



**Ambasciata d'Italia  
nella Repubblica Popolare Cinese**

UFFICIO ECONOMICO-COMMERCIALE

**PACCHETTO PER LA COLLABORAZIONE SINO-ITALIANA  
NEL SETTORE DELLE TECNOLOGIE AMBIENTALI E SVILUPPO SOSTENIBILE**

<b>1. LA SFIDA AMBIENTALE IN CINA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. PRESENTAZIONE DI UN NUOVO PACCHETTO DI COLLABORAZIONE AMBIENTALE SINO-ITALIANA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. IL CONTRIBUTO DELLE AZIENDE ITALIANE PER LA SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE IN CINA.....</b>	<b>3</b>
ENERGIA CONVENZIONALE.....	4
<i>Tecnologie per l'efficientamento delle centrali a carbone e a gas.....</i>	<i>4</i>
ENERGIE RINNOVABILI .....	5
<i>Eolico.....</i>	<i>5</i>
<i>Organic Rankine Cycle .....</i>	<i>6</i>
<i>Solare.....</i>	<i>6</i>
<i>Microturbine per applicazioni nelle biomasse .....</i>	<i>6</i>
ENERGIA NUCLEARE.....	7
GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI .....	8
<i>Settori industriali che utilizzano olio lubrificante esausto. Cooperazione e investimenti diretti.....</i>	<i>8</i>
<i>Sewage and Sludge treatments .....</i>	<i>9</i>
<i>Recupero e messa in sicurezza delle discariche non controllate e sfruttamento della produzione di bio-gas per     produzione di Energia Elettrica .....</i>	<i>9</i>
<i>Flying-ashes da inceneritori di Rifiuti Solidi Urbani.....</i>	<i>10</i>
<i>Recupero e riciclo dei solventi industriali e delle vernici.....</i>	<i>11</i>
<i>Recupero e riciclo del vetro e produzione di materiale inerte/ignifugo da recupero polvere di vetro.....</i>	<i>11</i>
<i>Raccolta, recupero e riciclo di materiale derivato da pneumatici dismessi.....</i>	<i>11</i>
<i>Trattamento del fluff da end-of-life autovetture.....</i>	<i>12</i>
CLEAN WATER .....	12
<i>Riduzione delle perdite da acquedotti e tecnologie di controllo e potabilizzazione.....</i>	<i>12</i>
<i>IDRICA Laboratorio Integrato di supporto alla gestione Delle Risorse Idriche ed Ambientali .....</i>	<i>13</i>
TRASPORTO PIÙ PULITO .....	14
<i>Metanizzazione ed uso del vettore elettrico per veicoli civili e industriali.....</i>	<i>14</i>
CHIMICA VERDE.....	15
ABBATTIMENTO FUMI INDUSTRIALI.....	15
BONIFICHE.....	15

## 1. LA SFIDA AMBIENTALE IN CINA

La crescita economica della Cina negli ultimi tre decenni ha comportato una serie di costi, e **danni all'ambiente, conosciuti e riconosciuti anche dalla dirigenza cinese**. Allo stato attuale le criticità che la Cina si trova a dover affrontare con urgenza sono molteplici..

Uno dei nodi cruciali riguarda la questione dell'**acqua**. Il suo inquinamento e la sua scarsità sono due facce della stessa medaglia, legate alla cattiva gestione di tale risorsa. Lo sfruttamento indiscriminato da parte del settore agricolo e, ancor di più, lo sversamento di rifiuti industriali nei fiumi e nei laghi sta portando il Paese a dover fronteggiare nel prossimo futuro una vera e propria crisi idrica. Si stima che circa il 70% delle acque interne del territorio nazionale sia inquinato, mentre un terzo della popolazione non ha accesso all'acqua potabile.

La seconda criticità è legata al **suolo**. La desertificazione si aggrava sempre più, arrivando a ridurre oltre 15 mila km<sup>2</sup> di terre coltivabili ogni anno. La causa principale va ricercata nell'eccessivo sfruttamento delle terre per agricoltura e allevamento, così come nella deforestazione,. La desertificazione ha comportato ulteriori problematiche, come ad esempio le tempeste di sabbia, quadruplicate nel periodo 2000-2009 rispetto alla decade precedente.

