

# **IL QUADRO ENERGETICO NAZIONALE: UN PROBLEMA DI SICUREZZA E DI AMBIENTE**

**Dott. Marcello Garozzo  
Ministero delle attività  
produttive**

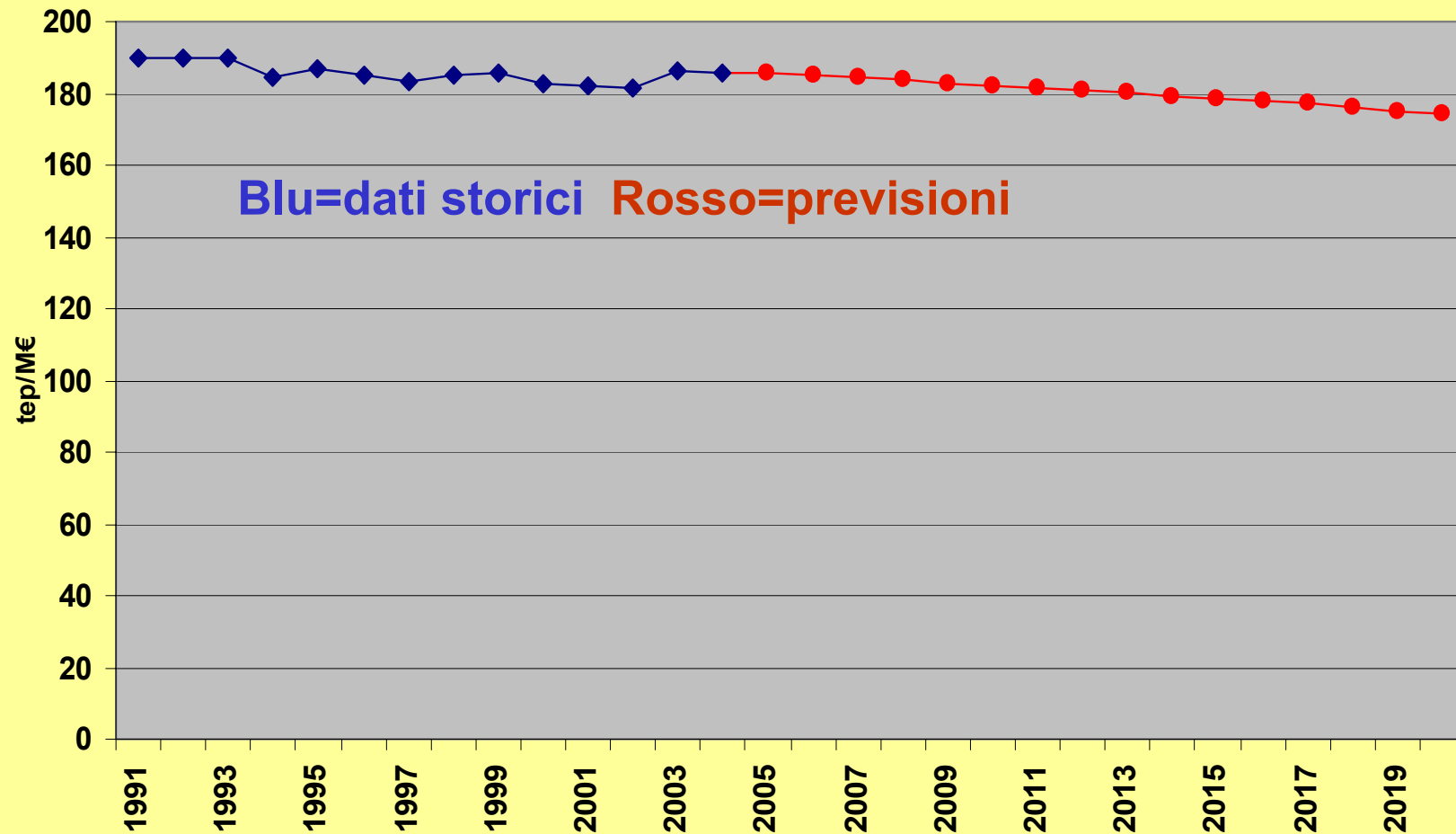
**Direzione Generale Energia e Risorse Minerarie  
Seminario tematico**

