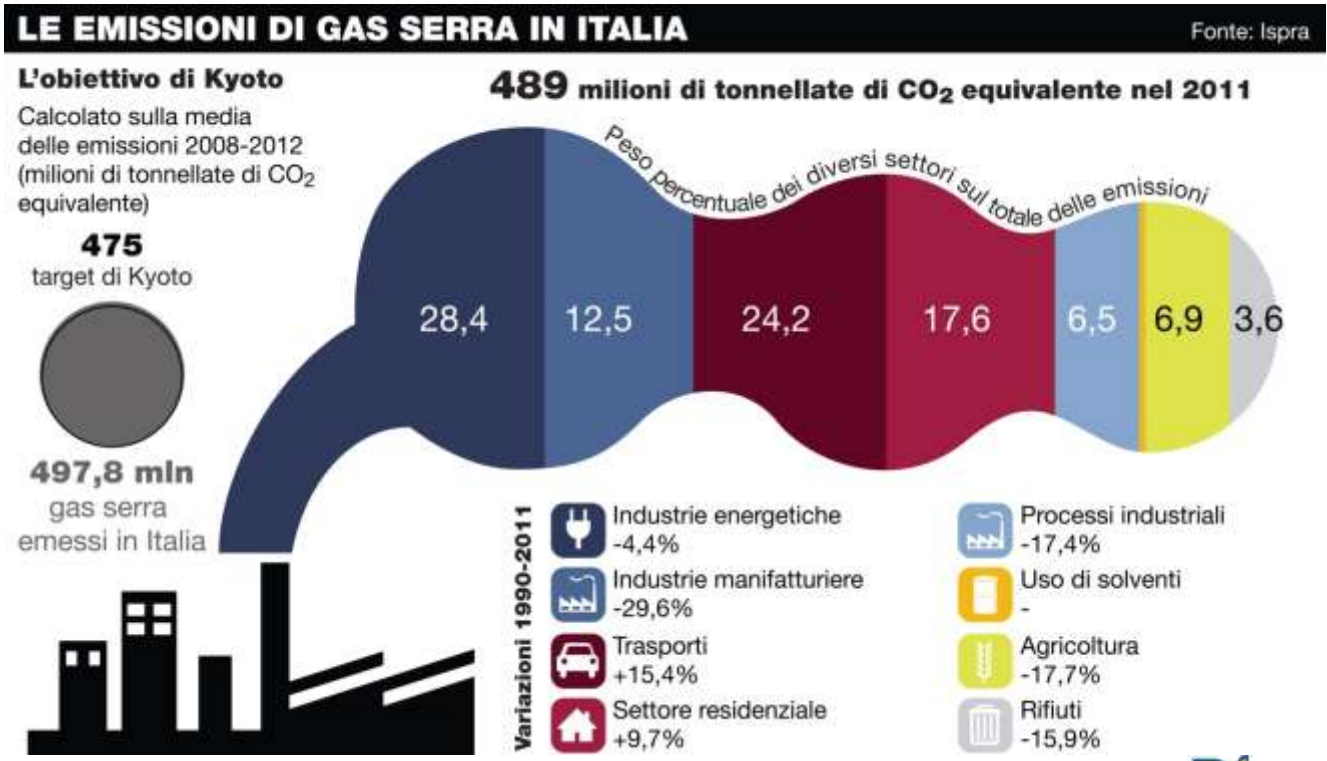
20-20-20 **SOSTENIBILITÀ ENERGETICA NEI COMUNI MEDIO-PICCOLI**

fondazione cariplo

Patto dei Sindaci

Il protocollo di Kyōto | 11 dicembre 1997 | 160 Paesi in occasione della Conferenza COP3 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC).

Riduzione delle emissioni di dei gas climalteranti (biossido di carbonio ed altri cinque gas serra: metano, ossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo) rispetto alle emissioni registrate nel **1990** — **considerato come anno base**



Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

L'Unione Europea (UE) ha adottato il 9 Marzo 2007 il documento "Energia per un mondo che cambia", impegnandosi a

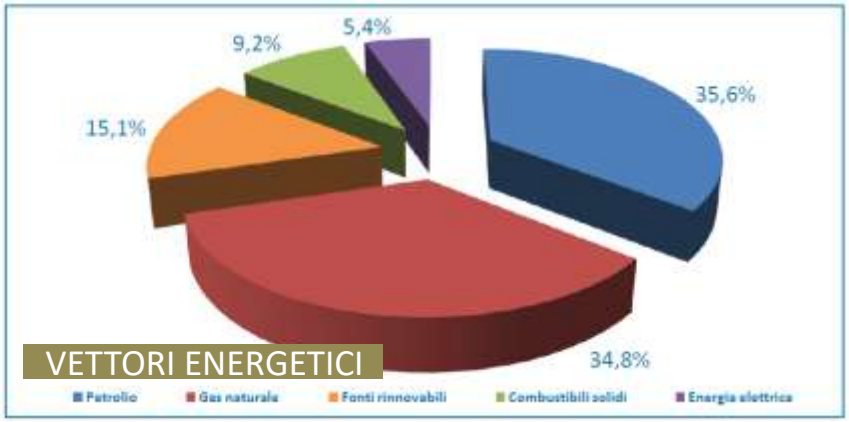
- ridurre le **emissioni climalteranti** di CO2 del 20% entro il 2020,

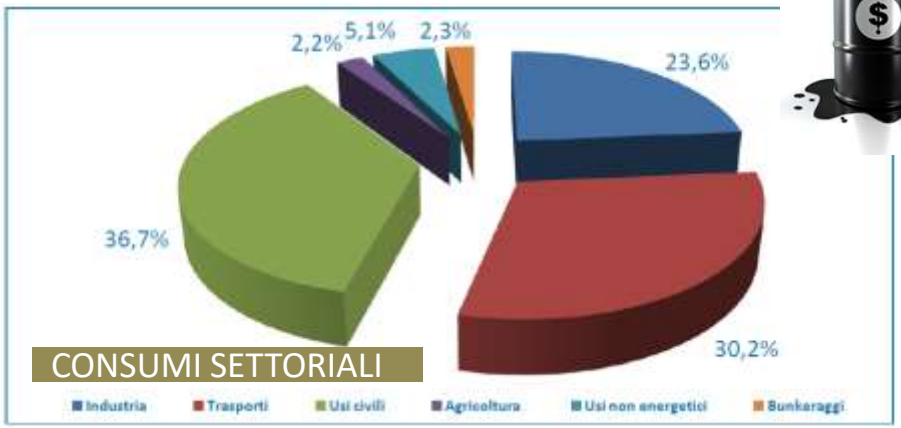
- aumentando del 20% il livello di **efficienza energetica**;

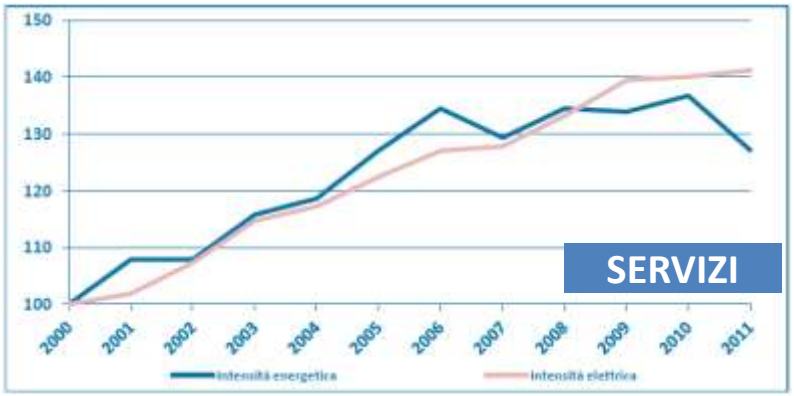
- aumentando del 20% la quota di utilizzo delle fonti di **energia rinnovabile** sul totale del mix energetico;

