



Comunità del Cibo Tipico Irpino

info@cibiotipicoirpino.it
www.cibotipicoirpino.it

Sala Conferenze
Complesso ex Carcere Borbonico
Avellino
martedì 27 novembre 2012



IL RISPARMIO ENERGETICO NELLE AZIENDE E NELLE ABITAZIONI

Ing. Maurizio Candelfino

Audit Energetico
Verifiche ed analisi energetiche



A ssociazione
C ertificatori
E nergetici
E nergy Managers
R egionali

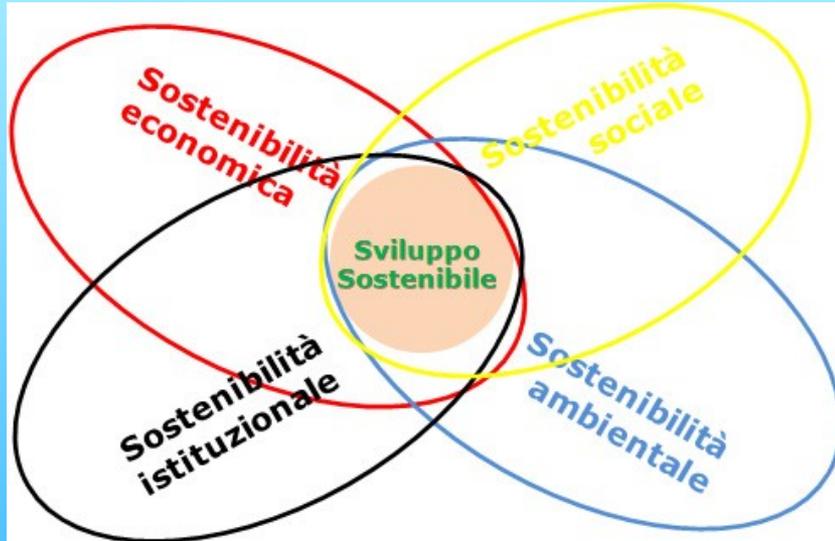
AL 15 / 11 / 2010 SIAMO CONFEDERATI CON.

- ACEER EMILIA ROMAGNA
- ACEER TOSCANA
- ACEER PUGLIA



- **Divulgazione dell'uso razionale dell'energia e dei materiali ecocompatibili con convegni, corsi e seminari qualificati.**
- **Diagnosi e certificazione energetica su edilizia nuova ed esistente.**
- ***Audit energetici per l'uso razionale dell'energia.***
- ***Energy management: gestione dell'energia nelle aziende e nella P.A.***
- ***Consulenze sull'efficientamento energetico in campo residenziale, terziario ed industriale.***
- ***Progettazione e direzione lavori di manufatti ed impianti con ottimizzazione dei rendimenti energetici.***
- ***Studi di impatto ambientale con particolare riferimento a viabilità, mobilità e traffico.***
- ***Pratiche per agevolazioni fiscali relative a interventi di riqualificazione energetica (detrazioni IRPEF 55%).***

SVILUPPO SOSTENIBILE



L'INTERSEZIONE DELLE QUATTRO COMPONENTI, COINCIDE IDEALMENTE CON LO SVILUPPO SOSTENIBILE.

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA: è la capacità di generare reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione.

SOSTENIBILITÀ SOCIALE: è la capacità di garantire condizioni di benessere umano (sicurezza, salute, istruzione) equamente distribuite per classi e genere.

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE: è la capacità di mantenere qualità e riproducibilità delle risorse naturali.

SOSTENIBILITÀ ISTITUZIONALE: è la capacità di assicurare condizioni di stabilità, democrazia, partecipazione, giustizia.

