



THE BUILDING DEVELOPMENT IN INDIA

RESIDENTIAL – COMMERCIAL – OFFICE - INDUSTRIAL

Bologna, 10 giugno 2013

CESARE SACCANI

Vice-President, The Indo-Italian Chamber of Commerce and Industry
Chairman, Indo-Italian Club for Infrastructure and Building
Managing Director, ICMQ India



INDIA: UNO SGUARDO D'INSIEME

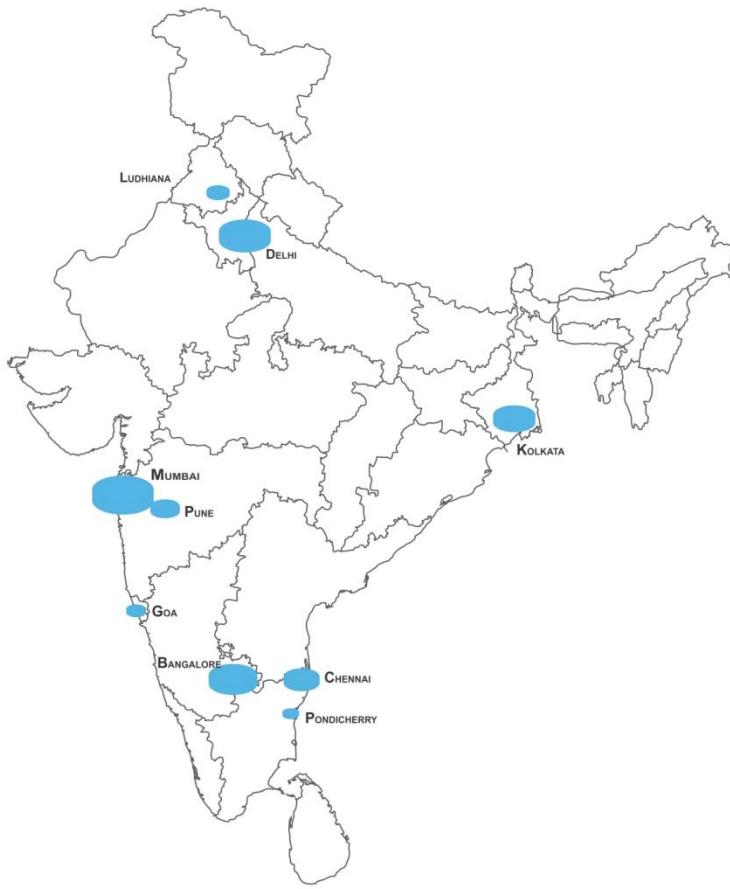
IL SUBCONTINENTE INDIANO 1

- Un'area di oltre 3.200.000 Km²
- 1,2 miliardi di abitanti
- Una pluralità di lingue, religioni, caste e classi sociali
- Ordinamento costituzionale:
Democrazia parlamentare
Repubblica federale
- Densità: 345 abitanti/km²





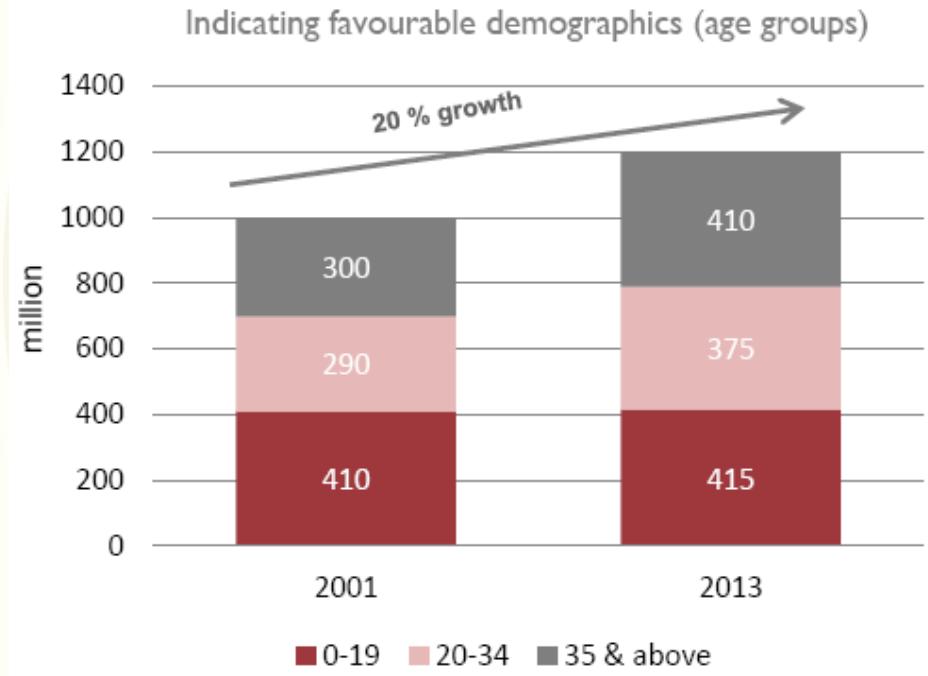
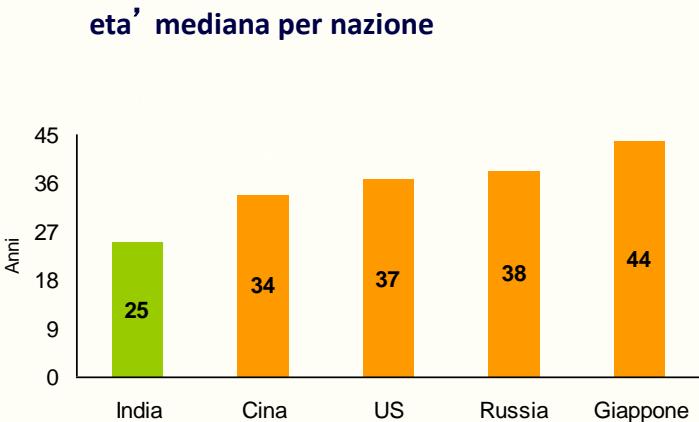
LE CITTA' INDIANE