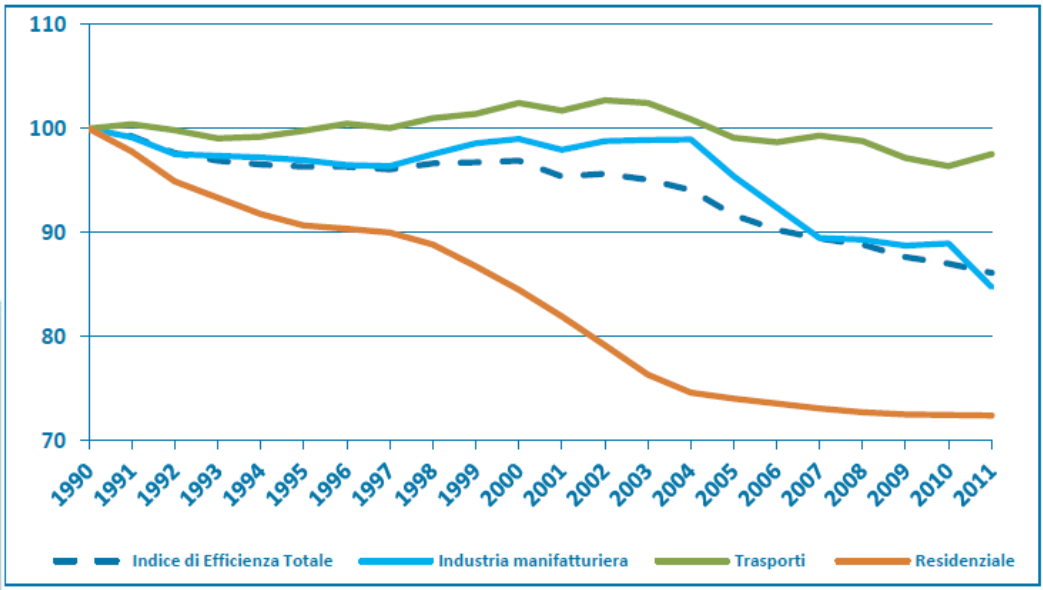
RAPPORTO ANNUALE EFFICIENZA ENERGETICA (fonte: ENEA RAEE2012)

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta









Fonte: ODYSSEE

fondazione cariplo

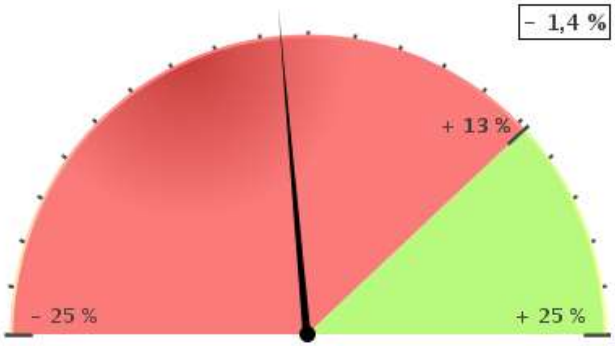
Patto dei Sindaci

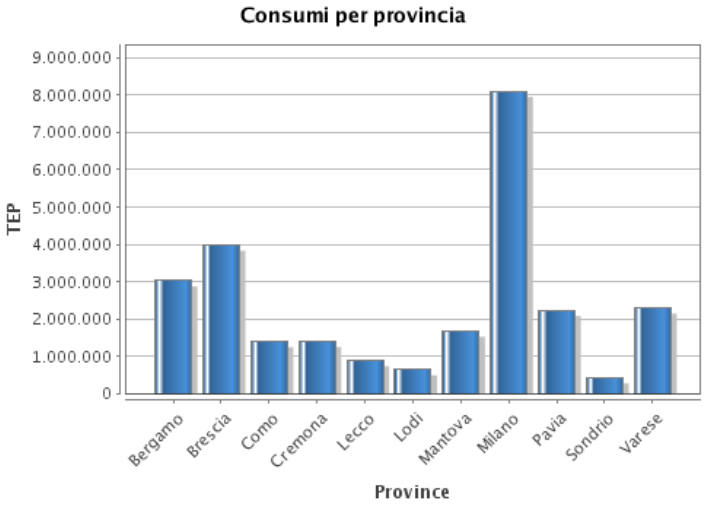
PIANO PER UNA LOMBARDIA SOSTENIBILE

Contributo lombardo rispetto agli obiettivi "20-20-20« (fonte: SIRENA)

RIDUZIONE EMISSIONI CO_2 NON ETS RISPETTO AL 2005

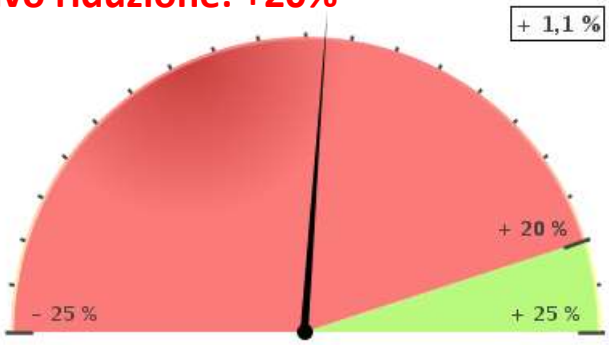
obiettivo riduzione: +13%





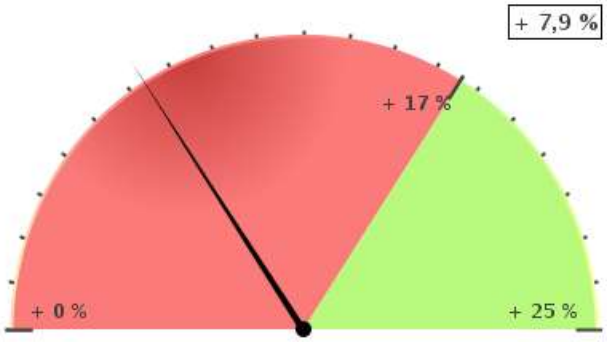
RIDUZIONE DEL FABBISOGNO ENERGETICO RISPETTO ALLO SCENARIO TENDENZIALE

obiettivo riduzione: +20%



COPERTURA FABBISOGNO ENERGETICO da FER:

obiettivo: +17%



Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

fondazione cariplo

Patto dei Sindaci

BILANCIO ENERGETICO REGIONALE 2010 (fonte: SIRENA)

AGGIORNAMENTO: 5 FEBBRAIO 2013

Risorse energetiche interne Lombardia

Gas naturale	Comb. liquidi	Rifiuti	Biomasse	Biogas	Bioliquidi	Geotermia	Solare Termico	Idro elettrico	Solare Fotovoltaico
24	-	690	532	129	29	4,3	12,42	1.060	16,3

Risorse interne 2.498
(di cui F.E.R. 2.048)

Import

Gas naturale	15.505
Combustibili liquidi	7.808
Carbone e altri c. fossili	1.515
Biomasse	266
Bioliquidi	258
Energia elettrica	1.906