Infine, la terza criticità, è legata alla qualità dell'**aria**. La rapida e intensiva industrializzazione, di alcune aree del paese, insieme all'utilizzo di tecnologie non sempre sostenibili, ha fatto sì che l'inquinamento dell'aria sia oggi annoverato tra le principali minacce alla salute della popolazione cinese, secondo quanto anche confermato dalla *China Medical Association*. Inoltre i livelli di polveri sottili (PM 2.5) , specialmente nei grandi centri urbani, come Pechino e Shanghai, sono costantemente al di sopra dei limiti definiti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Inoltre la Cina, dal 2008, è il primo paese al mondo per quanto riguarda le emissioni di CO<sub>2</sub>, il gas ritenuto maggiormente responsabile del cambiamento climatico. L'utilizzo massivo e non efficiente del carbone come fonte di produzione energetica, ha contribuito negli anni a produrre circa il 30% del totale delle emissioni mondiali

## 2. PRESENTAZIONE DI UN NUOVO PACCHETTO DI COLLABORAZIONE AMBIENTALE SINO-ITALIANA

Dal 1999 il Governo italiano ha contribuito a **finanziare oltre 200 progetti** per promuovere la sostenibilità ambientale in Cina **con un impegno di 176 milioni di Euro**.

Tali esperienze potranno contribuire al rilancio di una rinnovata cooperazione **e nuovi partenariati**.

In tal senso le **aziende italiane (elenco allegato)** presentano **delle caratteristiche che ben si adattano alle necessità e alle sfide del mercato cinese** e allo sviluppo delle tecnologie verdi: innovazione, soluzioni ad alto tasso tecnologico, risorse umane specializzate, *leadership* in nicchie di mercato.

L'Italia auspica anche il **coinvolgimento di banche e fondi cinesi** con l'obiettivo di favorire la cooperazione tra Italia e Cina.

## 3. IL CONTRIBUTO DELLE AZIENDE ITALIANE PER LA SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE IN CINA

Il dodicesimo piano quinquennale (2011-2015) ha indicato una nuova strategia generale di sviluppo *low-carbon*: oltre a stabilire riduzioni dell'intensità di energia del 16%, dell'intensità di carbonio del 17% e un aumento dall'8,3% all'11,4% dell'energia ottenuta da fonti non fossili, il piano abbozza i contorni dei primi mercati per i crediti di emissione, colloca le nuove energie, la conservazione dell'energia, la protezione ambientale e i veicoli a energia pulita tra le sette "industrie strategiche" sostenute dal Governo, e – soprattutto – si pone come obiettivo un tasso di crescita del PIL più basso (7%), con un minore utilizzo di energia. Il piano inoltre intende rafforzare la capacità istituzionale, migliorando l'architettura legale, aggiornando metodi statistici e contabili, investendo in ricerca e sviluppo, e sostenendo la cooperazione internazionale.

In questo ambito quindi le eccellenze italiane possono offrire un sostanziale contributo nel raggiungimento di questi obiettivi e nel rispondere alle sfide ambientali del paese:

## Energia convenzionale

### ***Tecnologie per l'efficiamento delle centrali a carbone e a gas***

La Cina è il paese al mondo con la maggior capacità elettrica installata (1.100 GW al 2013). Con una crescita media annuale che negli ultimi dieci anni è stata di circa il 9%, oggi la capacità installata è raddoppiata se paragonata a quella del 2005. Ci si attende poi il suo raddoppio a 2.390 GW entro il 2030.

La Cina si attesta poi al secondo posto a livello mondiale per quanto riguarda la produzione di energia elettrica netta, nel 2013 4.841 TWh. Quasi l'80% di questa produzione proviene da fonti fossili. Secondo l'Agenzia Internazionale dell'Energia la domanda elettrica in Cina crescerà del 40% al 2035 rappresentando il 40% dell'energia elettrica mondiale. Come conseguenza, nello stesso periodo, le emissioni di CO2 cresceranno del 28%. Sia la generazione che il consumo di energia elettrica sono aumentati di oltre il 50% dal 2005, IEA prevede che la produzione netta salga a 10.004 TWh entro il 2035, oltre il doppio rispetto alla produzione del 2010.

Il carbone rappresenta la principale fonte di produzione di energia elettrica, nel 2011 circa l'80% dell'elettricità è stata prodotta utilizzando carbone (World Economic Outlook dell'International Energy Agency, 2013). Tuttavia il Governo ha previsto che tale contributo scenda al 52% nel 2020.

Le emissioni delle centrali a carbone incidono, solo nel Nord-Est della Cina, per circa il 40% del totale dell'inquinamento. Sarà difficile riuscire ad affrontare seriamente il problema dell'inquinamento atmosferico senza intervenire su queste centrali. La riduzione dell'incidenza del carbone sarà parzialmente compensata dallo sviluppo delle centrali a gas naturale, meno inquinanti e più efficienti.

Enel ha consolidato esperienze di progettazione, costruzione e gestione di centrali termoelettriche, sia in Italia che all'estero, in particolare in Russia, Spagna e America Latina.

