



Università Carlo Cattaneo - LIUC
Corso di Laurea di Ingegneria Gestionale
Percorso di eccellenza in Energy Management

Geopolitica

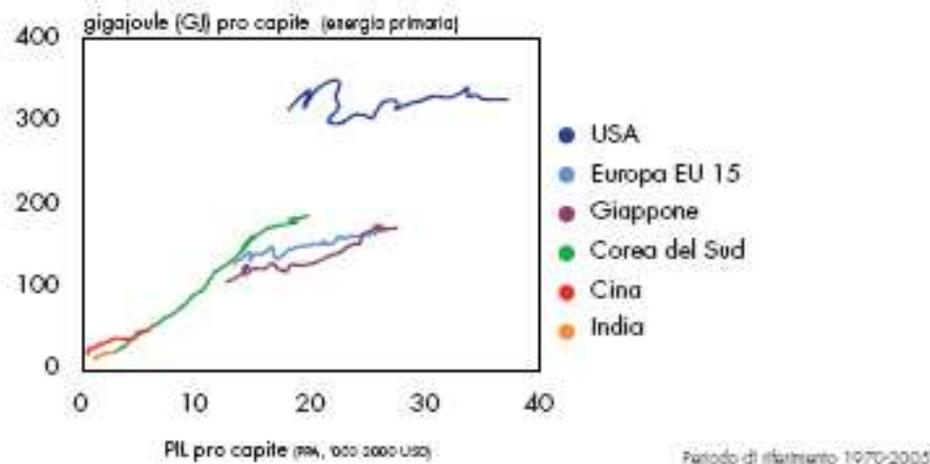
Castellanza, 28 settembre 2009

Agenda

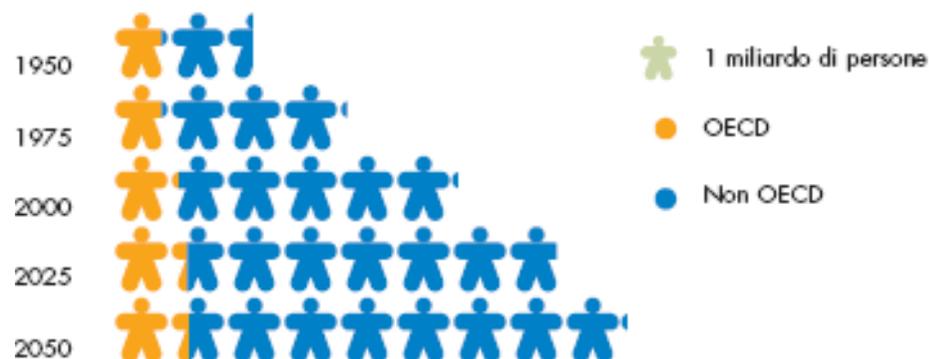
- **Introduzione e focus su UE**
- Gas: le ragioni geografiche di un problema politico
- Gas: la dipendenza dalla Russia
- Le opzioni del nucleare e delle fonti rinnovabili

Un futuro di cambiamenti rivoluzionari

Escalation energetica storica



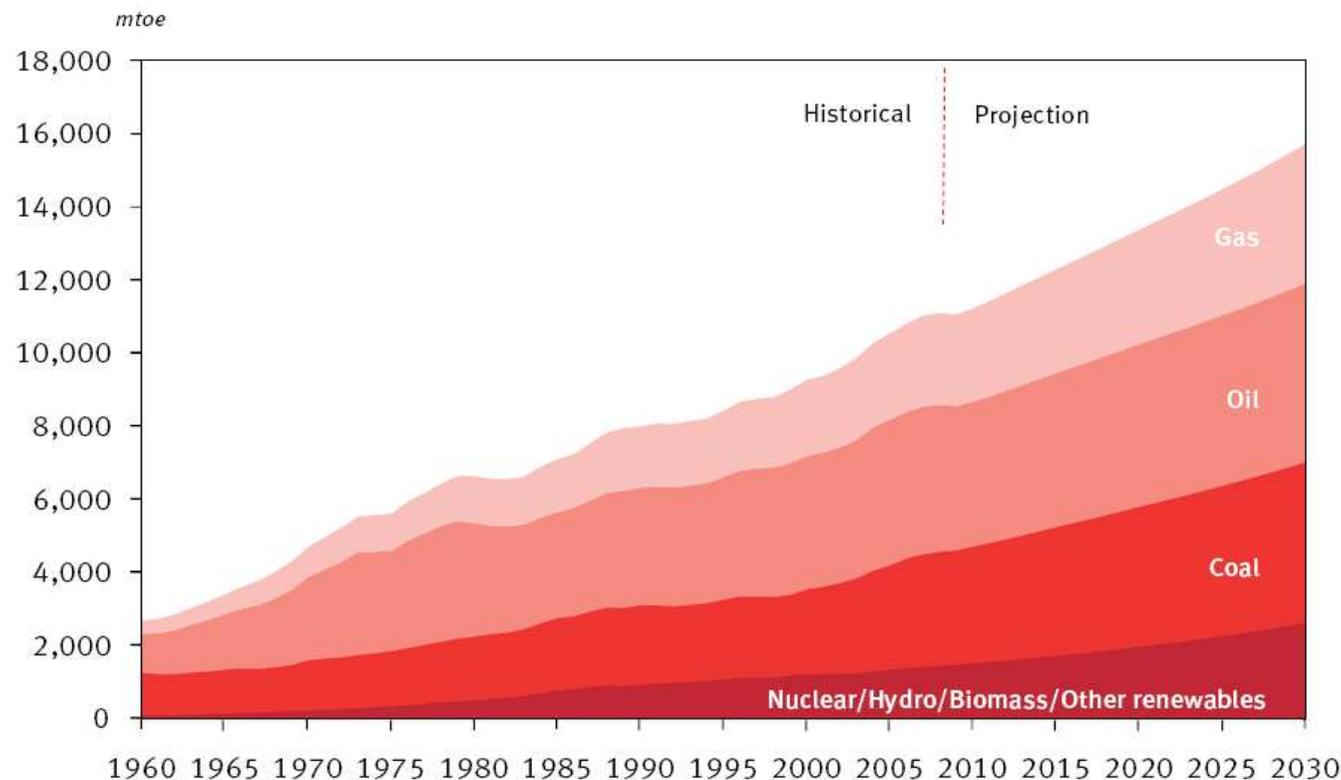
Evoluzione popolazione mondiale



- La popolazione mondiale è prevista aumentare del 40% entro il 2050
- Il fabbisogno energetico è correlato al livello di benessere delle persone
- La popolazione ed il PIL cresceranno soprattutto in area non-OECD: Cina ed India hanno appena iniziato la loro escalation energetica



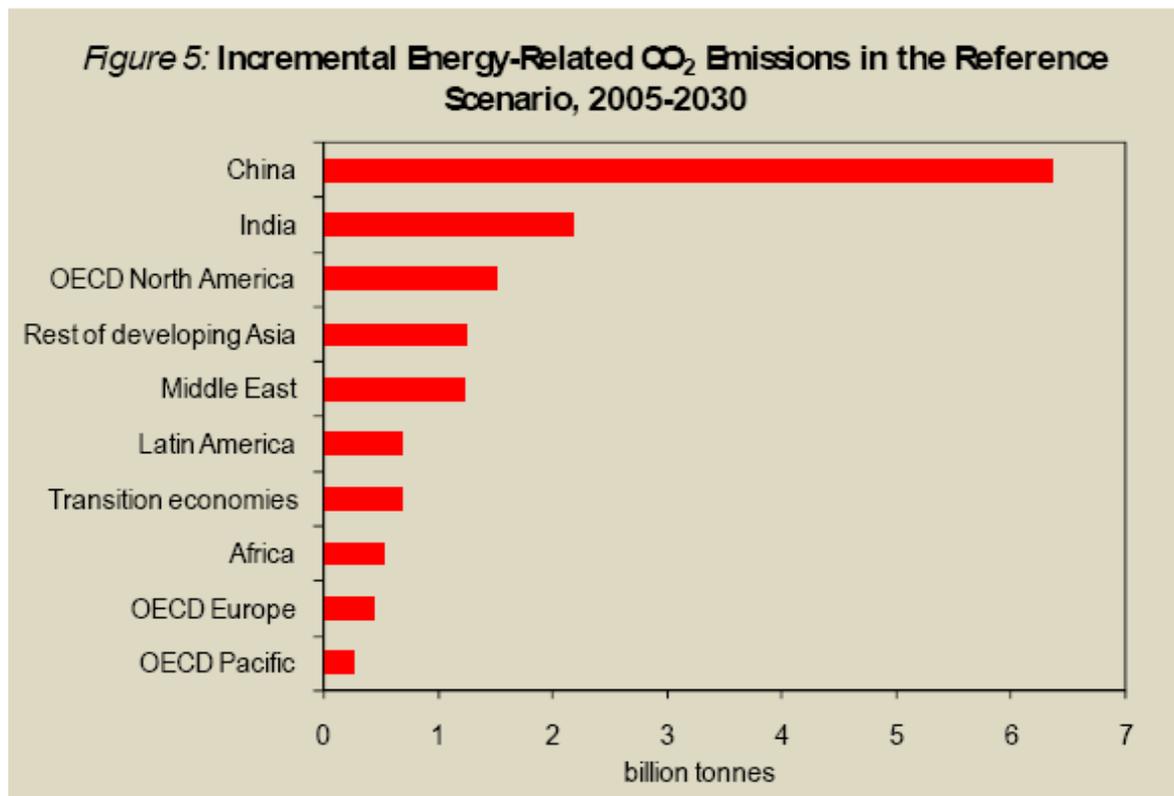
Evoluzione Domanda Energetica Mondiale



- Aumento di passo nella crescita della domanda di energia
- Ruolo centrale dei paesi in via di sviluppo a causa della crescita demografica ed economica: Cina e India coprono circa il 50 % della crescita 2010-30 della domanda energetica
- La fornitura di energia faticherà a tenere il passo



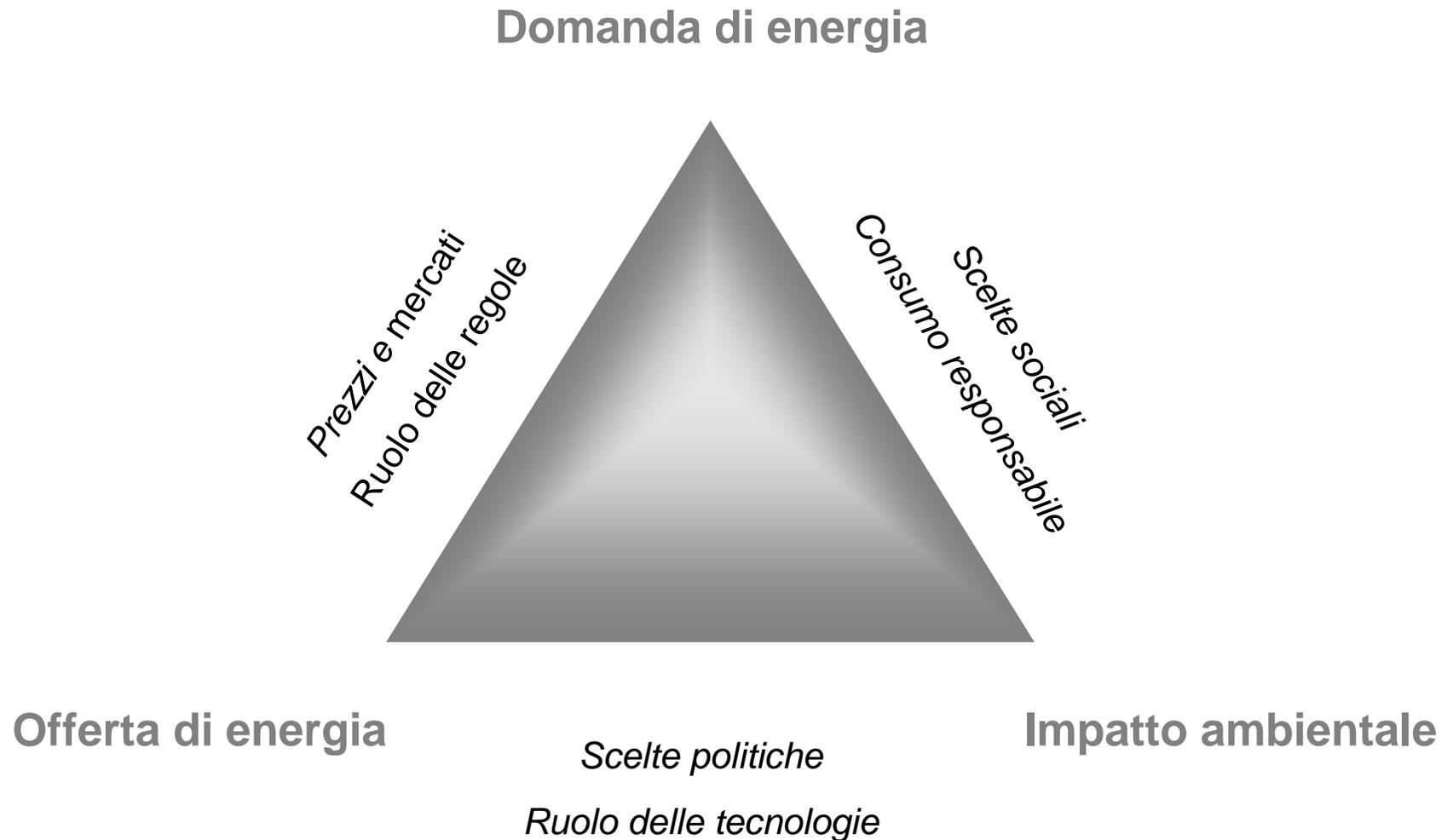
Evoluzione delle emissioni di CO₂



- Emissioni di CO₂ crescenti (+ 55% nel periodo 2005-2030)
- USA, Russia, Cina, India e Giappone da sole contribuiranno per il 75%
- La Cina a breve supererà gli USA come primo produttore di CO₂
- Livelli crescenti di emissioni di CO₂ rappresentano una minaccia alla crescita sostenibile