CITTÀ DI PRIMA FASCIA	CITTÀ DI SECONDA FASCIA
DELHI Popolazione: 12,565,901 Area metropolitana: 18,916,890 Settori principali – Capitale politica, Telecomunicazioni, IT, Settore bancario, Media, Turismo. Prezzi proprietà immobiliari (per metro quadrato): - di fascia alta: 7500 € - di fascia media: 3500 €	LUDHIANA Popolazione: 1,740,247 Settori principali – Componentistica per macchinari, Automotive Prezzi proprietà immobiliari (per metro quadrato): - di fascia alta: 1250 € - di fascia media: 550 €
MUMBAI Popolazione: 13,830,884 Area metropolitana: 21,900,967 Settori principali – Capitale finanziaria, telecomunicazioni, infrastrutture e costruzioni Prezzi proprietà immobiliari (per metro quadrato): - di fascia alta: 1.2500 € - di fascia media: 5000 €	PUNE Popolazione: 3,446,330 Settori principali – Automotive, IT Prezzi proprietà immobiliari (per metro quadrato): - di fascia alta: 2100 € - di fascia media: 850 €
BANGALORE Popolazione: 5,438,065 Settori principali - Capitale dell' IT Prezzi proprietà immobiliari (per metro quadrato): - di fascia alta: 3500 € - di fascia media: 1200 €	PONDICHERRY Popolazione: 220,749 Settori principali – Produzione condizionatori, turismo Prezzi proprietà immobiliari (per metro quadrato): - di fascia alta: 1100 € - di fascia media: 450 €
CHENNAI Popolazione: 4,616,639 Settori principali - Automotive, Industria del pellame Prezzi proprietà immobiliari (per metro quadrato): - di fascia alta: 4400 € - di fascia media: 1300 €	GOA Popolazione: 1,457,723 Settori principali – Turismo, industria mineraria, industria farmaceutica Prezzi proprietà immobiliari (per metro quadrato): - di fascia alta: 600 € - di fascia media: 420 €
KOLKATA Popolazione: 5,138,208 Settori principali - Industria del pellame, IT, prodotti agricoli: Prezzi proprietà immobiliari (per metro quadrato): - di fascia alta: 2000 € - di fascia media: 800 €	

IL SUBCONTINENTE INDIANO 2

- Età media: 25,3 anni
- Popolazione residente nelle zone urbane: 29%
- Tasso di alfabetizzazione: 74% (censo 2010, censo 2000 65%)
- Lingue ufficiali: inglese e hindi + lingue locali stato per stato
- Istruzione: ca. 250 università e 13.000 scuole superiori; 2,1 milioni di laureati all'anno (di cui 300.000 ingegneri e 150.000 tecnici informatici)



DATI MACROECONOMICI - PIL

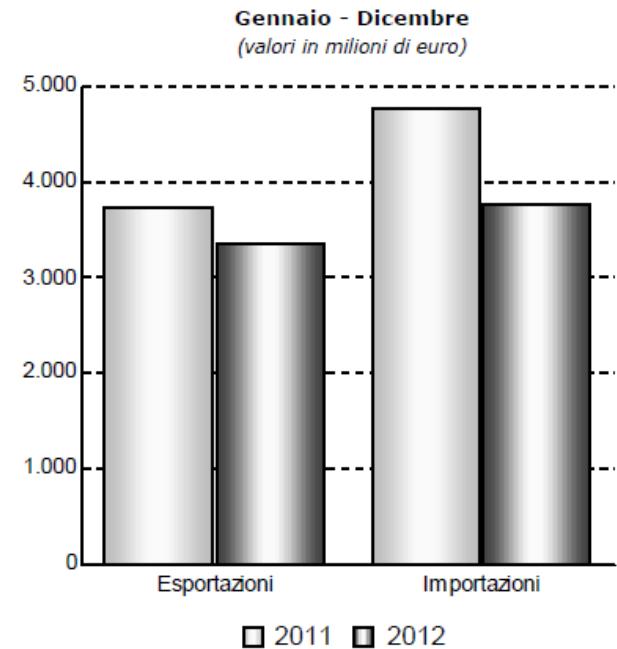
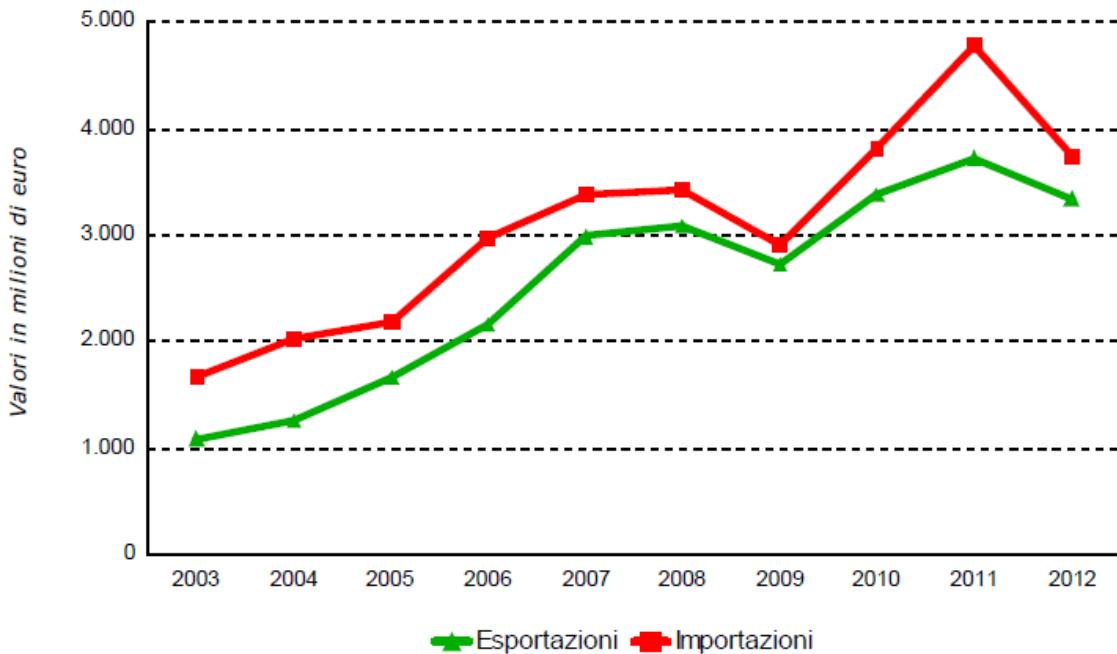
Crescita	1995-2005	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13		La Rupia indiana si unisce al gruppo di valute con un proprio simbolo
PIL	6.50%	6.70%	7.40%	8.60%	7.90%	5.0%		
Agricoltura	2.10%	1.60%	0.20%	5.40%	3.20%	1.8%		
Industria	6.60%	3.90%	9.20%	8.10%	7.80%	3.1%		
Servizi	7.80%	9.80%	8.60%	9.60%	9.20%	6.6%		