Nel 1987 la Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo, presieduta dall'allora premier norvegese Gro Harlem Brundtland diede la seguente definizione di sviluppo sostenibile, ancora oggi ampiamente condivisa (cd. [rapporto Brundtland](#))

« Lo sviluppo sostenibile, lungi dall'essere una definitiva condizione di armonia, è piuttosto processo di cambiamento tale per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti istituzionali siano resi coerenti con i bisogni futuri oltre che con gli attuali »

SVILUPPO SOSTENIBILE

Più sinteticamente:

equilibrio fra il soddisfacimento delle esigenze presenti
senza compromissione delle possibilità
delle generazioni future di sopperire alle proprie

In tale definizione, come si può vedere, non si parla propriamente dell'ambiente in quanto tale, ma ci si riferisce per lo più al benessere delle persone, al mantenimento / miglioramento dei redditi ed in generale della qualità della vita in un'ottica di responsabilità nei confronti delle generazioni quelle future

Ciascuno di noi, ognuno per il ruolo che svolge nella società,

PUÒ E DEVE

contribuire allo sviluppo sostenibile

se si vuol conservare anche per le generazioni future
condizioni di una vita degna di esser vissuta.

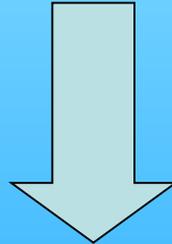
COSA POSSIAMO FARE ?

Acquisire una migliore sensibilità personale e collettiva
verso le questioni di carattere ambientale, anche
mediante la modifica dei propri quotidiani stili di vita.

COSA POSSIAMO FARE ?

Allargando il discorso e riferendoci all'ambiente in cui viviamo o lavoriamo

- ottimizzare il fabbisogno energetico della nostra abitazione;
- ottimizzare il fabbisogno energetico della nostra azienda;



- MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELLA VITA
- RIDUZIONE DEL FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA a salvaguardia delle generazioni future_



QUALI AZIONI POSSIBILI ?

- VERIFICA / ANALISI PUNTUALE DELLE CONDIZIONI DI FATTO DELLA PROPRIA REALTÀ CON INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA'.
- ADOZIONE DEGLI ACCORGIMENTI CHE LA TECNICA METTE A DISPOSIZIONE PER CONSEGUIRE L'OBIETTIVO DEL RISPARMIO ENERGETICO.

Stiamo parlando di:

AUDIT ENERGETICO

o diagnosi energetica

ANALISI DELLO STATUS ENERGETICO

ovvero

INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEI FLUSSI ENERGETICI

MODALITA' OPERATIVE AUDIT ENERGETICO

- SOPRALLUOGHI PRESSO L'IMMOBILE AL FINE DI RILEVARE:
 4. i parametri termofisici dell'involucro (tipologia e dimensioni di muri, infissi opachi e trasparenti, ecc),
 5. l'impiantistica di servizio,
 6. nel caso di azienda gli impianti di processo.
 7. eventuale produzione di energia da fonti rinnovabili

- ACQUISIZIONE DOCUMENTI AL FINE DI CONOSCERE LA BOLLETTA ENERGETICA (fatture relative ai consumi elettrici e di combustibile)

Compiti dell' AUDITOR

- ▶ rilevare i parametri significativi del sistema edificio-impianto;
- ▶ acquisire e analizzare i dati storici di fatturazione energetica;
- ▶ valutare i contratti di fornitura dell'energia;
- ▶ calcolare i fabbisogni e gli utilizzi di energia primaria per gli impianti elettrici, l'illuminazione, il riscaldamento, il raffrescamento, la produzione di acqua calda sanitaria, il trattamento dell'aria;
- ▶ calcolare l'energia prodotta da fonti rinnovabili (fotovoltaico, solare termico, biomasse);
- ▶ individuare i sottosistemi in cui le energie disperse sono maggiori;
- ▶ individuare le migliori modalità di conduzione e gestione dell'edificio;
- ▶ valutare, da un punto di vista tecnico-economico, gli interventi di retrofit energetico;
- ▶ valutare l'opportunità di impiego di metodi più accurati per stimare i flussi energetici (campagne di misure e monitoraggio, simulazioni dinamiche del sistema).