Import 27.258

Totale risorse energetiche 29.756

Energia elettrica

Fonti Primarie

2.982

26.774

6.682

4.173

6.079

20.091

Trasformazione Termoelettrica
rendim. Medio elettrico = 49%

Teleriscaldamento
calore 362

Autoconsumi
Perdite di rete - 414

Offerta totale di energia 26.118

Domanda totale di energia 26.118

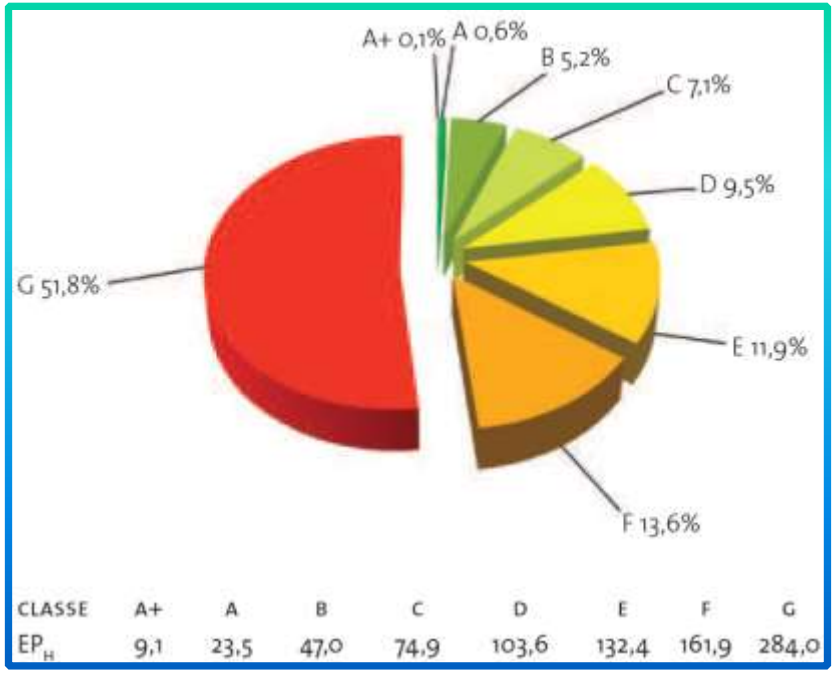
CIVILE	11.324	INDUSTRIA	7.462	TRASPORTI	6.946	AGRICOLTURA	386
Gas naturale	*7.419*	*Gas naturale*	*2.581*	*Gas naturale*	*37*	*Gas naturale*	*14*
Combustibili liquidi	*568*	*Combustibili liquidi*	*419*	*Combustibili liquidi*	*6.508*	*Combustibili liquidi*	*297*
Carbone e altri fossili	*-*	*Carbone e altri fossili*	*1.297*	*Carbone e altri fossili*	*-*	*Carbone e altri fossili*	*-*
Energia elettrica	*2.471*	*Energia elettrica*	*2.948*	*Energia elettrica*	*174*	*Energia elettrica*	*72*
Fonti rinnovabili	*521*	*Fonti rinnovabili*	*200*	*Fonti rinnovabili*	*227*	*Fonti rinnovabili*	*2,3*
Teleriscaldamento	*345*	*Teleriscaldamento*	*17*	*Teleriscaldamento*	*-*	*Teleriscaldamento*	*-*

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

fondazione cariplo

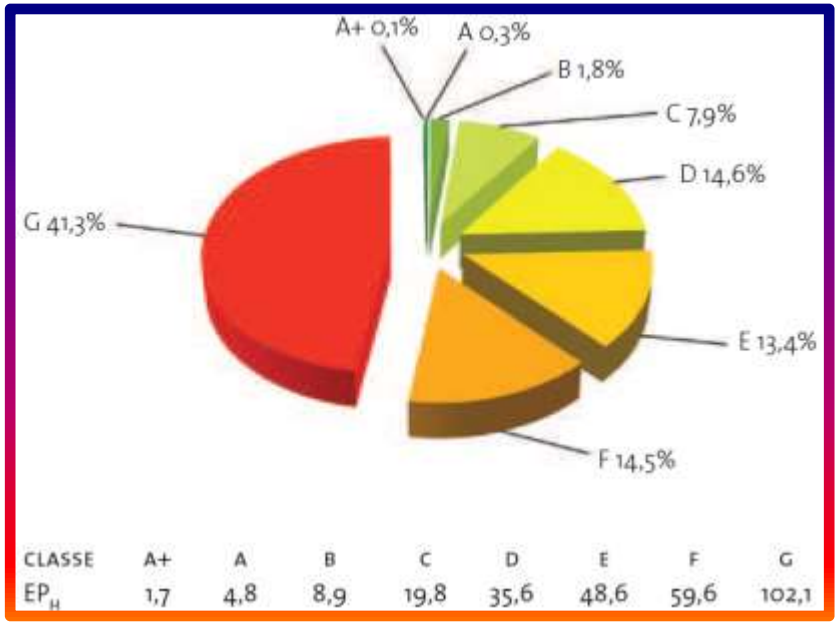
Patto dei Sindaci

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta



ACE RESIDENZIALE IN LOMBARDIA

(fonte: LombardiA+ - Cestec/Best PoliMI)