Anno	Crescita del PIL	Interscambio con l'estero	Investimenti Istituzionali Esteri	Investimenti Diretti Esteri	Reddito pro capite	Inflazione
1990	4.9%	€ 0.670 miliardi	€ 670.000 [1993]	€ 65 milioni	€ 261	9 %
2012	5.7%	€ 231 miliardi	€ 10 miliardi	€ 17 miliardi	€ 672	7.18 % [WPI, Nov 2012]

DATI MACROECONOMICI

BILANCIA COMMERCIALE INDIA – ITALIA

Interscambio commerciale dell'Italia per paesi: India
(totale merci)



Interscambio Commerciale		Euro Billion		
Italia - India	2010	2011	2012	
Esportazioni	3.386	3.735	3.352	
Importazioni	3.823	4.779	3.752	
Totale	7.209	8.514	7.104	

Fonte: ICE

Italia:
24^a partner commerciale dell'India (26^a nel 2010-11)
e 5^a tra i Paesi Europei (6^a fra i paesi UE)



PRESENZA ITALIANA IN INDIA

- ❖ Più di 300 società italiane sono presenti in India (147 con impianti produttivi; 175 società di servizi)
- ❖ 6 uffici di rappresentanza di banche italiane:
 - ❖ Attività bancaria e attività finanziaria commerciale
 - ❖ Consulenza alle imprese italiane
- ❖ L'Italia è il 12° paese in termini di investimenti diretti esteri (0.74% del totale)
- ❖ L'Italia si classifica al 5° posto per quanto riguarda i trasferimenti di tecnologia con 484 collaborazioni tecniche

PRINCIPALI TIPI DI PRESENZA STRANIERA IN INDIA

Analisi comparativa delle possibili forme di ingresso in India				
Descrizione	Ufficio Rappresentanza	Filiale	Ufficio di Progetto	Controllata / Joint Venture
Requisiti per la costituzione	Approvazione della RBI (Reserve Bank of India) [salvo il caso di società di assicurazione]	Approvazione della RBI [tranne il caso di filiale all'interno di SEZ]	Approvazione della RBI non necessaria se la società straniera ha avuto mandato da una società Indiana per l'esecuzione di un progetto	La maggior parte dei settori / attività seguono una "approvazione automatica", per cui non è necessaria un'approvazione previa della RBI, ma una comunicazione <i>post facto</i> prima dell'inizio delle attività. Per alcuni settori specificamente indicati è necessaria l'autorizzazione del Foreign Investment Promotion Board e la comunicazione <i>post facto</i> all'RBI.
Attività consentite	Solo liaison, rappresentanza, comunicazione. Non può svolgere attività commerciale	Export / import di merci e servizi. Non può svolgere commercio al dettaglio e produzione [tranne se all'interno di SEZ].	Esecuzione del progetto secondo le condizioni indicati nel mandato	Tutte le attività indicate nell'Atto Costitutivo della società.

...continua



PRINCIPALI TIPI DI PRESENZA STRANIERA IN INDIA

...continua

Descrizione	Ufficio Rappresentanza	Filiale	Ufficio di Progetto	Controllata / Joint Venture
Finanziamento delle operazioni locali	Rimesse dall'estero dalla casa madre	Rimesse dall'estero dalla casa madre o ricavi delle operazioni consentite	Rimesse dall'estero dalla casa madre o ricavi delle operazioni consentite	Partecipazione azionaria; finanziamento in c/capitale o in c/debito [locale o estero]; redditi generati localmente.
Disciplina fiscale	Non c'è imposizione fiscale	Tenuta al pagamento delle imposte sul reddito generato in loco. Non sono previste ulteriori trattenute per il reimpatrio dei profitti.	Tenuto al pagamento delle imposte sul reddito generato attraverso le attività realizzate in loco. Non sono previste ulteriori trattenute per il reimpatrio dei profitti.	Tenuta al pagamento delle imposte sul reddito generato. Dividendi possono essere rimessi all'estero, previo pagamento della Tassa di Distribuzione del 16.60875% sui Dividendi dichiarati / distribuiti / pagati.
Disciplina in tema di valuta straniera	Certificato annuale di osservanza da parte dei Revisori dei Conti indiani da depositare in India	Certificato annuale di osservanza / attività da parte dei Revisori dei Conti indiani da depositare in India		Tenuta a depositare dichiarazioni periodiche e annuali circa i capitali ricevuti dall'estero e l'emissione di azioni a favore di investitori stranieri



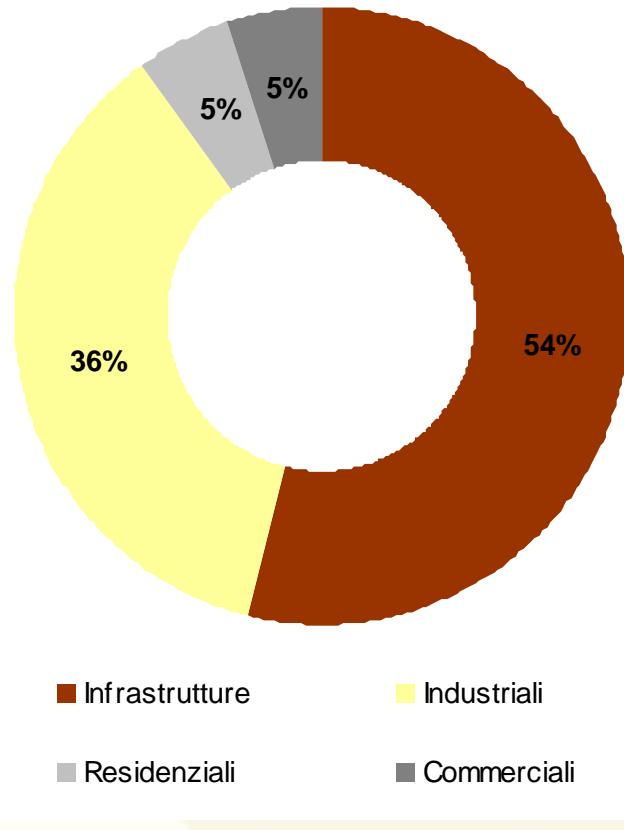
IL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

