



Il disegno della valutazione intermedia, finalità ed elementi

Raffaele Brancati^{a,b}, Pietro Rostirolla^b

^aMET, Roma

^bUniversità di Napoli L'Orientale

Indice

I. Il disegno della valutazione intermedia, finalità ed elementi	3
1.1 Le linee generali	3
1.2 Lo schema di riferimento	7
1.3 Il modello di supporto alle decisioni	12
1.3.1 L'articolazione del processo allocativo	12
1.3.2 Il modello di ottimizzazione multiobiettivo	13
1.3.2 Descrizione dell'algoritmo	21
1.3.3 Prime considerazioni	22
II. Le fonti: monitoraggio, fonti secondarie, analisi dirette ed altre fonti	23
2.1.1 Le basi quantitative del modello	23
2.1.2 Area di intervento Agricoltura e Pesca.....	27
2.1.3 Area di intervento Politiche della Formazione e per il Lavoro.....	28
2.1.4 Area di intervento Regimi di Aiuto.....	29
2.1.5 Area di intervento Beni Culturali e Ambientali	30
2.1.6 Area di intervento Infrastrutture.....	31
III. L'uso di metodiche econometriche	33
3.1 Stima ricorsiva con il metodo delle variabili strumentali.....	35
3.2 Il Razionamento del Credito: Un Modello Probit	38
IV. Primi risultati del modello	45

I. Il disegno della valutazione intermedia, finalità ed elementi

1.1 Le linee generali

Il documento che segue vuole offrire un inquadramento generale delle metodologie in corso di applicazione per la valutazione del POR Campania con alcuni approfondimenti specifici che si considerano di qualche rilievo metodologico, almeno se riferiti allo scenario delle analisi applicate alla valutazione intermedia di programmi complessi.

Il disegno della valutazione indipendente del POR Campania è frutto di un lavoro di intenso scambio, formale ed informale, con numerosi soggetti definibili, con espressioni ormai comuni, come *stakeholders* e *policy makers*.

In ogni passaggio la definizione del lavoro, pur con una sostanziale conferma della sua struttura, è stata oggetto di modifiche e tarature per meglio cogliere il carattere e gli effetti degli specifici interventi previsti.

Da un lato, la struttura di analisi ripercorre le linee metodologiche definite dalla Commissione Europea e dal Ministero dell'Economia¹; dall'altro, ci si è concentrati sugli aspetti più delicati per fornire una struttura teoricamente fondata e coerente ed allo stesso tempo utile. Il vincolo prevalente per l'analisi è costituito dal fatto che ci si trova in una fase in cui ancora poche iniziative possono considerarsi concluse, per molte la fase di realizzazione è in corso di avviamento, per tutte gli effetti sono ancora lontani dall'essere compiuti.

In questo quadro il lavoro impostato per la valutazione intermedia² si caratterizza per una duplice natura:

la valutazione *in itinere* delle azioni del POR;

la elaborazione e la trasmissione di informazioni specifiche orientate alle esigenze di riprogrammazione da parte dei *policy makers*.

Il lavoro previsto si caratterizza, quindi, per alcune idee di fondo che attengono a quattro questioni fondamentali:

- la struttura delle informazioni;
- l'analisi dei meccanismi di allocazione;
- l'analisi degli effetti e la sintesi dei risultati;
- gli strumenti di simulazione a supporto della riprogrammazione.

La questione intorno a cui ruota l'intera impostazione del lavoro è stata quella di non limitarsi ad applicare le analisi ai casi di politiche realizzate e di informazioni ufficiali disponibili, ma di cercare di fornire informazioni relativamente "anticipate" sull'intero POR, anche fondando le analisi su semplici segnali nei casi in cui fossero mancanti informazioni complete. Il motivo di tale scelta, evidentemente rischiosa, è quella di offrire un servizio per l'attività di riprogrammazione che è prevista comunque per i prossimi mesi e che, evidentemente, riguarda l'intero impianto del POR e non solo le politiche già avviate e giunte ad un grado di compiutezza adeguato.

L'attenzione principale viene posta al rapporto **strumenti-obiettivi**, visto come legame essenziale e motivazione sostanziale delle politiche. A tale rapporto viene posta attenzione sul versante qualitativo e quantitativo (ove possibile). Nel presente documento si offrono indicazioni

¹ I riferimenti prevalenti per l'approccio "ufficiale" alla valutazione intermedia sono costituiti dal documento predisposto dall'UVAL del ministero dell'Economia, 2001 e dai quaderni MEANS 1995-96.