**Ambiente e Energia per lo Sviluppo sostenibile  
Hotel Aldrovandi Palace, Roma – 11 novembre 2005**

# **LO SCENARIO ENERGETICO TENDENZIALE AL 2020**

Ministero attività produttive -DGERM

# L'intensità energetica del PIL



Ministero attività produttive -DGERM

# L'intensità energetica del PIL

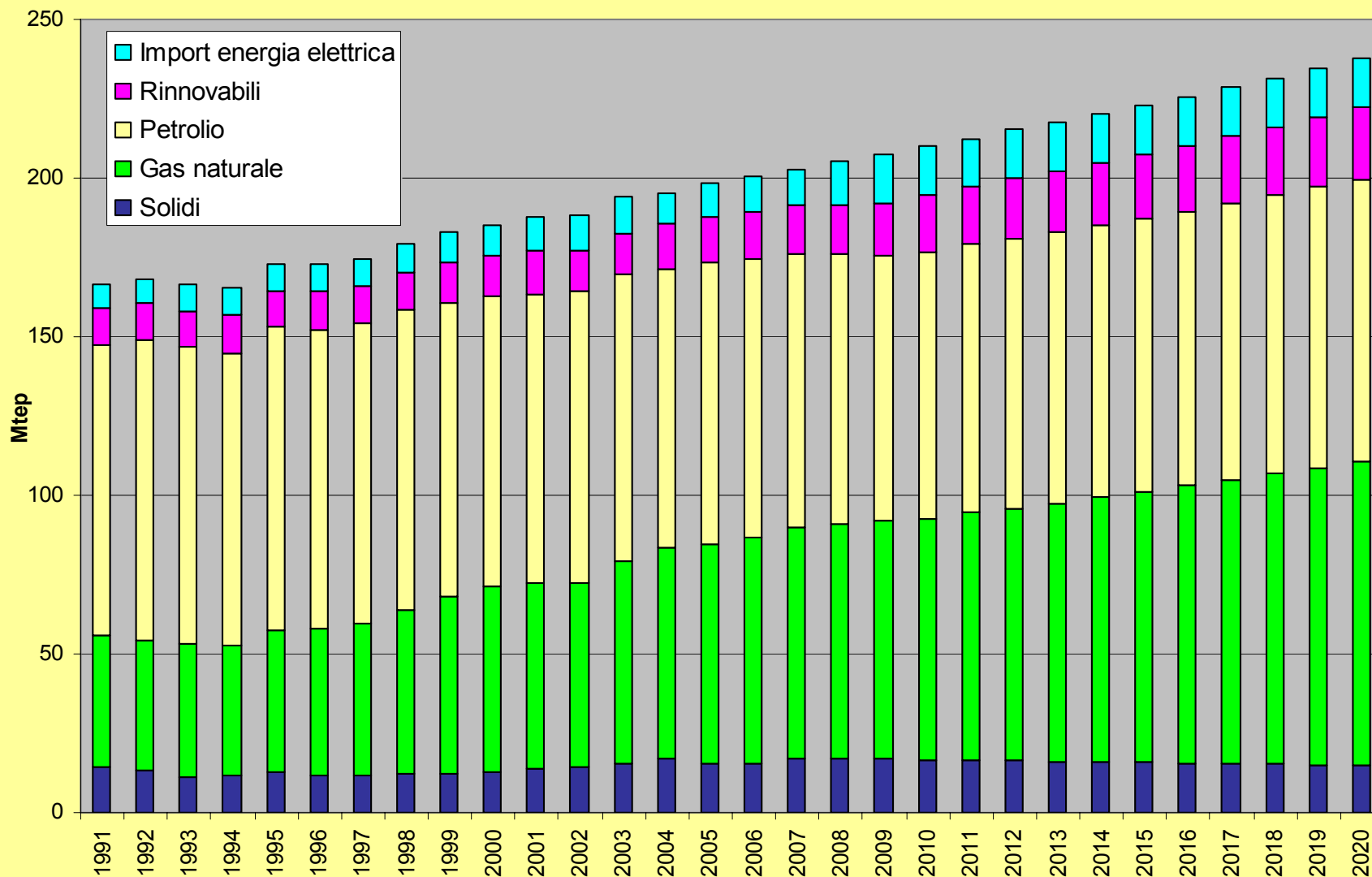
- ✓ L'intensità energetica continua a diminuire, da 185,8 tep/M€ nel 2004 a 174,1 tep/M€ nel 2020 (-0,4% annuo)
- ✓ Il trend di diminuzione rispecchia quello avuto dalla metà degli anni '80 (dopo l'effetto delle politiche di efficienza energetica della seconda metà degli anni '70)

	1991 - 2004	2005 - 2020
Fabbisogno	1,23	1,24
PIL	1,40	1,65
Fabbisogno/PIL	0,88	0,75

Tassi percentuali di crescita medi annui e loro rapporto

La diminuzione dell'intensità energetica non è affatto sufficiente a limitare il fabbisogno, che passa dai 195,5 Mtep del 2004 ai 238 Mtep nel 2020