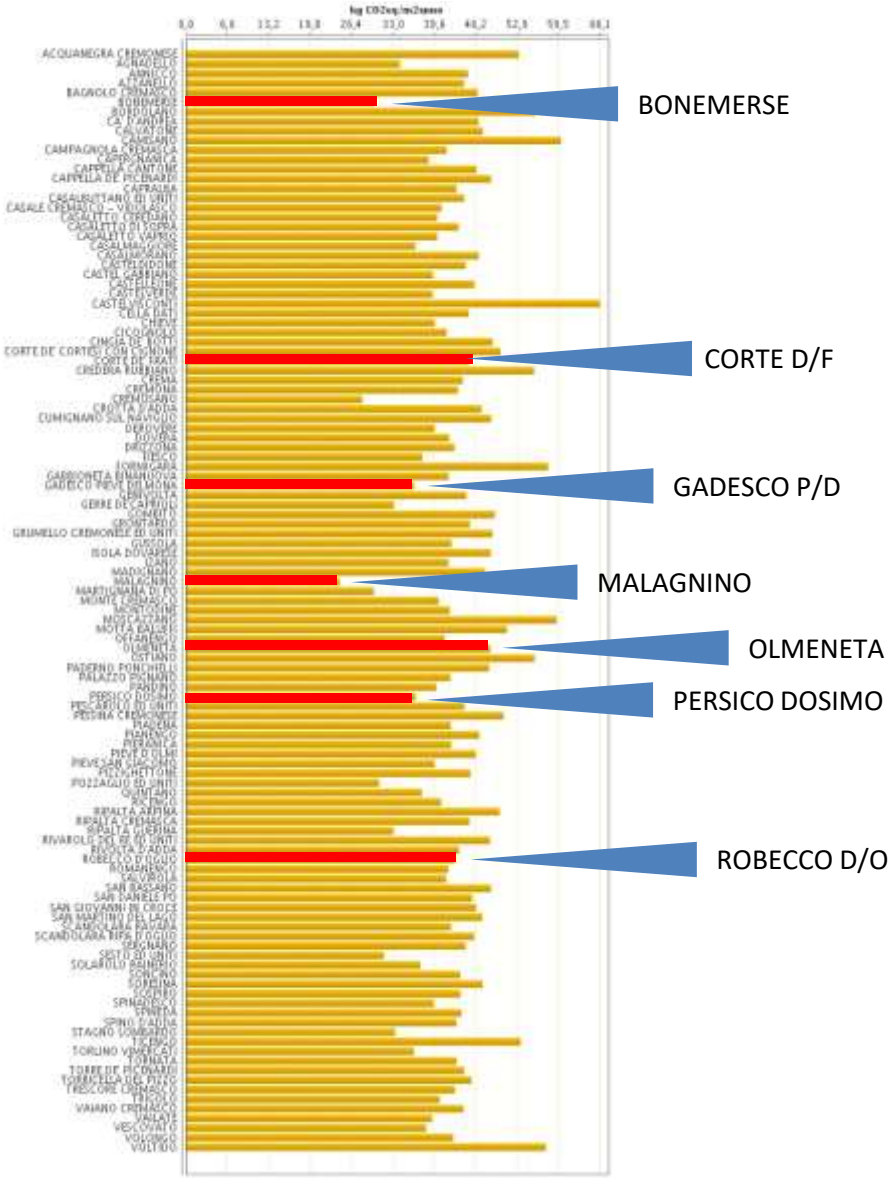


ACE non RESIDENZIALE IN LOMBARDIA

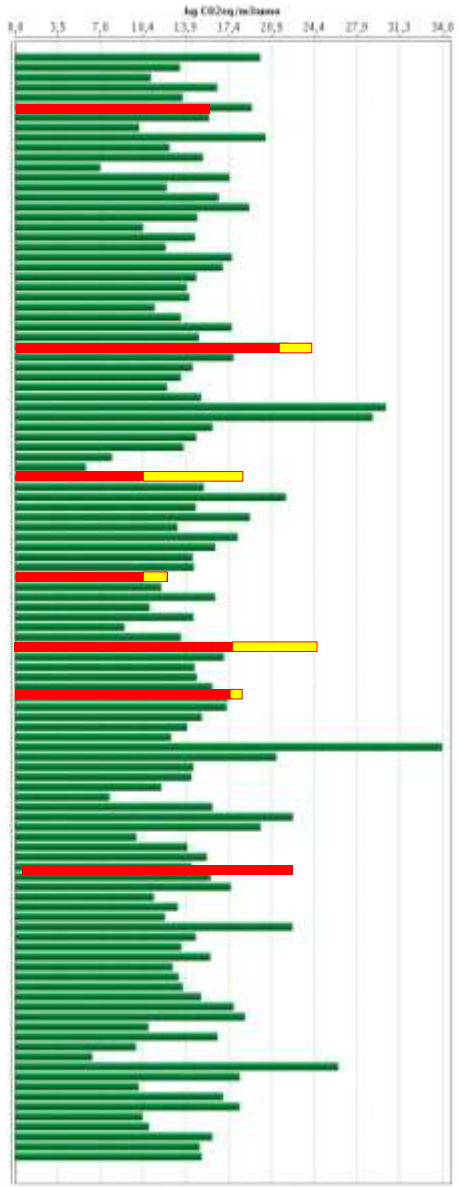
(fonte: LombardiA+ - Cestec/Best PoliMI)

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

RESIDENZIALE



N.RESIDENZIALE



emissioni di gas climalteranti espresso in kg CO_{2eq} / m^2

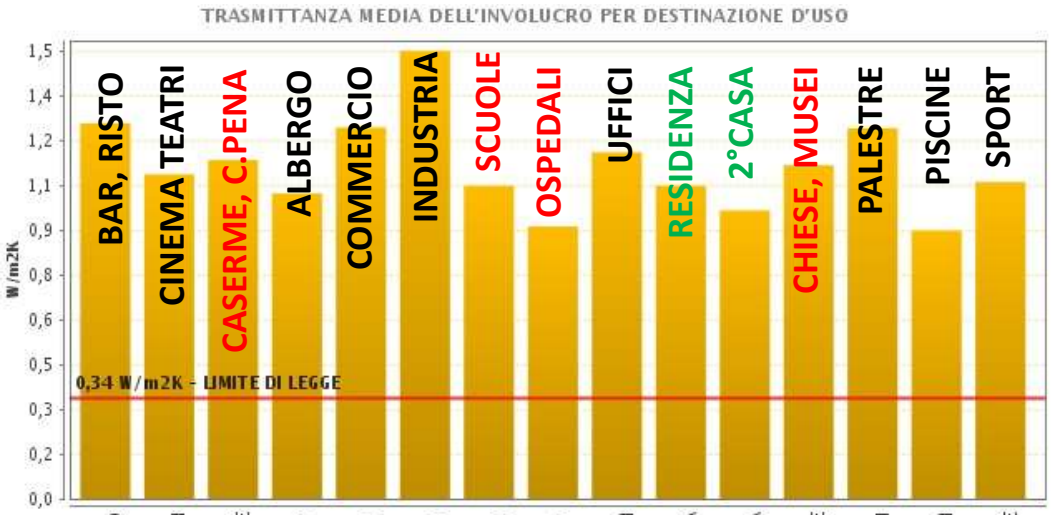
anno *ultimo aggiornamento al 25/01/2014*

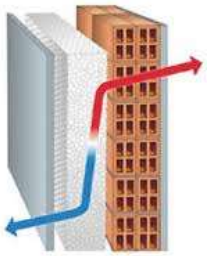
(fonte: Catasto Energetico CESTEC)

fondazione cariplo

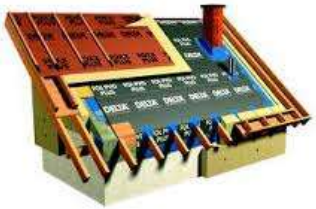
Patto dei Sindaci

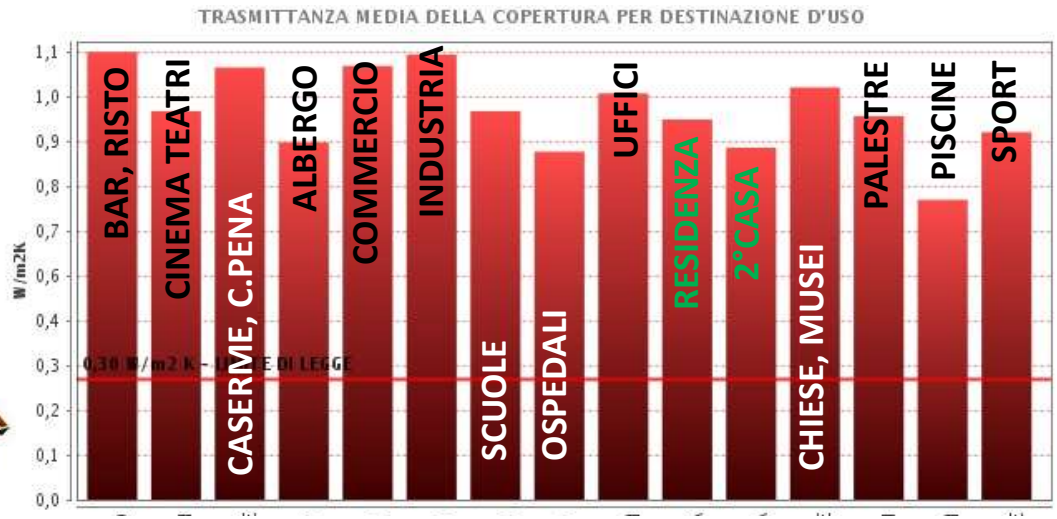
Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta





N. RESIDENZIALE
provincia Cremona



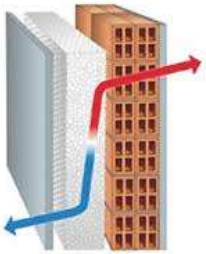


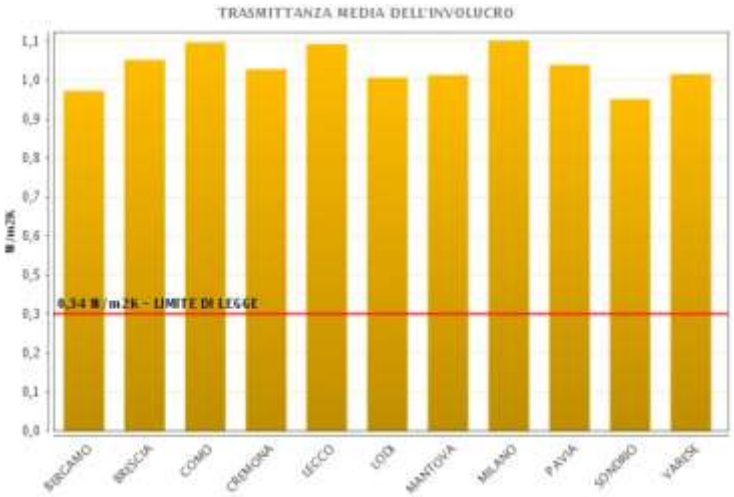
(fonte: Catasto Energetico CESTEC)