INFRASTRUTTURE E COSTRUZIONI IN INDIA

CARATTERISTICHE E DATI

- ❖ L'industria indiana delle costruzioni costituisce il **5%** della produzione mondiale e l'**8%** del PIL indiano
- ❖ Nel periodo 2005-10 il settore e' cresciuto a una media annua del **10,5%**
- ❖ **33 milioni** di occupati, secondo solo al settore primario

Costruzioni India - Percentuali investimenti richiesti





NUOVA URBANIZZAZIONE

400 NUOVE CITTA' DA OLTRE 1.000.000 DI ABITANTI

- L'India ha varato una politica nazionale per costruire nei prossimi anni circa 400 nuove città con almeno 1 milione di abitanti ciascuna.
- Le città saranno costruite da zero
- Alcuni Stati (es.: Gujarat) hanno già implementato politiche ad hoc per definire il modello di sviluppo di questa politica a livello Statale

Gran parte di queste città saranno

- “satelliti” posizionati entro un raggio di 150 chilometri dai principali centri urbani e saranno realizzate su terreni agricoli (con politiche ad hoc per riqualificare i territori assicurando la ri-occupazione degli agricoltori).
- Situate su grandi corridoi di collegamento tra grandi città (es.: Delhi – Mumbai, Mumbai – Bangalore, Bangalore – Mysore, Bangalore – Chennai)



REAL ESTATE – RESIDENZIALE

Le opportunità:

- Oltre 20 milioni di nuove abitazioni necessarie nei prossimi 5 anni, di cui 6.7 milioni nelle aree urbane.
- Forte domanda di appartamenti residenziali in ogni segmento del mercato con trend particolarmente accentuato nel segmento di Edilizia Popolare (*affordable housing*)
- Sviluppo del mercato non solo nelle città First Tier (Bangalore, Mumbai, Chennai e New Delhi) ma anche Second Tier (Pune, Ahmedabad, Mysore, Bhopal)

I problemi:

- Forte crescita della sensibilità della domanda alla qualità del prodotto da parte dei compratori (spesso NRI (Not Resident in India) ossia Indiani di ritorno da altri paesi
- Abbondanza di offerta nelle grandi città



REAL ESTATE – COMMERCIALE

Le opportunità:

Hotels & Ospitalità:

- oltre 50,000 nuove camere nei prossimi 5 anni. Grandi investimenti in ogni segmento delle costruzioni per Alberghi con particolare attenzione agli alberghi 5 stelle e quelli di fascia intermedia (Es.: IBIS Hotels)

Spazi Commerciali

- La nuova legge che consente l'investimento diretto in India da parte dei colossi della grande distribuzione organizzata (IKEA, Auchan, LIDL, etc.) dovrebbe aprire una fase di grande sviluppo di costruzioni nel segmento degli edifici commerciali.

I problemi:

Uffici

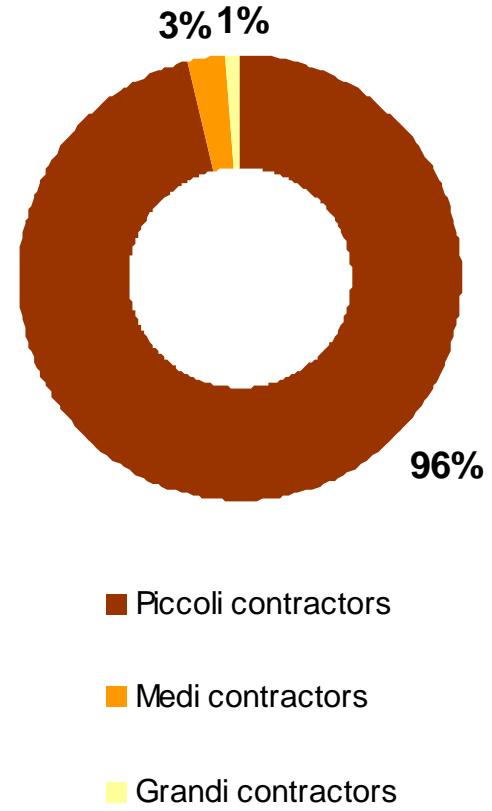
- Il rallentamento dell'Economia ha generato un eccesso di offerta di edifici dedicati a IT, call centres, financial companies. La previsione di crescita resta ma con più incognite rispetto al passato.

EDILIZIA RESIDENZIALE E COMMERCIALE

Le criticità:

- ❖ Bassa qualità delle finiture (dagli isolamenti in avanti)
- ❖ Disorganizzazione della filiera delle costruzioni
- ❖ Pochi contractors di grandi dimensioni e un pulviscolo di piccoli contractors
- ❖ Scarsità di manodopera qualificata sia a livello di supervisor di cantiere che di operai
- ❖ Elevatissimo turnover del personale che impedisce la specializzazione
- ❖ Bassa qualità dei materiali di base (es.: calcestruzzo) e di finitura (es.: serramenti)
- ❖ Bassa qualità delle prestazioni di sostenibilità dei materiali e sistemi per edilizia
- ❖ Tempi e costi di costruzione frequentemente eccedenti quelli pianificati

Caratteristiche del settore





EDILIZIA RESIDENZIALE E COMMERCIALE

Le opportunità:

- ❖ Domanda di tecnologie e sistemi in grado di ridurre i tempi e costi di costruzione (es.: prefabbricazione per affordable housing)
- ❖ Domanda di prodotti di maggior qualità (es.: serramenti, prodotti per isolamento) per l'impiego nell'edilizia
- ❖ Formazione di figure professionali specializzate (es.: gessisti, esperti di isolamenti, posatori di marmi e piastrelle, etc.)

SERRAMENTI

Prodotti: 39252000	Totale import	Totale quantita'	Tariffa doganale	Impedimenti	Attrattive del mercato
Porte, Finestre, ingressi in Plastica	9 milioni Euro	Tons 3435	28.852%	Competizione di fornitori locuali e stranieri, soprattutto Cina, che controlla piu' del 75% del mercato di importazione. Gli esportatori italiani sono trascurabili e poco noti.	Grandi Progetti di costruzione (residenziali, commerciali); crescita nteresse per serramenti in PVC.

Materiali:

- legno, alluminio e acciaio leggero. Cresce l'interesse per PVC.