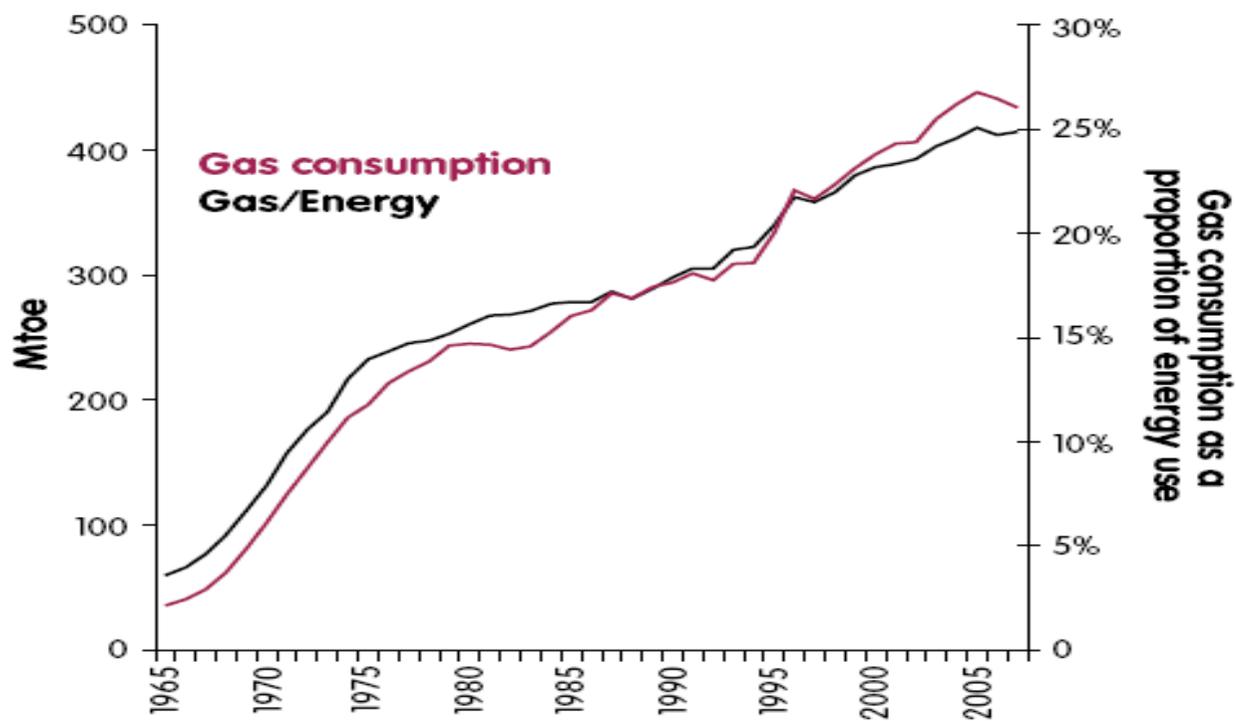
Gli equilibri futuri dello energetico mondiale



Agenda

- Introduzione e focus su UE
- **Gas: le ragioni geografiche di un problema politico**
- Gas: la dipendenza dalla Russia
- Le opzioni del nucleare e delle fonti rinnovabili

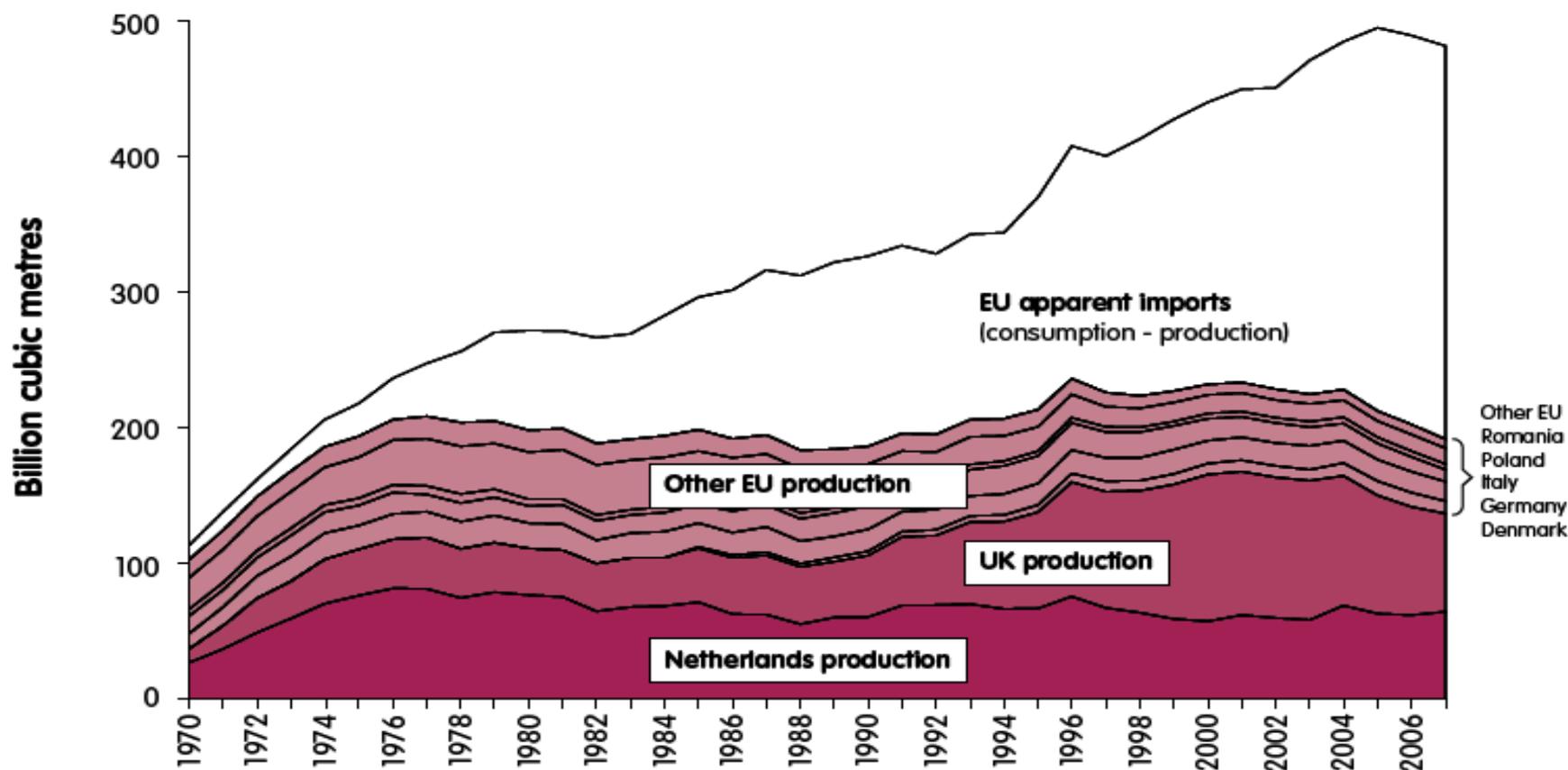
Crescita dei consumi di gas e di energia primaria nella UE



- Progressiva crescente “gasificazione” dei consumi di energia primaria nella UE-27



