



IL POLO DI ROSIGNANO SOLVAY e lo sviluppo sostenibile del territorio

Lo sviluppo sostenibile con un approccio territoriale è sempre più al centro degli interessi della società civile, delle istituzioni e delle stesse aziende che condividono spazi, servizi e futuro: una nuova consapevolezza che parte da un programma territoriale condiviso ha bisogno della trasparenza e del monitoraggio da costruire con bilanci di sostenibilità e certificazioni ambientali. L'accordo di programma del polo di Rosignano Solvay rappresenta un tipico esempio di percorso verso la sostenibilità costruito in dialogo con il territorio

Lo sviluppo sostenibile non riguarda solo il futuro dell'ambiente ma la società nel suo complesso. Così come la responsabilità per uno sviluppo sostenibile non riguarda solo una ristretta cerchia di persone o istituzioni ma tutti noi. Queste frasi che hanno aperto la "Green Week", la settimana che lo scorso Giugno ha permesso di evidenziare gli sfor-

zi dell'Europa per uno sviluppo sostenibile, contengono la consapevolezza che solo all'interno di un partenariato per lo sviluppo si può costruire la sostenibilità. Una consapevolezza che riguarda sempre più istituzioni, società civile e industrie e che trova una concretezza soprattutto nelle politiche di sviluppo su scala locale. Infatti, è ormai consolidato che l'approccio locale allo

sviluppo sostenibile sia non solo una buona pratica ma una necessità che permette di indirizzare gli sforzi verso un obiettivo comune. Questa necessità si evidenzia nella presenza costante di questo tema nei vertici internazionali: l'agenda 21 proposta a Rio de Janeiro e implementata a Johannesburg prevede un dialogo continuo fra i portatori d'interesse dei territori per

tracciare le linee dello sviluppo, la stessa "Green Week" ha dedicato una sessione al tema dello sviluppo locale portando avanti tre aspetti: 1) la comunicazione verso i cittadini e la conseguente loro responsabilizzazione per diminuire l'impatto ambientale, 2) la ricerca da parte delle istituzioni di politiche di gestione sostenibile del territorio 3) il dialogo con i siti produttivi per la messa a punto di politiche di sviluppo sostenibile dal punto di vista economico, sociale ed ambientale. Quest'ultimo punto fa proprio un approccio alla sostenibilità che potremmo definire sostenibilità debole ovvero che mette insieme le necessità economiche, ambientali e sociali cercando la soluzione di compromesso per aumentare la somma del capitale naturale, economico e sociale. Un tale approccio che si differenzia dalla sostenibilità forte che fissa come almeno costante il capitale naturale (complementarietà fra i vari capitali), tuttavia costituisce un passo importante per l'implementazione



di politiche di sviluppo a basso impatto ambientale ed è una sfida alla portata della chimica che può porsi l'obiettivo di uno sviluppo sostenibile del territorio in accordo con la società civile e con le istituzioni. E' l'obiettivo perseguito da Solvay per il sito di Rosignano dove un accordo di programma che fissa le linee di sviluppo del sito ha messo insieme azienda, istituzioni nazionali e locali e sindacati. E' il primo accordo di programma in Italia che dimostra come la parte più qualificata e rappresentativa delle imprese chimiche internazionali è ormai convinta che la "questione ambientale" rappresenti un'opportunità di sviluppo piuttosto che una limitazione, per cui è interessante entrare nel dettaglio del sito per analizzarne il percorso e le ricadute.

1) Il sito si propone come polo chimico e mette a disposizione le proprie produzioni e le strutture di servizio per eventuali aziende interessate
2) il percorso ha come elemento qualificante la presentazione di un bilancio di sostenibilità economico sociale ed ambientale
3) Le ricadute di un impegno concreto per la riduzione dell'impatto ambientale seguendo quattro direttive: sostituzione di tecnologie con processi a minor impatto ambientale, integrazione del processo con le strutture e gli impianti civili, riduzioni delle emissioni (solidi in sospensione negli scarichi idrici) e riutilizzo delle sostanze recuperate, monitoraggio e certificazione ambientale