Enel, dispone di tecnologie avanzate per l'ammodernamento di centrali a carbone, per la realizzazione e gestione di nuovi impianti ad alta efficienza a carbone e a gas.

Le tecnologie *Clean coal* sono già operative in Italia (ad esempio nella centrale di Torrevaldaliga Nord, presso Civitavecchia) dove Enel ha portato a termine la conversione a carbone attraverso l'impiego di caldaie di ultima generazione e sistemi di ambientalizzazione tra i più avanzati al mondo.

Inoltre, sin dagli anni '90 Enel ha sviluppato ed acquisito conoscenze avanzate di tecnologie di controllo delle emissioni ed è dunque in grado di proporre soluzioni avanzate per l'ammodernamento in chiave ambientale della produzione elettrica **in Cina**.

## ***Il contributo italiano alla lotta ai cambiamenti climatici***

Nel quadro del Protocollo di Kyoto, il Governo italiano ha contribuito ad implementare una serie di misure a livello nazionale, europeo e globale al fine di diminuire le emissioni dei gas ad effetto serra.

In tale contesto l'industria elettrica italiana ed in particolare Enel, hanno giocato un ruolo di primo piano nello sviluppo degli strumenti messi a disposizione dalle Nazioni Unite (*Emission Trading Scheme, Clean Development Mechanism, Joint Implementation*) e di tecnologie fortemente impattanti sulle emissioni di CO2 come ad esempio la *Carbon Capture Storage* (CCS) e la tecnologia ad idrogeno.

Per quanto riguarda il primo punto, Enel è attiva sin dal 2003, dove ha sviluppato uno dei maggiori portafogli di progetti CDM tra gli operatori privati con interventi su impianti eolici ed idroelettrici e di efficientamento energetico in siderurgie.

Per quanto riguarda il secondo punto Enel ha realizzato uno studio di fattibilità per un impianto pilota per la CCS in Cina in collaborazione con il Gruppo Huaneng.

Enel inoltre ha realizzato a Fusina, Venezia, la prima centrale a ciclo combinato ad idrogeno (15MW) al mondo totalmente *CO2 free*.

## **Energie Rinnovabili**

### ***Eolico***

Le aziende italiane sono leader nelle produzioni di componenti meccaniche per turbine eoliche, in particolare scatole del cambio e riduttori (come la EEI di Vicenza), "*inverter*" e "*converter*".

Le aziende italiane hanno inoltre forti competenze nel campo della progettazione mini-eolica settore nel quale potrebbero aprirsi interessanti opportunità soprattutto nelle vaste aree rurali interne cinesi.

### ***Geotermico***

In questo settore, l'Italia e l'Enel, possono vantare una leadership a livello mondiale nello sviluppo e valorizzazione del potenziale geotermico. Il 10% dell'energia geotermica mondiale viene infatti prodotta nella centrale Enel di Larderello, Pisa, luogo in cui nel 1905 venne inventata tale tecnologia.

### ***Organic Rankine Cycle***

Oltre alle Fonti Rinnovabili sopra citate altra energia non rinnovabile, ma il cui utilizzo è comunque legato all'incremento dell'efficienza energetica e quindi indirettamente alla sostenibilità ambientale, è il Recupero di Calore da Processi Industriali (oil&gas, acciaio, vetro, cemento,...). Per lo sfruttamento ottimale di tutte queste risorse una tecnologia innovativa ed in rapido sviluppo è quella degli impianti a "Ciclo Binario", detti anche ORC (Organic Rankine Cycle). Alcune aziende italiane primeggiano in questa tecnologia, essendo produttori di macchinario con le più alte performances, tra i principali players mondiali, titolari di know-how esclusivo e di brevetti.

### ***Solare***

Le aziende italiane sono particolarmente competitive nella progettazione di macchinari ad alto contenuto tecnologico per la **produzione di celle e moduli fotovoltaici**. Le imprese italiane sono inoltre all'avanguardia nelle tecnologie del solare termodinamico (Concentrating Solar Power- CSP) e in particolare negli innovativi sistemi a sali fusi. L'intenzione del Governo cinese di aumentare nei prossimi anni la capacità installata da fonte solare, conferma il potenziale di sviluppo per le imprese italiane.

### ***Microturbine per applicazioni nelle biomasse***

Il potenziale delle biomasse in Cina è alto ma poco sfruttato. Le imprese italiane possono vantare un alto livello di *know - how* nel campo delle **micro turbine applicate alle biomasse**. Lo sviluppo di questa tecnologia, particolarmente efficace se abbinato a sistemi teleriscaldamento e teleraffrescamento, apre spazi competitivi per le aziende italiane nel **settore del biogas e dei piccoli impianti a biomassa solida**.