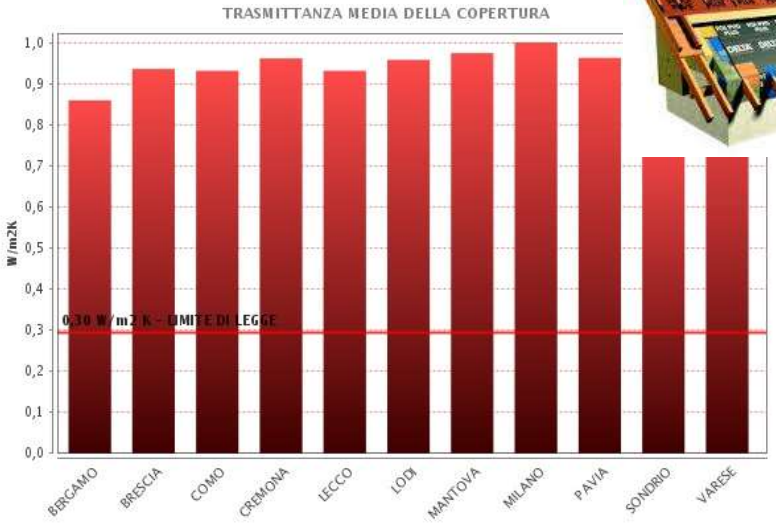
fondazione cariplo

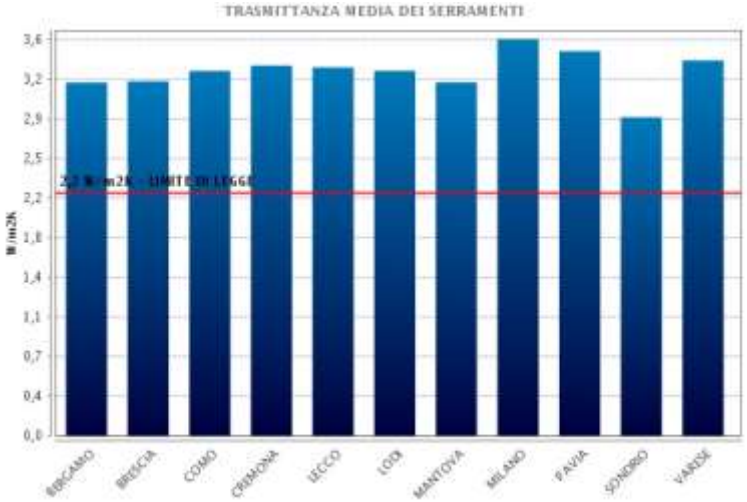
Patto dei Sindaci

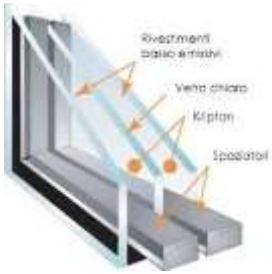
RESIDENZIALE provincia CREMONA







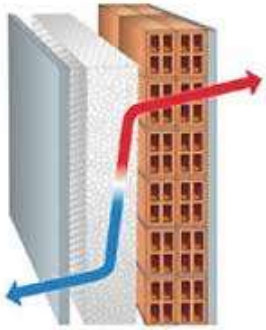


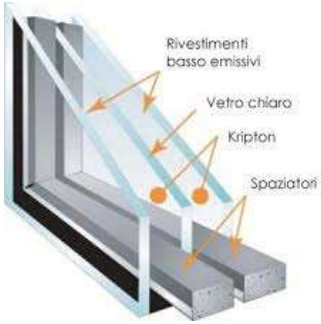


(fonte: Catasto Energetico CESTEC)

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

LE CONSEGUENZE?





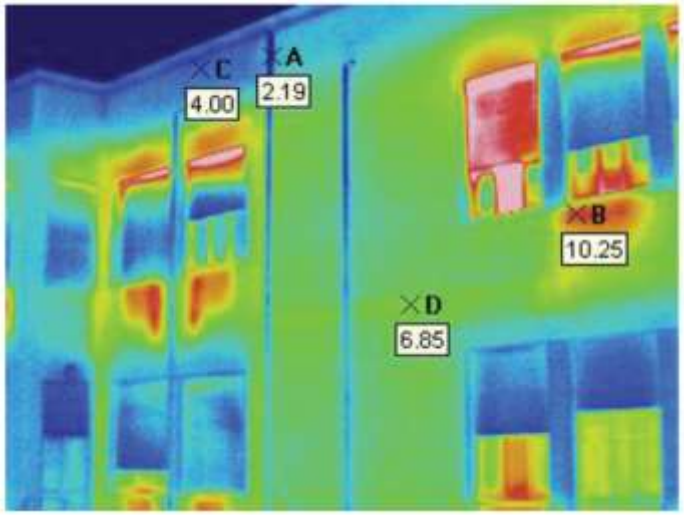
(fonte: Catasto Energetico CESTEC)

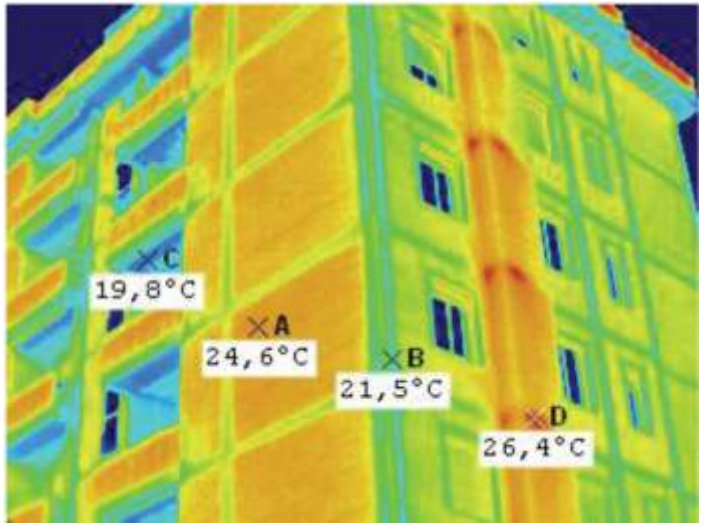
Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