Un accordo di programma che nasce dalla trasparenza

L'area produttiva

In tabella sono riportate le produzioni del polo nelle diverse unità con le quantità ottenute e gli addetti utilizzati

Unità cloro-soda e clorati

A partire dal salgemma che proviene da miniere del Volterrano e che viene trasportato a Rosignano, come salamoia, con tubazioni, vengono prodotti con un processo a celle a mercurio NaOH, Cl₂ e H₂. L'idrogeno viene utilizzato per la produzione di acqua ossigenata, polietilene ed HCl. Un'ulteriore frazione di cloro viene fatta reagire con CH₄ per produrre CHCl₃, CH₂Cl₂ e HCl tecnico e con NaOH per ottenere ipoclorito.

Le capacità produttive

Unità produttiva	Capacità in 1000 t/a	Addetti
Cloro-soda e clorati	Cl ₂ 116, NaOH 130, H ₂ 3,3 NaClO 75, HCl 45, CHCl ₃ 20, CH ₂ Cl ₂ 30	105
Prodotti ossigenati	H ₂ O ₂ 50, Na ₂ CO ₃ H ₂ O ₂ 60	70
Poliolfine	PEHD 200	170
Sodiera	CaCl ₂ 75, Na ₂ CO ₃ 900, NaHCO ₃ 125	180

Questi prodotti vengono utilizzati in vari settori come: farmaceutica (antibiotici), cosmetica (lacche per capelli), alimentare, rivestimenti, lavanderie o sgrassaggio.

Unità produttiva perossidati

Questa unità è costituita da due linee di produzione di acqua ossigenata, due

linee di produzione di percarbonato sodico. L'acqua ossigenata ha molte applicazioni, in particolare nei settori della carta e del tessile come sbiancante, come ossidante nel trattamento acque e nel settore chimico, nella sterilizzazione del tetrapak ed ha un largo impiego nei prodotti per la casa.



Unità produttiva sodiera

A partire dal cloruro sodico e dal carbonato di calcio attraverso lo storico processo Solvay viene prodotto bicarbonato e carbonato sodico e calcio cloruro come coprodotto. Il carbonato di sodio, è fondamentale nella produzione di vari tipi di vetro - bottiglie, bicchieri, vetro piano per l'edilizia, l'arredamento e l'auto e come detergente. Il bicarbonato di sodio, è utilizzato in: zootecnia, alimentare, farmaceutica, detergenza, trattamento delle acque, usi industriali (produzione materie plastiche, incollaggio carta, industria conciaria), antincendio (estintori a polvere). Inoltre viene utilizzato per la depurazione dei fumi industriali e nella tecnologia (BICARjet®) per il trattamento di superfici (antigraffiti e stampi industriali). Il cloruro di calcio è utilizzato nella manutenzione stradale, nei cementifici ed in agricoltura.

Unità produttiva polietilene

Il polietilene ad alta densità ha un'ampia gamma di impieghi nei settori più vari. Accanto ai tradizionali articoli tecnici (flaconi e casalinghi, cartucce da caccia, film, filamenti, cassette, serbatoi per carburante e siringhe), vengono realizzati anche:

- tubi per trasporto di acqua potabile, gas a pressione
- tubi per il trasporto di acqua calda e fluidi industriali
- tubi speciali di grande diametro per reti fognarie.

Ricerca e servizi

Impianto Solval

I sali residui provenienti dalla depurazione fumi con bicarbonato di sodio secondo il processo NEUTREC® sono recuperati nella piattaforma gestita da Solval.

L'Impianto Solval recupera i prodotti sodici residui (NaCl, Na₂SO₄, Na₂CO₃) provenienti dalla depurazione dei fumi di diversi inceneritori di rifiuti urbani, ospedalieri e di pneumatici, nei quali viene utilizzata la tecnologia di depurazione con bicarbonato sodico.

In questo impianto si ottiene una salamoia satura utilizzabile nella produzione di carbonato di sodio.

La valorizzazione di tali residui consente pertanto di ridurre il ricorso alla discarica per il loro smaltimento e, contemporaneamente, di diminuire il consumo di materia prima.