Il riferimento normativo è il D. Lgs. n. 115 del 2008 secondo cui l'audit energetico o diagnosi energetica è una procedura sistematica volta a:

- fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di un'attività o impianto industriale o di servizi pubblici o privati;
- individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi - benefici;
- fornire risultati.



SISTEMA EDIFICIO – IMPIANTI (D. lgs 192 del 2005 e s.m.i.)

Complesso costituito:

- dall'involucro edilizio
- dagli impianti di produzione di energia termica o frigorifera
- dagli impianti di distribuzione delle suddette energie

COMFORT AMBIENTALE

E' la particolare condizione di benessere determinata, in funzione delle percezioni sensoriali di un individuo inserito in un ambiente, da temperatura, umidità dell'aria, livello di rumorosità e luminosità rilevati all'interno dell'ambiente.

Da tale definizione discende una distinzione tra benessere termo-igrometrico, benessere acustico e benessere luminoso.

Il comfort ambientale si identifica con il benessere psicofisico delle persone che vivono un ambiente (casa, ufficio) ed è una sensazione dipendente dalle condizioni ambientali che sono in gran parte pianificabili e quindi rientranti nella responsabilità del progettista (green building).

PARAMETRI DI COMFORT TERMO – IGROMETRICO

Temperatura (T estiva 26 °C; T invernale 20°C)

Umidità relativa 50 - 55 %

Ricambi, velocità e purezza dell'aria

In generale possiamo dire che desideriamo temperature ed umidità relativa, non solo, controllabili ma, soprattutto indipendenti da quelle esterne ⇒ necessità di impianti adeguati.

BENESSERE TERMO – IGROMETRICO

Temperatura (T est. 26 °C; T inv. 20°C)

Umidità relativa 50-55 %

Ricambi, velocità e purezza dell'aria

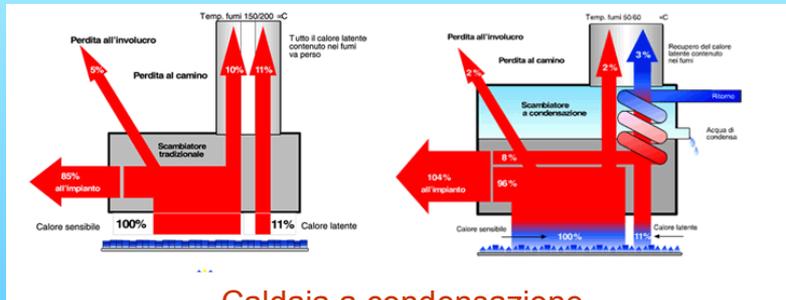


Complessi tecnologici
per condizionare i parametri

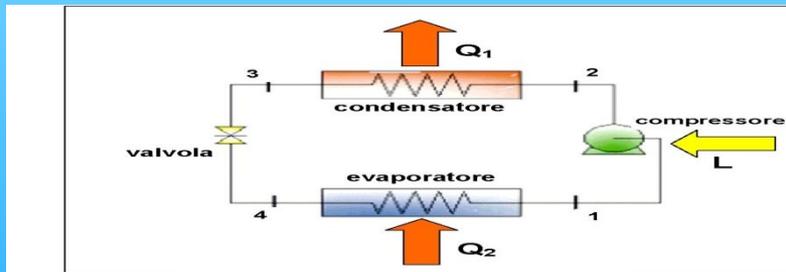
- centrali termiche e frigorifere e pompe di calore.

Sono sistemi attraverso i quali si fornisce energia termica e/o frigorifera ai volumi in cui viviamo.

Efficientamento degli impianti di produzione.



