



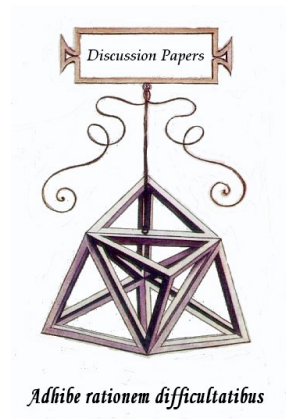
---

## *Discussion Papers*

Collana di

E-papers del Dipartimento di Economia e Management – Università di Pisa

---



Bruno Cheli, Alessandra Coli,

Valentina Del Soldato, Tommaso Luzzati

# **Stima delle ricadute economiche della Solvay sul territorio della Val di Cecina dal 2006 al 2012**

*Discussion Paper n. 193*

2014

*Discussion Paper* n. 193, presentato: **Dicembre 2014**

**Autori di riferimento:**

Bruno Cheli

Dipartimento di Economia e Management, via Ridolfi 10,

56100 PISA – Italy

tel. (39 +) 0502216.253

Email: [bruno.cheli@ec.unipi.it](mailto:bruno.cheli@ec.unipi.it)

Tommaso Luzzati

Dipartimento di Economia e Management, via Ridolfi 10,

56100 PISA – Italy

tel. (39 +) 0502216.329

Email: [tommaso.luzzati@ec.unipi.it](mailto:tommaso.luzzati@ec.unipi.it)

© Bruno Cheli, Alessandra Coli, Valentina Del Soldato, Tommaso Luzzati

La presente pubblicazione ottempera agli obblighi previsti dall'art. 1 del decreto legislativo luogotenenziale 31 agosto 1945, n. 660.

**Ringraziamenti**

Gli autori sono grati a Maurizio Marchi e Alessio Iodice per la preziosa collaborazione

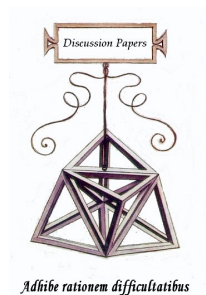
Si prega di citare così:

Cheli B., Coli A., Del Soldato V., Luzzati T. (2014), “Stima delle ricadute economiche della Solvay sul territorio della Val di Cecina dal 2006 al 2012”, Discussion Papers del Dipartimento di Scienze Economiche – Università di Pisa, n. 193 (<http://www-dse.ec.unipi.it/ricerca/discussion-papers.htm>).

---

*Discussion Paper*

n. 193



---

Bruno Cheli, Alessandra Coli, Valentina Del Soldato, Tommaso Luzzati

## **Stima delle ricadute economiche della Solvay sul territorio della Val di Cecina dal 2006 al 2012**

---

### **Abstract**

Il presente lavoro costituisce un aggiornamento, per quanto riguarda i soli impatti economici, di una nostra precedente ricerca cofinanziata dalla Regione Toscana e pubblicata nel volume curato da Cheli e Luzzati (2010) *La Solvay in Val di Cecina. Ricadute socio-economiche e ambientali di una grande industria chimica sul suo territorio* (PLUS - Pisa University Press). La valutazione dell'impatto dell'attività di Solvay sull'economia della Val di Cecina (VdC) è stata effettuata sia in termini del valore aggiunto (VA) di Solvay che ricade effettivamente sul territorio, sia in termini di ricadute occupazionali per i residenti. Nel periodo da noi esaminato il VA di Solvay ha costituito mediamente il 3,75 – 3,87% del VA della VdC. Se ci si restringe alla quota di VA Solvay che ricade sul territorio, che costituisce un indicatore più significativo del contributo dato dall'azienda all'economia locale, il rapporto fra tale quota ed il VA della VdC risulta compreso fra lo 0,74% (nell'ipotesi più restrittiva) e il 2,72% (nell'ipotesi più ampia). Per quanto riguarda il contributo dato da Solvay all'occupazione dei residenti in VdC, abbiamo messo a confronto gli anni degli ultimi due censimenti della popolazione, il 2001 e il 2011, in quanto gli unici per i quali si dispone del numero di occupati in VdC. Limitando l'analisi ai soli lavoratori residenti nel territorio, la percentuale di occupati Solvay sul totale degli occupati della VdC è diminuita nel decennio esaminato.

**Keywords:** Analisi di impatto economico, Solvay, Val di Cecina

## Premessa

Nel 2010 veniva pubblicato il volume *La Solvay in Val di Cecina. Ricadute socio-economiche e ambientali di una grande industria chimica sul suo territorio*, a cura di Bruno Cheli e Tommaso Luzzati (PLUS, Pisa University Press), che aveva ad oggetto l'analisi dell'impatto della presenza della Solvay in Val di Cecina (VdC). Quel volume costituiva l'esito di una ricerca cofinanziata dalla Regione Toscana il cui obiettivo era quello di tracciare un quadro organico delle principali ricadute economiche, sociali ed ambientali della multinazionale belga in VdC.

Il presente lavoro costituisce un aggiornamento, per quanto riguarda i soli impatti economici, dei dati e dei risultati contenuti nel suddetto volume. La ricerca pubblicata nel 2010 aveva come orizzonte temporale il periodo 2001-2006, mentre l'analisi che presentiamo qui si riferisce al periodo 2006-2012.

Come facemmo per la precedente ricerca, anche in questa occasione abbiamo tempestivamente informato la società Solvay Chimica Italia Spa del lavoro che intendevamo svolgere, chiedendo al contempo la sua collaborazione. L'azienda, infatti, avrebbe potuto agevolare notevolmente il nostro lavoro fornendoci alcune informazioni integrative, di natura non sensibile, in aggiunta a quelle a noi accessibili, che ci avrebbero permesso di migliorare l'accuratezza di alcune valutazioni. Ci riferivamo, in particolare, a informazioni che fino al 2006 erano ricavabili dai Bilanci di Sostenibilità (ad esempio il numero dei dipendenti residenti in Comuni della Val di Cecina, il numero dei dipendenti esterni, la retribuzione media annua lorda dei dipendenti e l'ammontare delle imposte pagate agli enti della Val di Cecina), ma che da quell'anno non sono più disponibili, non essendo stato più pubblicato quel tipo di documento dalle società Solvay di Rosignano.

La disponibilità di tali informazioni ci avrebbe evitato di affidarci, in taluni frangenti, a dati parziali o a stime indirette che, seppur condotte con rigore scientifico, potrebbero aver portato a risultati in qualche misura difformi da quelli ricavabili con l'ausilio dei dati che la Società belga ci poteva fornire.

Purtroppo, non avendo ricevuto alcuna risposta da parte di Solvay, abbiamo dovuto procedere utilizzando le sole informazioni accessibili, ovvero quelle contenute nei bilanci di esercizio, e servendoci di stime, laddove necessario. Questo ha reso il nostro lavoro certamente più difficile e faticoso del previsto, esponendoci, inoltre, anche al rischio di imprecisioni e/o lacune.

Consapevoli di ciò, sono benvenute le osservazioni da parte di chiunque ritenga di poter contribuire in modo costruttivo a migliorare il quadro conoscitivo che scaturisce dalla presente ricerca.

# 1. Introduzione

## 1.1 Obiettivi e metodologia utilizzata

Il presente studio si pone come obiettivo quello di fornire una stima dell'impatto economico della Solvay sul territorio della Val di Cecina dal 2006 al 2012.

In letteratura, diverse sono le metodologie utilizzate per quantificare l'impatto economico di una determinata attività, la più diffusa delle quali parte dall'analisi dei singoli effetti prodotti sul territorio, distinti in effetti diretti, indiretti, indotti. Per la definizione dei singoli effetti e per una disamina approfondita delle grandezze economiche più idonee per misurare i diversi impatti economici, si rimanda a quanto riportato in Cheli e Luzzati (2010), pp. 114-118.

Nel presente lavoro, in continuità con la metodologia impiegata in Cheli e Luzzati (2010), utilizzeremo il Valore Aggiunto (ovvero il valore della produzione al netto dei costi intermedi) come grandezza economica per misurare l'impatto di Solvay in termini di creazione di nuove risorse. Il Valore Aggiunto generato direttamente e indirettamente da un'azienda, però, non rappresenta ancora una misura adeguata dell'impatto economico dell'attività dell'azienda stessa sul territorio. È facile comprendere, infatti, che una parte più o meno consistente del Valore Aggiunto non rimane nel territorio che l'ha generato, ma ricade al di fuori di esso sotto forma di remunerazione dei dipendenti, dei finanziatori e dei soci che risiedono al di fuori della regione interessata. Come situazione limite, potrebbe infatti accadere che tutto il reddito generato finisse per essere attribuito ad unità non residenti sul territorio e in questo caso l'impatto sarebbe nullo. Per questo è necessario stimare la quota di Valore Aggiunto che ricade sul territorio, ovvero la quota di redditi da lavoro e da capitale distribuiti dall'azienda ad unità residenti. Inoltre, per una immediata comprensione dell'entità dell'impatto, è opportuno riportare tale grandezza all'aggregato ad essa omogeneo calcolato per il sistema economico del territorio nel suo complesso.