Peculiarita' indiane:

- L'industria di porte e' in considerevole ritardo rispetto a quella delle finestre per quanto riguarda l'apprezzamento della tecnologia.
- Le scelte indiane si indirizzano verso finestre di larghe dimensioni per la penetrazione del sole

Protagonisti:

- Indian:** Fenesta promosso da DSCL, detiene il piu' largo spazio nell'industria di serramenti. Kutty Flush Doors, AWC, Godrej Entranza Doors, Corbat assieme a Kalpataru and Actila e alcuni altri.
- Stranieri presenti in India con uffici / showrooms:** Aluplast India. Veka, Rehau, Kommerling, Kabswin dalla Germania, Keller AG, Hawa AG dalla Svizzera, Solarlux dalla Gran Bretagna.



ADESIVI E SIGILLANTI

Mercato

- Consumo totale: 5.000 tonnellate al mese
- Principali consumatori: industrie di packaging, edilizia (residenziale, commerciale) e di arredamento.

Importazioni:

- **€ 100 milioni**, con una crescita pari al **19%** annuo.
- **Dazi doganali: 28.852%**
- Italia: 7[^] paese esportatore (+63% nel 2011-12).
- Competitoris: Cina, USA, Germania e produttori locali.

Produttori locali:

Pidilite (leader di mercato), 3M India, Huntsman, National Starch, Bostik Findley, Sika, Industrial Adhesives, Anabond, Seagull Industries, Metlok.

Produttori Italiani

Kerakoll, Mapei

Rank	Country	Commodity: 3506 Prepared Glues and Adhesives		
		2010-2011	2011-2012	€ Millions %Growth
1	CHINA	19.44	20.52	10.09
2	USA	11.72	13.53	20.38
3	TAIWAN	6.12	10.07	71.34
4	GERMANY	8.66	8.29	-0.2
5	JAPAN	5.64	7.55	39.6
6	KOREA RP	7.40	6.46	-8.96
7	ITALY	3.80	5.94	63.11
8	FRANCE	3.31	4.70	48.43
	Total	86.25	98.09	18.59



PREFABBRICATI

Opportunità

- L'enorme domanda di edilizia residenziale (soprattutto nel segmento "Affordable") e di nuove città da costruire in tempi rapidi in combinazione con la bassa qualità delle costruzioni realizzate con tecniche tradizionali costituisce la condizione ideale per lo sviluppo della prefabbricazione
- Molti Developers di grandi dimensioni stanno sviluppando progetti basati su questi prodotti a cui si richiedono maggiori prestazioni qualitative e di sostenibilità.

Problemi:

- Assenza di produttori qualificati
- Assenza di posatori ed esperti nell'assemblaggio in sito di prodotti prefabbricati
- Necessità di adottare modelli di business ad hoc per gestire la logistica
- Frequenti comparazioni semplicemente tra il costo di costruzione tradizionale e costo di costruzione con prefabbricati (grazie al bassissimo costo della manodopera) ma incapacità di ragionare in termini di costo globale di investimento

Produttori locali:

Al momento la produzione di pre-fabbricati in calcestruzzo in India è molto limitata e prevalentemente focalizzata su masselli e prodotti a bassa complessità



I BISOGNI EMERGENTI

Formazione

- L'intera filiera del settore costruzioni in India presenta un enorme bisogno di formazione di figure professionali intermedie.
 - a) Site Engineers e Supervisor di cantiere
 - b) Lavoratori specializzati (es.: specialisti in finiture, esperti di prefabbricati, posatori di piastrelle e parquet, etc.)

Importazione/produzione di nuovi materiali

L'India presenta grandi capacità di assorbimento per diversi tipi di prodotti in cui il Made in Italy presenta punti di forza riconosciuti

- Marmi e graniti
- Sistemi di isolamento
- Serramenti
- Forniture per bagno e sanitari
- Cucine



I BISOGNI EMERGENTI

Rendimento energetico e sostenibilità

L'India ha avviato da tempo politiche e iniziative per ridurre l'efficienza energetica e la sostenibilità delle costruzioni residenziali e commerciali.

Tra le iniziative più significative vi sono:

- **Energy Conservation Building Code:** codice delle costruzioni che contiene una serie di requisiti relativi all'architettura passiva e agli impianti per ridurre il consumo energetico di un edificio
- **GRIHA – TERI:** schema di certificazione sostenibile di edificio sviluppato e promosso dal TERI, centro di ricerca legato Ministry of New and Renewable Energy
- **LEED:** in India è stato costituito da tempo presso la CII (Confederation of Indian Industries) l'Indian Green Building Council che promuove lo schema di certificazione di edificio LEEF

La domanda per sistemi costruttivi, prodotti e materiali a elevate performance energetiche è in forte crescita

TECNOLOGIE AMBIENTALI

Gestione inquinamento atmosferico

Mercato

- In fase nascente ma in rapida crescita, a causa del peggioramento della qualita' dell'aria ed il conseguente aumento delle malattie respiratorie (p.e. Gujarat 98 microgrammi di particolato atmosferico respirabile (RSPM) per metro cubo).
- Crescita prevista per FY 2013-14: +8%; CAGR fino al 2016: +54%.

Protagonisti:

- Eureka Forbes, Kent, OSIM, Sanyo, Sharp.**

Per es. in aprile 2013 Sharp ha lanciato Plasmacluster Ion Air Purifiers per interni e automobili, proponendolo come soluzione efficace contro malattie a trasmissione aerea: H1N1, aviaria, Tuberculosis, ecc...

Importazioni

- Totale: € 16.73 Milioni (ca 320.000 unita' p/anno)**
- Dazi doganali : 25.582%**
- Competitors:** produttori locali, Tailandia, Cina.

LE OPPORTUNITA'

- Tecnologie carbone pulito di 2nda generazione; collaborazione in attivita' di ricerca per Tecnologie di 3^{rda} generazione
- Apparecchiature per il controllo avanzato dell'inquinamento atmosferico
- Apparecchiature di monitoraggio della qualita' dell'aria di canne fumarie
- Tecnologie di monitoraggio del mercurio