# Il fabbisogno energetico

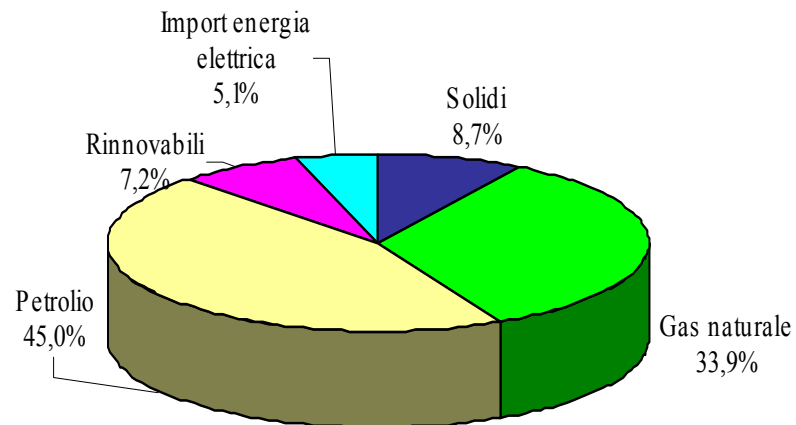


Ministero attività produttive -DGERM

# Il fabbisogno energetico

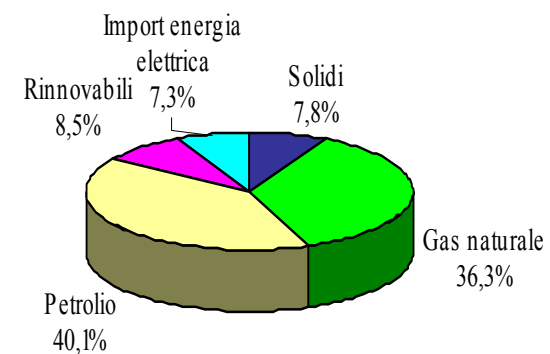
Share fabbisogno 2004

Totale=195,5 Mtep



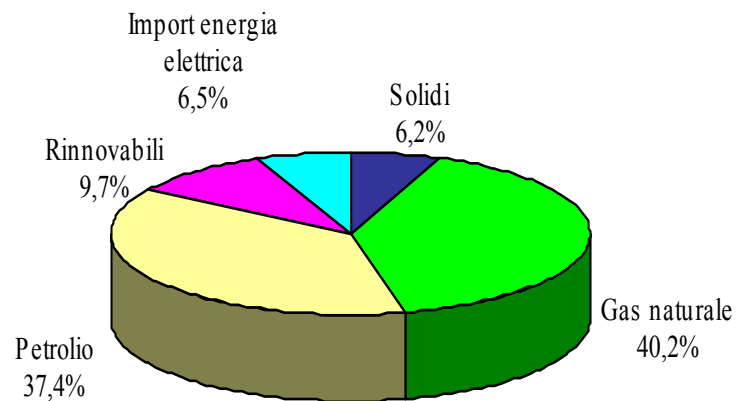
Share fabbisogno 2010

Totale = 209,9 Mtep



Share fabbisogno 2020

Totale = 238,0 Mtep



# Il fabbisogno energetico

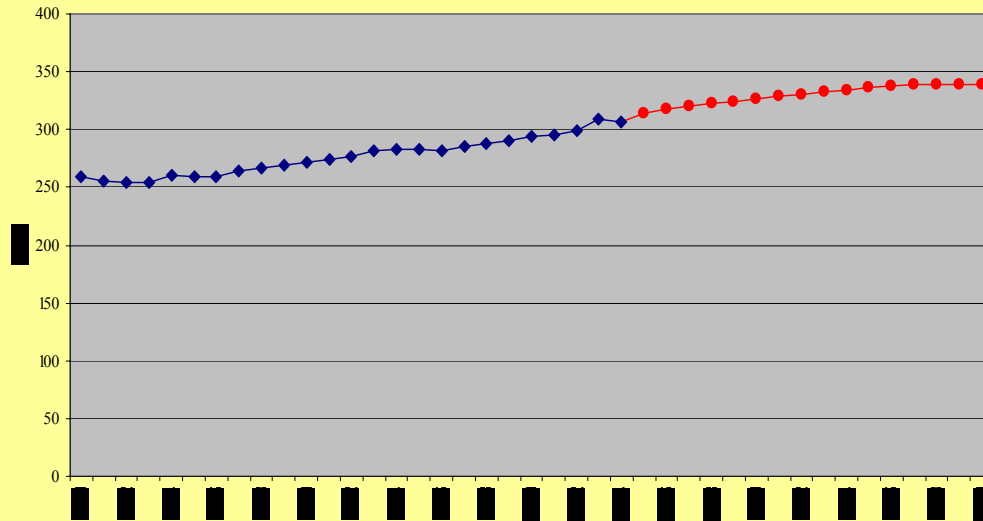
- ✓ **Significativo aumento del gas naturale (+48% nell'intero periodo), che a partire dal 2015 diventa la principale fonte energetica, coprendo nel 2020 oltre il 40% dell'intero fabbisogno;**
- ✓ **leggera diminuzione del petrolio fino al 2010 (sempre minore impiego nel termoelettrico), seguita da una crescita (in valore assoluto) fino al 2020 dovuta ai trasporti;**
- ✓ **impiego circa costante del carbone nel primo periodo, seguito da una diminuzione dovuta al settore industriale;**
- ✓ **fonti rinnovabili in aumento (da 13,9 Mtep nel 2004 a 24,1 Mtep nel 2020, + 74%): per la produzione di elettricità l'87% nel 2004, l'84% nel 2010 e il 77% nel 2020.**

# **Il fabbisogno energetico**

**Il fabbisogno del sistema energetico nazionale continua a venire soddisfatto per larga misura dai combustibili fossili (83% nel 2010 e nel 2020, contro l'88% nel 2004).**

**Il maggior ricorso alle fonti rinnovabili consente di non incrementare ulteriormente gli attuali livelli di dipendenza energetica complessiva, già così elevati (circa l'84% ).**

# L'intensità elettrica



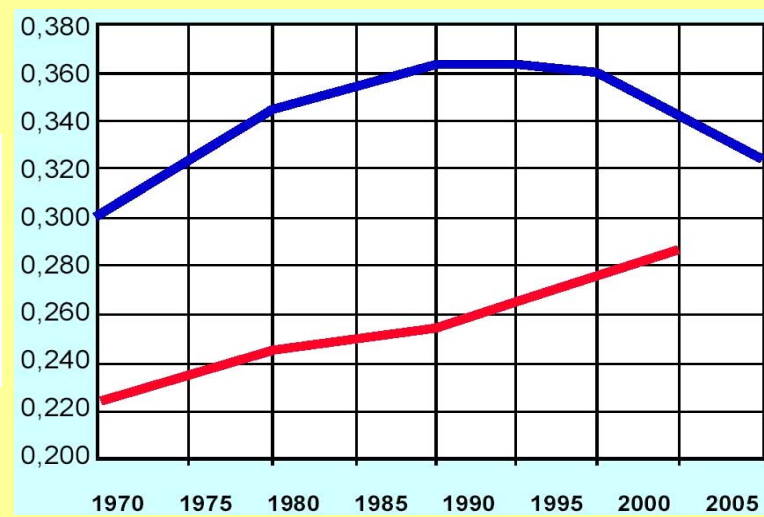
L'intensità elettrica in Italia aumenta in misura sempre decrescente, fino a diventare praticamente costante dopo il 2010