Quindi, per valutare le ricadute economiche di Solvay sul territorio della Val di Cecina riteniamo opportuno basarci sulla stima della quota di reddito (da lavoro e capitale) generato da Solvay che rimane potenzialmente sul territorio e sul confronto di questo valore con il reddito complessivamente generato dall'economia dell'area e percepito da unità residenti.

In considerazione del carattere sopranazionale della compagine di controllo delle Società Solvay presenti nel territorio in analisi, è ragionevole ipotizzare che il capitale sociale e quello di credito siano di provenienza esterna all'area e, di conseguenza, che la loro remunerazione ricada al di fuori di questa<sup>1</sup>. Pertanto, la nostra analisi si concentra sulla quota di Valore Aggiunto costituita dai redditi da lavoro percepiti dai dipendenti residenti nell'area (interni ed esterni) e sulle imposte locali.

Il primo passo è stato quello di ricostruire, da un lato, il Valore Aggiunto di Solvay in base alla dottrina aziendale e, dall'altro, di individuare un'opportuna stima di quello relativo al sistema locale oggetto di analisi, a partire dai dati di Contabilità nazionale.

Successivamente, sulla base di tali stime, sono stati calcolati alcuni indicatori mirati ad individuare la quota di Valore Aggiunto della VdC imputabile all'attività delle aziende Solvay presenti su quell'area. Informazioni interessanti si possono ottenere anche riportando la quota di Valore

---

<sup>1</sup> Nel gruppo Solvay opera un meccanismo di finanziamento interno, denominato *cash pooling*, attraverso il quale è ragionevole supporre che la remunerazione del capitale del socio di maggioranza (la capogruppo belga Solvay S.A), distribuita dalle aziende di Rosignano ritorni ad esse sottoforma di finanziamenti.

Aggiunto di Solvay che ricade sul territorio con il Valore Aggiunto complessivo dell'azienda. Tale confronto può dare un'idea della "territorialità" della Solvay, evidenziando quanta parte del reddito generato da tale azienda vada a vantaggio del territorio e quanta parte, invece, ricada altrove.

## 1.2 Documentazione e raccolta dati

Nella nostra precedente ricerca (Cheli e Luzzati, 2010), ci eravamo avvalsi dei Bilanci di Sostenibilità pubblicati dalla Solvay di Rosignano dal 2001 al 2006. Lo scopo di questi documenti era quello di fornire informazioni aggiuntive e meglio accessibili, rispetto al bilancio di esercizio, sulle performance economiche, sociali ed ambientali dell'azienda<sup>2</sup>.

Ai fini dell'analisi economica condotta nella precedente ricerca, questi documenti erano risultati molto utili, in quanto contenevano varie informazioni relative al numero dei dipendenti, sia interni che esterni<sup>3</sup>, alla distribuzione dei dipendenti per Comune di residenza, alla retribuzione media lorda. La presenza nei Bilanci di Sostenibilità Solvay di informazioni relative ai dipendenti delle ditte esterne che operano all'interno dello stabilimento di Rosignano ci aveva consentito di dare una misura più precisa, non solo dell'effetto diretto, ma anche di una parte dell'effetto indiretto, corrispondente appunto ai redditi da lavoro percepiti da tali dipendenti "esterni".

Per la presente ricerca, invece, questa fonte di informazioni è venuta a mancare, perché dal 2007 la Solvay di Rosignano non pubblica più il Bilancio di Sostenibilità. Viene redatto soltanto il Bilancio di Sostenibilità a livello di gruppo multinazionale Solvay (Sustainable development report), che non contiene informazioni a livello locale. Questa circostanza ci ha obbligati a procedere utilizzando delle stime per quei dati di cui non avevamo il valore certo.

Per il calcolo del Valore Aggiunto Solvay abbiamo utilizzato i dati contenuti nei bilanci di esercizio delle società Solvay, presenti nella banca dati AIDA<sup>4</sup>.

Abbiamo proceduto aggregando i valori corrispondenti alle società di proprietà Solvay presenti nell'area di Rosignano, facendo attenzione alle evoluzioni della compagine societaria avvenute nel corso degli anni.

Informazioni più generali, relative al Gruppo Solvay, sono state ricavate dall'ultimo bilancio di sostenibilità pubblicato dal Gruppo (Solvay, 2012). (Si veda il paragrafo seguente).

Per quanto riguarda il calcolo del Valore Aggiunto generato in Val di Cecina dal sistema economico nel suo complesso, abbiamo utilizzato i dati sul Valore Aggiunto regionale e sugli occupati per provincia forniti da ISTAT nei conti economici regionali e i dati dell'ultimo Censimento dell'Industria 2011. In Cheli e Luzzati (2010) avevamo a disposizione i dati ISTAT del Valore Aggiunto per SEL (Sistema Economico Locale). Purtroppo dal 2005 ISTAT non pubblica più

---

<sup>2</sup> Il principio ispiratore di tali documenti è quello della Responsabilità Sociale d'Impresa, che ha trovato la definizione più condivisa nel Libro Verde della Commissione Europea del luglio 2001, come "l'integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle imprese nelle loro operazioni commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate".

<sup>3</sup> Le ditte esterne si occupano di attività che un tempo svolgeva direttamente Solvay e che, successivamente, ha deciso di esternalizzare per focalizzarsi sul core business. Molte delle ditte esterne operano direttamente all'interno dello stabilimento e sono fornitrici di Solvay.

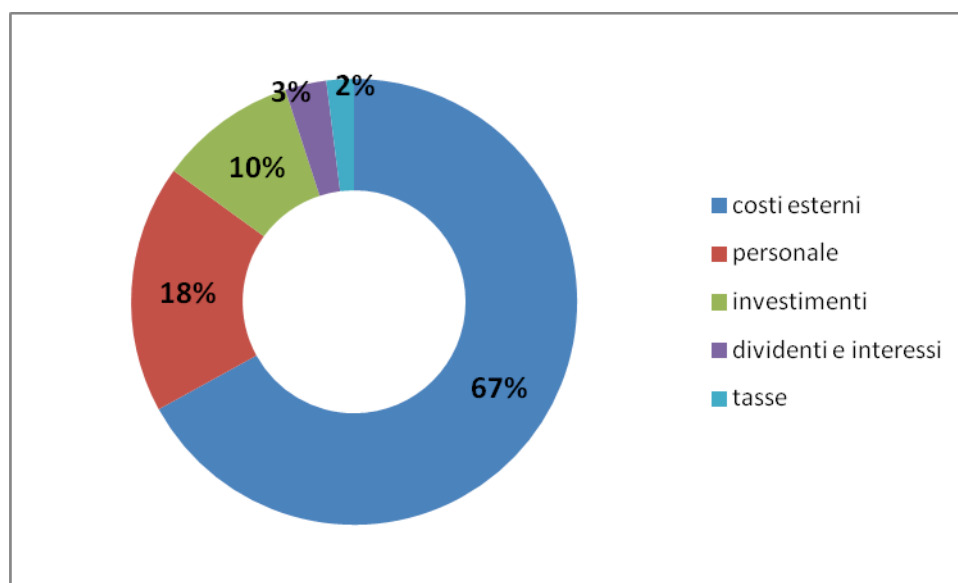
<sup>4</sup> Banca dati on line che fornisce i bilanci dettagliati e le informazioni anagrafiche delle principali società pubbliche e private italiane con fatturato superiore a 500.000 euro.

questo tipo di dato, per cui, abbiamo dovuto utilizzare dei procedimenti di stima, partendo dall'ultimo valore noto del Valore Aggiunto della Val di Cecina, relativo al 2005, applicandovi un tasso di variazione annuo calcolato su tre diverse ipotesi di evoluzione.

### 1.3 Alcune informazioni dal bilancio di sostenibilità del gruppo Solvay

Il Sustainable development report del 2012 (Solvay, 2012), alla sezione “Economic performance. Wealth and income creation”, riporta una suddivisione molto generale e relativa all'intero gruppo del Valore della produzione creato. Come si può vedere dalla Figura 1, su un totale di circa 13.000 milioni di euro di valore economico (valore della produzione) creato nel 2012, il 67% va ai costi esterni (beni e servizi intermedi), il 18% è usato per pagare i costi del personale, il 10% per gli investimenti, il 3% è distribuito come dividendi ai soci e come interessi ai finanziatori, il 2% per le tasse.

Figura 1: Distribuzione del valore della produzione del Gruppo Solvay. Anno 2012



Fonte: Solvay, 2012

In base ai dati dichiarati è possibile risalire al Valore Aggiunto generato dal Gruppo Solvay nel 2012, che risulta pari a circa 4.300 milioni di euro e che, in termini percentuali, rappresenta il 33% del valore della produzione.

Nella Tabella 1 abbiamo messo a confronto le principali grandezze contabili a livello di Gruppo e a livello locale (le aziende Solvay di Rosignano). Come si può osservare, i valori sono abbastanza allineati, anche se a livello locale si registra una maggiore incidenza dei costi esterni ed un minor peso dei costi del personale rispetto all'intero Gruppo Solvay.