## **Energia Nucleare**

L'Italia, tra i primi paesi ad aver sviluppato energia nucleare civile, e rimane tutt'oggi attraverso Enel, *leader* nella costruzione, gestione e operazione di impianti nucleari, nonché attraverso SOGIN nel *decommissioning* e bonifica di impianti nucleari obsoleti e nello smaltimento dei rifiuti di natura fissile. La Cina ha attualmente attivi 17 impianti nucleari e prevede la costruzione di ulteriori 28 centrali nei prossimi anni.

Possibili campi di collaborazione in questo settore:

- Sorveglianza ambientale e monitoraggio, con controlli programmati della qualità dell'ambiente (aria, acqua piovana, acque di falda, terreno) e dei principali prodotti agro-alimentari dei territori circostanti ai Siti Nucleari;
- Sorveglianza ambientale e monitoraggio dei territori soggetti a possibili ricadute (*fall out*) da eventi incidentali (es. da Fukushima);
- Progettazione, avviamento e conduzione di impianti per il trattamento di rifiuti radioattivi;
- Studi e progettazione depositi di rifiuti a bassa e media radioattività;
- Caratterizzazione radiologica degli impianti, progettazione e realizzazione di stazioni di misura materiali;
- Smantellamento e decontaminazione degli impianti nucleari con trattamento e messa in sicurezza dei rifiuti radioattivi, bonifica ambientale e caratterizzazione finali dei siti ai fini del loro riutilizzo o rilascio;
- Bonifica in ambienti con contaminanti misti dove, oltre al rischio di natura radiologica, vi sono rischi convenzionali rappresentati dalla presenza di amianto o rifiuti tossico-nocivi.

## **Infrastrutture per la distribuzione dell'energia elettrica**

Le esperienze, le competenze e le tecnologie italiane legate alla realizzazione di infrastrutture elettriche, sia delle zone rurali che dei centri urbani, potrebbero supportare il percorso di crescita sostenibile avviato in Cina.

Il *know-how* acquisito da Enel nella progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione degli impianti di distribuzione dell'energia elettrica, permettono di annoverarla tra i principali operatori internazionali del settore, in grado di progettare e realizzare interventi su reti elettriche, anche in zone ad elevata complessità territoriale. Enel è inoltre all'avanguardia nello sviluppo della generazione distribuita attraverso l'installazione di innovativi contatori intelligenti (*Smart Meters*) e di reti telegestite (*Smart Grids*). Lo sviluppo in ottica "Smart" delle infrastrutture urbane, in particolare quelle elettriche, rappresenta uno dei tasselli fondamentali nella costruzione delle Smart City.

## Gestione dei rifiuti solidi

La Cina sembra incontrare difficoltà nella gestione dei rifiuti in un quadro di accelerata urbanizzazione: il livello di infrastrutture non è adeguato ed è deficitario nelle fasi di trattamento/smaltimento dei rifiuti.

### ***Settori industriali che utilizzano olio lubrificante esausto. Cooperazione e investimenti diretti.***

**Le tecnologie italiane** (legislazione, procedure, tecnologie ecc) di gestione e trattamento degli oli lubrificanti esausti sono le **più avanzate al mondo**.

Il Sistema Italiano Oli Lubrificanti Esausti, sotto il controllo e il coordinamento del COOU (Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati) reputa che oltre il 99,5% degli Oli Usati garantisce che vengano raccolti (e dunque non dispersi nell'ambiente), e rigenerati al massimo possibile.

Negli anni passati, grazie alla nostra Best Practice, **la Commissione UE ha adottato la posizione italiana per modellare la legislazione europea** sul vincolo degli operatori industriali a raccogliere professionalmente e massimizzare la rigenerazione dell'olio usato per ridurre al minimo l'impatto ambientale e il consumo energetico (rigenerare l'olio usato è più efficace che non bruciarlo sotto il profilo termodinamico ed economico).

L'Olio Usato è uno scarto assai pericoloso e la sua gestione/trattamento erroneo causa grave inquinamento ambientale. Inoltre, è altrettanto pericoloso considerarlo una fonte energetica, mentre maneggiarlo in maniera impropria non massimizza il risparmio energetico.

Nel maggio 2012, COOU e CRRA (*China National Resources and Recycling Association*) hanno firmato un Memorandum d'Intesa volto a rafforzare i rapporti tra le due organizzazioni e trasferire in Cina le *best practice* italiane, sia da un punto di vista di standard/legislazione che tecnologico, contribuendo a realizzare gli obiettivi del 12° Piano quinquennale sulla protezione ambientale e il risparmio energetico.

COOU e i suoi associati (raccoltori, rigeneratori ecc) vedono nella Cina un'opportunità cruciale per sviluppare il proprio business in partnership con gli operatori industriali di maggior rilievo e spicco.