² La valutazione intermedia del POR Campania è svolta da un'associazione temporanea di imprese che coinvolge tre società che fanno riferimento alla Deloitte & Touche e la MET (che ha il coordinamento scientifico dei lavori).

per categoria di intervento, mentre nel documento completo della valutazione le indicazioni saranno per singola misura. La struttura modellistica in fase di stima, infine, propone uno schema analitico completo per il sostegno delle scelte di allocazione con analisi qualitative e quantitative sugli effetti delle politiche.

La struttura delle informazioni

La disponibilità delle informazioni costituisce un nodo caratteristico ed un vincolo spesso determinante per la qualità e la stessa utilità delle valutazioni intermedie, ancor più quando le analisi valutative vengono proposte nel primo triennio di politiche complesse come quelle previste da Politiche di Sviluppo Regionali in ottiche settennali.

Il rischio è duplice: da un lato quello di fornire solo informazioni sullo stato di avanzamento delle attività, con scarso impatto ed interesse per i soggetti interessati alla valutazione; dall'altro quello di "premiare" non gli interventi con maggiore capacità di indurre sviluppo, ma solo quelli in grado di essere attivati con rapidità.

Un semplice schema teorico può aiutare ad ampliare l'orizzonte dell'analisi.

Gli interventi per lo sviluppo possono essere visti in un'ottica strettamente economica considerando le diverse attività interessate dalle politiche come se si inserissero in un mercato atipico, uno "pseudomercato".

In questo strano mercato si possono riconoscere gli elementi caratteristici che sono essenziali per un'analisi rigorosa: la domanda, l'offerta e i prezzi di equilibrio.

In primo luogo vi è la domanda: essa può essere analizzata come **domanda potenziale** (rappresentata dall'intera platea dei potenziali utilizzatori di una misura di intervento) e come **domanda effettiva** (costituita da coloro che chiedono effettivamente l'accesso ai benefici previsti dalle diverse norme o i cui bisogni sono soddisfatti dall'intervento). Il rapporto tra le due domande offre un indicatore del grado di penetrazione dell'intervento ed anche del suo grado di apprezzamento. La domanda viene espressa in termini quantitativi, ma essa dovrebbe essere rappresentativa dei bisogni dei soggetti beneficiari e delle imprese e, come tale, dovrebbe essere attentamente analizzata nei suoi aspetti fondamentali (anche qualitativi) nella fase di disegno ex-ante della politica e di sua correzione.

Esiste quindi un'offerta di interventi: essa è definita dal *policy maker*, ma i suoi meccanismi dipendono strettamente dai processi amministrativi e dalle procedure seguite, nonché dalle forme tecniche del contratto (per esempio tipologie di spese ammesse, rapporto tra mutui e prestiti a tasso agevolato e contributi in conto capitale, servizi accessori, garanzie, selezione ed assegnazione delle opere, *etc.*). Come per l'offerta nei mercati propri, esistono diversi soggetti che offrono prodotti/servizi almeno parzialmente sostituibili: la presenza di numerosi interventi, attuati da amministrazioni nazionali o da regioni fa sì che esista, entro certi limiti, una concorrenza e complementarità tra i diversi strumenti. Gli operatori (la domanda) si orientano verso l'uno o l'altro strumento secondo la loro convenienza relativa in funzione dei diversi obiettivi e delle caratteristiche economiche e finanziarie.

Infine, l'incontro tra domanda e offerta avviene ad un prezzo che è rappresentato dalla convenienza dell'intervento (il caso più chiaro è rappresentato dal beneficio per le imprese nel caso dei regimi di aiuto). Va considerato anche un secondo prezzo costituito dal costo per il contribuente: il costo per il contribuente, tuttavia, dovrebbe entrare nelle analisi da compiere nella fase di disegno e definizione della politica, mentre, una volta definito il quadro normativo degli interventi, l'offerta non si modifica al variare del costo per il contribuente ed è quindi un'offerta rigida al prezzo³. Nel

3. Esiste un vincolo di bilancio che limita l'offerta nel senso che, una volta impegnata la somma a disposizione nel bilancio pubblico esistono limiti agli interventi successivi.

caso dei “prezzi”, il costo per il contribuente influenza a monte (o dovrebbe influenzare) la scelta se attuare o meno un certo intervento –e la dimensione finanziaria delle risorse-, mentre la convenienza influenza in misura determinante la domanda di interventi da parte delle imprese stesse.