**Tabella 1: Confronto in termini di costi e valore di produzione fra l'intero Gruppo Solvay e le aziende operanti in VdC. Anno 2012.**

2012	Gruppo Solvay		Solvay VdC	
	Mln euro	%	Mln euro	%
Valore produzione	13.000	100%	334	100%
costi esterni	8.710	67%	247	74%
<b>Valore Aggiunto</b>	<b>4.290</b>	<b>33%</b>	<b>87</b>	<b>26%</b>
Personale	2.340	18%	42	13%

Fonte: Nostra elaborazione su dati del Sustainable development report (Solvay, 2012) e bilanci Solvay.

La Tabella 2 mette in evidenza il peso percentuale del valore della produzione e del Valore Aggiunto generato dalla Solvay di Rosignano rispetto al Gruppo. Il 3% del valore della produzione generato dal Gruppo Solvay ha origine a Rosignano, mentre in termini di Valore Aggiunto il dato scende al 2%.

**Tabella 2: Peso percentuale della Solvay di Rosignano rispetto al Gruppo Solvay. Anno 2012.**

2012	Gruppo Solvay (G)	Solvay VdC	VdC/G
	Mln euro	Mln euro	%
Valore produzione	13.000	334	3%
Valore Aggiunto	4.290	87	2%

Fonte: Nostra elaborazione su dati Sustainable development report (Solvay, 2012) e bilanci Solvay.

## 1.4 Ipotesi di stima adottate

Purtroppo i dati contenuti nel Sustainable development report di Solvay, in quanto riferiti ad un livello di aggregazione molto elevato, non forniscono le informazioni utili ai nostri fini, che riguardano il livello locale. In mancanza di alcuni dei dati necessari per le nostre analisi e in mancanza di collaborazione da parte della Solvay di Rosignano che avrebbe potuto fornirceli, abbiamo dovuto procedere attraverso stime.

Gli unici dati certi di cui si dispone sono quelli documentati dai bilanci di esercizio, ovvero l'ammontare del Valore Aggiunto e il numero di dipendenti (interni). Gli altri dati di cui avevamo bisogno sono stati stimati nel modo seguente:

- Per la stima del numero dei dipendenti interni residenti, abbiamo utilizzato la stessa distribuzione per Comune di residenza che era stata dichiarata nei Bilanci di Sostenibilità nel periodo 2001-2006 (percentuali medie).
- Per la stima del numero di dipendenti esterni abbiamo utilizzato due metodi, entrambi a partire dai dati dichiarati nei Bilanci di Sostenibilità nel periodo 2001-2006. Il primo metodo è basato sulla media geometrica del rapporto fra dipendenti interni ed esterni negli anni



2001-2006, mentre il secondo fa uso della regressione lineare degli esterni sugli interni, sempre nello stesso intervallo di tempo.

- Per quanto riguarda la retribuzione media lorda per dipendente, abbiamo utilizzato due serie di dati. La prima deriva direttamente dalla voce “salari e stipendi” riportata nei bilanci d’esercizio, divisa per il numero di dipendenti ivi indicato. La seconda proviene dai dati ISTAT relativi alla retribuzione contrattuale per ATECO, del settore “fabbricazione prodotti chimici”<sup>5</sup>.
- Per quanto riguarda le imposte locali, dall’osservazione dei dati 2001-2006 emergeva che Solvay pagava agli Enti locali presenti sul territorio in esame quanto riportato nella
- Tabella 3. L’incidenza delle imposte sul Valore Aggiunto di Solvay è esigua e non è ragionevole ipotizzare che vi sia stata una variazione tale da alterare questo ordine di grandezza. Per cui, ai fini della presente analisi, prenderemo come riferimento per le imposte locali un milione di euro.

**Tabella 3: Imposte e tasse pagate da Solvay agli Enti locali della Val di Cecina, anni 2001-2006 – valori correnti (migliaia di euro).**

<b>Anno</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Imposte e tasse locali	990	1.022	1.141	948	955	1.190
Contributi consortili e locali	0	2	2	11	2	2
<b>Totale</b>	<b>990</b>	<b>1.024</b>	<b>1.143</b>	<b>959</b>	<b>957</b>	<b>1.192</b>

Fonte: nostra elaborazione sui dati dei Bilanci di Sostenibilità, anni 2001 - 2006.

Anche in relazione al Valore Aggiunto della Val di Cecina abbiamo dovuto procedere attraverso stime. Infatti, la metodologia utilizzata in Cheli e Luzzati (2010) si basava sulle statistiche per Sistema Locale del Lavoro (SLL) fornite da ISTAT, che purtroppo sono disponibili solo fino al 2005, dopodiché ISTAT non ha più pubblicato questo tipo di informazioni ad un tale livello di dettaglio.

Abbiamo pertanto utilizzato una metodologia di stima del Valore Aggiunto della Val di Cecina partendo dall’ultimo dato pubblicato da ISTAT (quello del 2005) e applicandovi un tasso di variazione annuo, per il periodo 2006-2012, calcolato in base a tre ipotesi alternative:

1. Tasso di variazione annuo del Valore Aggiunto della Toscana (fonte ISTAT: Conti e aggregati economici territoriali, 1995-2012).
2. Tasso di variazione annuo degli occupati della Val di Cecina. Non avendo il dettaglio comunale, abbiamo utilizzato il dato delle province di Pisa e Livorno (fonte: ISTAT: Occupati per provincia, 2004-2012).
3. Partendo dal Valore Aggiunto della VdC nel 2005 diviso per macro settori (agricoltura, industria, servizi), abbiamo applicato a ciascuno di essi il tasso di variazione annuo registrato in Toscana dallo stesso macro settore (fonte: ISTAT: Conti e aggregati economici territoriali, 1995-2012).

<sup>5</sup> Si sottolinea che quest’ultimo dato è al netto dei dirigenti, per cui conduce probabilmente ad una sottostima della retribuzione media. Peraltro, come illustreremo in seguito, ciò che vogliamo ricavare non è una stima puntuale dell’impatto economico, quanto piuttosto un plausibile intervallo di stima.

## 2. Il Valore Aggiunto generato da Solvay in Val di Cecina e stima della quota che ricade sul territorio

In questo paragrafo consideriamo il Valore Aggiunto generato dalle aziende Solvay presenti sul territorio della Val di Cecina. Nel primo paragrafo è ricostruita la serie del Valore Aggiunto per gli anni 2006-2012 sulla base dei dati contenuti nei Bilanci di esercizio delle aziende in esame. Il secondo paragrafo è dedicato alla stima della parte di tale Valore Aggiunto che viene percepita dai residenti della Val di Cecina sotto forma di reddito da lavoro.

### 2.1 Calcolo del Valore Aggiunto di Solvay

Nel corso degli anni la composizione della compagine sociale Solvay presente in Val di Cecina ha subito varie modifiche:

- La società Solvay Chimica Italia S.p.A., con sede a Rosignano Marittimo (partecipata al 100% da Solvay SA) nasce nel 1970, ma fino al 2000 la sua attività sembra essere molto limitata: nel 1998 contava 4 dipendenti e un valore della produzione di circa 30 milioni di euro<sup>6</sup> (infatti fino al 1° maggio 1999 la società che gestiva gli stabilimenti di Rosignano era la capogruppo Solvay S.A<sup>7</sup>).
- Dalla fine del 1999 Solvay S.A. ha trasferito le sue attività per filializzazione a Solvay Chimica Italia, mantenendo soltanto la gestione delle proprietà immobiliari<sup>8</sup>.
- Nel 1989 viene costituita la società Solvay Valorizzazione Alkali Solval S.p.A. (in forma abbreviata Solval S.p.A. con sede a Rosignano Marittimo, partecipata al 100% da Solvay Chimica Italia SpA).
- Nel 1985 viene costituita la società Solvay Polyolefin Europe S.p.A. (sempre con sede a Rosignano Marittimo) che si occupa di materie plastiche (polietilene e polipropilene). Tale società è poi uscita dalla sfera di competenza Solvay nel 2005, quando è stata ceduta prima ad Innovene, per poi trasformarsi in INEOS Manufacturing Italia S.p.A dal 1° Gennaio del 2006 (la società Ineos ha mantenuto la sede a Rosignano e continua a svolgere le attività della Polyolefin, ma ai fini della nostra analisi non può più essere considerata Solvay).
- Nel 2005 nasce la società Solmare Srl (con sede a Rosignano Marittimo, Via Piave 6 e partecipata al 100% da Solvay Chimica Italia SpA) che si occupa dei servizi connessi al trasporto marittimo e per vie d'acqua.

Quindi, nell'arco temporale preso in considerazione dalla nostra analisi (2006-2012), le società Solvay residenti a Rosignano Marittimo che svolgono le loro attività in Val di Cecina, sono le seguenti:

---

<sup>6</sup> Tali informazioni sono state ricavate dai Bilanci di Solvay Chimica Italia S.p.A del 1998 e 1999 disponibili nella banca dati AIDA.

<sup>7</sup> Si veda Bilancio Socio Ambientale Solvay 2001.

<sup>8</sup> Si veda Bilancio Socio Ambientale Solvay 2001.