Caldia a condensazione



Pompa di calore



- Caldaia a condensazione
- Pannello solare termico
- Pompa di calore

- In definitiva:

EFFICIENTAMENTO IMPIANTI ⇒ RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI

La combinazione delle 2 azioni

(miglioramento dell'involucro ed efficientamento degli impianti)

porterà ad un effettivo risparmio energetico

- vantaggi personali ([portafoglio](#))
- risparmio di energia primaria ([risparmio di petrolio](#), [combustibili fossili](#))



Costruire o ristrutturare una Casa costa tanti soldi,
ma mantenerla costa 5 volte di più

Stiamo contribuendo

- Riduzione delle perdite
- Efficientamento degli impianti di produzione e di servizio (ed eventualmente di processo)



SVILUPPO PIÙ SOSTENIBILE DEL PIANETA A SALVAGUARDIA NON SOLO DELLE GENERAZIONI FUTURE MA ANCHE DELLA NOSTRA PERCHÉ AVREMO MENO INQUINAMENTO E, QUINDI MIGLIORI CONDIZIONI DI VITA (SALUTE) .

Modalità operative audit energetico

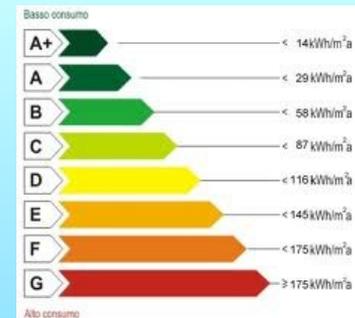
- sopralluoghi presso l'unità abitativa / produttiva
- esame dei documenti forniti dall'azienda



**RISULTATI DA
CONFRONTARE**



L'esito della diagnosi energetica consente di valutare il fabbisogno caratteristico del sistema edificio - impianto e di individuare degli indicatori specifici di richiesta di energia primaria (kWh/m^2 o kWh/m^3 annui), rappresentativi della prestazione energetica dell'edificio.



CONSUMO ANNUO DERIVANTE DALLA DIAGNOSI ENERGETICA (kWh annui)



DATI STORICI DI FATTURAZIONE ENERGETICA

BOLLETTINO PREMARCATO
Ricevuta di un pagamento a del posteggiatore

Importo € **9134**

PROV.	TELEFONO	CODICE	CITTA'	PERIODO
06	15080306	10	CA	97

ESTRASA
3806214289

SCADENZA
18/08/97

Eseguito da
E-TEXT SRL
78 - VL - PASTEUR
00144 ROMA RM

SPAZIO RISERVATO AI COMMENTI POSTALI
Titolo del N.

Stampa
22 AGO. 1997
DIP. 328 | CASSA 1

Sotto dell'ufficio P. T.

Esito negativo \Rightarrow analisi aggiuntive
Diagramma a blocchi riepilogativo ...