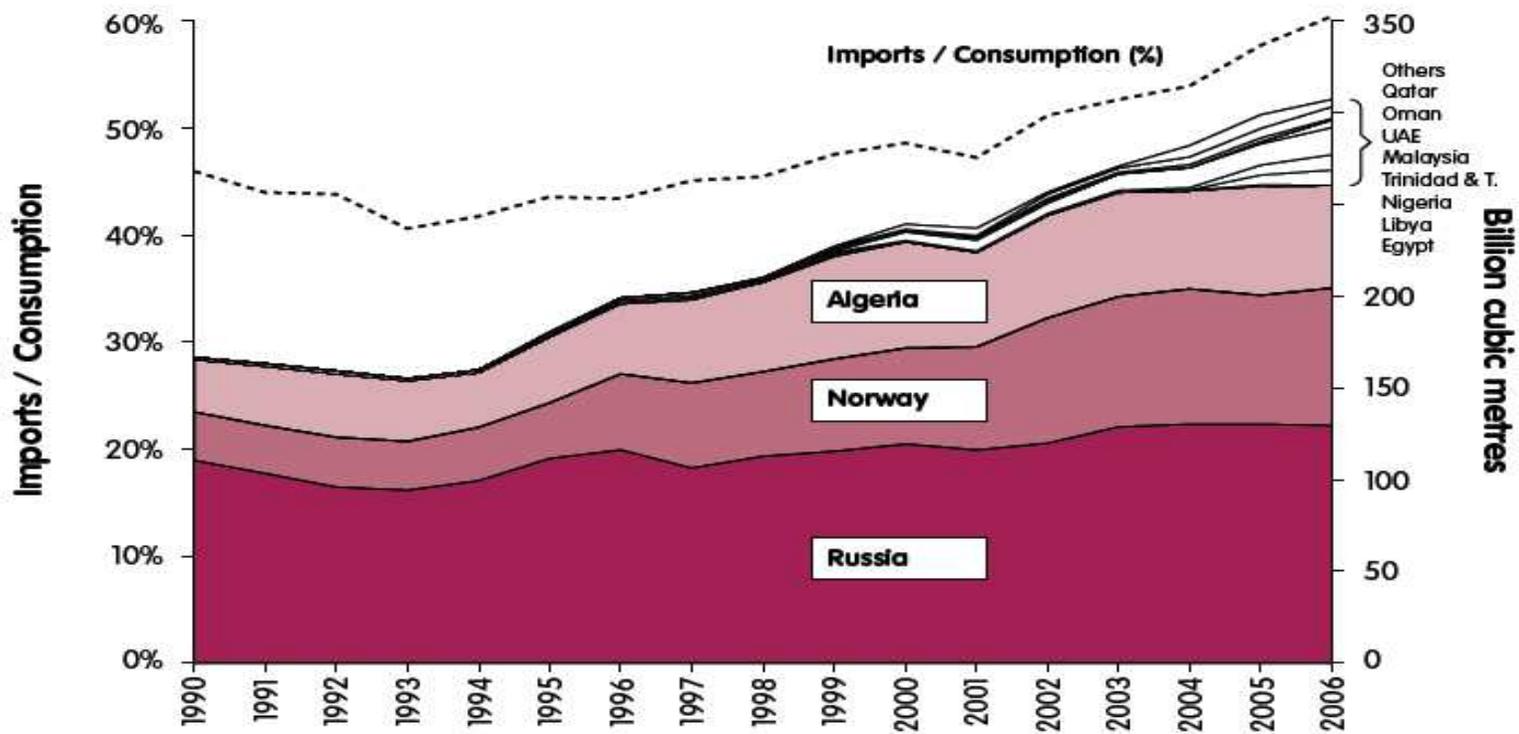
Fornitura di gas per i Paesi UE, 2006



- Forte dipendenza della UE-27 dall'import di gas extra-UE



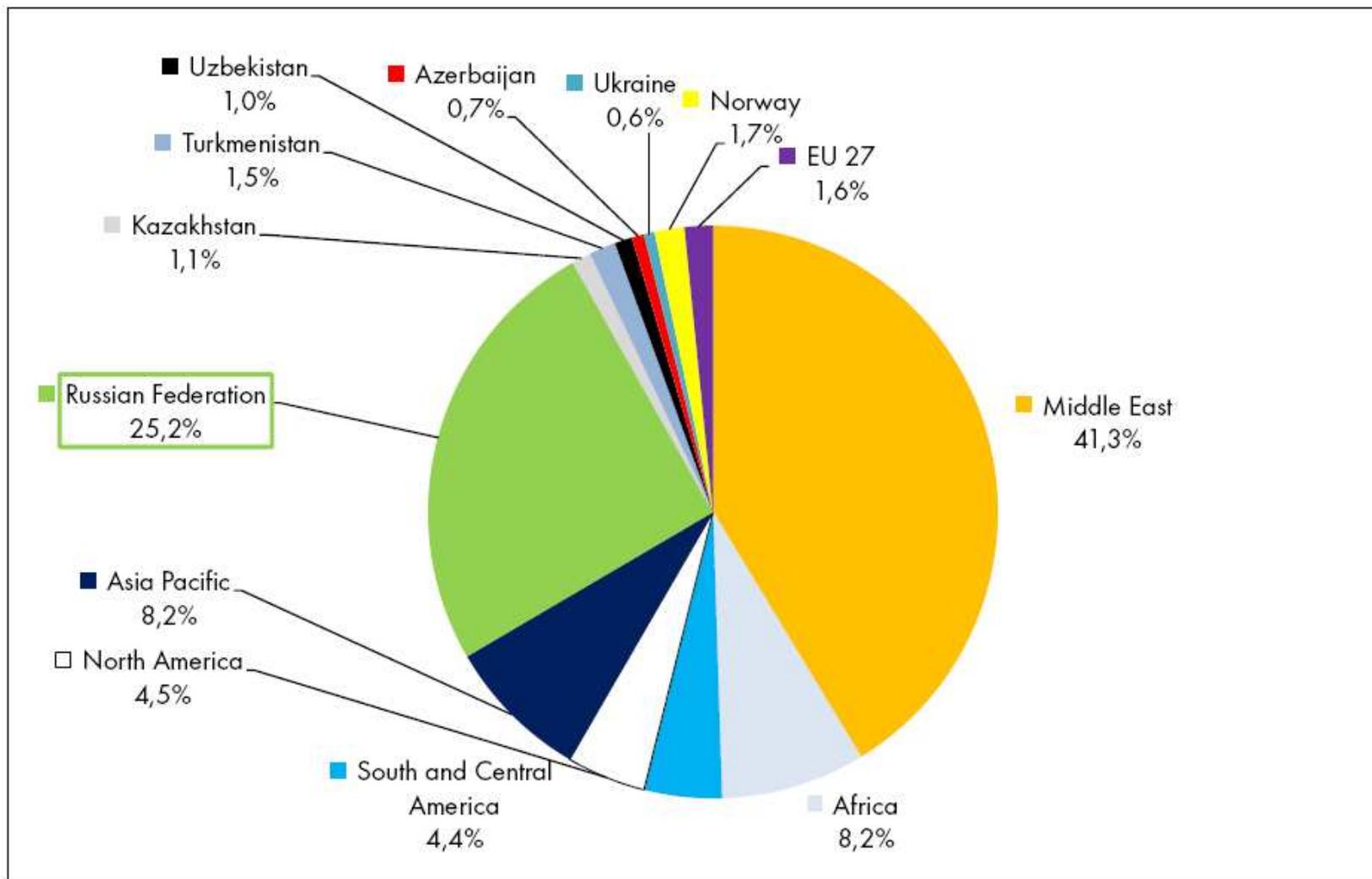
Import di gas in Europa da paesi extra UE



- La Russia controlla oltre il 20% delle importazioni di gas della UE-27



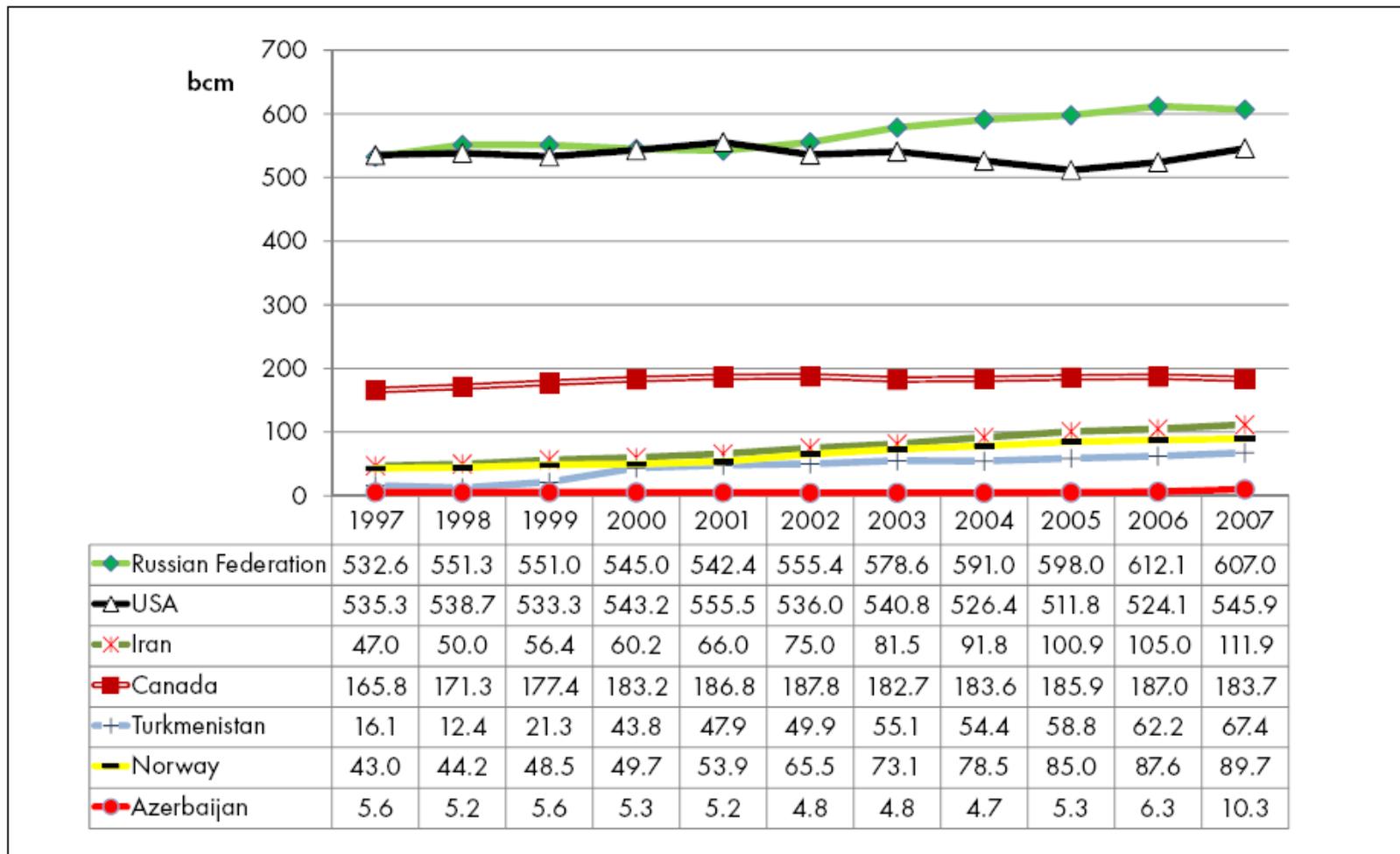
Distribuzione riserve mondiale di gas, 2006



- Riserve di gas concentrate in area Medio Oriente ed in Russia



Produzione mondiale di gas naturale



- USA e Russia sono i due principali produttori, con trend crescente russo a partire dal 2002
- Crescente ruolo dell'area Medio Orientale e caucasica

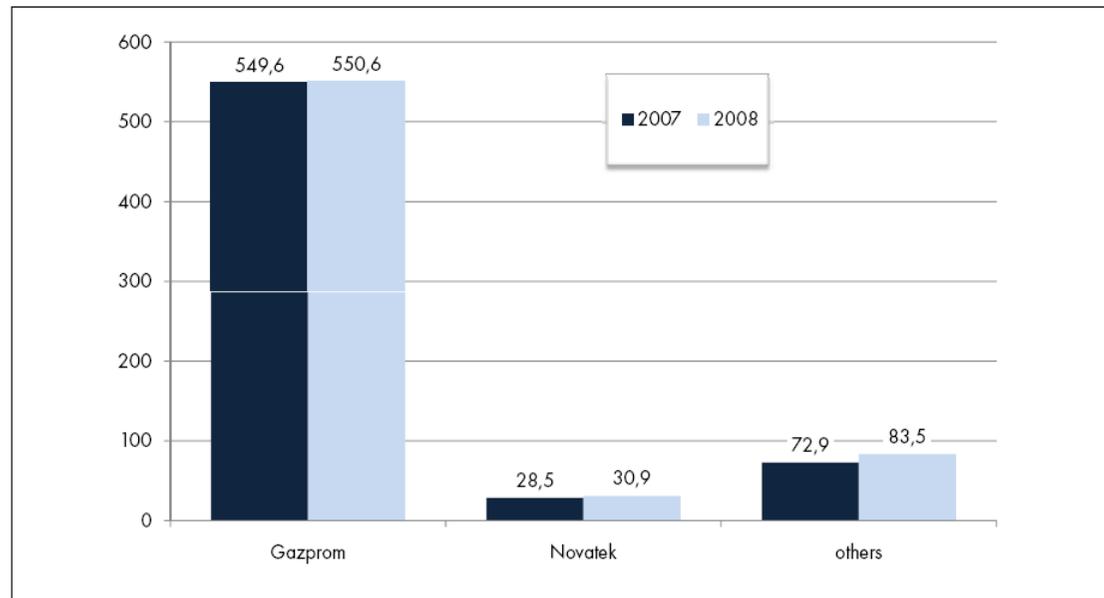
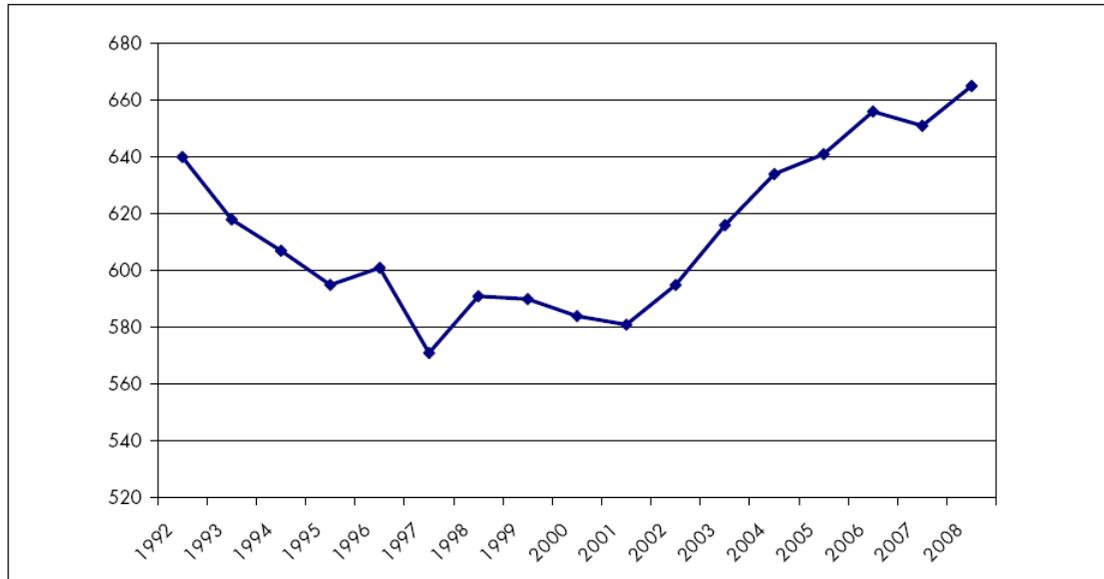


Agenda

13

- Introduzione e focus su UE
- Gas: le ragioni geografiche di un problema politico
- **Gas: la dipendenza dalla Russia**
- Le opzioni del nucleare e delle fonti rinnovabili

Produzione di gas in Russia per operatore

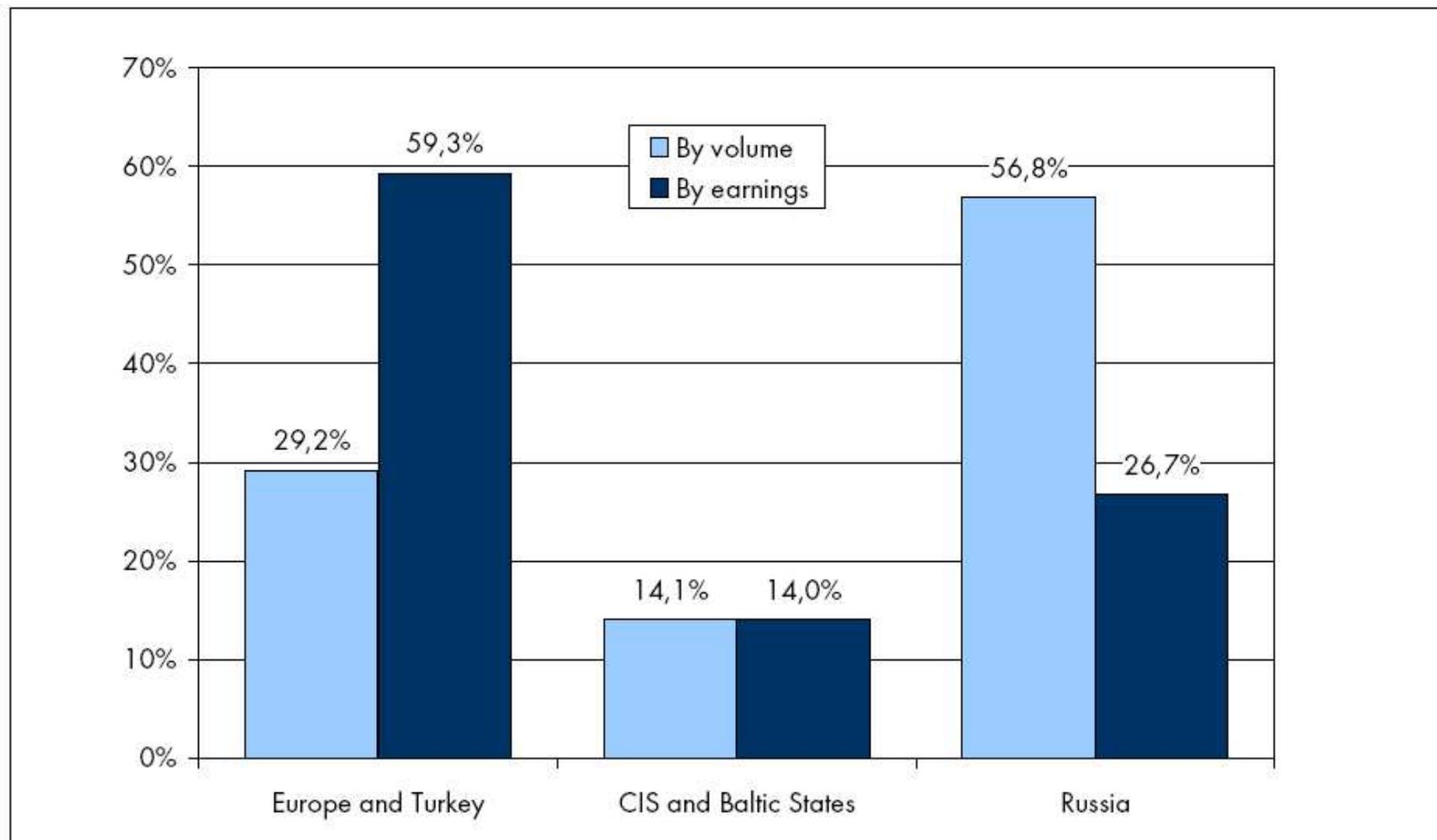


- Produzione sempre crescente a partire dal 1997 (a valle della crisi degli anni '90)
- Produzione ed esportazione di fatto totalmente controllata da Gazprom