- Solvay Chimica Italia S.p.A (a cui fanno capo anche i cantieri di Ponteginori e S. Carlo, da cui si estraggono rispettivamente salgemma e calcare);
- Solval S.p.A, controllata al 100% da Solvay Chimica Italia;
- Sol. Mare S.r.l., controllata al 100% da Solvay Chimica Italia;

I dati economici di queste tre società verranno quindi aggregati ai fini di fornire una stima delle ricadute economiche della Solvay in Val di Cecina. Tali dati provengono dai bilanci di esercizio delle società citate, disponibili sulla banca dati AIDA.

Nell'analisi svolta in Cheli e Luzzati (2010) per il calcolo del Valore Aggiunto Solvay era stata considerata anche la società Ineos, dal momento che quella analisi partiva dal 2001, anno in cui l'attività di Polyolefin apparteneva a Solvay a tutti gli effetti. Nel presente lavoro, invece, abbiamo scelto per omogeneità di analisi, di non considerare più la società Ineos, in quanto dal 2006 non fa più parte di Solvay.

Questo spiega la differenza fra il dato del Valore Aggiunto aggregato del 2006 riportato nella Tabella 4 e quello presentato in Cheli e Luzzati (2010)<sup>9</sup>. La Tabella 4 presenta appunto il Valore Aggiunto delle tre società prese in esame, dal 2006 al 2012.

**Tabella 4: Valore Aggiunto delle società Solvay presenti in VdC, anni 2006-2012, valori correnti e costanti<sup>10</sup> (in euro).**

<b>Anno</b>	<b>2006<sup>11</sup></b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
SOLVAY CHIMICA ITALIA	82.625.678	79.650.644	71.933.809	75.450.455	72.685.629	72.240.000	81.958.000
SOLVAL	588.779	673.284	572.495	1.020.427	1.025.417	1.480.388	1.366.445
SOLMARE	428.851	334.459	12.775	384.749	368.472	332.785	298.227
<b>Totale VA valori correnti</b>	<b>83.643.308</b>	<b>80.658.387</b>	<b>72.519.079</b>	<b>76.855.631</b>	<b>74.079.518</b>	<b>74.053.173</b>	<b>83.622.672</b>
<b>Totale VA valori costanti</b>	<b>83.294.865</b>	<b>75.614.490</b>	<b>73.674.498</b>	<b>66.749.306</b>	<b>64.573.607</b>	<b>62.823.775</b>	<b>69.547.436</b>

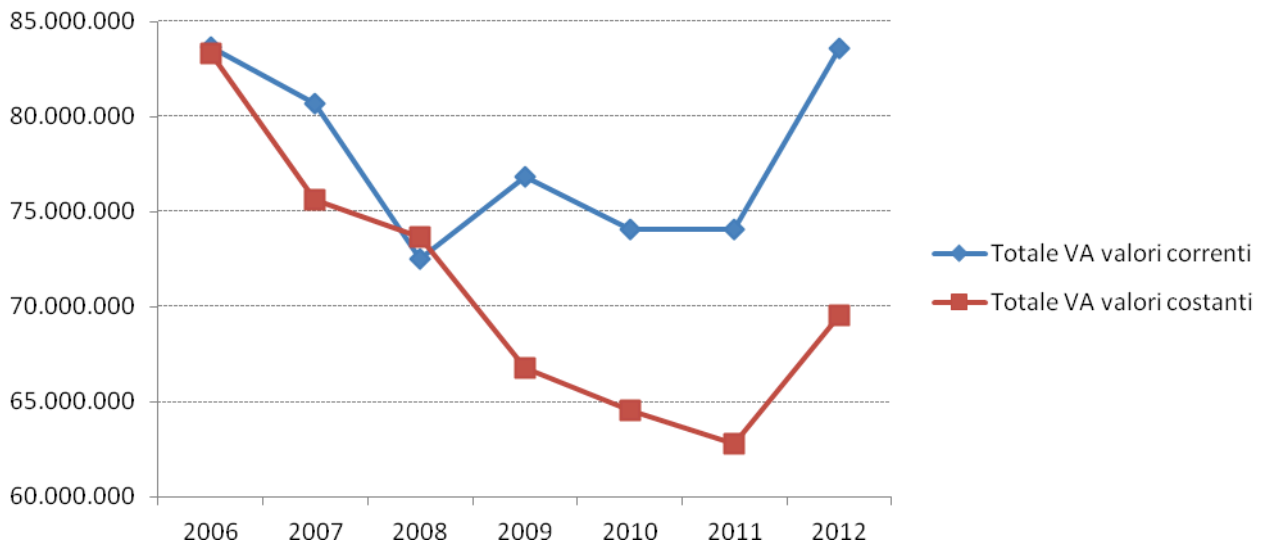
Fonte: Bilanci di esercizio delle aziende in esame. Anni 2006-2012.

<sup>9</sup> Cheli e Luzzati (2010), Tabella 4, pag. 123.

<sup>10</sup> Per il calcolo dei valori costanti è stato utilizzato il deflatore implicito del PIL per il settore chimico con base 2005 (ISTAT, 2014).

<sup>11</sup> Il dato relativo al 2006 differisce da quello riportato in Cheli, Luzzati (2010), in quanto questo ultimo conteneva il valore di Ineos.

Figura 2: Andamento del Valore Aggiunto aggregato Solvay, anni 2003-2012, valori correnti e costanti (in euro).



Fonte: Nostra elaborazione sui Bilanci di esercizio delle aziende in esame.

Nella Figura 2 è riportato il grafico degli andamenti temporali del Valore Aggiunto di Solvay sia a valori correnti che a valori costanti. Naturalmente, ai fini del confronto di questi valori nel tempo, la serie che interessa esaminare è quella a valori costanti. Il suo grafico mostra come il Valore Aggiunto Solvay al netto dell'inflazione sia diminuito costantemente dal 2006 al 2011 (-25%) per poi risalire nel 2012, rimanendo comunque ben al di sotto del livello di partenza.

## 2.2 Stima della quota di Valore Aggiunto della Solvay che ricade sul territorio della Val di Cecina

In questo paragrafo viene presentata una stima della parte di Valore Aggiunto di Solvay che ricade sul territorio della Val di Cecina. Come si è detto al paragrafo precedente, questa è data dalla somma dei redditi da lavoro distribuiti ai dipendenti di Solvay ivi residenti, più le imposte pagate da quest'ultima agli Enti Locali. Il dato così ottenuto rappresenta una stima dell'effetto diretto di Solvay sul territorio in termini di reddito percepito da unità residenti<sup>12</sup>. Come già sottolineato, a causa della mancanza di dati appropriati non è possibile fornire una stima esaustiva del Valore Aggiunto indirettamente generato o indotto. Tuttavia, la presenza nei Bilanci di Sostenibilità Solvay 2001-2006 di informazioni circa il numero dei dipendenti delle ditte esterne che operano all'interno dello stabilimento di Rosignano, consente di stimare non solo l'effetto diretto ma anche una parte dell'effetto indiretto, corrispondente appunto ai redditi da lavoro percepiti da tali dipendenti.

<sup>12</sup> Come anticipato nella premessa metodologica, considerato il carattere sopranazionale della compagine di controllo delle Società Solvay presenti nel territorio in analisi, è ragionevole ipotizzare che il capitale sociale e quello di credito siano di provenienza esterna all'area e, di conseguenza, che la loro remunerazione ricada al di fuori di questa. Pertanto, la nostra analisi si è concentrata sui redditi percepiti dai dipendenti residenti nell'area (interni ed esterni) e sulle imposte locali.

Nella Tabella 5 si riportano i dati sul numero di dipendenti interni, distinti per azienda, mentre nella Tabella 6 si presenta la stima dei dipendenti interni residenti in Val di Cecina.

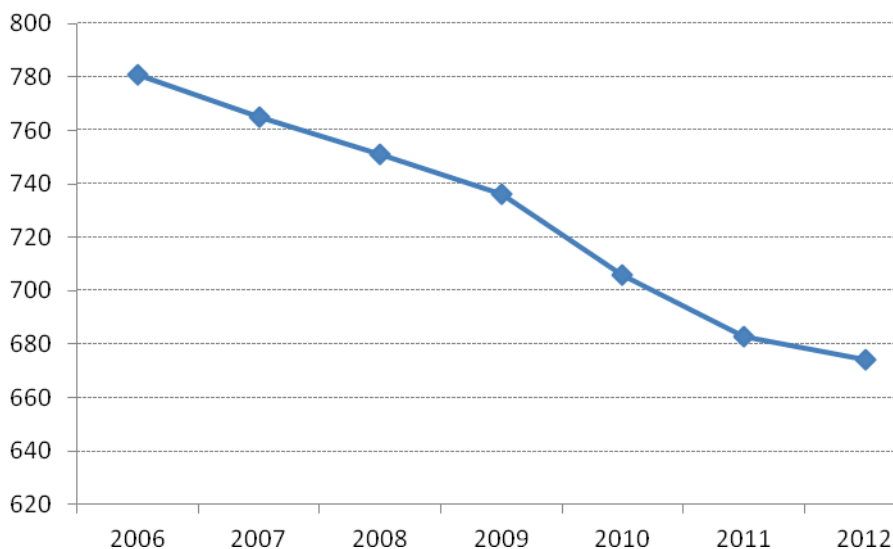
Si avverte che per il 2006 abbiamo riscontrato una lieve differenza fra il numero dei dipendenti risultante dai bilanci di esercizio (fonte AIDA) e quello riportato nei bilanci di sostenibilità per lo stesso anno. Quindi i valori per il 2006, riportati nelle tabelle seguenti sono maggiori di quelli riportati in Cheli e Luzzati (2010).