Unità di ricerca poliolefine: questo è un centro di ricerca applicata del gruppo sulle poliolefine e consiste di 45 tecnici che gestiscono impianti pilota di produzione del catalizzatore, di polimerizzazione e di estrusione.

Unità di ricerca elettrolisi: anche questo è un centro di ricerca applicata in questo settore ed è costituito da 20 tecnici che gestiscono 4 impianti pilota, 40 celle micropilota e 10 prototipi industriali. Il gruppo ha messo a punto un nuovo processo di elettrolisi a membrana ed uno di produzione di alcali ed acidi con elettrodiali.

Unità servizio laboratorio: questo laboratorio è costituito da 17 tecnici specializzati nelle analisi di igiene del lavoro, di controllo ambientale e di controllo di tutti i processi esistenti sul sito.

Altri servizi

Altri 150 addetti operano in altre unità di servizio come la manutenzione, la sicurezza, e la logistica. Altri 100 addetti sono coinvolti nel approvvigionamento delle materie prime, salgemma e carbonato di calcio.

Rosignano: un' area attrezzata per lo sviluppo industriale

Il polo si propone anche come centro di attrazione di altre industrie, per le quali la società Solvay mette a disposizione le proprie competenze professionali, i servizi e le infrastrutture industriali.

Queste industrie potrebbero essere invogliate a localizzare la loro produzione presso lo stabilimento Solvay, sfruttando la possibilità di utilizzare come materie prime i diversi prodotti dello stabilimento (vedi tabella), l'energia ed i servizi ambientali. In particolare la disponibilità di cloro potrebbe attrarre industrie di produzione degli intermedi per farmaci o di materiali inorganici che utilizzano cloruri e composti alogenati come intermedi.



Bilancio di Sostenibilità:

la sostenibilità ambientale e l'accordo di programma



Il bilancio di sostenibilità è un rendiconto economico sociale e ambientale della gestione di un sito produttivo o di un'azienda. Quello della Solvay, pubblicato ogni anno, segue il modello dell'Istituto europeo per il Bilancio Sociale (IBS) che integra le linee guida riconosciute a livello nazionale del Gruppo di Studio per il Bilancio Sociale (GBS) con le "best practice" internazionali. Per cui il modello IBS prevede che il bilancio di sostenibilità sia il rendiconto del PROcesso di Gestione REsponsabile per lo Sviluppo Sostenibile (PROGRESS) nei tre aspetti economico, sociale e ambientale con il seguente ordine di argomenti:

Identità: espressione dei valori guida assunti per orientare la missione e il disegno strategico.

Performance economiche: rappresentazione delle principali risorse economiche prodotte e della loro ripartizione tra i diversi interlocutori di riferimento (stakeholder).

Performance Sociali: rappresentazione qualitativa e quantitativa dei flussi di scambio (di beni servizi ed informazioni) con gli stakeholder (collaboratori, azionisti, finanziatori, clienti, fornitori, istituzioni, collettività).

Performance Ambientali: rappresentazione qualitativa e quantitativa dei flussi di scambio con l'ambiente e della gestione aziendale in tema di ecologia e sicurezza.

Sistema di rilevazione: valutazione del documento in cui si evidenziano le aspettative legittime e quindi il grado di consenso espresso dai differenti stakeholder nei confronti del documento e della strategia d'impresa.

Proposta di Miglioramento: indicazione degli orientamenti gestionali. Gli obiettivi del documento sono legati a trasparenza e ampliamento delle conoscenze, volte a fornire ai portatori d'interesse un quadro delle attività del sito Solvay di Rosignano e utilizzabile per il miglioramento delle performance. Il disegno strategico del Sito Solvay si sviluppa su un percorso iniziato con l'adesione al Responsible Care di FEDERCHIMICA del 1992 ed è stato ampliato conciliando gli obiettivi di crescita economica, con quelli sociali e ambientali.



La Passione per il Progresso®

Progetti per lo sviluppo futuro

La sostenibilità ambientale si centra su tre elementi di valutazione.