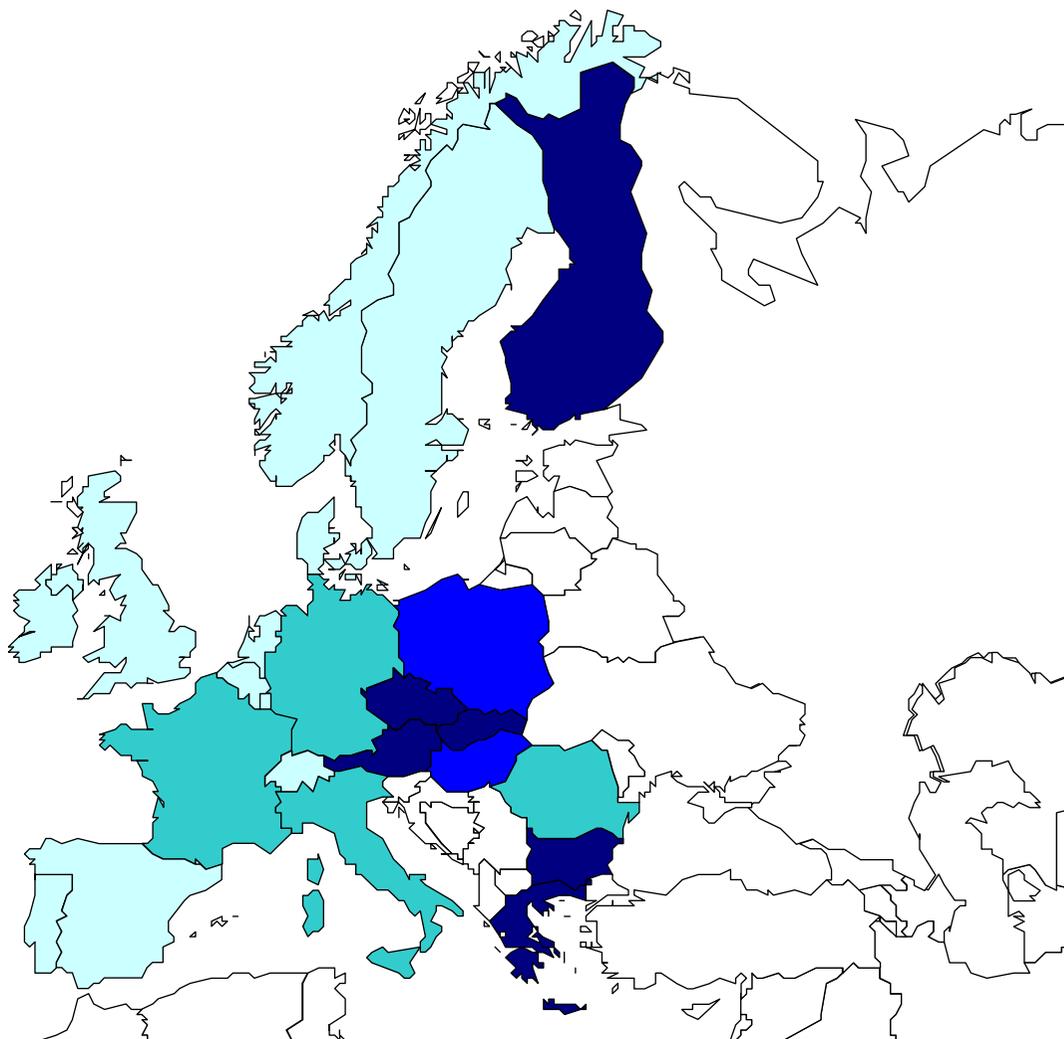


Vendite mondiali Gazprom (terzo trimestre 2008)

15



Dipendenza energetica dell'Europa dal gas russo (1/2)



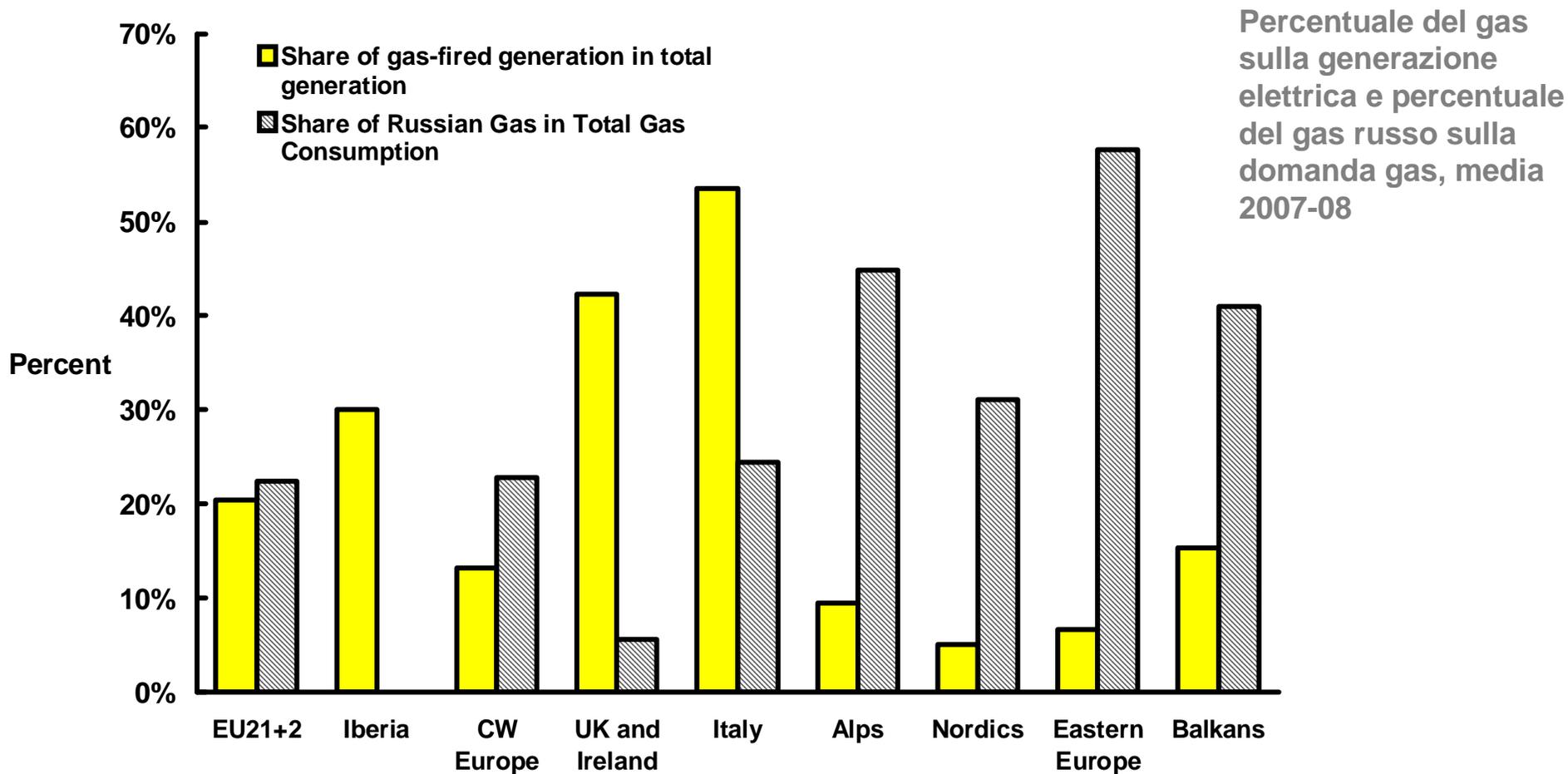
Percentuale di gas russo sul consumo totale di gas, media 2006-08

- Utilizzo del gas russo inferiore al 20%
- Utilizzo del gas russo compreso fra il 20% ed il 40%
- Utilizzo di gas russo compreso fra il 40% ed il 60%
- Utilizzo di gas russo superiore al 60%

• Numerosi paesi europei intendono limitare la propria dipendenza energetica dal gas russo



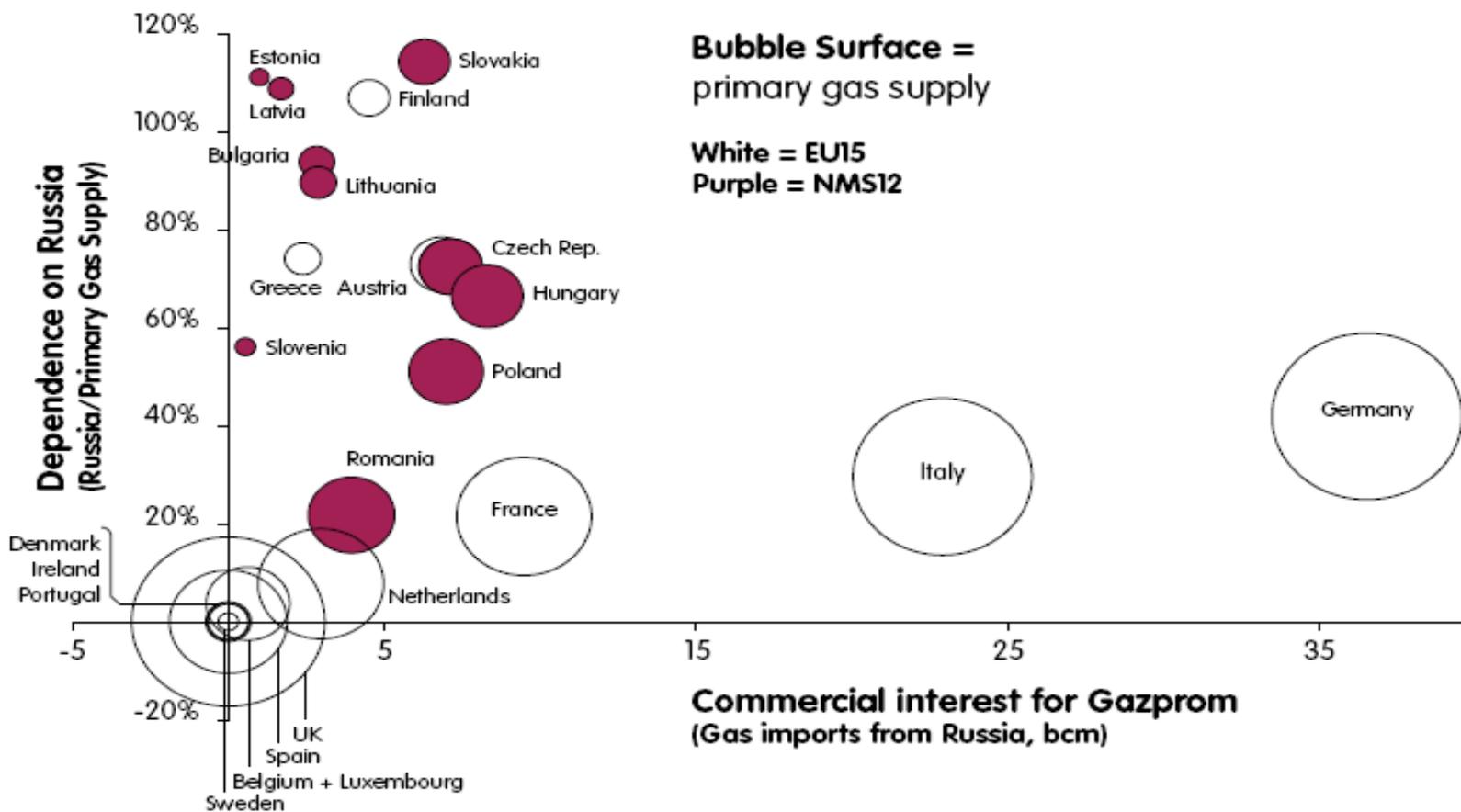
Dipendenza energetica dell'Europa dal gas russo (2/2)