Per rafforzare la cooperazione con il CRRA, COOU e alcuni associati di rilievo (Viscolube) hanno lanciato un progetto specifico, assegnato e coordinato da In3act – un'azienda di consulenza aziendale che opera in Italia e Cina – volta a mappare l'Olio Lubrificato Usato in Cina in termini quantitativi, qualitativi, dinamici e dei fattori trainanti.

Le esperienze e **competenze italiane darebbero un contributo fondamentale al miglioramento alla regolamentazione e tecnologie del settore** in Cina attraverso una cooperazione a tutto campo con autorità, associazioni e aziende.



Alcune imprese italiane hanno lanciato un piano operativo per selezionare i potenziali *partners* in Cina interessati ad acquistare la tecnologia e i processi avanzati italiani e ad investire per sviluppare impianti di rigenerazione per oli usati in Cina, adottando tecnologie italiane. Molte società cinesi (inclusa Baosteel) hanno espresso l'interesse a stabilire partnership con aziende italiane attraverso la catena di valore, inclusi i raccoglitori, per lanciare un progetto-pilota in alcune aree dove replicare le *best practice* italiane, includendo esperimenti di nuova legislazione.

Diverse altre tecnologie sono state sviluppate, in Italia, attorno alla rigenerazione dell'olio usato, come il riciclo dei filtri dei motori (per estrarre carta, plastica, metallo, olio usato ecc), la produzione dei materiali isolanti, ecc per essere eventualmente dislocate in Cina.

### ***Sewage and Sludge treatments***

Il tema e' prioritario in Cina in diversi settori industriali (metallurgia, raffinazione, concia delle pelli, ecc.).

**L'Italia possiede tecnologie avanzatissime e all'avanguardia in tutti i segmenti industriali per il trattamento delle acque di scarico industriali** di qualsiasi genere e per qualsiasi dimensione, dai piccoli depuratori condominiali al trattamento di acque industriali contaminate da metalli pesanti (es. concerie).

### ***Recupero e messa in sicurezza delle discariche non controllate e sfruttamento della produzione di bio-gas per produzione di Energia Elettrica***

La legislazione cinese in materia di RSU (rifiuti solidi urbani) si sta evolvendo velocemente.

La Cina genera circa un ¼ del RSU mondiale. A fronte di questi volumi enormi:

- Almeno il 50% del RSU viene conferito in discarica. Le discariche sono, di norma, di proprietà e gestite dai governi cittadini. Esistono anche discariche private che stringono accordi con le amministrazioni locali ovvero sono riconosciute come realtà di fatto. Solamente il 5% delle discariche sono però in linea con la normativa Cinese, un 35% delle discariche e' basico e in ogni caso non in linea con gli standard legislativi, circa il 50% delle discariche sono puri scavi/depositi senza alcuna tecnologia di progetto/gestione alla base. La produzione di gas da discarica, in gran parte emesso in atmosfera, e' stimata nel 2010 tra 40 e 280 miliardi di m3 per tutta la Cina, una quantità enorme di energia equivalente oggi sprecata. In ogni caso, un quarto delle maggiori città Cinesi hanno esaurito gli spazi per realizzare nuove discariche e nuove soluzioni si impongono. Oltre alle discariche legali esistono poi molteplici discariche illegali sparse in tutta la Cina, sostanzialmente da caratterizzare e mettere in sicurezza con piani ad hoc e complessità variabili, ma spesso significative ed associate ad urgenza di intervento (es: rischio contaminazione falda).

- All'interno delle discariche RSU e' stimata una percentuale molto alta di rifiuti pericolosi, in particolare pesticidi, vernici, batterie, lampadine, medicinali. Questa situazione ha come contraltare situazioni, tipicamente metropolitane, dove esistono filiere dedicate per EOLV (*end-of-life-vehicles*), RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche Ed Elettroniche), rifiuti agricoli e minerari.
- La composizione dei RSU varia sensibilmente in funzione delle città ed e' strettamente legata allo sviluppo economico ed allo stile di vita dei residenti, oltre che dal clima. Ad esempio, oggi Pechino ha una percentuale di organico del 46% ed un contenuto in acqua del 54% mentre viceversa a Guangzhou e' preponderante l'inorganico che determina circa il 60% dell'RSU per un contenuto di umidità del 30%. La quota riciclata scende dal 32% di Pechino al 25% di Shenzhen al 6% di Chongqing e Jinan, ma una quota di recupero avviene alla fonte e successivamente conferito in discarica.