**Tabella 5: Numero di dipendenti (interni) delle società Solvay, anni 2006-2012.**

<b>Anno</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
SOLVAY CHIMICA ITALIA	768	750	734	721	689	665	656
SOLVAL	8	10	12	11	12	13	13
SOLMARE	5	5	5	4	5	5	5
<b>Totale</b>	<b>781</b>	<b>765</b>	<b>751</b>	<b>736</b>	<b>706</b>	<b>683</b>	<b>674</b>

Fonte: Bilanci di esercizio delle aziende in esame.

**Figura 3: totale dipendenti interni Solvay, anni 2006-2012.**



Fonte: Nostra elaborazione sui Bilanci di esercizio delle aziende in esame.

Come mostra chiaramente la Figura 3, il numero di dipendenti interni di Solvay è costantemente diminuito, con una contrazione del 14% fra l'inizio e la fine del periodo.

Come anticipato nella premessa metodologica, dopo il 2006 Solvay non ha più pubblicato i Bilanci di Sostenibilità a livello locale, per cui da quell'anno in poi non disponiamo dei dati relativi alla residenza dei dipendenti Solvay. Abbiamo, pertanto, stimato la distribuzione per provenienza utilizzando i dati in nostro possesso fino al 2006.

Dalla media degli anni 2000-2006 risulta che l'84% dei dipendenti interni di Solvay risiedeva in Val di Cecina (il 58% a Rosignano, il 6%, Montecatini Val di Cecina e Volterra ,il 20% in altri comuni della Val di Cecina).

Utilizzando questa stessa percentuale, abbiamo stimato il numero di dipendenti interni di Solvay residenti in Val di Cecina nel periodo 2006-2012 (Tabella 6).

**Tabella 6: Numero stimato di dipendenti interni di Solvay residenti in Val di Cecina, anni 2006-2012.**

<b>Anno</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Dipendenti interni residenti	656	643	631	618	593	574	566

Fonte: Nostra elaborazione sui Bilanci di esercizio delle aziende in esame e sui Bilanci di Sostenibilità Solvay.

Per quanto riguarda il numero di dipendenti esterni residenti, poiché dal 2007 in poi non abbiamo più informazioni certe, abbiamo effettuato una stima basandoci sul rapporto fra il numero di dipendenti interni ed esterni desumibile dai dati contenuti nei Bilanci di Sostenibilità per il periodo 2001-2006. In particolare, abbiamo utilizzato due criteri di stima, uno basato sulla media geometrica del rapporto fra interni ed esterni e l'altro sulla regressione lineare del numero di esterni residenti (variabile dipendente) sul numero di interni residenti (variabile indipendente).

Dai dati in nostro possesso, desunti dai bilanci di sostenibilità dal 2001 al 2006, la media geometrica dei rapporti fra dipendenti interni residenti e dipendenti esterni residenti negli anni è pari a 0,703. Applicando questo parametro al numero di dipendenti interni residenti dal 2007 al 2012 abbiamo stimato il numero dei dipendenti esterni residenti. I risultati delle elaborazioni sono riportati nella Tabella 7. Si noti che il valore del 2006 è l'unico certo, mentre quelli dal 2007 al 2012 sono stimati.

**Tabella 7: Numero stimato di dipendenti esterni residenti (metodo: media geometrica dei rapporti), anni 2006-2012.**

<b>Anno</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Dipendenti esterni residenti	639	452	444	435	417	404	398

Fonte: Nostra elaborazione sui Bilanci di esercizio delle aziende in esame e sui Bilanci di Sostenibilità Solvay.

Utilizzando il metodo della regressione lineare, ponendo come variabile indipendente (X) il numero di dipendenti interni residenti dal 2001 al 2006 e come variabile dipendente (Y) il numero di quelli esterni residenti per gli stessi anni, abbiamo ottenuto una retta di regressione con la quale abbiamo potuto estrapolare i dipendenti esterni residenti dal 2007 in poi<sup>13</sup>. L'equazione della retta di regressione individuata è la seguente:

$$Y=1978,47-1,68X$$

$$R^2 = 0,9437$$

<sup>13</sup> Il ricorso a metodi di previsione più sofisticati quali la regressione multipla, nel caso specifico risulterebbero impraticabili a causa dell'esiguo numero di osservazioni temporali.

I risultati delle elaborazioni sono riportati nella Tabella 8. Si noti che il valore del 2006 è certo, mentre quelli dal 2007 al 2012 sono estrapolati.

**Tabella 8: Numero stimato di dipendenti esterni residenti (metodo: regressione lineare), anni 2006-2012.**

<b>Anno</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Dipendenti esterni residenti	639	899	919	940	982	1.015	1.027

**Fonte: Nostra elaborazione sui Bilanci di esercizio delle aziende in esame e sui Bilanci di Sostenibilità Solvay.**

Come si può notare i risultati scaturenti dai due metodi sono molto diversi e di tendenza opposta. Col metodo della media geometrica si mantiene costante il rapporto esterni-interni e quindi si corre il rischio di sottostimare il dato degli esterni qualora la diminuzione degli interni riflettesse un processo di esternalizzazione.

Con le stime basate sulla regressione, al contrario, si ipotizza implicitamente che il processo di esternalizzazione che ha avuto luogo negli anni precedenti continui agli stessi livelli anche negli anni successivi. Pertanto, in questo modo si rischia di sovrastimare il dato degli esterni poiché non è scontato che tale processo di esternalizzazione sia effettivamente proseguito.

È evidente che l'affidabilità di queste stime diminuisce man mano che ci si allontana dall'ultimo anno per il quale si hanno informazioni certe (ovvero il 2006). Per questo abbiamo deciso di considerare soltanto le stime ottenute con entrambi i metodi per i primi tre anni (2007, 2008, 2009) e di scartare quelle relative agli anni 2010-2012. Al posto di queste ultime riteniamo più prudente utilizzare i valori ottenuti con ciascuno dei due metodi per il 2009<sup>14</sup>.

Per quanto riguarda la retribuzione media lorda annua per dipendente, come già accennato, abbiamo utilizzato due serie di dati. La prima deriva direttamente dalla voce "salari e stipendi" riportata nei bilanci d'esercizio, divisa per il numero di dipendenti ivi indicato. La seconda proviene dai dati ISTAT relativi alla retribuzione contrattuale per ATECO, del settore "fabbricazione prodotti chimici"<sup>15</sup>.

La Tabella 9 presenta i valori della retribuzione media lorda per dipendente ricavati dai bilanci d'esercizio delle aziende Solvay in esame.

**Tabella 9: Retribuzione media lorda dei dipendenti Solvay, anni 2006-2012, valori correnti (migliaia di euro).**

<b>Anno</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Retribuzione media lorda annua per dipendente	38.367	35.405	35.986	42.003	39.190	38.218	40.028

**Fonte: Nostra elaborazione sui Bilanci di esercizio delle aziende in esame.**

<sup>14</sup> La conseguenza di questa scelta è quella di evitare che l'intervallo di stima che andremo a costruire per la quota di Valore Aggiunto Solvay che ricade sul territorio risulti senza ragione eccessivamente ampio.

<sup>15</sup> Si sottolinea che quest'ultimo dato è al netto dei dirigenti.

La Tabella 10 presenta i valori della retribuzione media lorda per dipendente così come calcolati da ISTAT. Va considerato che questi sono al netto della retribuzione dei dirigenti per cui risultano evidentemente inferiori rispetto ai dati della Tabella 9.

**Tabella 10: Retribuzione contrattuale per ATECO, settore “fabbricazione prodotti chimici”, anni 2006-2012, valori correnti (migliaia di euro).**

<i>Anno</i>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Retribuzione media lorda annua per dipendente	22.072	22.755	23.518	24.210	24.863	25.521	26.216

Fonte: ISTAT (Conti e aggregati economici territoriali, 1995-2012).

Per quanto riguarda le imposte pagate da Solvay agli Enti Locali della Val di Cecina, in mancanza di informazioni specifiche ci siamo basati sulla media dei valori relativi al periodo 2001-2006 che abbiamo arrotondato a 1 milione di euro/anno.

## 2.3 Riepilogo e aggregazione dei dati

**Tabella 11: Riepilogo dei dati. Anni 2006-2012 (valori correnti).**

	<i>Anno</i>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
a	VA totale Solvay	83.643.308	80.658.387	72.519.079	76.855.631	74.079.518	74.053.173	83.622.672
b	Dipendenti interni residenti	656	643	631	618	593	574	566
c1	Dipendenti esterni residenti (media geometrica)	639	452	444	435	435	435	435
c2	Dipendenti esterni residenti (regressione lineare)	639	899	919	940	940	940	940
d1	Retribuzione media lorda annua per dipendente da bilanci Solvay	38.367	35.405	35.986	42.003	39.190	38.218	40.028
d2	Retribuzione media lorda annua per dipendente da ISTAT	22.072	22.755	23.518	24.210	24.863	25.521	26.216
e	Imposte pagate da Solvay agli enti della Val di Cecina	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000

A questo punto, combinando le informazioni contenute nella suesposta tabella, abbiamo ottenuto varie configurazioni di Valore Aggiunto, che vengono riepilogate nella Tabella 11 **Error! Reference source not found.** Per quanto riguarda le ipotesi di Valore Aggiunto che ricade sul territorio, si riportano il valore massimo e minimo ottenuto per i vari anni.