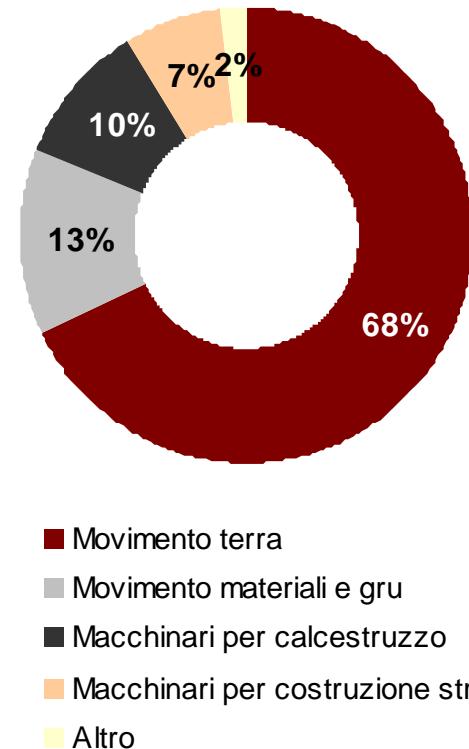
Rank	Paese	Commodity: 84213920 PURIFICATORI D'ARIA Unit: NOS			
		Milioni di euro		%Crescita	Quantita' in '000
		2010-2011	2011-2012		
1	TAILANDIA	11.27	7.17	-33.72	144.18
2	CINA	2.96	2.86	0.93	35.75
3	GERMANIA	1.67	1.56	-2.38	27.92
4	U K	1.34	1.11	-13.32	6.11
5	GIAPPONE	0.20	0.72	267	5.67
6	ITALIA	0.44	0.46	9.53	1.14
7	U S A	0.76	0.38	-46.84	5.75
	Total	21.37	16.73	-18.4	322.97

MACCHINARI PER L'EDILIZIA

CARATTERISTICHE E DATI

- ❖ Dimensioni del mercato: 2,3 milardi di Euro. Potenziale di crescita entro il 2015: 13 miliardi
- ❖ Domanda concentrata su:
 - ❖ Macchinari per il movimento terra (68%)
 - ❖ Macchinari per la movimentazione dei materiali (13%)
- ❖ 90% del mercato in mano a grandi aziende locali: BEML, JCB India, Mcnally Bharat Engineering, Elecon Engineering, TRF, Action Construction Equipment, Gujarat Apollo Industries, Eimco Elecon e L&T Komatsu. Il restante 10% è generato da aziende parte del settore non-organizzato.

Composizione della domanda di macchinari per l'industria edile in India





MACCHINARI PER L'EDILIZIA: OPPORTUNITÀ'

PROGETTI INFRASTRUTTURALI ASSEGNOTI

9% del PIL investito nello sviluppo delle infrastrutture indiane e grande richiesta di macchinari per:

- ❖ costruzione di strade e autostrade e tunnelling (6 mld di Euro di investimenti),
- ❖ complessi residenziali (domanda Euro 4 mld)
- ❖ industria dell'estrazione di metalli (Euro 3,5 mld)

DOMANDA INTERNA AGGIUNTIVA

- ❖ Affitto di macchinari da costruzione: ad oggi 7,5% del totale
- ❖ Nuovi prodotti e applicazioni per aumentare l'utilizzo di strumenti meccanizzati VS manodopera
- ❖ Definizione di standard costruttivi che impongano l'utilizzo di determinate tecnologie
- ❖ Macchinari multifunzione a basso costo (mini-scavatori) o con specifiche tecniche adattate alle esigenze locali

MACCHINARI PER LA PRODUZIONE DI CEMENTO

- ❖ Dimensioni del settore: 1 mld €, produzione soddisfa il fabbisogno nazionale
- ❖ Fabbriche con capacita' di 10.000 tonnellato/giorno sono costruite in collaborazione con aziende straniere
- ❖ Ad oggi, esistono 6 fornitori principali di macchinari per la produzione di cemento
- ❖ FDI concessi al 100%, importazione di macchinari usati consentita

MACCHINARI PER L'INDUSTRIA MINERARIA

- ❖ Ad oggi, 32 produttori sono presenti in India per scavi sotterranei a e di superficie
- ❖ Grande necessita' di tecnologie in grado di aumentare l'efficienza delle operazioni
- ❖ FDI concessi al 100%, importazione di macchinari usati consentite



TECNOLOGIE AMBIENTALI

Scenario di riferimento

❖ L'India e' il 4° produttore mondiale di energia e il 5° consumatore.

❖ INDUSTRIALIZZAZIONE

- Aumento emissioni di gas serra (GHG), monossido di carbonio (CO2) e combustibili fossili
- Industrie a scala ridotta ancora usano tecnologie obsolete senza metodi efficaci di controllo dell'inquinamento
- 4.5 milioni di piccole e medie imprese (SMEs) contribuiscono al 40% della produzione industriale ma creano il 70% dell'inquinamento industriale

❖ URBANIZZAZIONE E CRESCITA DEMOGRAFICA

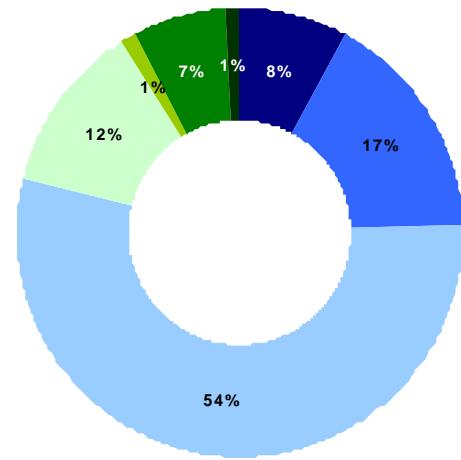
- Popolazione urbana: +2,4% all'anno (+1,5 la crescita demografica in India) e circa 350 milioni di persone che vivono in centri urbani
- Grande pressione sulle infrastrutture esistenti per l'erogazione di acqua, di elettricità e smaltimento dei rifiuti
- L'aumento della richiesta di energia e della dipendenza da energia ricavata da combustibili fossili

TECNOLOGIE AMBIENTALI

Scenario di riferimento

- ❖ Il settore e' gestito dai singoli Stati e gli enti locali hanno un ruolo limitato nella pianificazione.
- ❖ Una prima decentralizzazione e' stata avviata dai due maggiori progetti del governo:
 - La *Jawaharlal Nehru National Urban Renewal Mission* (JNNURM), finalizzato a migliorare la qualità del servizio in ambito urbano, proporre riforme del settore e accelerare la realizzazione di interventi già pianificati in 65 città indiane
 - L'*Urban Infrastructure Development Scheme for Small and Medium Towns* (UIDSSMT) gestisce i finanziamenti per i progetti di sviluppo urbano relativi, tra gli altri, alla gestione delle risorse idriche, fognature e rifiuti solidi, in tutti i centri urbani di medie e piccole dimensioni non coperti dal JNNURM.
 - Un ruolo fondamentale e' attribuito allo sviluppo di reti fognarie, per la fornitura di risorse idriche, e per la gestione dei rifiuti solidi (v. tabella)