- 1) l'impegno ambientale
- 2) I processi ed i prodotti
- 3) Gli indicatori

L'impegno Ambientale. Il recepimento di linee guida della politica di Responsible Care del gruppo Solvay (sicurezza del personale, sicurezza degli impianti, prevenzione dell'inquinamento, risparmio energetico e delle risorse, protezione della salute, product stewardship e comunicazione), la successiva Dichiarazione di Politica ambientale del sito e l'implementazione dei sistemi di gestione ambientale ISO 14001 di tutte le

unità produttive e quindi del sito di Rosignano sono alla base del percorso volontario verso la sostenibilità ambientale avviato da Solvay. In particolare la certificazione ISO 14001 garantisce un miglioramento dei controlli ambientali e della comunicazione ed una ottimizzazione delle prestazioni e della spesa ambientale. Il coordinamento del sistema di gestione è a cura del Servizio Ecologia e Sicurezza di stabilimento.

Altri punti qualificanti dell'impegno di Solvay sull'ambiente sono la presenza di attività formative centrate su sicurezza ed ambiente (il 50% dei corsi effettuati) e l'impegno finanziario per il miglioramento in campo ambientale in senso ampio (15-20% degli investimenti totali). Dal punto di

vista della valutazione dell'impatto ambientale è da notare l'impegno profuso per monitorare gli effetti dell'immissione di solidi in sospensione sull'habitat marino che ha dimostrato come attualmente la situazione sia di sostanziale equilibrio.



Milano - Cop9 Climate Change ONU Conference
Presentazione del 'Programma di sostenibilità'



Tecnologia Bicarjet
sistema innovativo di trattamento delle superfici a base di bicarbonato di sodio Solvay. Tale tecnologia è impiegata per la pulizia di monumenti, edifici ed aree sporcate da smog, iscrizioni deturpanti, incuria

I processi ed i prodotti. Viene preso in analisi l'intero ciclo dalle materie prime al prodotto ed il sistema di approvvigionamento del sito di Rosignano (calcare, salgemma, coke, etilene, acqua) i fornitori vengono selezionati secondo parametri ambientali in conformità con le norme ISO 14000 e tenendo presente le specifiche di sicurezza dei prodotti, la trasparenza nella comunicazione dei rischi ed il possesso di eventuali certificazioni ambientali.

Vengono consumati circa 112 milioni di m³ d'acqua di processo proveniente dal mare, da acque dolci (12 milioni di m³) divisi fra acque superficiali ed acque di falda (6-7 milioni di m³ l'anno).

Risorse energetiche: l'avviamento di una centrale turbogas nel 1997 ha consentito di eliminare i combustibili liquidi e di abbattere le emissioni, attualmente è in costruzione una nuova centrale turbogas da 400 MWatt che garantirà consumi energetici ed immetterà energia nella rete nazionale.

Il bilancio di sostenibilità descrive tra l'altro

le procedure di attenzione agli aspetti di salute, sicurezza ed ambiente durante tutto il ciclo di prodotto, basandosi sulla valutazione dell'impatto dei processi utilizzati, su informazioni sulle norme e sulle pratiche legate all'uso dei prodotti e sugli ecoprofili connessi, sulla gestione della logistica e dei trasporti in sicurezza.

Gli Indicatori. Permettono una valutazione puntuale dell'impatto ambientale. Sono dati prodotti dal sistema di monitoraggio interno alla Solvay integrati dai controlli ambientali dell'ARPAT e prendono in esame emissioni atmosferiche, scarichi idrici e gestione dei rifiuti, tenendo presente l'aumento di produzione di circa il 5% annuo negli ultimi tre anni.

Gli indicatori riferiti al bilancio 2002 sono visionabili sul sito www.solvay.it.

Emissioni atmosferiche: molti dei parametri presi in esame, dopo un calo relativo alla messa in funzione della centrale turbogas 1997-1998, si stabilizzano e nell'ultimo periodo crescono con l'aumentare della produzione (10% in due anni).

Scarichi Idrici: Anche in questo ambito c'è un netto miglioramento rispetto al periodo iniziale di riferimento.