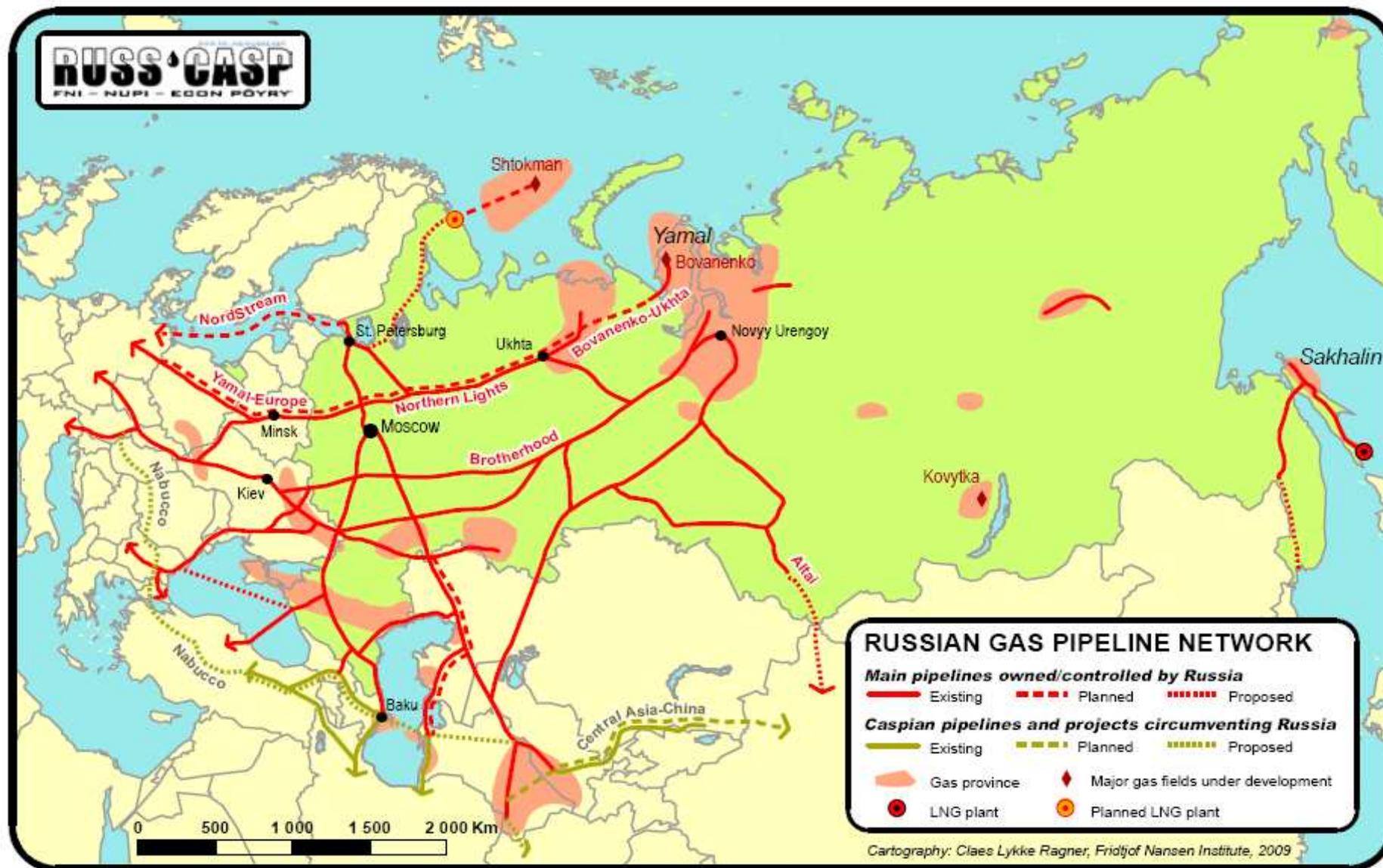
- Per alcuni paesi, fra i quali l'Italia la dipendenza dal gas russo impatta pesantemente anche i consumi di finali di energia elettrica



Import di gas dalla Russia e tasso di dipendenza dalla Russia



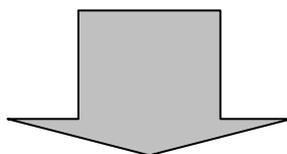
Network dei gasdotti Russi



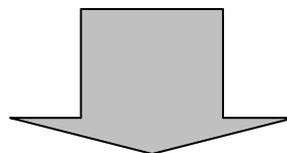
Cartography: Claes Lykke Ragner, Fridtjof Nansen Institute, 2009

Cosa dovrebbe fare l'UE?

- Dare priorità alla creazione di un mercato integrato del gas
- Aiutare i Paesi membri, specialmente quelli più altamente dipendenti dalla Russia, a sviluppare e implementare un piano d'azione per migliorare la sicurezza delle forniture di gas
- Potenziare le infrastrutture (LNG da nuovi paesi, stoccaggi per aumentare le scorte strategiche)



- Più potere ed indipendenza dell'ACER (Agency for the cooperation of Energy Regulators)
- Sanzionare abusi di posizione dominanti nell'industria del gas
- Rimuovere gli effetti anticompetitivi dei contratti di importazione e di trasporto di lungo periodo
- Erogare aiuti finanziari ai Paesi "nuovi entranti" per sviluppare analisi economiche e piani d'azioni per aumentare il livello di sicurezza delle proprie forniture di gas.



- Quali altre possibilità di intervento ha la UE?
- Nucleare e Fonti Rinnovabili possono contribuire alla sicurezza degli approvvigionamenti, alla riduzione della dipendenza da combustibili fossili ed alla riduzione delle emissioni di CO₂

Agenda

21

- Introduzione e focus su UE
- Gas: le ragioni geografiche di un problema politico
- Gas: la dipendenza dalla Russia
- **Le opzioni del nucleare e delle fonti rinnovabili**

Energia: obiettivi UE

SICUREZZA

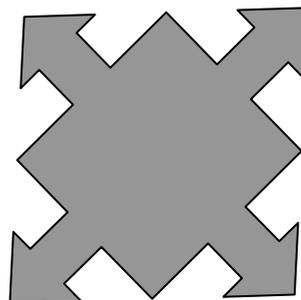
- Soddisfacimento fabbisogno energetico
- Differenziazione fonti/aree di approvvigionamento

AMBIENTE

- Riduzione emissioni di “gas serra” (al 2020 : -20% vs 1990)
- Fonti Rinnovabili (20% del consumo di energia primaria @ 2020, 17% per Italia)

EFFICIENZA

- Miglioramento dell'efficienza energetica
- Riduzione consumi energetici primari (-20% vs. 2020 tendenziale)



COMPETITIVITA'

- Unificazione e liberalizzazione dei mercati energetici
- Minore dipendenza da combustibili fossili
- Innovazione tecnologica

Governi nazionali: rispetto dei target europei
Produttori e gestori delle reti: necessità di ingenti investimenti
Consumatori: utilizzo più razionale dell'energia

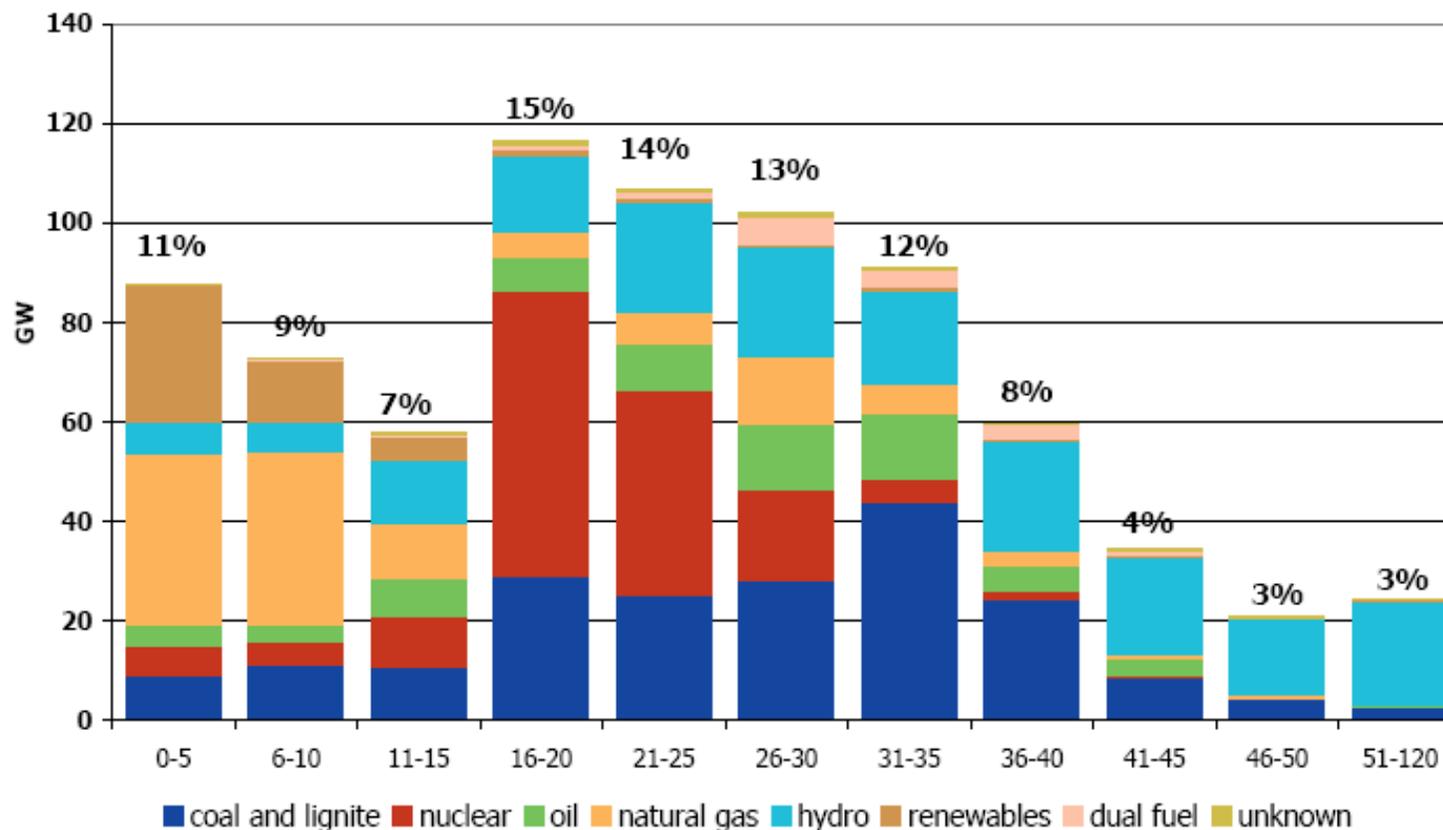


Recenti sviluppi legislativi UE

- Pacchetto 20-20-20 approvato a dicembre 2008 e Direttive su terza fase ETS (2009/29/CE) e su Fonti Rinnovabili (2009/28/CE) pubblicate a maggio 2009
- Direttiva 2009/28/CE:
 - Obiettivo del 20% da rinnovabili su CIL di energia primaria al 2020
 - Utilizzo di meccanismi di flessibilità:
 - “trasferimento statistico”
 - realizzazione di progetti congiunti on altri paesi (Stati membri /paesi terzi)
 - adozione di schemi comuni di sostegno alla produzione da fonte rinnovabili
- Terzo pacchetto sulla liberalizzazione dei mercati energetici (EE/gas) approvato a Marzo 2009
 - senza accordo su unbundling fra il Consiglio ed il Parlamento Europeo
 - ente europeo di coordinamento dei TSO (ENTSO-E)
 - agenzia di coordinamento dei regolatori
- Direttiva sulla strategia sulle risorse marine: in vigore dal luglio 2008, può avere un impatto sulla produzione elettrica convenzionale o da rinnovabili in aree costiere, su eolico off-shore wind e produzione da maree/moto ondoso, nonché sulle regole per le reti elettriche off-shore
- Pacchetto di stimolo all'economia: individuati progetti ai quali potranno andare fondi UE (eolico offshore, progetti CCS, linee di interconnessione EE/gas)

Il mix produttivo e la sua evoluzione nel tempo

Breakdown del mix di generazione elettrica in Europa per età di vita degli impianti, dati al 2004