**Tabella 12: Valore Aggiunto generato da Solvay e quote ricadenti sul territorio secondo varie ipotesi. Anni 2006-2012. Valori correnti e costanti (in corsivo).**

<b>Anno</b>		<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>1. VA totale generato dalle aziende Solvay operanti in VdC</b>		83.643.308	80.658.387	72.519.079	76.855.631	74.079.518	74.053.173	83.622.672
		<i>83.294.865</i>	<i>75.614.490</i>	<i>73.674.498</i>	<i>66.749.306</i>	<i>64.573.607</i>	<i>62.823.775</i>	<i>69.547.436</i>
<b>2. VA Solvay che ricade sul territorio (retribuzioni percepite dai dipendenti interni residenti + imposte locali)</b>	max	26.170.031	23.751.286	23.701.554	26.968.070	24.241.075	22.926.250	23.662.353
		<i>26.061.012</i>	<i>22.266.021</i>	<i>24.079.182</i>	<i>23.421.836</i>	<i>21.130.452</i>	<i>19.449.722</i>	<i>19.679.543</i>
	min	15.480.115	15.622.363	15.836.095	15.967.590	15.744.754	15.641.908	15.842.451
		<i>15.415.627</i>	<i>14.645.433</i>	<i>16.088.406</i>	<i>13.867.892</i>	<i>13.724.381</i>	<i>13.269.975</i>	<i>13.175.874</i>
<b>3. VA Solvay che ricade sul territorio (retribuzioni percepite dai dipendenti interni ed esterni residenti + imposte locali)</b>	max	50.686.296	55.576.957	56.760.622	66.443.820	61.072.630	58.844.255	61.281.908
		<i>50.475.146</i>	<i>52.101.504</i>	<i>57.664.968</i>	<i>57.706.623</i>	<i>53.235.768</i>	<i>49.921.132</i>	<i>50.967.033</i>
	min	29.584.123	25.912.881	26.277.027	26.501.063	26.121.404	25.946.181	26.287.855
		<i>29.460.881</i>	<i>24.292.443</i>	<i>26.695.689</i>	<i>23.016.239</i>	<i>22.769.496</i>	<i>22.011.711</i>	<i>21.863.125</i>

**Tabella 13: Riepilogo sintetico dei dati di Tabella 12. Anni 2006-2012. Valori correnti e costanti (in corsivo).**

		<b>MIN 2006-2012</b>	<b>MAX 2006-2012</b>
<b>1</b>	<b>VA totale generato dalle aziende Solvay operanti in Val di Cecina</b>	72.519.079	83.643.308
		<i>65.628.540</i>	<i>75.695.779</i>
<b>2</b>	<b>VA che ricade su territorio = retribuzioni percepite dai lavoratori interni residenti + imposte locali</b>	15.480.115	26.968.070
		<i>14.009.242</i>	<i>24.405.647</i>
<b>3</b>	<b>VA che ricade su territorio = retribuzioni percepite dai lavoratori interni ed esterni residenti + imposte locali</b>	25.912.881	66.443.820
		<i>23.450.719</i>	<i>60.130.533</i>

### 3. Il Valore Aggiunto della Val di Cecina

La metodologia utilizzata in Cheli e Luzzati (2010) per il calcolo del Valore Aggiunto dell'area si basava sulle statistiche per Sistema Locale del Lavoro (SLL) fornite da ISTAT. Purtroppo questo tipo di informazioni erano disponibili solo fino al 2005, dopodiché ISTAT ne ha cessato la pubblicazione.

Pertanto, anche in relazione al Valore Aggiunto della Val di Cecina abbiamo dovuto procedere attraverso una stima.

In particolare, siamo partiti dal valore del VA della Val di Cecina del 2005 e vi abbiamo applicato un tasso annuo di variazione, per il periodo 2006-2012, calcolato in base alle tre seguenti ipotesi:

1. Tasso di variazione annuo del Valore Aggiunto della Toscana (fonte ISTAT: Conti economici regionali, 1995-2012).
2. Tasso di variazione annuo degli occupati della Val di Cecina. Non avendo il dettaglio comunale, abbiamo utilizzato i dati delle province di Pisa e Livorno (fonte: ISTAT: Occupati per provincia, 2004-2012).
3. Partendo dal Valore Aggiunto VdC nel 2005 ripartito per macro settori (agricoltura, industria, servizi), abbiamo applicato a ciascuna delle tre componenti il tasso di variazione annuo della Toscana per lo stesso macro settore (fonte: ISTAT: Conti economici regionali, 1995-2012).

#### Ipotesi 1

Nella tabella seguente sono riportati il Valore Aggiunto della Toscana dal 2005 al 2012, il relativo tasso annuo di variazione e la stima del Valore Aggiunto della Val di Cecina ottenuto applicando il suddetto tasso al valore noto del 2005.

**Tabella 14: Ipotesi 1 - Stima del VA della Val di Cecina, valori correnti e costanti (milioni di euro). Anni 2005-2012.**

<b>Anni</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
VA Toscana (milioni euro correnti)	85.011,98	88.158,22	92.324,27	93.669,97	92.236,43	92.846,99	94.931,53	94.861,46
Tasso annuo di variazione nominale VA Toscana		3,70%	4,73%	1,46%	-1,53%	0,66%	2,25%	-0,07%
<b>Stima VA Val di Cecina (valori correnti)</b>	<b>1.948</b>	<b>2.020,09</b>	<b>2.115,56</b>	<b>2.146,39</b>	<b>2.113,54</b>	<b>2.127,53</b>	<b>2.175,30</b>	<b>2.173,69</b>
<b>Stima VA Val di Cecina (valori costanti<sup>16</sup>)</b>	<b>1.948</b>	<b>1.996,64</b>	<b>2.035,54</b>	<b>2.015,31</b>	<b>1.944,29</b>	<b>1.961,09</b>	<b>1.975,94</b>	<b>1.947,04</b>

Fonte: Nostra elaborazione su dati ISTAT (Conti economici regionali, 1995-2012).

<sup>16</sup>Per il calcolo dei valori costanti è stato utilizzato il deflatore implicito del Valore Aggiunto della Toscana, con base 2005 (ISTAT, Conti territoriali, 1995-2012).

## Ipotesi 2

Nella tabella seguente sono riportati il numero di occupati delle provincie di Pisa e Livorno dal 2005 al 2012 (in migliaia di unità), il relativo tasso annuo di variazione e la stima del Valore Aggiunto della Val di Cecina ottenuto applicando detto tasso al valore noto del 2005.

**Tabella 15: Ipotesi 2 - Stima del VA della Val di Cecina, valori correnti e costanti (milioni di euro). Anni 2005-2012.**

<b>Anni</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Occupati provincie Pisa e Livorno (migliaia unità)	292,863	301,788	300,867	315,538	308,771	302,306	308,363	310,158
Tasso annuo variazione occupati		3,05%	-0,31%	4,88%	-2,14%	-2,09%	2,00%	0,58%
<b>Stima VA Val di Cecina (valori correnti)</b>	<b>1.948</b>	<b>2.015,28</b>	<b>2.004,02</b>	<b>2.104,21</b>	<b>2.061,47</b>	<b>2.018,74</b>	<b>2.061,29</b>	<b>2.071,33</b>
<b>Stima VA Val di Cecina (valori costanti<sup>17</sup>)</b>	<b>1.948</b>	<b>1.991,88</b>	<b>1.928,22</b>	<b>1.975,70</b>	<b>1.896,39</b>	<b>1.860,81</b>	<b>1.872,37</b>	<b>1.855,35</b>

Fonte: Nostra elaborazione su dati ISTAT (Occupati per provincia, 2004-2012).

## Ipotesi 3

La tabella seguente riporta il Valore Aggiunto della Toscana ripartito nei tre macrosettori (agricoltura, industria, servizi), dal 2005 al 2012 ed i relativi tassi annui di variazione.

**Tabella 16: Valore Aggiunto Toscana per macrosettore (milioni di euro correnti) e tassi annui di variazione. Anni 2005-2012.**

<b>Anni</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Agricoltura</b>	1.694,69	1.785,84	1.879,86	1.963,70	1.808,05	1.782,14	1.840,31	1.840,30
<b>Tasso annuo variazione</b>		5,38%	5,26%	4,46%	-7,93%	-1,43%	3,26%	-0,001%
<b>Industria</b>	22.637,75	23.877,94	25.279,77	25.939,73	22.481,17	22.415,32	22.476,63	21.177,27
<b>Tasso annuo variazione</b>		5,48%	5,87%	2,61%	-13,33%	-0,29%	0,27%	-5,78%
<b>Servizi</b>	60.679,54	62.494,44	65.164,64	65.766,54	67.947,21	68.649,53	70.614,59	71.843,90
<b>Tasso annuo variazione</b>		2,99%	4,27%	0,92%	3,32%	1,03%	2,86%	1,74%

Fonte: dati ISTAT (Conti economici regionali, 1995-2012).