Lo sforzo del lavoro, secondo quanto sopra segnalato, è quello di raccogliere le informazioni in questo pseudomercato, ricavare segnali “anticipatori” provenienti dall’offerta e dalla domanda di politiche: le anticipazioni relative all’offerta sono derivate dalla macchina amministrativa, dall’impostazione delle politiche e da aspettative fondate su esperienze pregresse; le anticipazioni relative alla domanda dipendono dalla struttura economica e sociale e dalle reazioni attese. I prezzi, ovvero la capacità della politica di intervento di modificare la redditività attesa ed i comportamenti degli operatori, influenza le aspettative sui comportamenti della domanda (considerando date le scelte del policy maker che non modifica le risorse destinate agli interventi in funzione dei “prezzi”).

Le fonti dei segnali e delle anticipazioni sono diverse.

Una prima fonte trae vantaggio dalla struttura stessa ipotizzata per la valutazione *in itinere*. Si è ipotizzata, infatti, una ripartizione tra valutazione generale e valutazioni specialistiche, affidate a soggetti specifici con competenze dedicate alle singole aree di intervento del POR⁴.

Tali approfondimenti arricchiscono il quadro informativo derivante dall’attività di monitoraggio sulla base di comuni impostazioni metodologiche e si affiancano ad analisi condotte autonomamente dal Valutatore Indipendente. La presenza di più fonti in una situazione informativa “debole” tende –nel caso di coerenza– ad attribuire attendibilità all’informazione.

Una seconda attività in grado di fornire segnali ed indicazioni preventive, consiste nella creazione e consultazione di un panel. Si tratta di un gruppo numeroso (50 persone selezionate tra responsabili di misura, beneficiari degli interventi ed esperti coinvolti nelle azioni). L’utilizzazione del panel è prevalentemente orientata, come detto, alla raccolta di segnali anticipatori: non si chiedono informazioni di dettaglio o analisi puntuali, ma percezioni e indizi che poi vengono approfonditi nel lavoro⁵.

La consultazione del panel è anche fondamentale per la definizione dei fattori critici per l’attuazione del programma e delle sue misure, nonché per una quantificazione dei rischi connessi, sia per quanto riguarda i rischi di realizzazione in senso stretto, sia per quanto concerne i rischi connessi con il raggiungimento degli obiettivi.

L’analisi dei meccanismi di allocazione come principale segnale anticipatore dell’offerta”

Nella fase di attuazione del POR una delle analisi di maggior importanza e rilievo è costituita dallo studio dei meccanismi di allocazione effettiva delle risorse. Al di là delle scelte di carattere generale, indicate nei diversi documenti di programmazione, i meccanismi di selezione predisposti e le modalità seguite nelle diverse fasi costituiscono un sistema di premio/sanzione che orienta nel concreto gli interventi. Inutile sottolineare il fatto che i dettagli operativi (per esempio la struttura dei bandi di gara, i criteri di selezione, le condizioni di accesso) costituiscono i reali meccanismi di *incentive* predisposti, quelli cioè che determinano l’effettiva convenienza o meno delle diverse forme prescelte.

⁴ L’articolazione del lavoro di valutazione prevede un ruolo di società specialistiche che si dedicano all’analisi approfondita e a rilevazioni sul campo relative a cinque blocchi di interventi.

⁵ Il fatto che i risultati delle prime esperienze non siano stati di particolare interesse, anche alla luce di una selezione dei soggetti sbilanciata a favore degli stessi soggetti coinvolti nella gestione, non toglie validità metodologica allo strumento, ma richiede solo una sua migliore definizione.

Si tratta di un orientamento che potremmo definire di natura microeconomica: le preferenze degli operatori⁶ sono modificate secondo modalità differenti a seconda delle regole poste nella concreta modalità di allocazione delle risorse. Così pure le scelte cambiano in funzione della tempistica indicata e delle condizioni di accesso.