Lo scenario Cinese nella gestione dei rifiuti configura una grande **opportunità di business per le PMI italiane** per:

- lo sviluppo di poche, nuove discariche a standard internazionale e per la consulenza e la realizzazione di soluzioni che mettano in sicurezza i problemi del passato, dalle discariche ormai obsolete a quelle illegali,
- la configurazione di soluzioni ad hoc sul mix RSU nel contesto specifico, capaci di garantire flessibilità al prevedibile variare del mix RSU in ingresso nel corso degli anni,
- la gestione delle discariche industriali e nella fornitura in generale di servizio di riciclo ad esse collegate
- la proposta di sistemi innovativi di trattamento e/o riciclo di specifiche categorie di rifiuti industriali e/o pericolosi, quali ad esempio i rifiuti medicali e le batterie al piombo esauste

Esistono molte aziende italiane interessate ad entrare ed investire nel settore discariche, con competenze di livello mondiale. Le imprese italiane dispongono inoltre di un notevole know-how sulla localizzazione e caratterizzazione di discariche illegali, la caratterizzazione e bonifica di siti inquinati, il monitoraggio ambientale, potendo così fornire un prezioso supporto alla pianificazione ambientale in tema di discariche e recupero suoli.

### ***Flying-ashes da inceneritori di Rifiuti Solidi Urbani***

L'Italia possiede tecnologie avanzatissime ed all'avanguardia in tutti i segmenti della riduzione degli inquinanti e del recupero polveri da incenerimento di qualsiasi genere ed esistono competenze sia tecniche sia manageriali dal trasferire in Cina per una diffusione e gestione ottimale dell'incenerimento RSU.

### ***Recupero e riciclo dei solventi industriali e delle vernici***

In Cina la crescente sensibilità ambientale limiterà nel tempo l'utilizzo dei solventi, introducendo sostituzioni negli utilizzi e metodi di produzione alternativi. Nel frattempo la consapevolezza di una rinnovata enfasi sul riciclo e' già una realtà.

In questo senso e' prioritaria la produzione di solventi da fonti rinnovabili per ridurre la dipendenza dall'importazione petrolifera e migliorare il bilancio CO2, ridurre le fonti di inquinamento ed avvelenamento da esposizione accidentale a rifiuti abbandonati o inseriti in modo avventato/criminale nella filiera.

Esistono diverse aziende italiane interessate ad entrare ed investire nel settore del recupero dei solventi industriali e con competenze distintive a livello mondiale.

### ***Recupero e riciclo del vetro e produzione di materiale inerte/ignifugo da recupero polvere di vetro***

Il mancato recupero del vetro configura un enorme consumo/spreco di materiali di base (silice) la cui produzione impatta su diversi contesti ambientali.

Inoltre, il recupero della polvere di vetro, non utilizzabile per la riproduzione di vetro vergine, può essere utilizzata per la produzione di materiale inerte, ignifugo, da utilizzare come isolante nelle costruzioni abitative/industriali.

Esistono diverse aziende italiane interessate a entrare e investire nel settore del recupero del vetro e della polvere di vetro e con competenze distintive a livello mondiale.

### ***Raccolta, recupero e riciclo di materiale derivato da pneumatici dismessi***

Si stima che in Cina ogni anno vengano dimessi 240 milioni di pneumatici per la maggior parte utilizzati come combustibile in impianti non controllato e conseguente emissione di sostanza estremamente pericolose, incluse diossine.

L'Italia possiede tecnologie all'avanguardia per il recupero di energia e materiali da pneumatici (gomme, tela, metalli, carboni attivi, ecc.) in condizioni di estrema sicurezza. Inoltre, esistono diverse aziende italiane interessate ad entrare ed investire nel settore del recupero dei materiali da pneumatici e con competenze distintive.

### ***Trattamento del fluff da end-of-life autovetture***

La tecnologia per lo smantellamento ed il recupero dei materiali nobili (metalli, plastiche, RAEE, etc.) e' abbastanza diffusa in Cina ma il mercato potenziale per le aziende italiane e' enorme, considerando che ogni anno in Cina vengono rottamati 12-18 milioni di veicoli.

Esistono in Italia tecnologie all'avanguardia che utilizzano processi di pirolisi per l'inertizzazione del fluff senza emissione di gas serra e contaminanti e di ceneri e che invece producono materiale inerte da destinare a diversi utilizzi in edilizia, costruzioni, etc.

Il maggior produttore italiano del settore automobilistico possiede una tecnologia sulla quale sarebbe possibile costruire progetti pilota in partnership per la messa a punto e diffusione in Cina per la soluzione definitiva del problema.