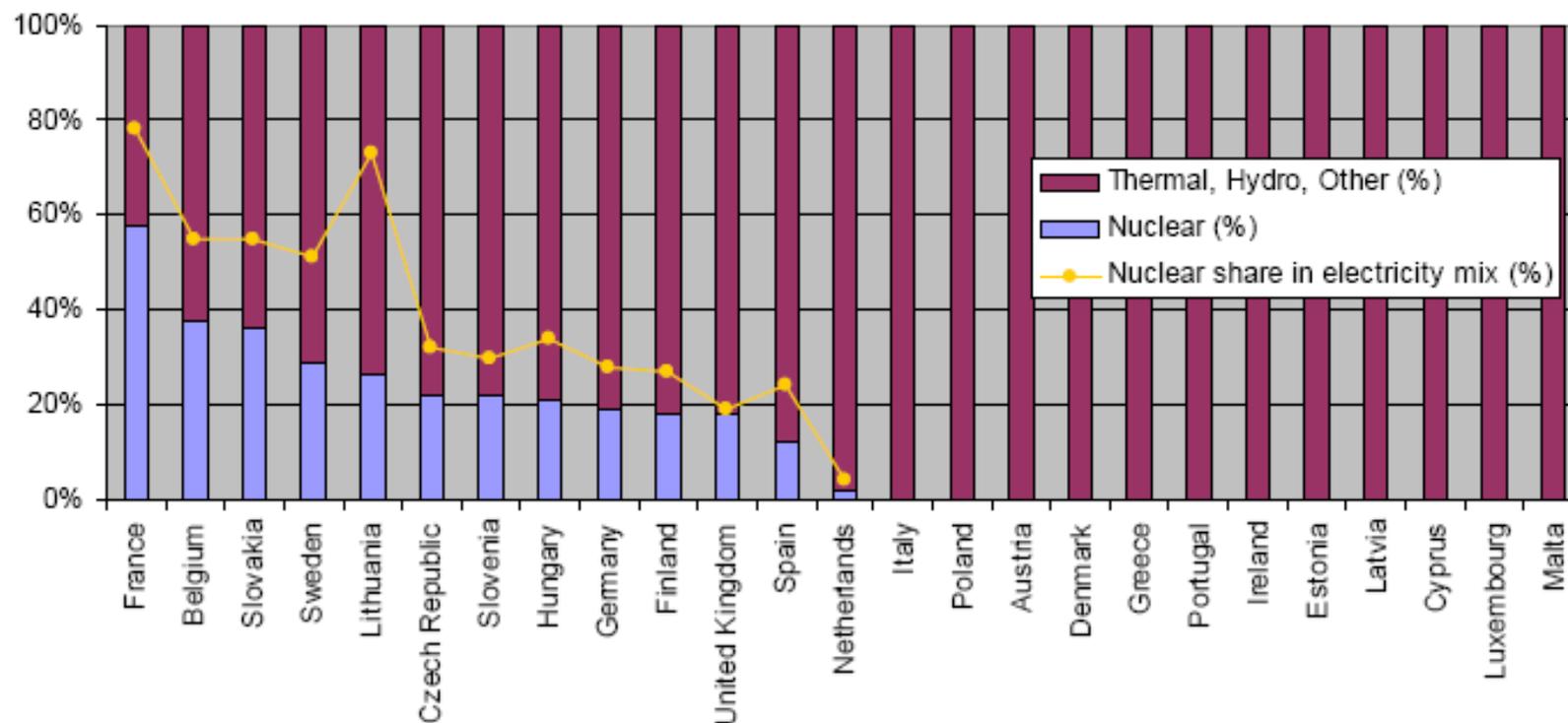
- L'età media del parco nucleare oltre a quella della gestione e smaltimento delle scorie sono i due principali temi in agenda per molti paesi europei
- Alcuni paesi, ai quali si potrebbe aggiungere l'Italia, stanno valutando nuove iniziative nel campo del nucleare



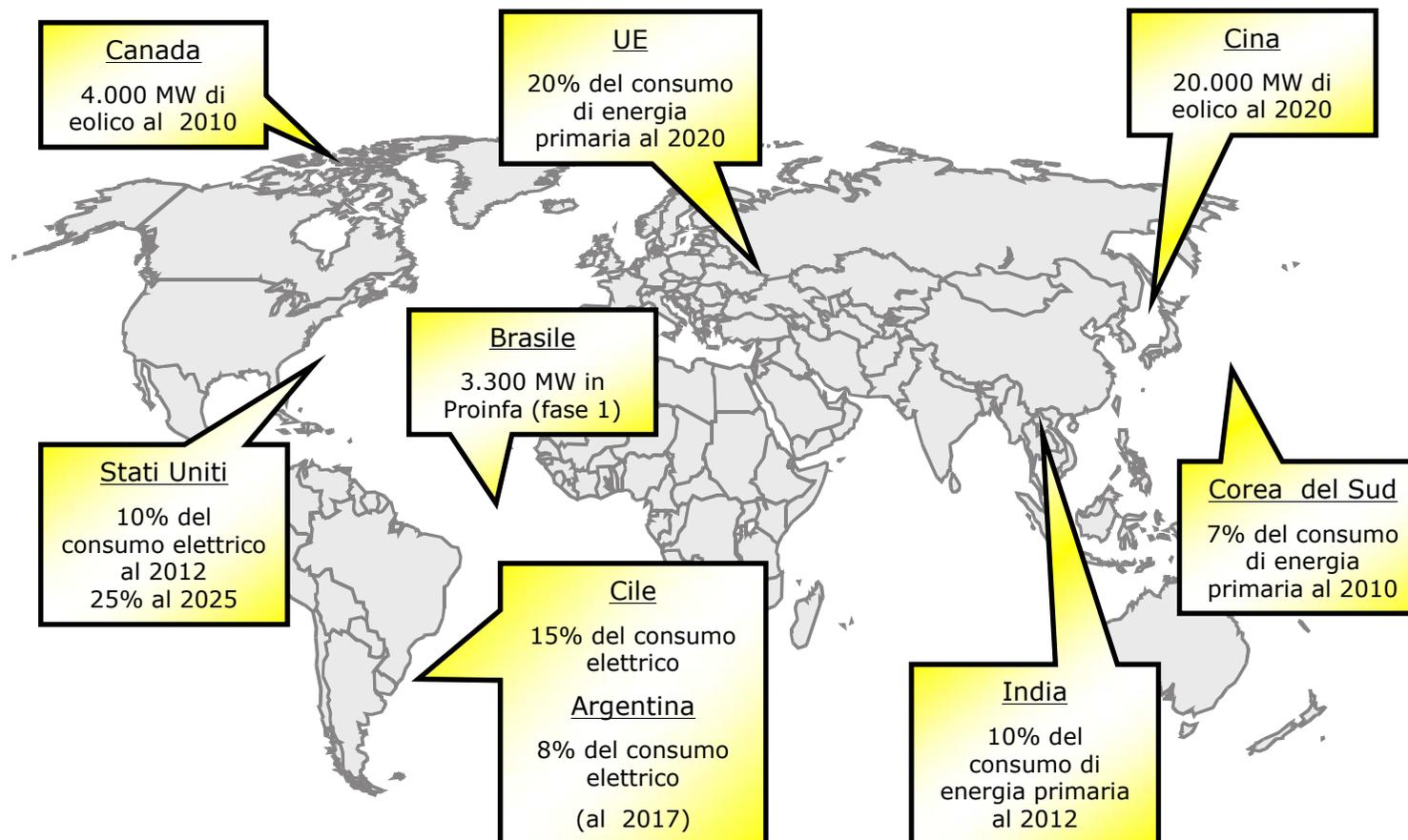
Fonte: WEC – The role of nuclear power in Europe, feb 2007

Ruolo del nucleare nel mix di generazione elettrica in Europa

Dati al 2004



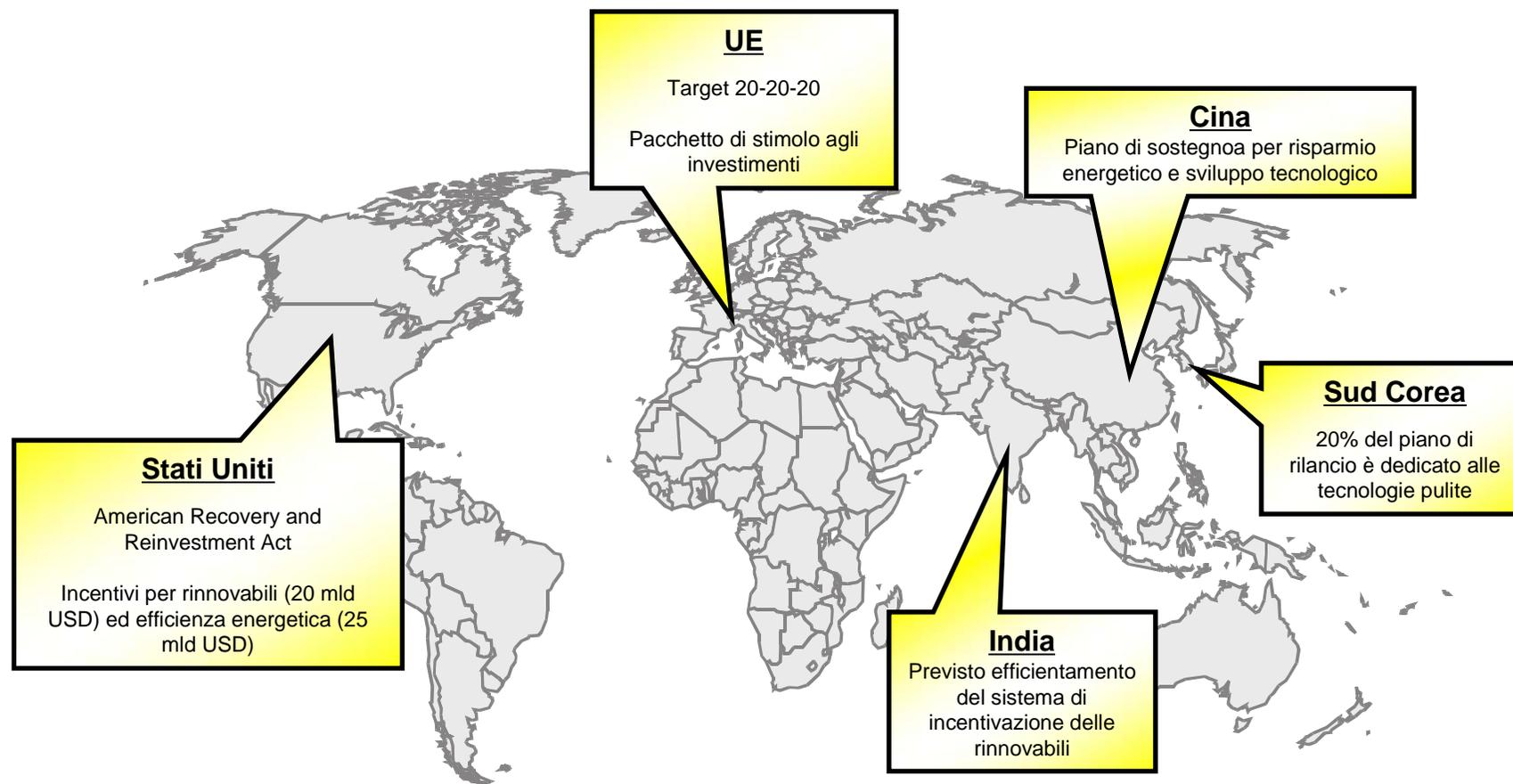
Obiettivi mondiali di sviluppo delle fonti rinnovabili



La lotta ai cambiamenti climatici e l'interesse per la sicurezza degli approvvigionamenti di energia portano a fissare importanti obiettivi per le fonti rinnovabili



Le azioni di stimolo all'economia



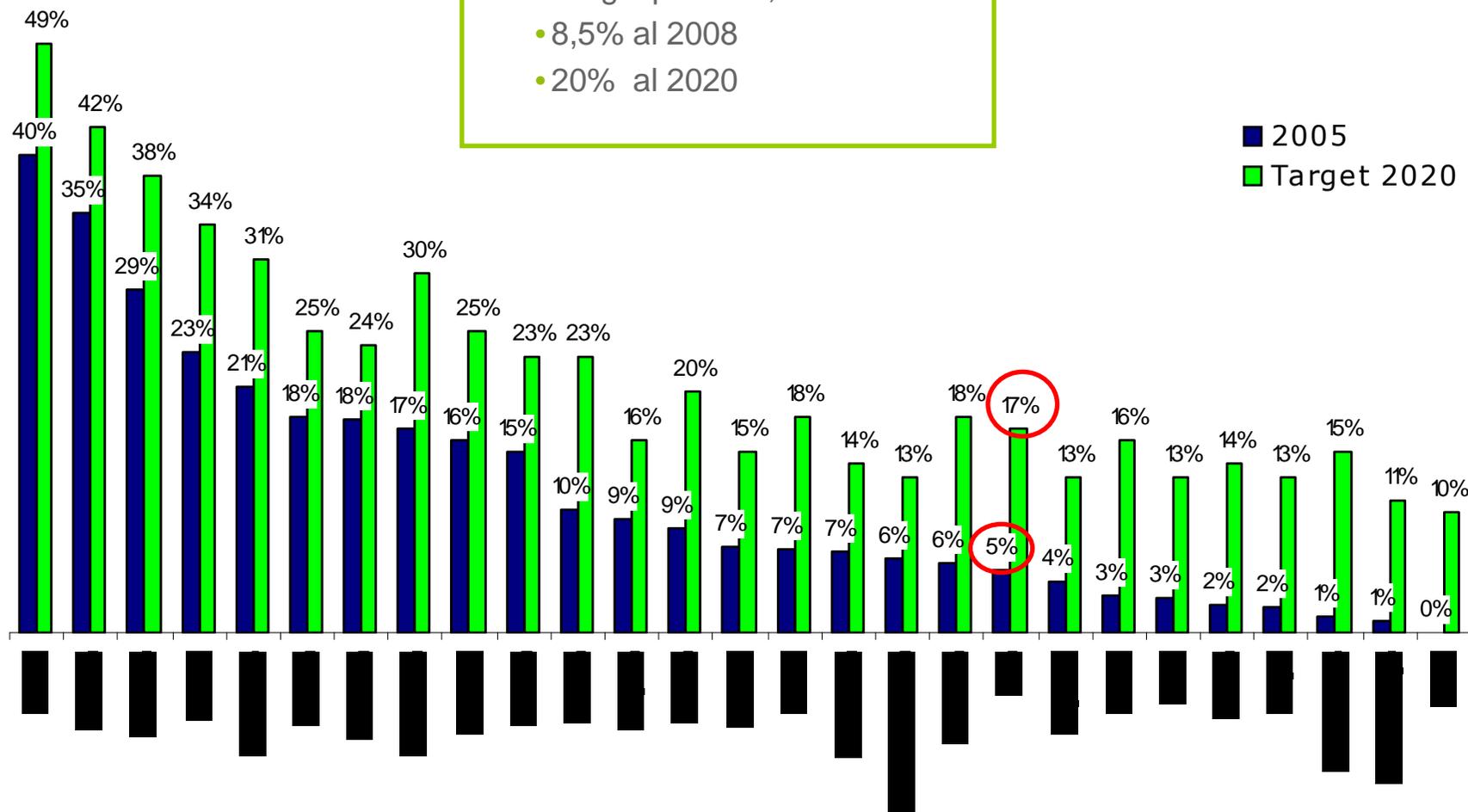
- Molti governi puntano ad assicurare il ritorno alla crescita economica attraverso lo sviluppo della green economy
- IEA prevede investimenti crescenti fino a 3 mld USD/anno al 2020 (0,4% del GDP)