Ci cominciamo ad allineare agli standard europei



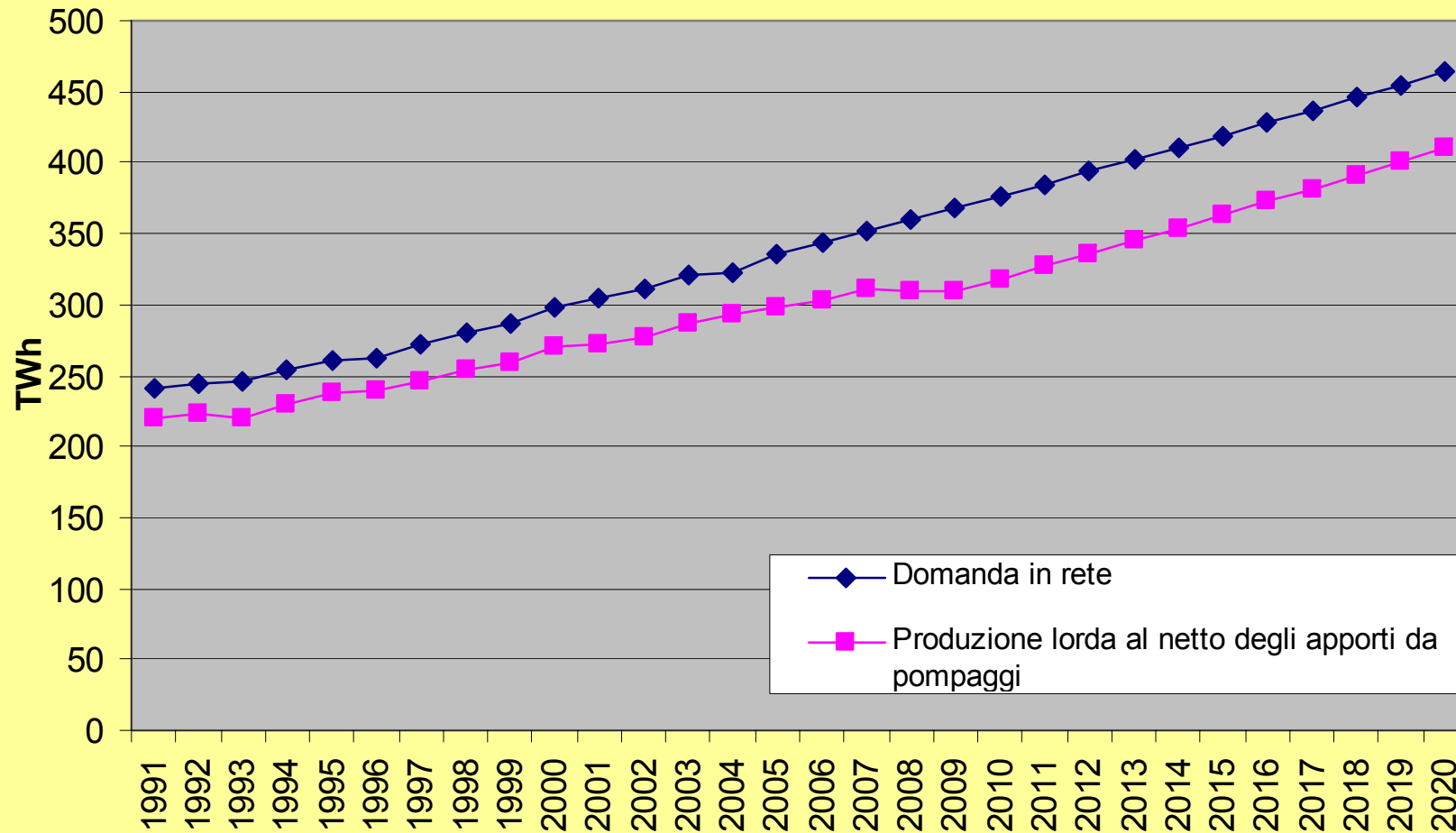
kWh/US\$90PPA



Europa  
Italia

Fonte: GRTN

# La domanda e la produzione elettrica



# La domanda e la produzione elettrica

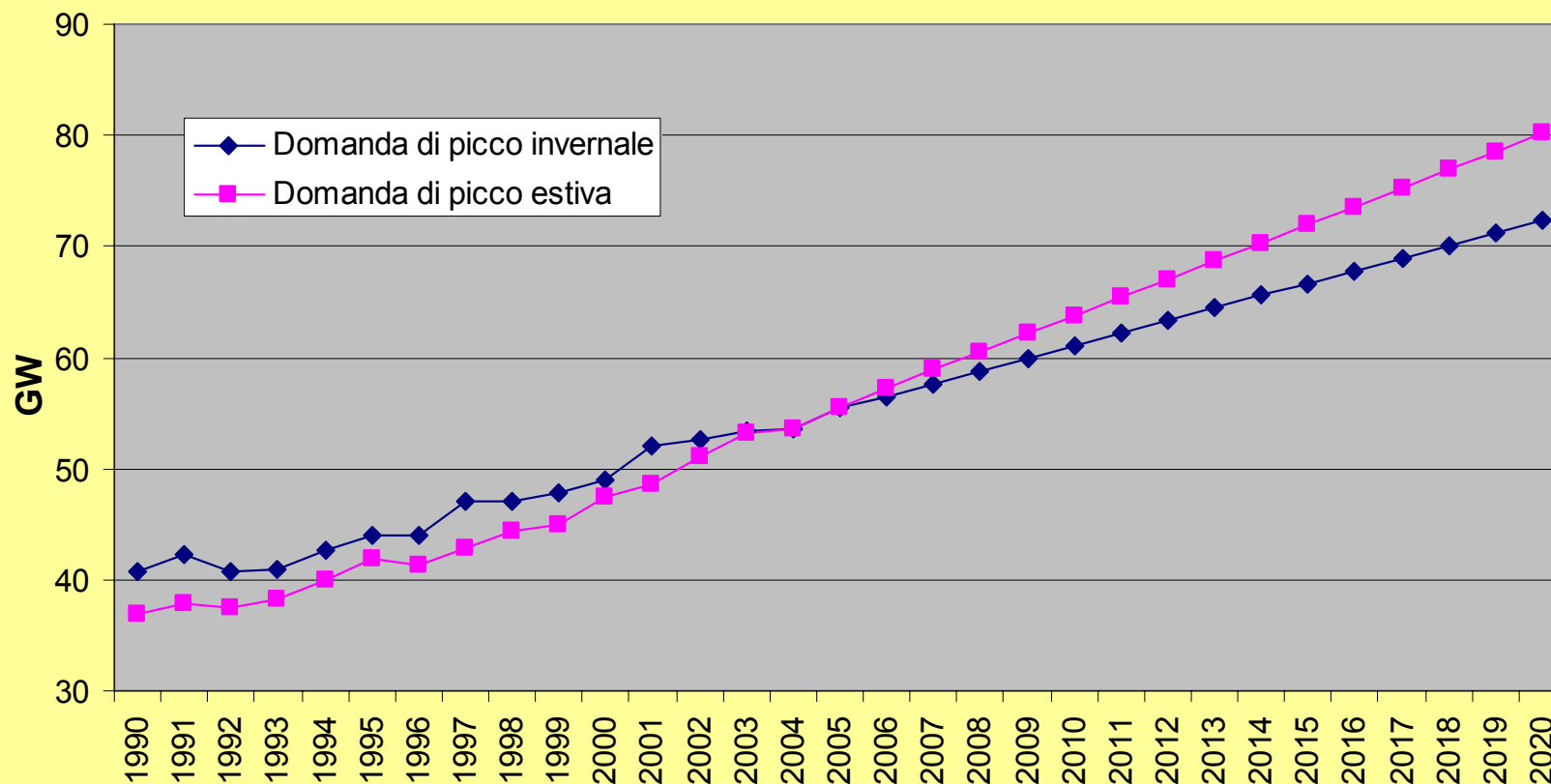
- ✓ La domanda elettrica in rete cresce ad un tasso medio annuo del 2,3% (2,25% nel periodo 1992-2004), fino a 464 TWh nel 2020 (+44%);
- ✓ la produzione lorda rimane stazionaria dal 2007 al 2010 (l'incremento della domanda è soddisfatto dal nuovo import);
- ✓ dal 2010 la produzione riprende a crescere a ritmi analoghi a quelli della domanda.

## **Lo share di produzione elettrica**

- ✓ il contributo del petrolio è sempre più marginale;
- ✓ il gas naturale passa dal 43% di share nel 2004 ad oltre il 60% nel 2020;
- ✓ le rinnovabili passano dal 18,4% del 2004 (54 TWh) al 22% nel 2010 (70 TWh) e nel 2020 (90 TWh);
- ✓ la quota del carbone aumenta nel periodo 2004 - 2010 dal 16% al 19%, assestandosi quindi a circa 61 TWh/anno (allo stato attuale non sono previste realizzazioni di ulteriori centrali a carbone).