### **Clean Water**

#### ***Riduzione delle perdite da acquedotti e tecnologie di controllo e potabilizzazione***

Esistono in Italia metodologie, approcci e tecnologie in grado di affrontare il problema delle perdite, effettive ed apparenti, in modo sistematico ed in grado di dimezzare le perdite effettive di acqua lungo tutta la catena di distribuzione. Stimando il consumo di acqua in Cina di ca 600-700 Miliardi di m<sup>3</sup> all'anno (in crescita prospettica di ca il 12% anno per i prossimi 10 anni), una riduzione alla metà delle perdite attuali significherebbe un volume di ca 180-210 Miliardi di m<sup>3</sup>/anno, volume che garantirebbe la stessa disponibilità di acqua fino al 2017 senza la necessità di ulteriori captazioni/acquedotti.

**L'Italia dispone di un notevole know-how nella progettazione e gestione di reti di acquedotti**, sistemi complessi che richiedono il controllo di numerose variabili di tipo tecnologico, sanitario e ambientale, che potrebbe essere messo a disposizione dei partner cinesi in un'ottica di offerta integrata di servizi e tecnologie. Associando dunque all'incremento di disponibilità di acqua anche le tecnologie di controllo e potabilizzazione dell'acqua disponibili in Italia, sarebbe possibile sviluppare un programma avanzato "acqua" a leadership italiana in Cina.

Tra le soluzioni e le tecnologie sviluppate dalle imprese e dai centri di ricerca italiani si annoverano:

- Soluzioni integrate avanzate per l'analisi e il monitoraggio on line di composti chimici complessi in acque superficiali, acque potabile, acque di scarico, acque di mare, prodotte e commercializzate a livello mondiale.

- Un rivoluzionario monitor multi parametrico, basato su tecnologia discreta a lettura diretta, per la misura combinata di tossicità acuta, basata su batteri bioluminescenti *Vibrio fischeri*, e di parametri chimici nelle acque.
- Sistemi avanzati di trattamento delle acque reflue basati su degradazione biologica e ossidazione chimica.
- Tecnologie per il recupero dell'ammoniaca dalle acque reflue e il suo riutilizzo come fertilizzante.
- Tecnologie per la minimizzazione della produzione di fanghi nei processi di depurazione delle acque.
- Sistemi di disinquinamento di sedimenti marini.

### ***IDRICA Laboratorio Integrato di supporto alla gestione Delle Risorse Idriche ed Ambientali***

Il Laboratorio proposto sviluppa una massa critica di competenze interdisciplinari con notevoli capacità innovative; ha una chiara distintività e specificità; ha competenze scientifiche e tecnologiche di eccellenza, con valorizzazione di altre aggregazioni di tipo pubblico-privato. Tali peculiarità sicuramente consentono lo sviluppo e l'ampliamento dei rapporti, anche per operazioni in Cina.

Gli obiettivi specifici dell'iniziativa sono:

- assicurare che le risorse idriche soddisfino per qualità e quantità anche le esigenze dell'agricoltura e dell'industria;
- gestire le acque in modo tale da impedire o ridurre gli effetti negativi di eventi climatici esterni (inondazioni, siccità, ecc.);
- stabilire un "elevato livello di tutela della salute umana" piuttosto che avere un "minimo livello accettabile";
- evitare lo sfruttamento eccessivo delle acque sotterranee e di superficie per uso agricolo ed industriale;
- spostare nel tempo la disponibilità della risorsa acqua, in quanto, gli afflussi annuali sono concentrati in pochi mesi, distanti pure dai periodi di maggior richiesta.

La specifica natura e le caratteristiche dei partner aderenti al Laboratorio IDRICA evidenziano la vocazione all'internazionalizzazione dell'iniziativa. I partecipanti, appartenenti sia al mondo della ricerca che a quello industriale, gestiscono già autonomamente consolidati rapporti sovra regionali con il sistema della ricerca e con quello industriale, a livello europeo e Internazionale. I Centri di Ricerca di due prestigiose Università della Regione Campania sono considerate un' eccellenza europea nel campo ambientale.

L' iniziativa è coerente con gli obiettivi della piattaforma europea Water Supply and Sanitation Technology Platform (WSSTP), una delle Piattaforme Tecnologiche create nel contesto dell'European Environmental Technology Action Plan (ETAP) adottato dalla Commissione Europea nel 2004. Si tratta di un'iniziativa europea aperta a tutti gli stakeholder e gruppi di consumatori finali di questo settore.

Di fondamentale importanza è sottolineare che le attività della WSSTP contribuiranno concretamente a:

- Creare competitività nel settore acquifero europeo;
- Risolvere i problemi europei legati al settore dell'acqua;
- Raggiungere gli obiettivi prefissati per il Millennium Development Goal (Johannesburg).