fondazione cariplo

Patto dei Sindaci

LETTURE TERMOGRAFICHE





Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

SCELTA DEI COLORI
Programma ALBEDO
CONTROL – UE

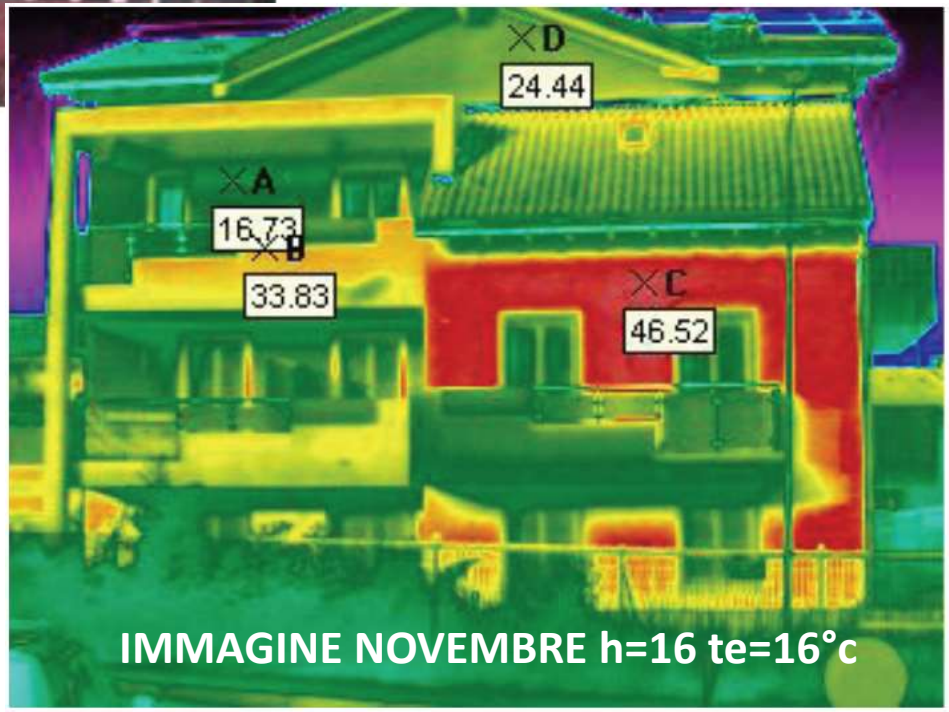
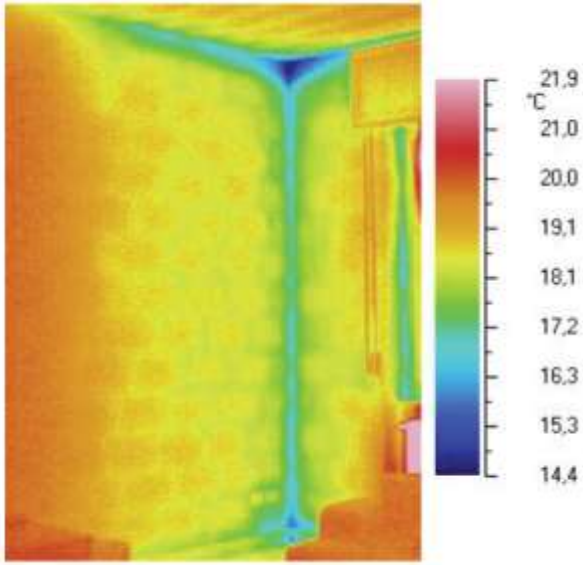
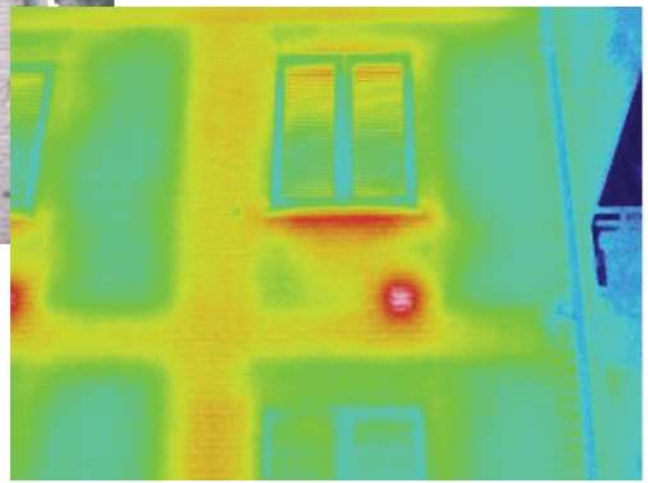
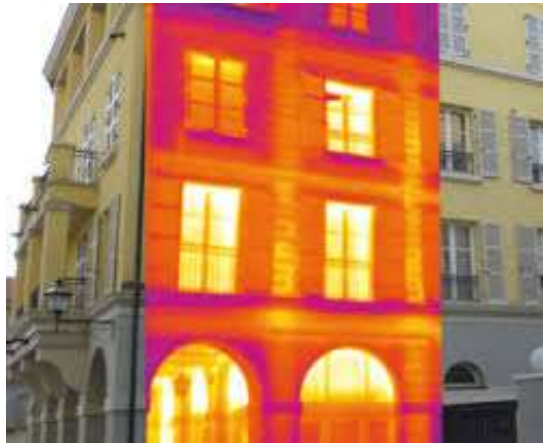


IMMAGINE NOVEMBRE h=16 te=16°c

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta





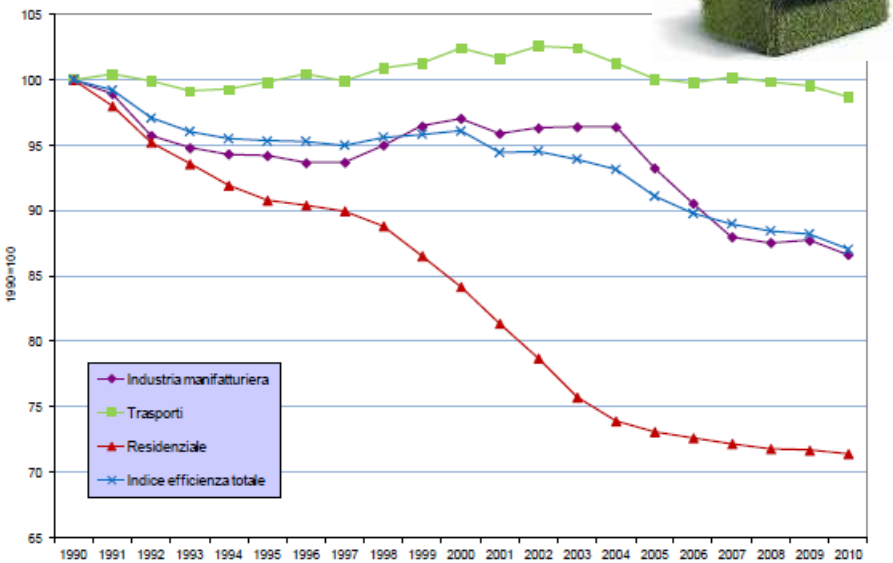


fondazione cariplo

Patto dei Sindaci

Evoluzione Storica secondo normativa

MEDIA NAZIONALE 170 KW/mq-anno



Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE

1970 €. 97,500,00

2008 €. 4,125,00

RISVOLTO ECONOMICO

esempio edificio ex Post a Bolzano

KlimaHaus CasaClima

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

fondazione cariplo

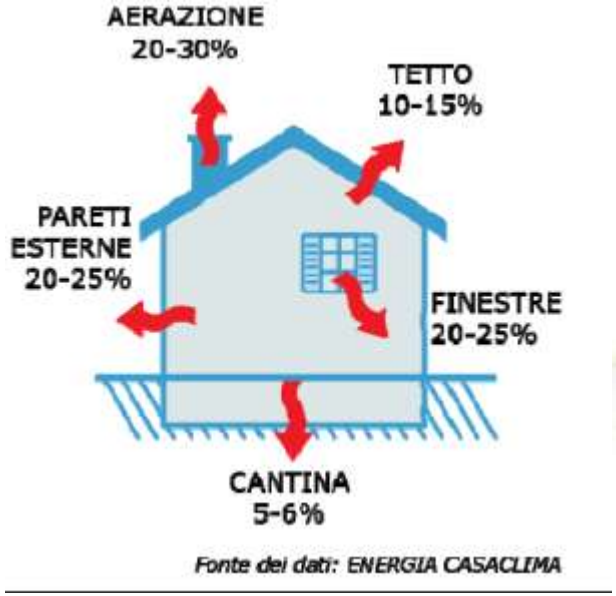
Patto dei Sindaci

E per il futuro ….