<sup>17</sup> Per il calcolo dei valori costanti è stato utilizzato il deflatore implicito del Valore Aggiunto della Toscana, con base 2005 (ISTAT, Conti territoriali, 1995-2012).

A questo punto, per poter procedere, abbiamo bisogno di conoscere la ripartizione del Valore Aggiunto della Val di Cecina fra i tre macro-settori. Non disponendo di dati aggiornati, abbiamo utilizzato il dato del reddito da lavoro dipendente come *proxy* del Valore Aggiunto ed abbiamo mantenuto la stessa ripartizione registrata nel 2005, ovvero:

**Tabella 17: Ripartizione del reddito da lavoro dipendente percepito in Val di Cecina (milioni di euro correnti). Anno 2005.**

	Reddito da lavoro dipendente	Valori %
Agricoltura	19	2,20%
Industria	307	35,53%
Servizi	538	62,27%
<b>Totale</b>	<b>864</b>	<b>100%</b>

Fonte: Nostra elaborazione su dati ISTAT.

Quindi, abbiamo applicato i tassi annui di variazione per macrosettore al Valore Aggiunto noto (2005) ripartito per macro-settore secondo le stime della Tabella 18.

**Tabella 18: Ipotesi 3 - Stima del VA della Val di Cecina, valori correnti e costanti (milioni di euro). Anni 2005-2012.**

Anni	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Stima VA agricoltura	<b>42,84</b>	45,14	47,52	49,64	45,70	45,05	46,52	46,52
Stima VA industria	<b>692,17</b>	730,09	772,95	793,13	687,38	685,37	687,25	647,52
Stima VA servizi	<b>1.212,99</b>	1.249,27	1.302,65	1.314,68	1.358,27	1.372,31	1.411,59	1.436,17
<b>Stima VA totale Val di Cecina (valori correnti)</b>	<b>1.948</b>	<b>2.024,50</b>	<b>2.123,12</b>	<b>2.157,45</b>	<b>2.091,36</b>	<b>2.102,73</b>	<b>2.145,36</b>	<b>2.130,20</b>
<b>Stima VA totale Val di Cecina (valori costanti<sup>18</sup>)</b>	<b>1.948</b>	<b>2.001,00</b>	<b>2.042,81</b>	<b>2.025,69</b>	<b>1.923,88</b>	<b>1.938,23</b>	<b>1.948,74</b>	<b>1.908,08</b>

Fonte: Nostra elaborazione su dati ISTAT.

## Riepilogo

Nella Tabella 19 si mettono a confronto le stime del Valore Aggiunto della VdC che abbiamo ottenuto in base alle tre diverse ipotesi, ricalcolate a valori costanti (anno base 2005) e quindi depurate dall'inflazione. La Figura 4 mostra l'andamento delle tre diverse stime del Valore Aggiunto, a valori costanti, della Val di Cecina nell'arco di tempo considerato.

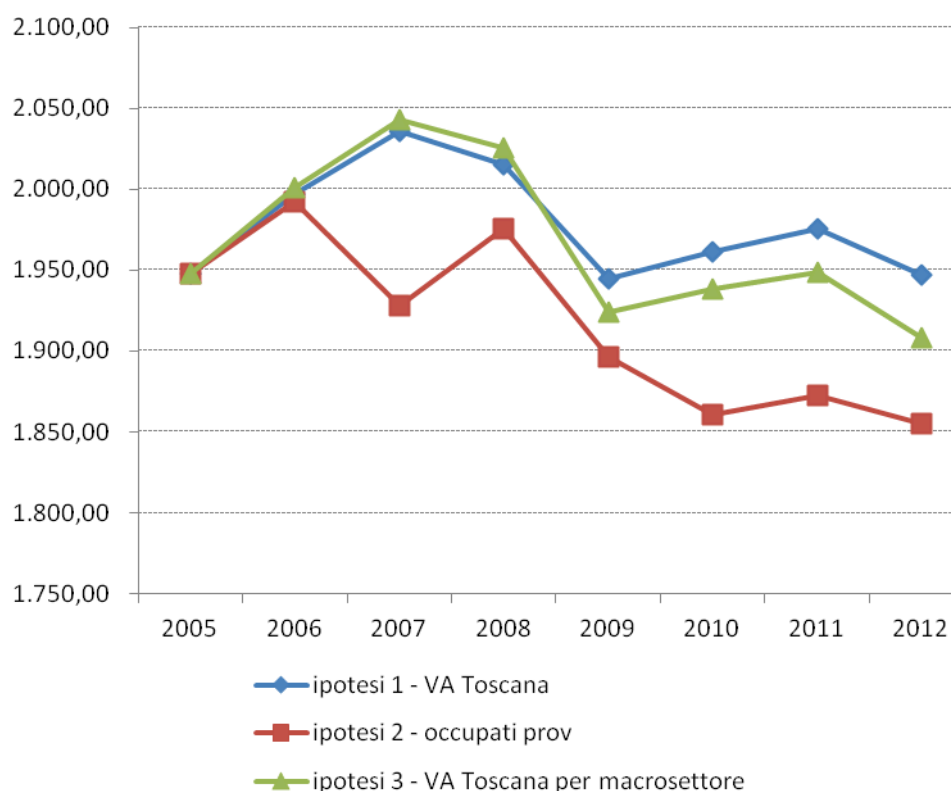
<sup>18</sup> Per il calcolo dei valori costanti è stato utilizzato il deflatore implicito del Valore Aggiunto della Toscana, con base 2005 (ISTAT, Conti territoriali, 1995-2012).

Tabella 19: Stima del Valore Aggiunto della Val di Cecina, valori correnti e costanti<sup>19</sup> (in corsivo) - milioni di euro.

Anni	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ipotesi 1 - VA Toscana	1.948,00	2.020,09	2.115,56	2.146,39	2.113,54	2.127,53	2.175,30	2.173,69
	<i>1.948,00</i>	<i>1.996,64</i>	<i>2.035,54</i>	<i>2.015,31</i>	<i>1.944,29</i>	<i>1.961,09</i>	<i>1.975,94</i>	<i>1.947,04</i>
Ipotesi 2 - occupati prov. Pisa e Livorno	1.948,00	2.015,28	2.004,02	2.104,21	2.061,47	2.018,74	2.061,29	2.071,33
	<i>1.948,00</i>	<i>1.991,88</i>	<i>1.928,22</i>	<i>1.975,70</i>	<i>1.896,39</i>	<i>1.860,81</i>	<i>1.872,37</i>	<i>1.855,35</i>
Ipotesi 3 - VA Toscana per macrosettore	1.948,00	2.024,50	2.123,12	2.157,45	2.091,36	2.102,73	2.145,36	2.130,20
	<i>1.948,00</i>	<i>2.001,00</i>	<i>2.042,81</i>	<i>2.025,69</i>	<i>1.923,88</i>	<i>1.938,23</i>	<i>1.948,74</i>	<i>1.908,08</i>

Fonte: Nostre elaborazioni su dati ISTAT.

Figura 4: Andamento del Valore Aggiunto della Val di Cecina (valori costanti). Anni 2005-2012.



Fonte: Nostre elaborazioni su dati ISTAT.

<sup>19</sup> Per il calcolo dei valori costanti è stato utilizzato il deflatore implicito del Valore Aggiunto della Toscana, con base 2005 (ISTAT, Conti territoriali, 1995-2012).

## 4. Stima delle ricadute economiche di Solvay nella Val di Cecina

### 4.1 Stima delle ricadute economiche in termini di Valore Aggiunto

Dopo aver stimato tutti i dati che ci servono, siamo finalmente in grado di calcolare gli indicatori adatti a valutare le ricadute economiche di Solvay, che rappresentano lo scopo ultimo di questo lavoro. Tali indicatori (gli stessi utilizzati in Cheli e Luzzati, 2010) sono riportati nella Tabella 20 e nella Tabella 21.

Il primo indicatore (**Indicatore 1**) è calcolato rapportando il Valore Aggiunto di Solvay al Valore Aggiunto generato dall'insieme delle attività produttive della Val di Cecina. Nel periodo considerato, il contributo dell'azienda al Valore Aggiunto del territorio mostra un trend decrescente. L'incidenza media del VA totale Solvay sul VA dell'area varia dal 3,75% al 3,87%. Si noti che nel periodo 2001-2005 tale incidenza era in media del 6,12% (anche perché si era considerato Ineos).

Il secondo indicatore (**Indicatore 2**) è ottenuto rapportando l'ammontare di Valore Aggiunto generato da Solvay e percepito dai residenti in VdC al Valore Aggiunto complessivo dell'area. Utilizzando le due varianti di stima del Valore Aggiunto Solvay (riportate in Tabella 12) abbiamo ottenuto altrettante varianti dell'indicatore, i cui risultati sono riportati sempre in Tabella 20. Come si può osservare, tale rapporto (**Indicatore 2.a**) nel periodo considerato varia in media da 0,74% a 1,18%. Nel periodo 2001-2005 tale rapporto era in media pari all'1,18%. Se includiamo anche la retribuzione dei dipendenti esterni residenti (**Indicatore 2.b**), l'incidenza media sul VA dell'area, nel periodo considerato, sale, variando da 1,29% a 2,72%. Nel periodo 2001-2005 tale rapporto era in media pari all'1,99%.