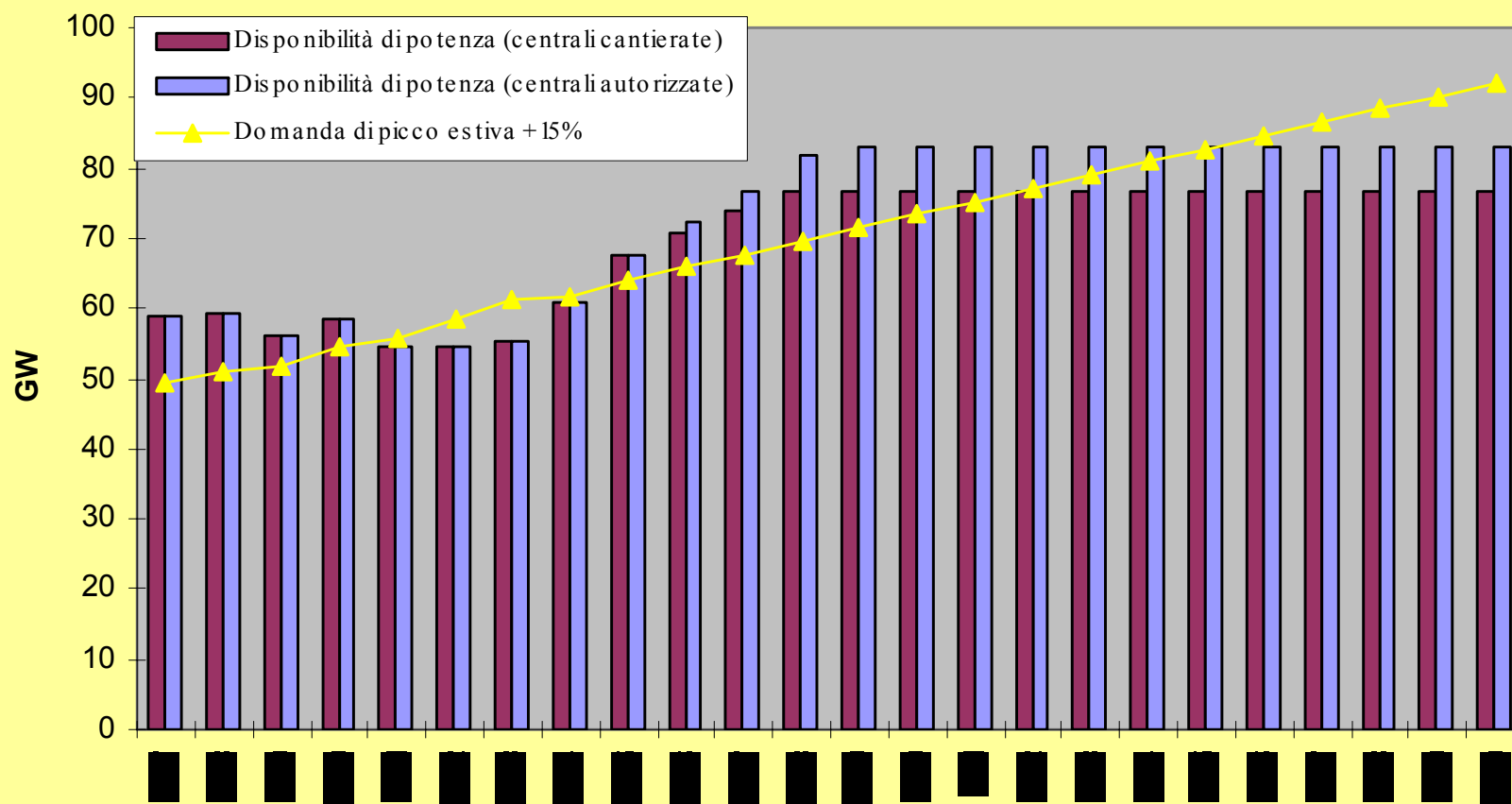
**L'efficienza di generazione media del parco termoelettrico aumenta dall'attuale 43,6% a circa il 52%**

# Domanda di picco e disponibilità



**La domanda di picco invernale mostra un ritmo medio annuo di crescita dell'1,9%, mentre quella estiva cresce ad oltre il 2,6% annuo.**

# Domanda di picco e disponibilità



**Disponibilità di potenza (capacità di produzione + import) e domanda di picco aumentata del margine di sicurezza del 15%**

# Domanda di picco e disponibilità

- ✓ La domanda di picco cresce in maniera lineare, ma quella estiva ad oltre il 2,6% annuo, quella invernale all'1,9%
- ✓ Centrali oggi cantierate per 13.000 MW, dei quali 9.000 disponibili entro il 2006, garantiscono una soddisfacente disponibilità di potenza
- ✓ Occorre non arrestare il processo per continuare a garantire la sicurezza delle forniture anche verso la fine degli anni 2020
- ✓ E' fondamentale intervenire sulle reti di trasporto e distribuzione.

# **ALCUNI INDIRIZZI PER UNO SCENARIO ECO-SOSTENIBILE**

Ministero attività produttive -DGERM

**Lo scenario tendenziale mostra il persistere di una forte dipendenza dalle importazioni per le due principali materie prime energetiche: petrolio e gas naturale. Ciò implica:**

- una non sufficiente sicurezza energetica**
- l'essere soggetti ad elevati livelli e volatilità dei prezzi**
- difficoltà a ridurre le emissioni di gas serra (Protocollo di Kyoto)**

## **Occorre quindi muoversi secondo alcune direzioni e, in particolare:**

### **Nel breve – medio termine:**

- **Diversificare le fonti di approvvigionamento ed i fornitori**
- **Potenziare le infrastrutture**
- **Migliorare ulteriormente l'efficienza energetica, soprattutto negli usi finali**
- **Diversificare le fonti energetiche (rinnovabili e carbone)**
- **Supportare la collaborazione internazionale fra paesi produttori and consumatori**

## **Nel medio – lungo termine:**

- **Svolgere attività di R&D&D sulle tecnologie energetiche pulite, in particolare sulle tecnologie pulite del carbone**
- **Supportare al R&D (a livello sia nazionale che internazionale) sulla efficienza dei motori e sui combustibili alternativi, incluso l'idrogeno**
- **Incrementare ulteriormente l'impiego delle fonti rinnovabili**

## Le infrastrutture del gas naturale

**E' il settore dove è possibile agire in maniera più incisiva, attraverso:**

- **Nuovi metanodotti**
- **L'aumento della capacità dei metanodotti in esercizio**
- **Nuovi terminali GNL**
- **Incentivare lo sviluppo degli stoccaggi**