Progetti approvati da JNNURM e UIDSSMT (al 31.12.2010)



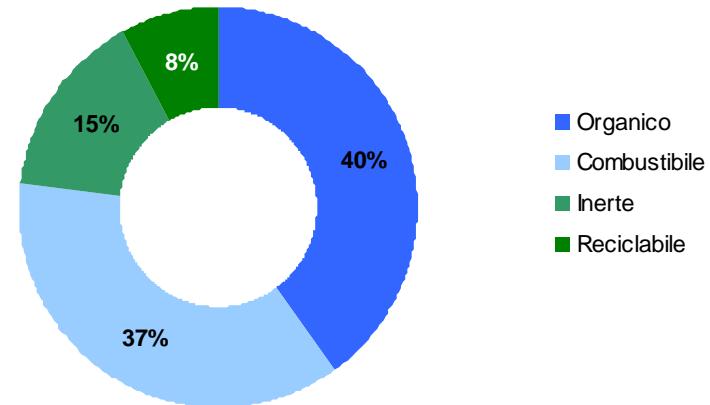
- Canalizzazione acque monsoniche
- Fognature
- Fornitura d'acqua
- Strade
- Rinnovo urbano / monumenti
- Gestione rifiuti solidi
- Altro

TECNOLOGIE AMBIENTALI

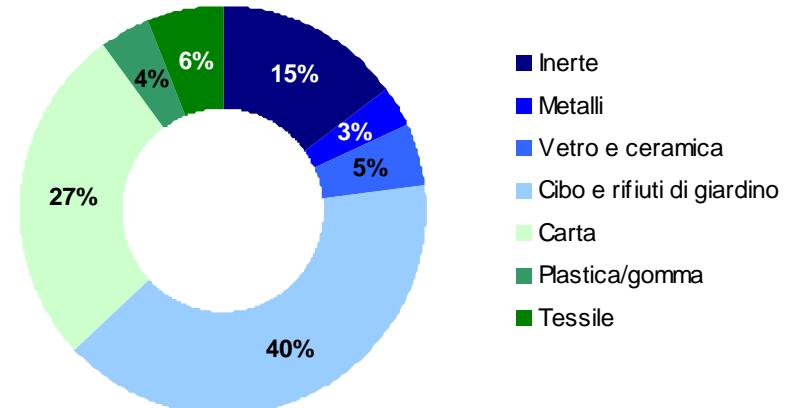
Gestione dei rifiuti solidi urbani

- ❖ Generazione di rifiuti solidi urbani: 170.000 tonnellate al giorno, tasso di crescita annuo del 5%
- ❖ Generazione pro-capite giornaliera tra 0.3 e 0.6 kg, tasso di crescita annuo dell'1.33%
- ❖ Le tecnologie più diffuse per la gestione e lo smaltimento dei rifiuti sono il compostaggio, la biometanazione, l'incinerazione di pellet di combustibili derivati da rifiuti per energia
- ❖ Investimenti: 350 ml Euro nel periodo 2007-12
- ❖ Gli enti locali investono in media dagli 8 ai 25 Euro per la raccolta, il trasporto, il trattamento e lo smaltimento di una tonnellata

Tipologia rifiuti solidi urbani



Composizione rifiuti solidi nelle citta' indiane





TECNOLOGIE AMBIENTALI

Gestione dei rifiuti solidi urbani

LE SFIDE

Differenziazione	La selezione alla fonte dei rifiuti basata sul tasso di degradabilità, pericolo e potenziale riciclo è quasi sconosciuta in India
Raccolta	Principalmente avviene da cumuli ammassati sulle strade. La raccolta porta a porta è poco diffusa (p.e. a Bangalore)
Pulizia stradale	Non c'è pianificazione e non esistono standard specifici
Punti di raccolta	Diffusione sporadica e poco sistematica di cassonetti, campane vetro ecc
Trasporto rifiuti	Camion aperti a carico manuale
Trattamento rifiuti	Poco accurate prima dello smaltimento in discariche
Discariche	Prive di requisiti ingegneristici ed ecologici avanzati per lo smaltimento dei rifiuti
Composizione dei rifiuti	Alta umidità assieme alla presenza diffusa di materiale inerte rendono il compost estremamente denso, causando problemi di trasporto e di smaltimento
Accesso	I rifiuti generati negli slum non possono essere raccolti data l'alta densità abitativa



TECNOLOGIE AMBIENTALI

Gestione dei rifiuti solidi urbani

LE OPPORTUNITÀ'

- ❖ Tecnologie, procedimenti e servizi per la raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti ed il loro trattamento e riciclaggio.
- ❖ Forme alternative di smaltimento, in particolar modo nell'energia ricavata dai rifiuti.
- ❖ In India l'incenerimento non è considerato come un'opzione attuabile, a causa dell'elevata umidità contenuta nei rifiuti.
- ❖ L'incenerimento e le discariche igieniche interrate sono indispensabili per affrontare in modo efficiente i rifiuti solidi municipali ed industriali.
- ❖ Ingegneria e servizi di consulenza su:
 - Raccolta e trasporto dei rifiuti
 - Trattamento in discariche interrate, impianti di trattamento de rifiuti, compost all'aperto, di gestione anaerobica dei rifiuti e dei fanghi di depurazione, trattamento meccanico-biologico dei rifiuti ed energia ricavata dai rifiuti.
- ❖ Trattamento in discariche interrate, biogas, raccolta e trattamento dei rifiuti solidi ed energia ricavata da rifiuti.