Obiettivo UE al 2020 sulle fonti rinnovabili

Quota di rinnovabili su consumo di energia primaria, UE-27

- 8,5% al 2008
- 20% al 2020



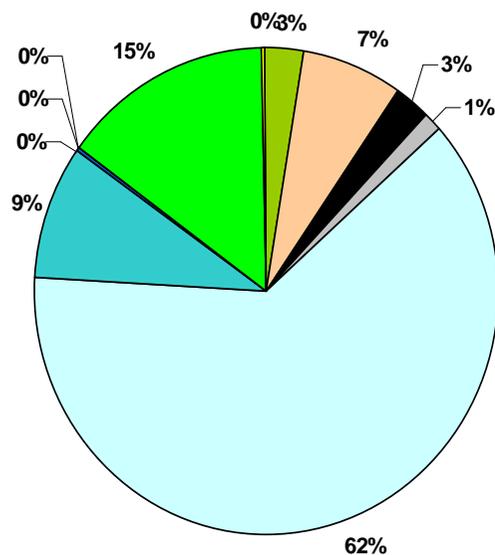
■ 2005
■ Target 2020



Fonte: Commissione Europea, Commission Staff Working Document SEC(2008) 57
Nota: dati riferiti al consumo interno lordo di energia primaria

Contributo delle diverse rinnovabili all'obiettivo 2020

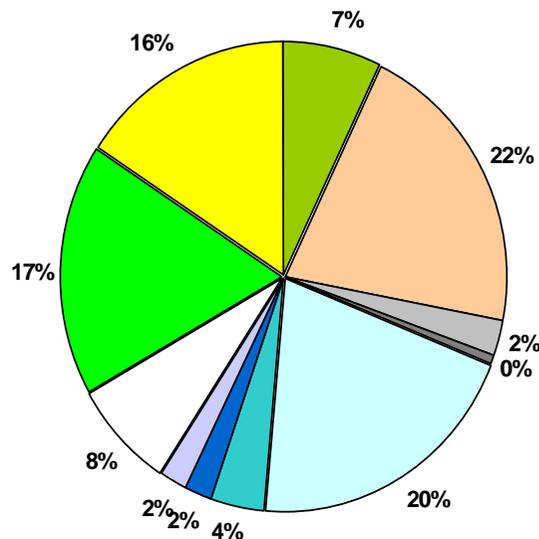
Quote di produzione per fonte



2004

- Biogas
- Biomassa solida
- Biomassa da rifiuti
- Geotermica
- Idro (grande)
- Mini idro
- Fotovoltaico
- Solare termico
- Maree e moto ondoso
- Eolico onshore
- Eolico offshore

450 TWh, pari al 15% del Consumo Lordo di Energia Elettrica



2020

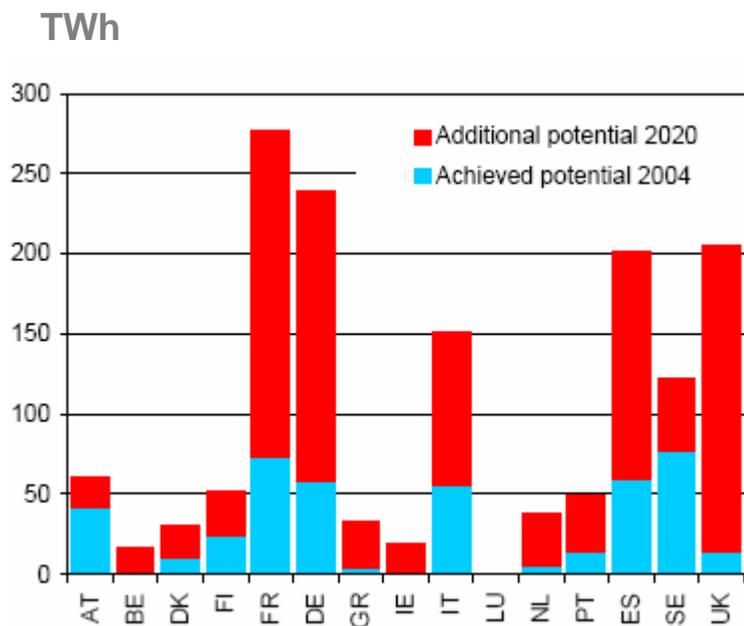
- Biogas
- Biomassa solida
- Biomassa da rifiuti
- Geotermica
- Idro (grande)
- Mini idro
- Fotovoltaico
- Solare termico
- Maree e moto ondoso
- Eolico onshore
- Eolico offshore

1600 TWh, pari al 41% del Consumo Lordo di Energia Elettrica

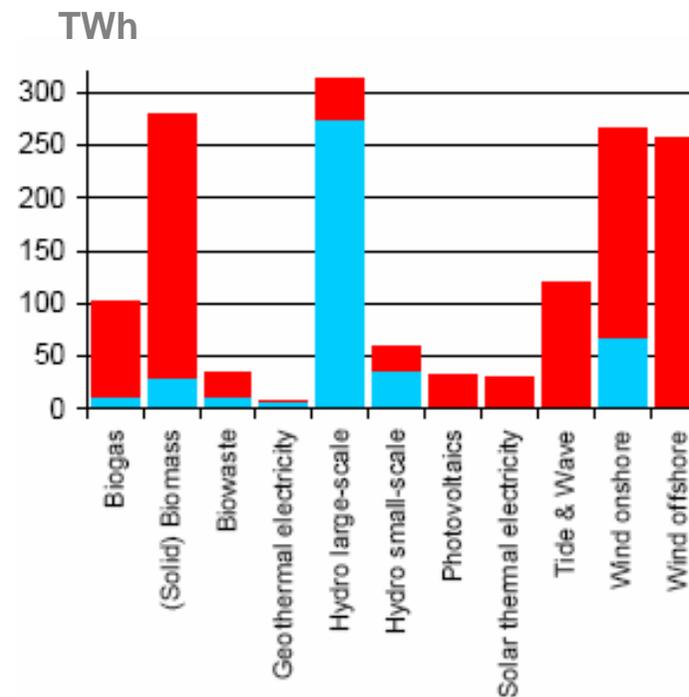
- Biomassa ed eolico hanno il ruolo primario



Potenziale rinnovabili al 2020



Potenziale per paese, UE-15



Potenziale per fonte

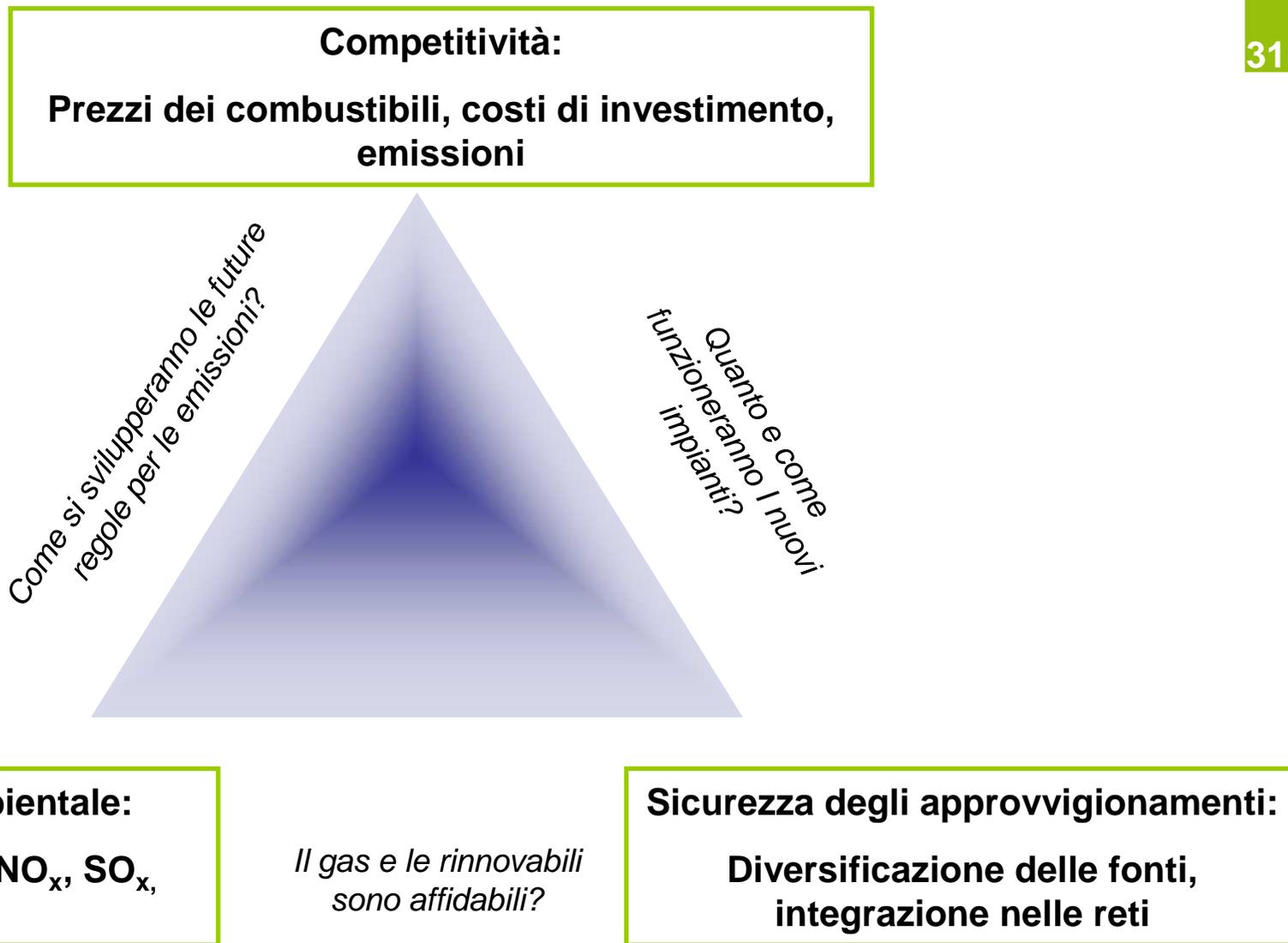
- Francia, Germania e Regno Unito presentano il maggior livello di potenziale



Fonte: elaborazioni ERG su dati OPTRES
 Nota: CIL di energia elettrica 3.000 TWh al 2004 e 4.000 TWh al 2020