Infine, nella Tabella 21 viene riportato il terzo indicatore (**Indicatore 3**), dato dal rapporto fra il Valore Aggiunto Solvay che ricade sul territorio e il Valore Aggiunto complessivamente generato dall'azienda. Anche in questo caso, a seconda della configurazione di Valore Aggiunto che si considera, si ottengono altrettanti valori dell'indicatore in questione. La prima versione dell'indicatore (**Indicatore 3.a**) presenta al numeratore la retribuzione dei soli dipendenti interni residenti e le imposte pagate agli enti locali. Nel periodo osservato, il valore medio di tale indicatore varia, a seconda delle ipotesi assunte per la stima dei dipendenti interni residenti, tra un minimo di 20% ed un massimo di 31%. Nel periodo 2001-2005 tale rapporto era in media pari a circa il 21%<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> La seconda versione (Indicatore 3.b in Cheli e Luzzati, 2010) includerebbe al numeratore anche la stima del reddito percepito dai lavoratori esterni residenti. Il valore medio di tale indicatore, nel periodo osservato, varierebbe tra un minimo di 35% ad un massimo di 71%, a seconda delle ipotesi assunte per la stima dei dipendenti esterni residenti. Questo intervallo di stima è decisamente troppo ampio per essere di una qualche utilità e inoltre abbiamo ragione di sospettare che il suo estremo superiore sia falsato per eccesso dal fatto che il numero di dipendenti esterni stimato tramite regressione è implicitamente basato sull'ipotesi, secondo noi poco verosimile, che il processo di esternalizzazione dei dipendenti nel periodo esaminato sia proseguito sulla falsa riga di quello precedente (2001 - 2006). Per questo motivo riteniamo sia meglio ignorare questo indicatore nel contesto della presente analisi.

Tabella 20: Indicatori delle ricadute economiche in termini di Valore Aggiunto

Indicatore	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	MEDIA 2005-2012
<b>Indicatore 1</b>	<b>VA tot Solvay/VA VdC</b>								
MAX	4,33%	4,15%	4,02%	3,45%	3,73%	3,67%	3,59%	4,04%	<b>3,87%</b>
MIN	4,33%	4,13%	3,80%	3,36%	3,64%	3,48%	3,40%	3,85%	<b>3,75%</b>
<b>Indicatore 2a</b>	<b>Retribuzione lavoratori interni residenti + imposte locali/VA VdC</b>								
MAX	1,06%	1,30%	1,19%	1,13%	1,31%	1,20%	1,11%	1,14%	<b>1,18%</b>
MIN	0,78%	0,76%	0,74%	0,73%	0,76%	0,74%	0,72%	0,73%	<b>0,74%</b>
<b>Indicatore 2b</b>	<b>Retribuzione lavoratori interni ed esterni residenti + imposte locali/VA VdC</b>								
MAX	2,03%	2,52%	2,72%	2,65%	3,17%	2,98%	2,81%	2,91%	<b>2,72%</b>
MIN	1,47%	1,46%	1,22%	1,22%	1,25%	1,25%	1,23%	1,25%	<b>1,29%</b>

Tabella 21: Valore Aggiunto Solvay che ricade su territorio / Valore Aggiunto complessivo dell'azienda. Anni 2005-2012.

Indicatore	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	MEDIA 2005- 2012
<b>Indicatore 3a</b>	<b>Retribuzione lavoratori interni residenti + imposte locali/VA totale Solvay</b>								
MAX	25%	31%	29%	33%	35%	33%	31%	28%	<b>31%</b>
MIN	18%	19%	19%	22%	21%	21%	21%	19%	<b>20%</b>

## 4.2 Stima delle ricadute economiche in termini di occupazione

A conclusione della nostra analisi abbiamo calcolato alcuni indicatori utili a valutare il contributo di Solvay all'economia della VdC in termini occupazionali. Abbiamo considerato soltanto gli anni degli ultimi due censimenti della popolazione, il 2001 e il 2011, in quanto sono gli unici per i quali sia disponibile una base di dati sul numero di occupati in VdC, che abbiamo ricavato aggregando il numero di occupati dei Comuni che compongono il territorio in questione<sup>21</sup>, così come risulta dall'ultimo Censimento della popolazione e abitazioni del 2011.

Il numero di occupati della VdC ed ivi residenti è stato stimato utilizzando la percentuale degli occupati residenti in VdC riportato in Cheli e Luzzati (2010).

**Tabella 22: Numero di dipendenti Solvay in rapporto agli occupati della VdC, anni 2001 e 2011.**

<i>Anno</i>	<b>2001</b>	<b>2011</b>
Dipendenti interni Solvay [A]	1025	683
Dipendenti interni Solvay, residenti in Val di Cecina [B]	877	574
Dipendenti interni + esterni Solvay, residenti in Val di Cecina (media geometrica) [C1]	1.391	1.009
Dipendenti interni + esterni Solvay, residenti in Val di Cecina (regressione lineare) [C2]		1.514
Occupati interni della VdC [D]	37.508	40.981
Occupati interni della VdC, residenti in VdC [E]	35.015	38.258
<b>Indicatore 4= A/D</b>	<b>2,73%</b>	<b>1,67%</b>
<b>Indicatore 5= B/E</b>	<b>2,50%</b>	<b>1,50%</b>
<b>Indicatore 6= C1/E</b>	<b>3,97%</b>	<b>2,64%</b>
<b>Indicatore 6= C2/E</b>		<b>3,96%</b>

Fonte: Nostra elaborazione su dati ISTAT (Censimento popolazione, 2011) e Solvay

Ai fini della valutazione che ci interessa, sono soprattutto utili gli indicatori 5 e 6 riportati in Tabella 22. L'indicatore 5 è ottenuto rapportando il numero di dipendenti interni Solvay residenti in VdC al numero di occupati interni della VdC ivi residenti. Nel decennio considerato, tale rapporto è calato dal 2,5% al 1,5%. L'indicatore 6, invece, include al numeratore del rapporto anche il numero (stimato) dei dipendenti esterni. Nel 2001 esso segna un valore pari al 3,97%, a fronte del quale nel 2011 abbiamo invece un intervallo di valori (2,64% - 3,96) corrispondenti ai due distinti procedimenti utilizzati per stimare il numero dei dipendenti esterni di Solvay. Il valore reale di tale rapporto si trova verosimilmente all'interno di questo intervallo, il che ci consente di affermare che

<sup>21</sup> Comuni che ricadono nella Provincia di Livorno: Bibbona, Castagneto Carducci, Cecina, Rosignano Marittimo. Comuni che ricadono nella Provincia di Pisa: Casale Marittimo, Castellina Marittima, Guardistallo, Castelnuovo Val di Cecina, Montecatini Val di Cecina, Montescudaio, Monteverdi Marittimo, Orciano Pisano, Pomarance, Riparbella, Santa Luce, Volterra.



anche l'indicatore 6 è diminuito nel decennio esaminato, anche se non sappiamo esattamente di quanto.

## **Bibliografia**

AIDA, Analisi informatizzata delle aziende italiane. Banca dati on line.

Caramiello, C., *Indici di Bilancio. Strumenti per l'analisi della gestione aziendale*. Giuffrè, Milano, 1993

Cheli, B. e Luzzati, T. (a cura di) *La Solvay in Val di Cecina. Ricadute socio-economiche e ambientali di una grande industria chimica sul suo territorio*. Plus - Pisa University Press, 2010.

Commissione Europea, *Libro Verde. Promuovere un quadro europeo per la responsabilità sociale delle imprese*, 2001, disponibile sul sito internet [http://ec.europa.eu/employment\\_social/](http://ec.europa.eu/employment_social/), nella sezione "Pubblicazioni".

ISTAT, Conti e aggregati economici territoriali, 1995-2012.

ISTAT, Occupati per provincia, 2004-2012.

ISTAT, Censimento dell'Industria, 2011.

ISTAT, Censimento della popolazione e delle abitazioni, 2011.

ISTAT, Conti nazionali, Edizione Marzo, 2014.

Solvay, *Bilanci di Sostenibilità*, anni 2001-2006.

Solvay, *Sustainable development report*, 2012.

Collana del Dipartimento di Economia e Management, Università di Pisa (ISSN:  
2039-1854)

Comitato scientifico:

Luciano Fanti - Coordinatore responsabile

Area Economica

Giuseppe Conti

Luciano Fanti

Davide Fiaschi

Paolo Scapparone

Area Aziendale

Mariacristina Bonti

Giuseppe D'Onza

Alessandro Gandolfo

Elisa Giuliani

Enrico Gonnella

Area Matematica e Statistica

Sara Biagini

Laura Carosi

Nicola Salvati

Email della redazione: [luciano.fanti@unipi.it](mailto:luciano.fanti@unipi.it)