Una analisi più dettagliata permette di evidenziare 1) la riduzione dei metalli pesanti, con alcune fluttuazioni dovute prevalentemente ad impurezze (Pb, Zn) delle materie prime (soprattutto il calcare) mentre il mercurio è costantemente a livelli molto bassi, 2) la crescita dei solidi in sospensione del 10% nel 2001 e 2002, mediamente superiore all'aumento della produzione, con una riduzione a partire dal dicembre 2002 dovuta all'introduzione di modifiche impiantistiche (meno il 10%). 3) il miglioramento del sistema di rilevazione del fosforo che tiene conto dell'apporto del trattamento dell'acqua di raffreddamento.

La gestione dei rifiuti: Questo parametro è spesso caratterizzato da andamenti non lineari dovuti a lavori di manutenzione straordinaria o a sostituzione cicliche con cadenze superiori a quella annuale. In questo caso il dato è influenzato dalle operazioni di bonifica straordinaria per l'eliminazione di coibentazione in amianto e di eternit effettuata negli ultimi anni.



L'accordo di Programma: il bilancio di sostenibilità ha evidenziato alcuni elementi che possono essere oggetto di interventi di miglioramento ambientale e che ritroviamo all'interno dell'accordo di programma relativamente alla riduzione dell'utilizzo di acqua di falda, alla diminuzione dei solidi sospesi negli scarichi idrici, alla sostituzione della tecnologia a catodi di mercurio ed alla gestione del sito attraverso l'implementazione della certificazione EMAS:

alla cosiddetta "macchia bianca", l'accordo prevede una riduzione graduale fino al 70% del totale. La prima azione si è concretizzata nell'avvio di un impianto industriale capace di trasformare una parte di tali residui solidi (20 mila ton/anno) in lettiera per animali di compagnia.

3) Tecnologia a mercurio: viene stabilito l'impegno a procedere entro il 31 Dicembre 2006 alla sostituzione dell'attuale tecnologia a catodi di mercurio per

Il percorso della sostenibilità

La strategia del sito di Rosignano si sviluppa su un percorso iniziato dal monitoraggio e dall'impegno volontario e caratterizzato dalla crescente attenzione agli aspetti ambientali. Infatti la riduzione dell'impatto ambientale, sebbene sottoposta alla necessità di mantenere alti livelli di competitività e con l'obiettivo di uno sviluppo del sito di Rosignano va oltre la pura esigenza di immagine come dimo-

Per una competitività sempre più eco-sostenibile

1) Il progetto Aretusa costituito da ASA (agenzia servizi ambientali), Termomeccanica e Solvay prevede di portare a termine la realizzazione degli impianti entro il 2004.

Tale progetto, esempio di strategie comuni e di integrazioni civili e industriali prevede l'utilizzo, dopo apposito trattamento, di tutte le acque reflue dei depuratori di Rosignano e Cecina ora scaricati in mare, pari al circa 4 milioni di m³, con il risparmio di un uguale quantitativo di acque di falda attualmente prelevate. È in fase di definizione un nuovo progetto che prevede anche una riduzione dei prelievi da falda nei periodi estivi.

2) Scarichi ad elevato contenuto di solidi in sospensione: costituite in prevalenza da carbonato di calcio e da materiale inerte e che danno vita nella zona di confluenza

la produzione di cloro-alcali, con le tecnologie basate sulle celle a membrana, a minor impatto ambientale, anticipando eventuali futuri obblighi di legge

4) Monitoraggio e certificazione: è prevista l'implementazione della certificazione EMAS a completamento ed integrazione del percorso iniziato con la certificazione ISO 14000 e la costituzione di un "osservatorio dell'accordo di programma".



strato dall'accordo di programma.

Il compito di capire quale sia il giusto equilibrio fra competitività e rispetto dell'ambiente non è esauribile in pochi anni, ma il processo ed il miglioramento continuo sono obiettivi perseguibili in un'ottica di partnership e sviluppo locale che deve porsi come obiettivo di lungo periodo la sostenibilità forte caratterizzata dalla non riduzione del capitale naturale. Ciò può avvenire attraverso una riduzione graduale dell'impatto ambientale che potremmo definire "riduzione sostenibile". Intanto è importante notare come la necessità di una sensibilità ambientale e del dialogo con il territorio fa sempre più parte integrante delle strategie delle aziende chimiche italiane.