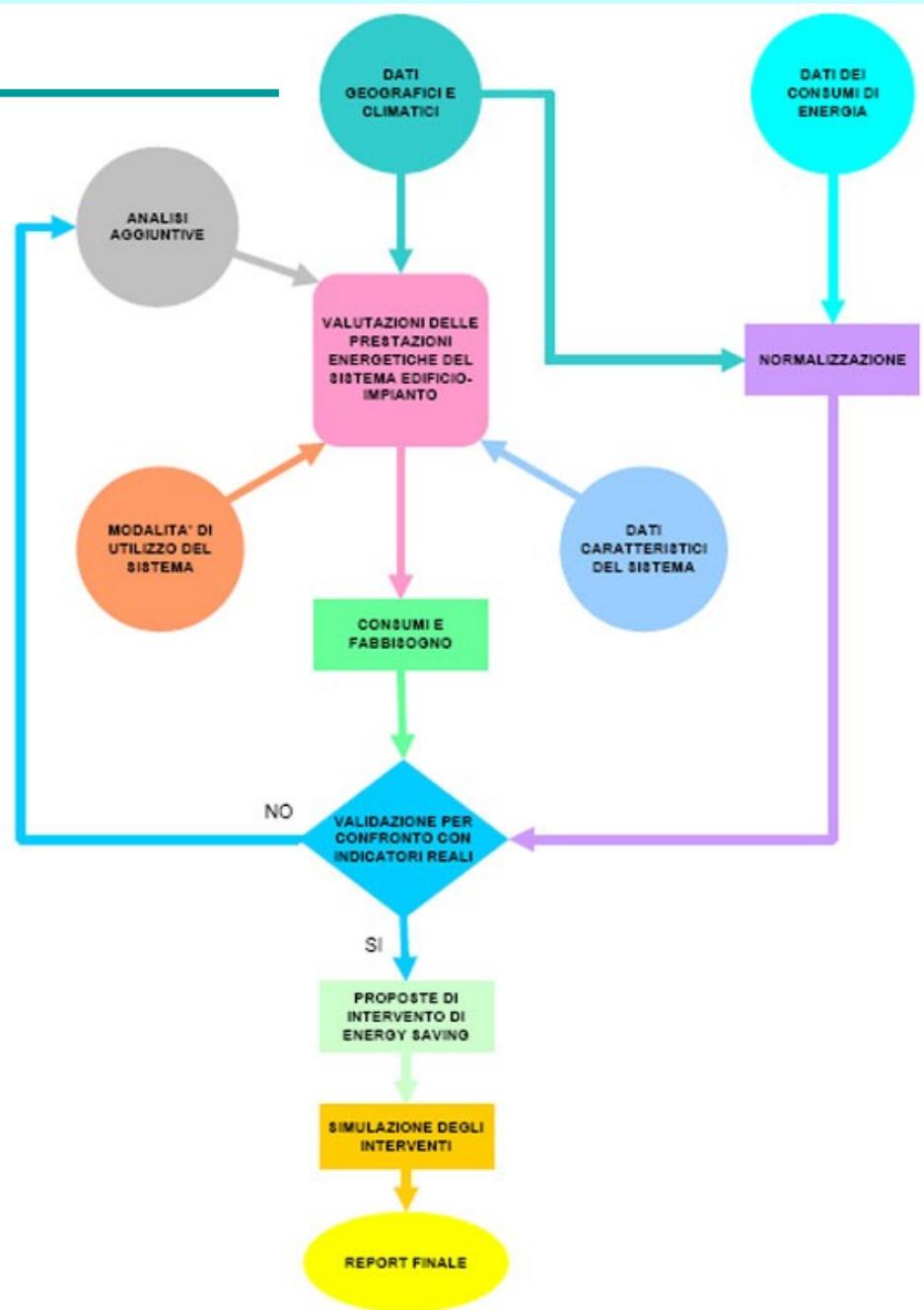
Avellino zona climatica D
 Accensione impianti termici: dal 1 nov al 15 apr (12 ore giornaliere)
 Gradi giorno 1742

I Gradi Giorno (GG) sono un'unità di misura fittizia utilizzata per definire le zone climatiche e che indica il fabbisogno termico per il riscaldamento delle abitazioni in una determinata località.

"per gradi-giorno di una località si intende la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura degli ambienti interni (convenzionalmente fissata a 20°C) e la temperatura media esterna giornaliera."

Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.