Obiettivo prioritario è assicurare e provvedere alle forniture d'acqua per usi differenti attraverso lo sviluppo di tecnologie sostenibili e di un quadro istituzionale appropriato, promuovendo, allo stesso tempo, concreti cambiamenti nelle capacità tecnologiche dell'industria acquifera europea, consolidando e rafforzando la sua posizione nel mercato mondiale.

Le imprese europee attive nel settore acquifero sono leader a livello mondiale nella fornitura di servizi idrici.

## **Trasporto più pulito**

### ***Metanizzazione ed uso del vettore elettrico per veicoli civili e industriali***

Il parco circolante di autovetture civili e veicoli industriali è tra i maggiori responsabili dell'inquinamento atmosferico nelle grandi città in Cina.

L'utilizzo **del metano come combustibile** per autotrazione può essere una risposta per la riduzione dell'impatto ambientale da parte del trasporto pubblico e privato. La Cina è ricca di metano e le nuove tecnologie per lo sfruttamento dello shale-gas contribuiranno ad incrementare la disponibilità di gas naturale in futuro.

Anche i mezzi di trasporto alimentati con l'energia elettrica contribuiscono in maniera significativa a migliorare l'ambiente cittadino, diminuendo considerevolmente le emissioni di CO2 e contrastando quindi l'inquinamento atmosferico. In Italia sono attualmente in corso diversi progetti/iniziativa/attività commerciali legati allo sviluppo della mobilità sostenibile che hanno portato all'installazione di migliaia di punti di ricarica per i veicoli elettrici, nonché alla diffusione di veicoli a trazione elettrica, sia ad uso privato che aziendale/commerciale.

L'Italia **possiede la più alta concentrazione mondiale di autovetture alimentate a metano e la tecnologia italiana è all'avanguardia** sia per la produzione di nuovi motori a metano sia per la trasformazione di motori da alimentazione tradizionale a metano con tecniche di retrofit. Inoltre, oltre alla tradizionale tecnologia CNG (Compressed Natural Gas), l'Italia è all'avanguardia anche nelle tecnologie LNG (Liquefied Natural Gas) che permettono una più efficiente distribuzione del metano là dove non presente il gasdotto ed incrementa l'autonomia dei veicoli con grande beneficio dei veicoli industriali.

## **Chimica verde**

La chimica verde (green chemistry) è alla base della bioeconomy in forte sviluppo in Europa. La bioeconomia è una forte opportunità di crescita per il settore chimico. Si tratta di affiancare all'utilizzo delle conosciute fonti di materie prime come il petrolio o la nafta, fonti alternative, "rinnovabili", per la produzione di composti chimici.

Produrre da fonti rinnovabili significa utilizzare prodotti di origine agricola, non diretti al consumo umano e senza bisogno di irrigazione, da cui poter ottenere materie prime ed energia utili ad alimentare gli impianti chimici. Come fonti di origine agricola si utilizzano anche gli scarti e i rifiuti della produzione stessa. In questo modo si possono produrre bio olii lubrificanti, bio additivi, bio monomeri e polimeri che possono essere utilizzati tali e quali oppure come intermedi chimici per produrre altri tipi di polimeri come ad esempio elastomeri, materia base per i pneumatici, per il settore calzaturiero, per gli elettrodomestici. L'immissione nel mercato cinese di questa tipologia di prodotti contribuirebbe a costruire una "coscienza verde" nella popolazione e nello stesso tempo ad avere disponibilità di prodotti che allo stato attuale risultano limitati per la scarsa disponibilità di materie prime tradizionali.

## **Abbattimento fumi industriali**

Le tecnologie di abbattimento degli inquinanti chimici sono complesse e difficilmente reperibili in Cina, mentre **le aziende italiane sono all'avanguardia in questo settore**, tanto da riuscire già a fare alcune vendite in Cina di sistemi interamente prodotti in Italia. L'azienda AirProtec S.R.L., PMI di Magenta (Mi), sta formalizzando una Joint Venture con un operatore cinese per la progettazione e costruzione di sistemi di abbattimento fumi industriale con particolare attenzione agli inquinanti chimici.

Molte aziende italiane operano e realizzano in tutto il mondo impianti per il trattamento di tutti questi inquinanti (industrie ed inceneritori), proponendo le tecnologie più avanzate ed innovazioni brevettate sia nel settore pubblico che in quello privato.

## **Bonifiche**

Una sregolata attività industriale ha portato alla distruzione di interi eco-sistemi e a un deterioramento significativo della qualità generale di acque e terreni in tutta la Cina. Attività di bonifica sono ormai indispensabili per ripristinare un contesto sostenibile.

**L'Italia è ricca di aziende competenti in ogni tipo di bonifica** e certamente potranno essere protagoniste anche in Cina.