Interventi di RETROFIT

Efficientamento Energetico del patrimonio esistente

DIAGNOSI ENERGETICA



INTERVENTO SULL' INVOLUCRO

INTERVENTO SUGLI IMPIANTI

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

fondazione cariplo

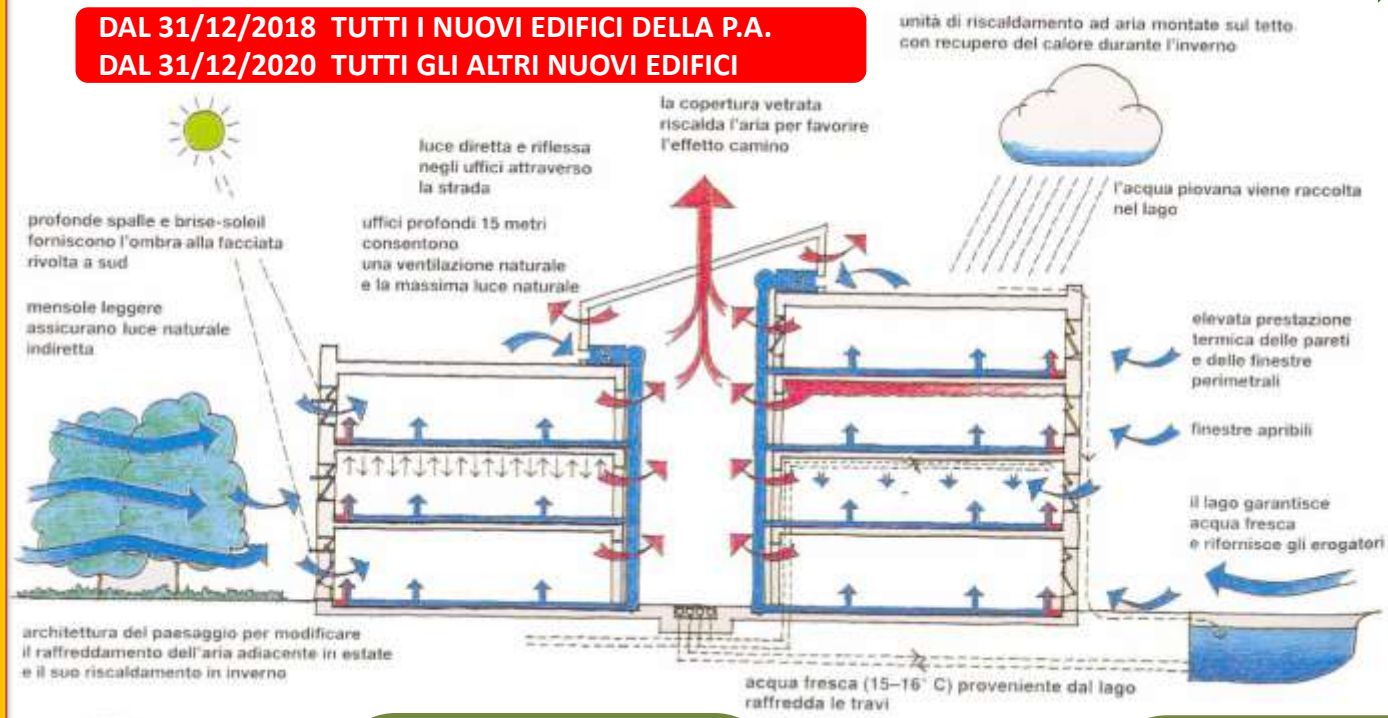
Patto dei Sindaci

E per il futuro ….

Verso NZEB Near Zero Energy Buildings

DL 04/06/13 recepimento Direttiva Europea 2010/31

DAL 31/12/2018 TUTTI I NUOVI EDIFICI DELLA P.A.
DAL 31/12/2020 TUTTI GLI ALTRI NUOVI EDIFICI



BIOCLIMATICA

1. LOCALIZZAZIONE
2. ORIENTAMENTO
3. COSTRUZIONE COMPATTA
4. SFRUTTAMENTO PASSIVO DELL'ENERGIA SOLARE, DELLA VENTILAZIONE NATURALE E DEL VERDE (PROTEZIONE ESTIVA)

IMPIANTISTICA

1. EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI
2. VMC CON RECUPERO DEL CALORE
3. DOMOTICA
4. RECUPERO ACQUE PIOVANE

ISOLAMENTO

1. INVOLUCRO OPACO
2. INVOLUCRO TRASPARENTE
3. ASSENZA DI PONTI TERMICI
4. TENUTA ALL'ARIA E AL VENTO

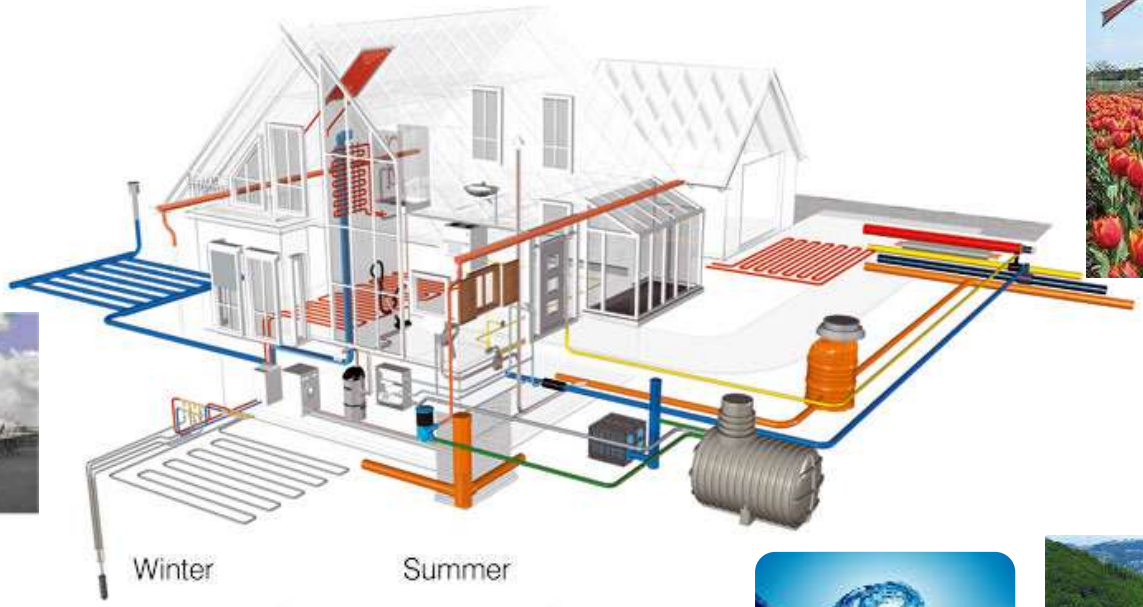
Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

fondazione cariplo
Patto dei Sindaci

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

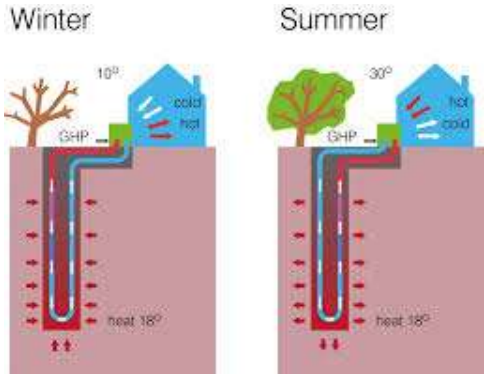
FEER: Fonti Energetiche Rinnovabili

SOLE



VENTO

ACQUA



TERRA

E adesso ….?

PACCHETTO CLIMA AMBIENTE 2030 (30-40-40): FUTURE LOW CARBON

- **30% del fabbisogno energetico nazionale coperto dalle rinnovabili;**
- **40% di taglio dei gas serra rispetto al 1990;**
- **40% di miglioramento dell'efficienza energetica**

Nuovo piano proposto dal Parlamento Europeo a **superare** gli obiettivi fissati dal patto '20-20-20' L'accordo dovrà ora passare al vaglio politico del vertice dei leader il **20 e 21 marzo prossimi**,

570 mila nuovi posti di lavoro (stima EWEA*)

Risparmio stimato sull'import di combustibili fossili: 500 mld €

*European Wind Energy Association

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

Le autorità locali hanno un ruolo di primo piano nel raggiungimento degli obiettivi climatici ed energetici fissati dall'UE ed in tal senso, la Commissione Europea ha lanciato il ***Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors)*** per avallare e sostenere gli sforzi compiuti dagli enti locali nell'attuazione delle politiche nel campo dell'energia sostenibile.