**Queste misure vanno nella direzione della sicurezza energetica, ma, se si vuole anche agire nella direzione del contenimento dei prezzi occorre darsi l'ambizioso obiettivo di far diventare il nostro Paese da mero importatore a centro di scambio per l'Europa meridionale**



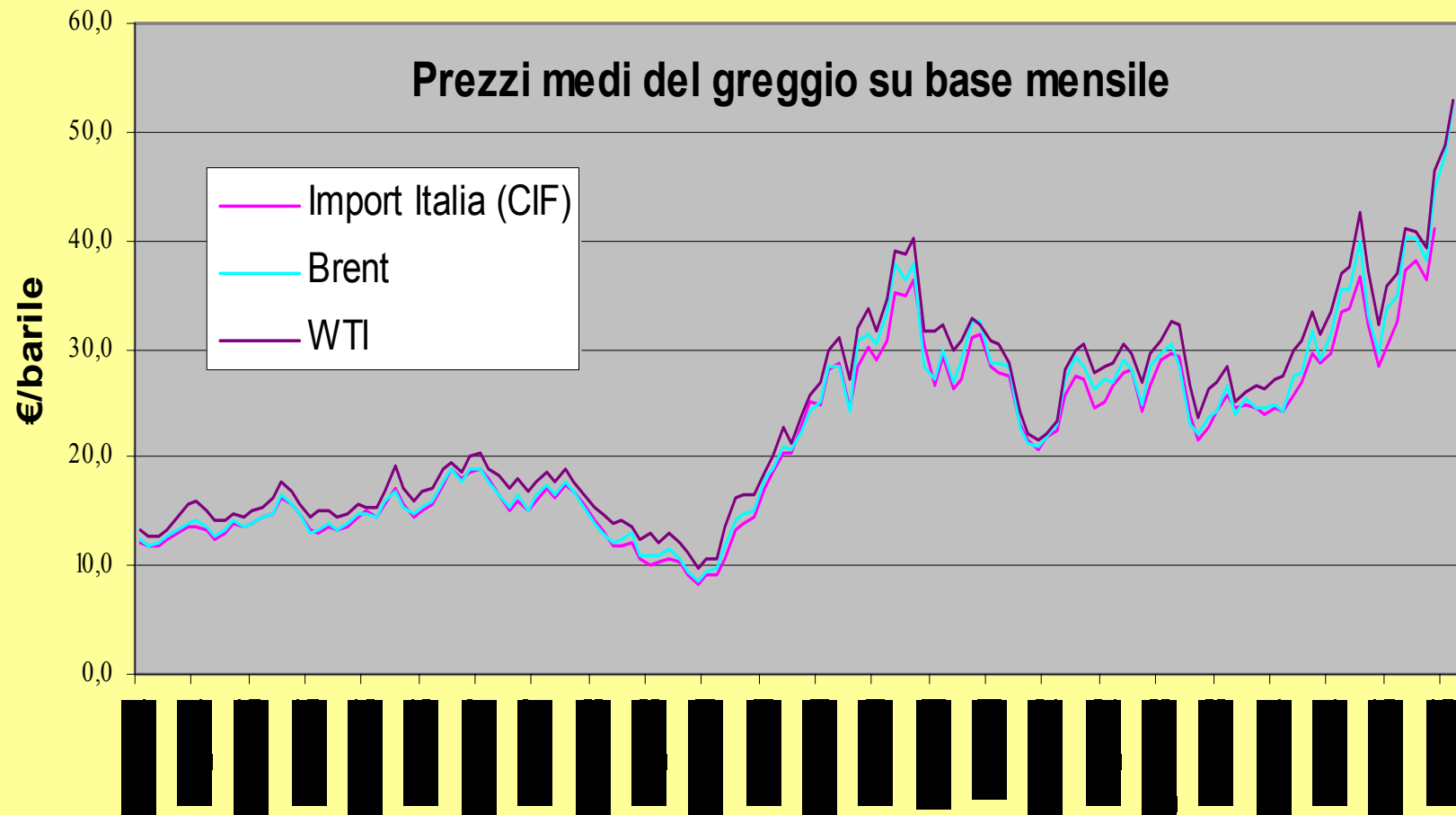
--- Esistenti con possibili potenziamenti

--- In studio di fattibilità

**TERMINALI GNL**

- Red inverted triangle: Esistente
- Blue inverted triangle: Autorizzato
- Green inverted triangle: In istruttoria