**SCHEMA
 RIEPILOGATIVO
 PROCEDURA DI
 AUDIT ENERGETICO**

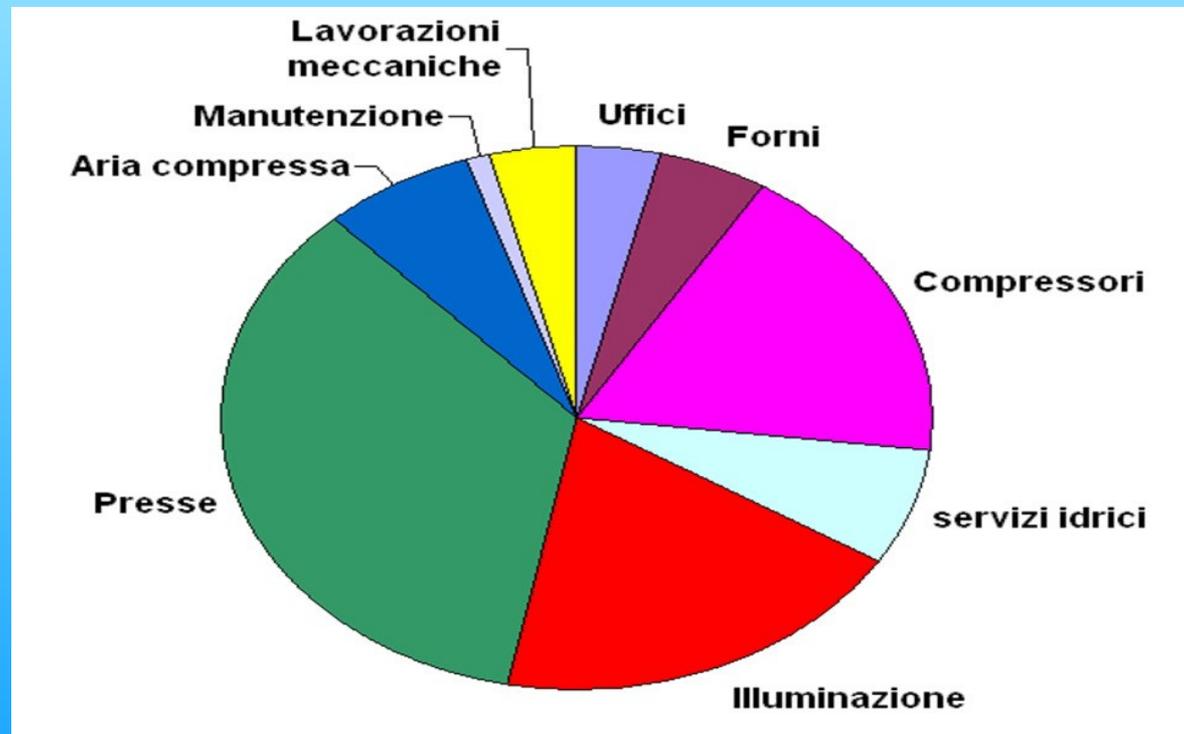


UNITA' DI MISURA EQUIVALENTE TEP (Tonnellata Equivalente di Petrolio)
 Il TEP rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo e vale circa 42 GJ. Il valore è fissato convenzionalmente, dato che diverse varietà di petrolio posseggono diversi poteri calorifici e le convenzioni attualmente in uso sono più di una.

1 BARILE DI PETROLIO = 159 LITRI
 1 TEP = 7,33 BARILI
 1 TEP = 1165,47 LITRI
 1 TON COMBUSTIBILE FOSSILE = 3,4 TON CO2
 0,531 KGCO2 → 1 KWH