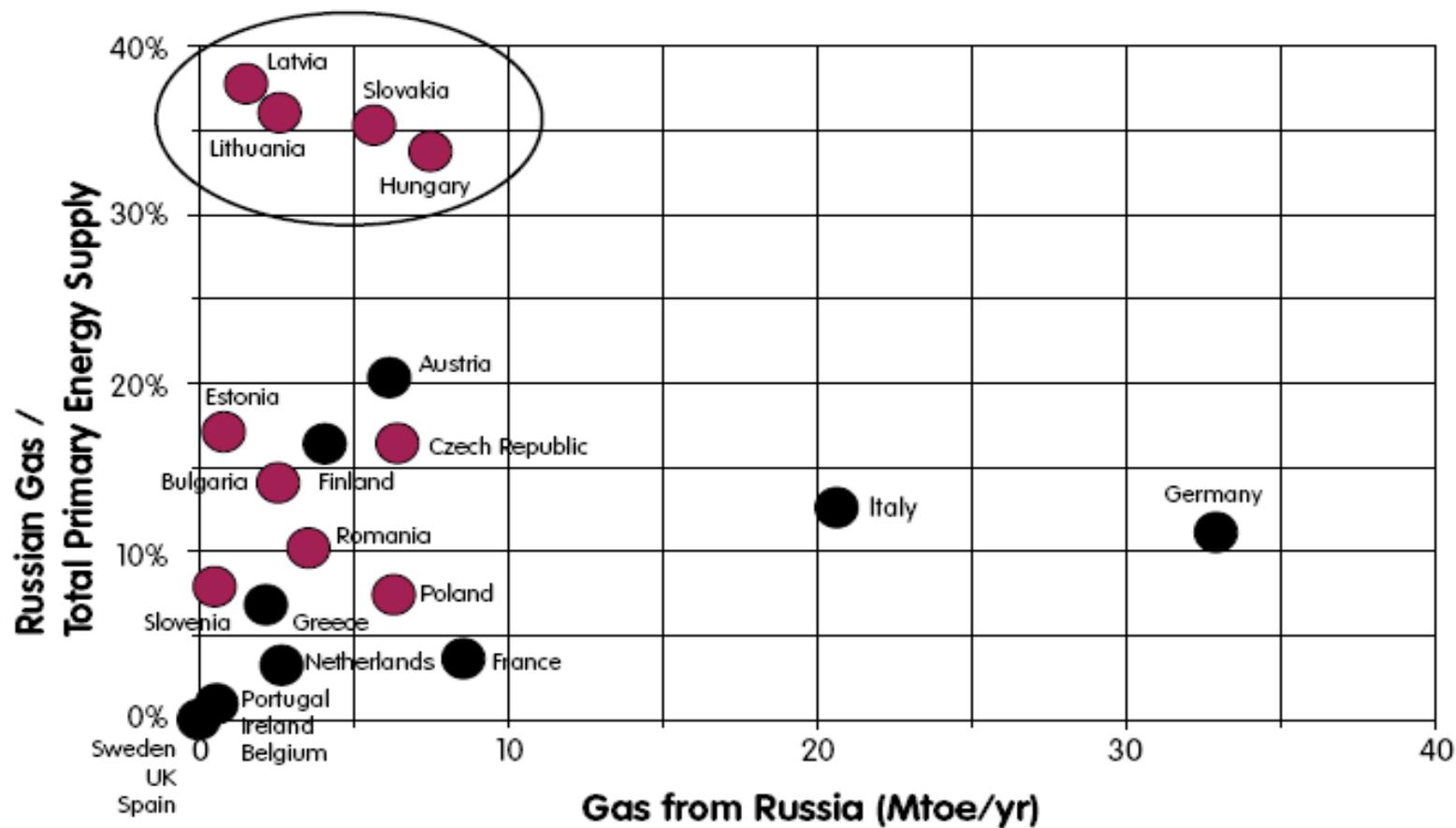
Il dilemma del legislatore europeo e gli impatti sugli investitori

31

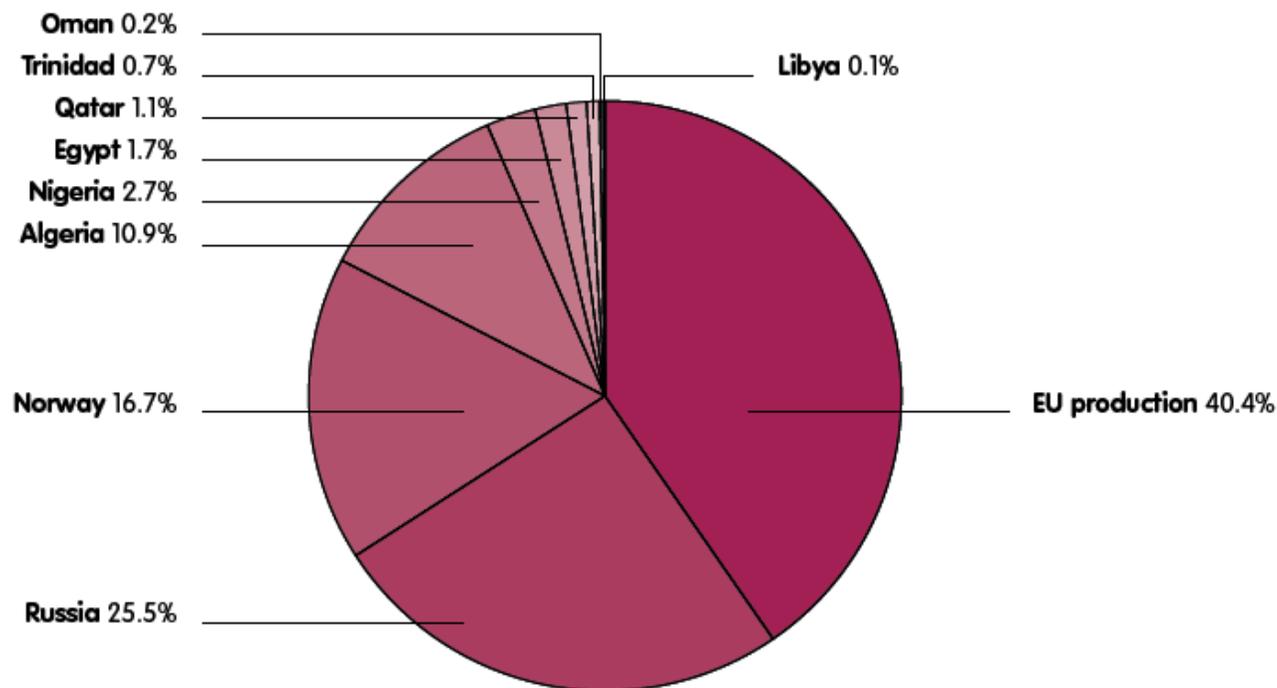


BACK UP

Import di gas dalla Russia: volumi assoluti verso la quota totale di energia primaria



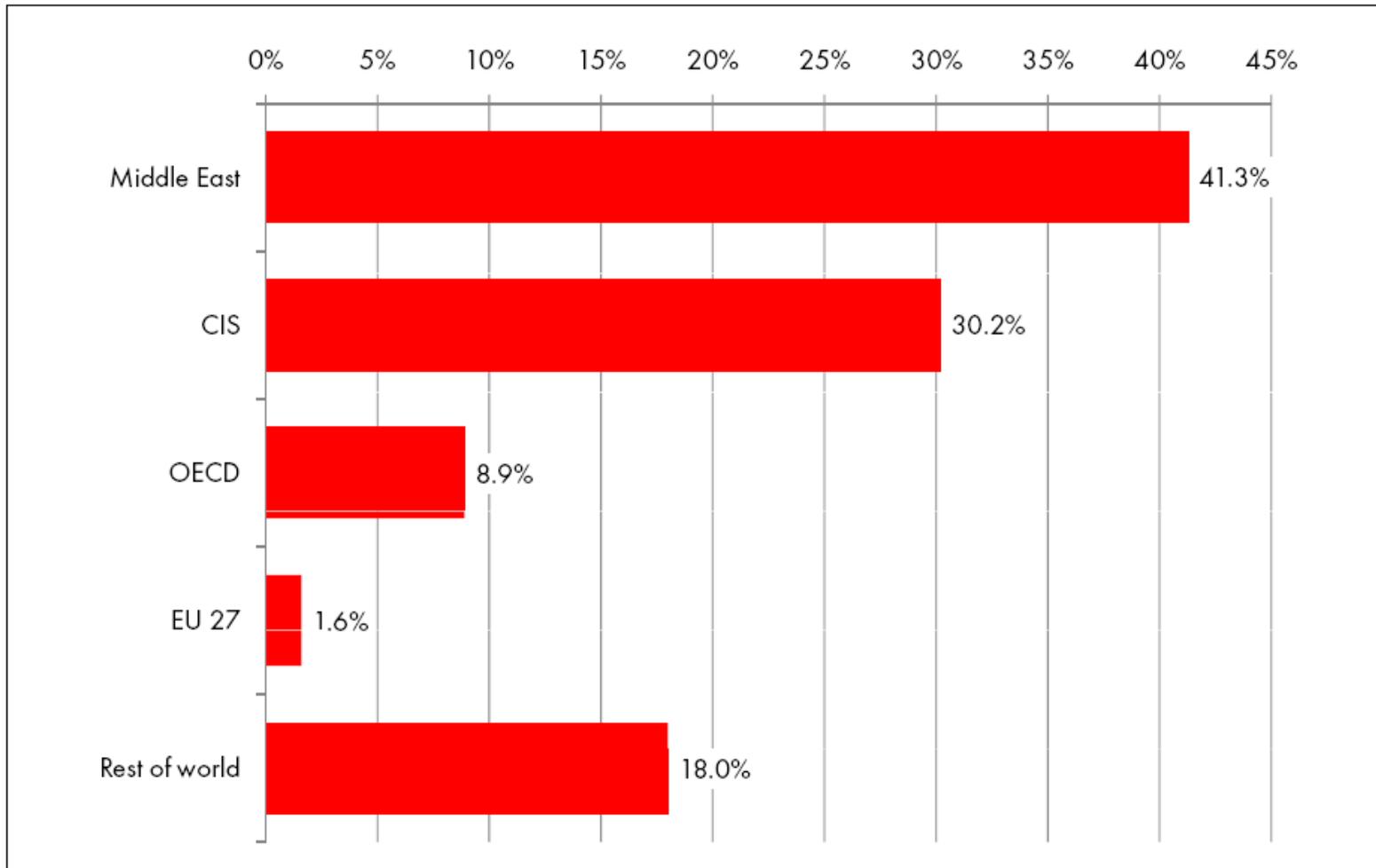
Struttura dell'import di gas per i paesi UE-27



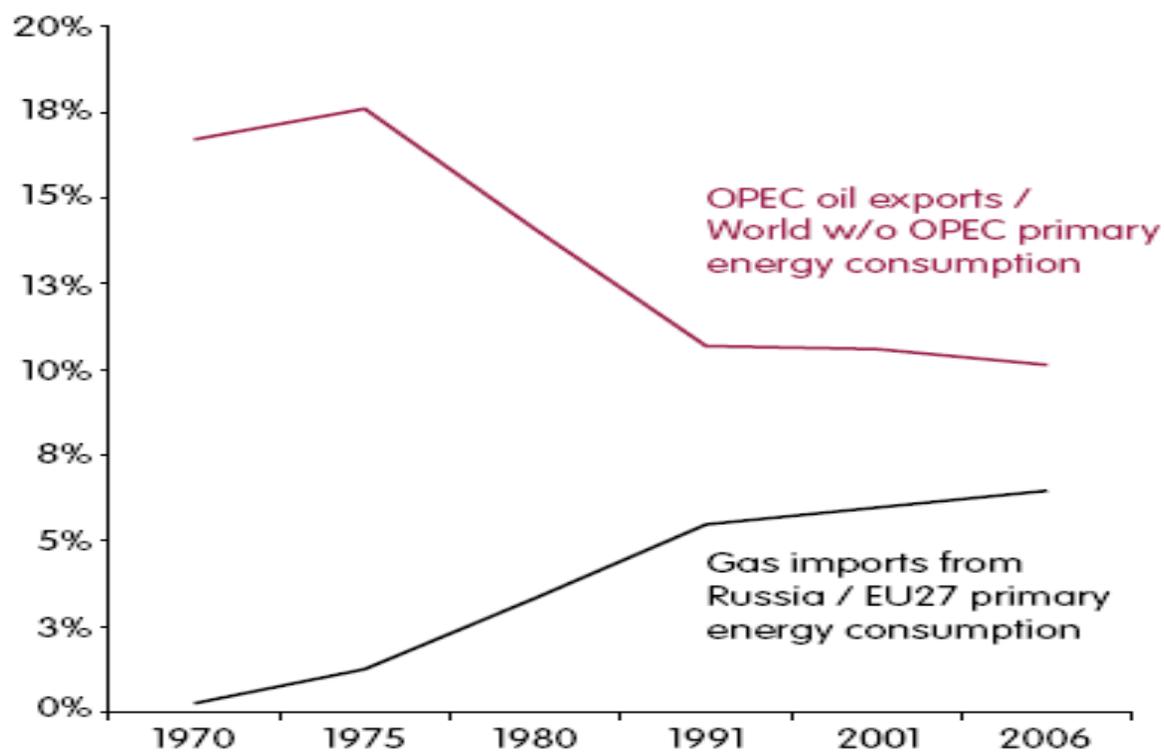
- La Russia controlla oltre il 25% delle importazioni di gas della UE-27



Distribuzione riserve mondiali di gas per macro aree



Confronto dipendenza dell'UE verso gas Russo e dipendenza mondiale verso OPEC



I tre grandi progetti di gasdotti in Europa

	Lunghezza(km)	Capacità(Gm/anno)	Costo(stimato)(M€)	Stima di completamento	Paesi	Azionisti
North Stream	1,200	55	4	2012	Russia-Germania	Gazprom, BASF, E.ON, Ruhrgas
South Stream	3,200	31 (potenziali 63)	20	2015	Ungheria-Russia-Grecia	EN, Gazprom, EDF (?)
Novaco	3,300	20	7,9	2016	Austria-Turchia (no Russia)	OMV/MOL, RWE, Transgaz, Botas, Bulgargaz