# Evoluzione dei prezzi del petrolio



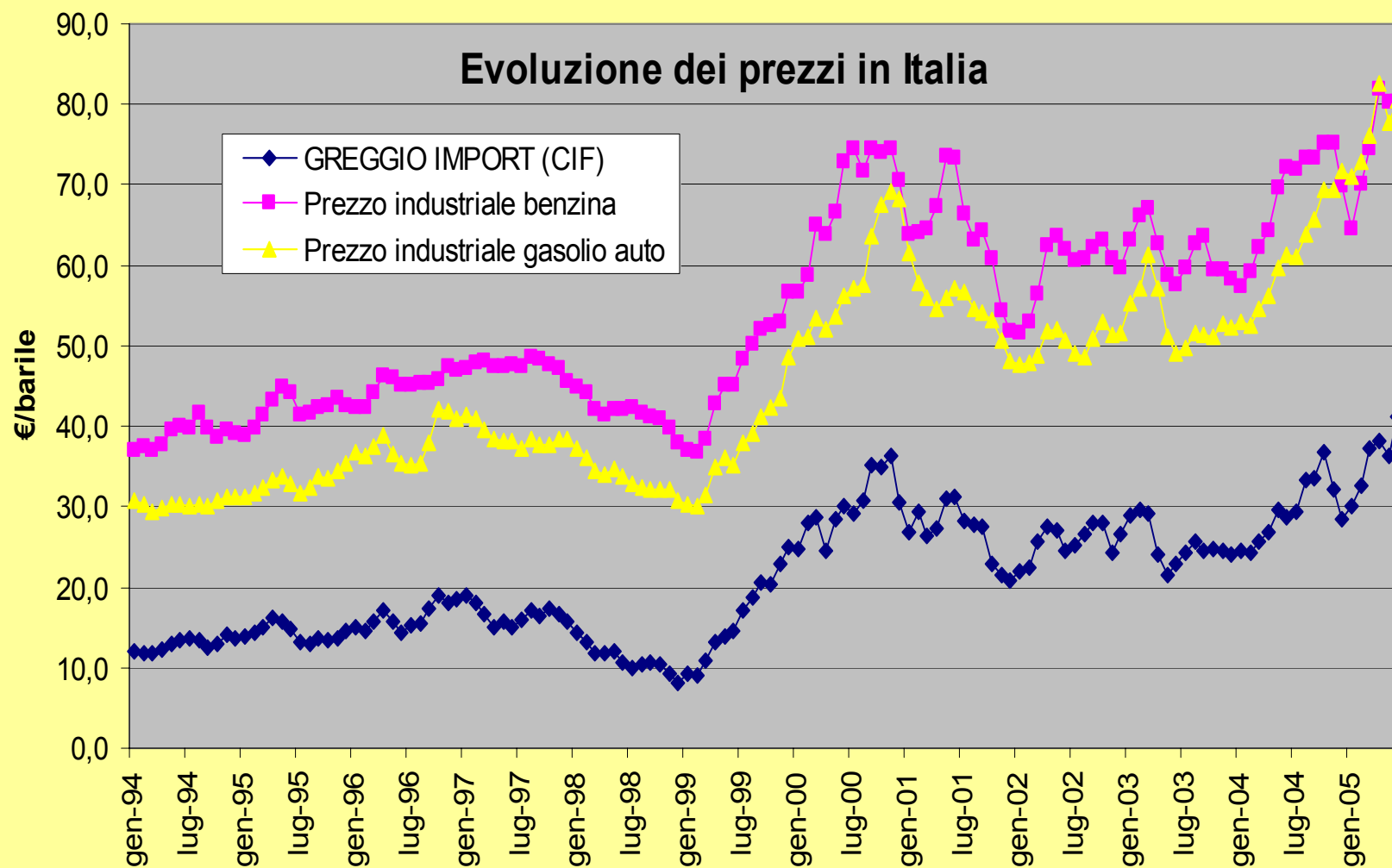
# Evoluzione dei prezzi del petrolio

## PRINCIPALI MOTIVAZIONI

- Domanda sostenuta (mercati asiatici)
- Mancato aumento della produzione (no *spare capacity*)
- Pochi investimenti nel recente passato per nuove produzioni (i nuovi investimenti mostreranno il loro effetto non prima del 2007)
- Richiesta crescente di greggi dolci (WTI, Brent) e di prodotti di alta qualità
- Capacità di raffinazione insufficiente soprattutto per i greggi pesanti

**Conclusione: ci sono le condizioni per ritenere che i prezzi del greggio si manterranno sostenuti per alcuni anni**

# Evoluzione dei prezzi dei prodotti del petrolio



Ministero attività produttive -DGERM

# Evoluzione dei prezzi dei prodotti del petrolio

## PRINCIPALI TENDENZE

- Domanda crescente di prodotti leggeri ad alta qualità (benzine e gasolio)
- *Mismatch* fra prodotti di raffinazione e richieste dei mercati
- Domanda in calo per oli combustibili
- Raffinerie stabili nel loro numero e assetto produttivo
- Difficoltà per costruire nuove raffinerie (soprattutto nei paesi dell'area OCSE)

**Conclusione: i prezzi dei carburanti potrebbero mostrare incrementi e volatilità più elevati di quelli del greggio**

Ministero attività produttive -DGERM

## Le infrastrutture del petrolio e dei suoi composti

**Occorre agire attraverso:**

- **Promozione di investimenti per maggiore capacità di raffinazione**
- **Razionalizzazione delle attività extra-rete**
- **Promozione dell'efficienza nella rete di distribuzione**

**Ma, soprattutto, vanno perseguiti tre obiettivi:**

- **Incremento della produzione nazionale**
- **Maggiore impiego di combustibili alternativi (gas, GPL, biocarburanti)**
- **Shift modale nei trasporti da gomma a ferro (merci) e da privato a pubblico (passeggeri)**

# CONCLUSIONI

- ▶ Lo scenario energetico tendenziale non sembra lasciar spazi di ottimismo né in termini di sicurezza energetica né per l'ambiente
- ▶ Diverse misure possono essere però prese per contenere significativamente questi effetti e in questa sede si è voluto solo dare alcuni indirizzi per uno scenario che sia eco-sostenibile
- ▶ Alcune misure sono già in atto, altre andranno prese al più presto possibile
- ▶ La situazione del Paese non consente di porre le varie opzioni in alternativa: esse vanno perseguite tutte nel loro complesso