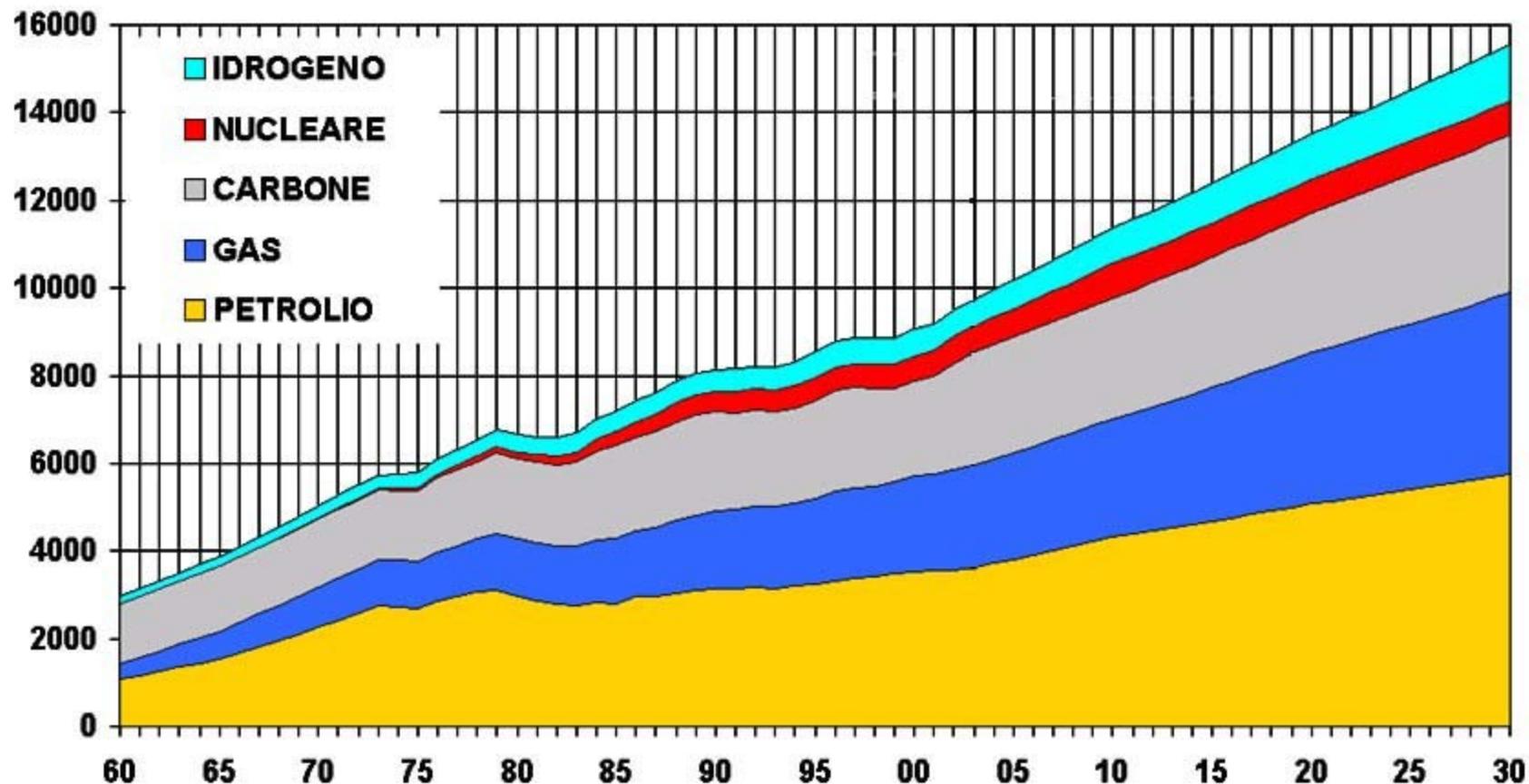
ENERGIA TERMICA
 1 TEP = 11628 KWH
ENERGIA ELETTRICA
 1 TEP = 4545 KWH

Un accurato **check-up (audit) energetico** permette di poter ripartire con precisione i consumi di energia elettrica e di gas naturale. Esempio: azienda di lavorazione meccanica



L'ENERGIA SERVE SEMPRE PIU'

CONSUMI DI ENERGIA PRIMARIA NEL MONDO SERIE STORICA E PREVISIONI (Mtep)



Fonte: elaborazione Amici della Terra su dati BP e AIE



info@cibiotipicoirpino.it
www.cibotipicoirpino.it

Sala Conferenze
Complesso ex Carcere Borbonico
Avellino
martedì 27 novembre 2012



IL RISPARMIO ENERGETICO NELLE AZIENDE E NELLE ABITAZIONI

Ing. Maurizio Candello

Audit Energetico
Verifiche ed analisi energetiche

GRAZIE a tutti