Generazione di rifiuti solidi urbani (tonnellate al giorno)	
Delhi	5.922
Grande Mumbai	5.320
Chennai	3.036
Kolkata	2.653
Hyderabad	2.187
Bangalore	1.669
Ahmedabad	1.302
Pune	1.175
Kanpur	1.100
Surat	1.000

Central Pollution Control Board



TECNOLOGIE AMBIENTALI

Gestione delle acque

- ❖ Il mercato del trattamento dell'acqua e delle acque reflue presenta un fatturato complessivo pari a **0,8-1 miliardi di Euro** e un tasso di crescita annuo pari al **10-12%**
 - ❖ Missione Nazionale Jawaharlal Nehru per il Risanamento Urbano: programma di sostegno finanziario a circa 60 città per il miglioramento delle infrastrutture in maniera pianificata ed integrata
 - ❖ Consistente presenza di imprese straniere (40% americane)
 - ❖ Percentuali di acque reflue trattate: 20% nei complessi urbani, 60% nei distretti industriali, 29% nelle metropoli e grandi città (con più di 100.000 abitanti), 4% nelle città piccole.
- a) **Acque Reflue industriali:** Si stima che l'ammontare totale di acque reflue generata dalle **industrie indiane** sia superiore a **30.000 milioni** di metri cubi.
- b) **Il settore agricolo** usa 85% della scorta disponibile di acqua dolce. Di questa, il 50-80% viene sprecato per irrigazione inefficiente. Per l'irrigazione dei campi coltivati con cereali non commestibili, il riciclaggio di acqua reflua aiuta a ridurre la domanda di acqua pura. In India circa 73.000 ettari di terre sono irrigate con acqua riciclata.



TECNOLOGIE AMBIENTALI

Gestione delle acque

LE OPPORTUNITÀ'

- ❖ Tecnologie di trattamento dell'acqua per l'industria e le municipalità
- ❖ Tecnologie per il riciclaggio dell'acqua e opzioni di zero emissioni nell'industria e nelle municipalità
- ❖ Trattamento anaerobico di acque usate municipali ed industriali al fine di generare biogas
- ❖ Tecnologie avanzate di Ozonizzazione e Clorizzazione
- ❖ Strumenti ed attrezzature per il risparmio di acqua
- ❖ **DEWATS** (sistema decentralizzato di trattamento dell'acqua con tecnologia aerobica) considerando i vincoli finanziari e di governance che ostacolano la realizzazione di grandi infrastrutture per la gestione delle acque reflue, *DEWATS può costituire una soluzione efficace a livello di condominio o di piccole aree residenziali, facilmente integrabile nella progettazione del complesso abitativo*
- ❖ **MEMBRANE BIOREACTORS (MBR)** per applicazioni su vasta scala: la tecnologia è generalmente importata dall'Europa, in India la ricerca scientifica in questo campo non è sufficientemente avanzata.
- ❖ **BIOTECNOLOGIE:** In India si stanno conducendo ricerche per la loro applicazione:
 - al trattamento degli scarichi industriali (della carta e della polpa di cellulosa, placcaggio, distillazione, colorazione e raffinazione)
 - per lo sviluppo di biosensori di inquinanti, (specialmente residui di pesticidi)
 - nel campo della biodiversità.



TECNOLOGIE AMBIENTALI

Gestione dei rifiuti pericolosi

- ❖ Fin dal 1989 il Ministero dell' Ambiente e foreste ha disciplinato il trattamento dei rifiuti nocivi, per permettere alle autorità di controllare che la gestione, il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti avvenissero in modo ecosostenibile. In particolare:
 - 1. ha identificato categorie di rifiuti il cui import/export è vietato
 - 2. ha definito la procedura di registrazione degli enti che riciclano e ri-processano le diverse categorie di rifiuti in impianti ecocompatibili
- ❖ Attualmente sono circa 30,000 le industrie che generano rifiuti pericolosi.
- ❖ 6 milioni di tonnellate all'anno di rifiuti prodotti nel paese: l'80% in Andhra Pradesh, Gujarat, Karnataka, Maharashtra e Tamil Nadu.

LE OPPORTUNITÀ'

Tecnologie di gestione dei rifiuti pericolosi,

- ❖ Trattamento dei rifiuti elettronici
- ❖ Discariche interrate per rifiuti pericolosi e incenerimento.
- ❖ Servizi di consulenza per la gestione di rifiuti pericolosi
- ❖ Gestione / tecnologia di trattamento dei rifiuti pericolosi
- ❖ Gestione, raccolta e attrezzature per il trasporto dei rifiuti pericolosi.

TECNOLOGIE AMBIENTALI

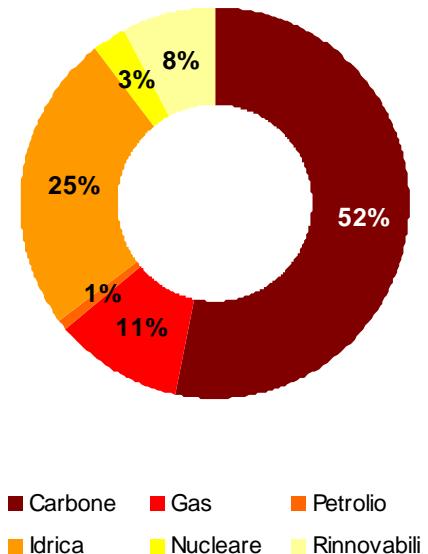
Gestione inquinamento atmosferico

- ❖ Dal 1993 al 2013
 - Aumento PIL: 2.5 volte
 - Aumento inquinamento veicolare: 8 volte
 - Aumento inquinamento industriale: 4 volte
- ❖ Livelli critici di inquinamento atmosferico in: West Bengal, Gujarat, Bihar, Pondicherry, Madhya Pradesh, and Rajasthan.

PRODUZIONE DI ENERGIA: EMISSIONI DI CARBONIO

- ❖ L'India è oggi il quarto più grande consumatore di energia al mondo. Il carbone è la principale fonte di energia.
- ❖ Nonostante la sua grande produzione la **domanda supera
ampiamente l'offerta** e l'India è un importatore di energia netta
- ❖ Ingenti investimenti sono previsti nel settore energetico in India il Ministero dell'Energia ha indicato un ambizioso obiettivo di incremento di 100.000 MW di capacità (10° e 11° Piano quinquennale).
- ❖ Il Ministero dell'Energia, insieme con l'Autorità centrale di energia elettrica e la Società della Finanza dell'Energia, hanno ricevuto il compito di lanciare in India nove Progetti di Ultra Mega Energia a base di carbone (UMPPs) su una base tariffaria competitiva che garantirà energia più conveniente
- ❖ Il settore energetico indiano sta anche testando la tecnologia di ciclo combinato di gassificazione integrata (IGCC), una tecnologia del carbone pulito che si ritiene debba raggiungere quasi il 50% di efficienza nella produzione di elettricità. Se ne deve ancora accettare la sostenibilità finanziaria.

Capacita' energetica installata in India





the **INDO-ITALIAN** Chamber
of COMMERCE and INDUSTRY



GRAZIE!

www.indiaitaly.com

The Indo-Italian Club for Infrastructure & Building Supporting Members