Per le sue singolari caratteristiche – Essendo l'unico movimento di questo genere a mobilitare gli **attori locali e regionali** ai fini del perseguimento degli obiettivi dell'Unione Europea- il Patto dei Sindaci è considerato dalle istituzioni europee come un eccezionale modello di ***governance multilivello***.

I firmatari si impegnano a favore di una serie di passi e accettano di presentare rapporti e di essere monitorati sulle loro azioni. Entro tempi prestabiliti, si impegnano formalmente a perseguire quanto segue:

❖ *Sviluppare **adeguate strutture amministrative**, tra cui l'allocazione di risorse umane sufficienti, allo scopo di intraprendere le azioni necessarie;*

❖ *Preparare un **Inventario di Base delle Emissioni**;*

❖ *Inviare un **Piano d'azione per l'energia sostenibile** entro l'anno successivo alla data di adesione all'iniziativa del Patto dei Sindaci, comprendente misure concrete per il raggiungimento dell'obiettivo minimo del 20% entro il 2020;*

❖ *Inviare un **rapporto di attuazione** almeno ogni due anni dalla data di presentazione del Piano d'azione per l'energia sostenibile ai fini di valutazione, monitoraggio e verifica.*

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

Per soddisfare l'esigenza fondamentale, ovvero mobilitare gli **ATTORI INTERESSATI LOCALI (stakeholders)** allo sviluppo di Piani d'azione per l'energia sostenibile, i firmatari si impegnano inoltre a:

CONDIVIDERE *le esperienze e il know-how con altri enti locali;*

CITTADINANZATTIVA

Organizzare le Giornate locali per l'energia al fine di ***SENSIBILIZZARE i cittadini*** *sul tema dello sviluppo sostenibile e dell'efficienza energetica;*

PARTECIPARE *o contribuire alla cerimonia annuale del Patto dei Sindaci, ai workshop tematici e agli incontri dei gruppi di discussione;*

DIFFONDERE *il messaggio del Patto all'interno di forum appropriati e, in particolare, esortare gli altri sindaci ad aderire al Patto.*

fondazione cariplo

Patto dei Sindaci

CAMBIAMENTI COMPORTAMENTALI (fonte: ENEA RAEE2012)

Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

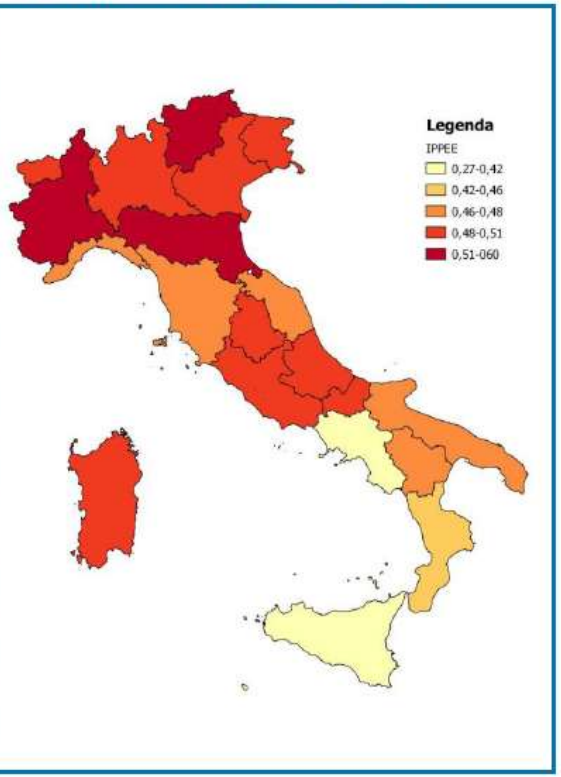
- **Strumenti normativi (NORM):**
  - Permessi di costruire per abitante nel settore residenziale;
  - Permessi di costruire per addetto nel settore non residenziale;
  - Energy Manager per addetto nominati da soggetti obbligati;

- **Politiche di incentivazione (INC):**
  - Risparmio energetico per abitante derivante dal meccanismo delle detrazioni del 55%;
  - Titoli di Efficienza Energetica per addetto emessi dall'avvio del meccanismo;
  - Pagamenti per abitante da progetti FESR;

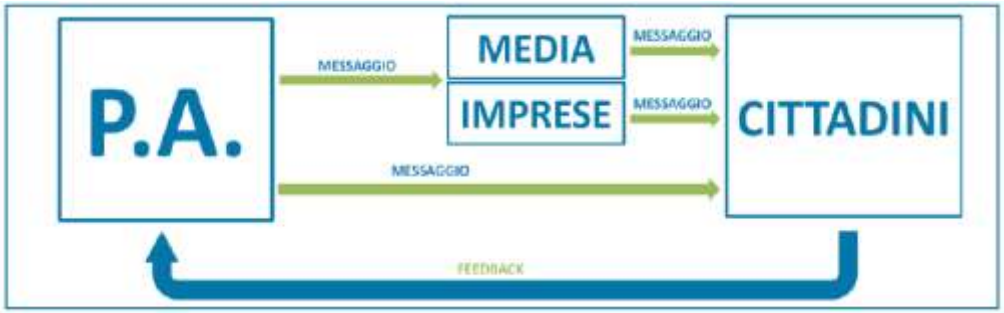
- **Strumenti volontari (VOL):**
  - Quota di popolazione residente in comuni che hanno adottato regolamenti edilizi energeticamente efficienti;
  - Quota di popolazione residente in comuni che hanno sottoscritto un PAES.

Indice di Penetrazione delle Politiche di Efficienza Energetica - IPPEE

Regione	NORM	INC	VOL	IPPEE
Piemonte	0,50	0,66	0,51	**0,56**
Valle d'Aosta	0,67	0,50	0,22	**0,47**
Lombardia	0,62	0,36	0,46	**0,48**
Trentino Alto Adige	0,82	0,61	0,37	**0,60**
Veneto	0,64	0,33	0,47	**0,48**
Friuli Venezia Giulia	0,71	0,39	0,43	**0,51**
Liguria	0,25	0,30	0,70	**0,42**
Emilia Romagna	0,63	0,37	0,69	**0,56**
Toscana	0,41	0,35	0,58	**0,45**
Umbria	0,58	0,46	0,49	**0,51**
Marche	0,52	0,33	0,50	**0,45**
Lazio	0,38	0,25	0,78	**0,47**
Abruzzo	0,53	0,29	0,66	**0,50**
Molise	0,58	0,54	0,47	**0,53**
Campania	0,33	0,26	0,22	**0,27**
Puglia	0,43	0,40	0,41	**0,42**
Basilicata	0,63	0,31	0,44	**0,46**
Calabria	0,50	0,38	0,18	**0,35**
Sicilia	0,38	0,18	0,24	**0,27**
Sardegna	0,56	0,40	0,49	**0,48**
Italia	**0,51**	**0,35**	**0,47**	**0,44**



Fonte: elaborazione ENEA



Team progettuale: Ing. Roberto Gerevini | arch. Maurizio La Gamba | Ing. Francesco Pianta

"La chiave di tutte le scienze è senza dubbio il **PUNTO DI DOMANDA**, dobbiamo la maggior parte delle scoperte importanti al: **Come?** e la saggezza nella vita è quello di chiedere di tutto: **perché?"**

Honorè de Balzac, 1799 - 1850

Grazie per la sopportazione