Questi aspetti costituiscono i meccanismi di *incentive*, espliciti o impliciti, di tutte le forme di intervento. Lo studio attento di tali meccanismi, oltre a fornire un quadro valutativo di grande interesse per la valutazione intermedia, rappresenta anche un *input* informativo di sicura utilità per il *policy maker*.

⁶ Si tratta delle imprese, dei soggetti finanziatori o dei soggetti pubblici che formulano le proposte concrete di interventi da finanziare a valere sul POR. La tipologia di progetti che accedono ai finanziamenti è influenzata in modo determinante da alcuni aspetti procedurali, quali criteri di accesso, tempi assegnati, caratteristiche della progettazione, *etc.*

L'analisi della struttura della domanda

La struttura della domanda di politiche di sviluppo trova i suoi segnali anticipatori in due fonti.

Da un lato, l'intervista diretta agli operatori, dall'altro, l'analisi derivata da banche dati e informazioni statistiche disponibili.

Sul piano del metodo, sia le analisi dirette che quelle indirette si basano su una scomposizione delle forme di intervento nei loro elementi costitutivi cercando di definire un meccanismo completo di trasmissione dagli strumenti verso gli obiettivi.

Così, per esempio, le indagini dirette privilegiano l'esame non degli effetti finali dell'intervento, ma l'impatto su singole categorie e grandezze economiche.

L'ipotesi di fondo è che il *bias* sistematico che ciascuno *stakeholder* presenta per il solo fatto di rappresentare specifici interessi, possa essere tanto più ridotto, quanto più specifica è la domanda. Per fare un esempio riferito ai regimi di aiuto alle imprese, più che proporre domande agli imprenditori sull'utilità generale dell'intervento, risulta più utile indagare sulla eventuale riduzione del costo d'uso del capitale, sull'impatto dell'intervento riferito ad altri ordini di costo e riportare tale dato sulla struttura generale di bilancio dell'impresa. Una modalità analitica come quella sommariamente indicata consente anche di specificare meglio il percorso strumento-obiettivo e di cogliere i problemi sostanziali.

Analogamente i beneficiari degli interventi rappresentano i referenti essenziali per l'analisi della domanda.

1.2 Lo schema di riferimento

Una sintesi della valutazione intermedia del POR si ha attraverso un sistema convergente, costruito a partire dalle singole tipologie di intervento, che propone alle diverse scale le relazioni esistenti tra strumenti ed obiettivi.

Lo scopo principale della sintesi della valutazione è quello di definire l'allocazione di "miglior compromesso" delle risorse finanziarie a disposizione tra le singole categorie omogenee di intervento e, all'interno di queste, tra le varie misure ed azioni.

La problematica in questione viene analizzata con l'ausilio di tecniche di programmazione matematica multiobiettivo applicate a problemi lineari.

Considerato l'elevato numero di variabili (rappresentato dalle azioni elementari di cui si compone l'intero POR) e di criteri decisionali (ossia gli obiettivi perseguiti), il processo decisionale può essere articolato per fasi in modo da ricondurre, per ciascuna di esse, le dimensioni del problema entro termini compatibili con le capacità di sintesi del *policy maker*.

I criteri decisionali che governano le differenti fasi del processo vengono espressi mediante indicatori quantitativi che intendono misurare gli impatti delle possibili scelte sugli obiettivi che l'amministrazione intende perseguire.

Seguendo l'impostazione sopra descritta, la struttura della valutazione intermedia del POR Campania segue diversi filoni di approfondimento che confluiscono in un'unica struttura analitica

I passaggi da seguire sono sintetizzabili in pochi punti.

- Ridefinizione schematica del POR secondo criteri analiticamente fondati e discussi con il *policy maker*: lo scopo è quello di proporre una semplificazione del Programma in poche categorie relativamente omogenee per le quali siano più agevoli i calcoli e, soprattutto, più facilmente identificabili le strutture di strumenti-obiettivi per il *policy maker*.
- Definizione della struttura di obiettivi (ovvero di una semplificazione degli indicatori di impatto) relativi a ciascuna categoria omogenea e dei legami tra strumenti ed obiettivi.

- Definizione della struttura modellistica preliminare di sintesi e scelta dell'algoritmo di calcolo e della sua implementazione.
- Predisposizione del rapporto finale e simulazione con il *policy maker*.

Per quanto riguarda la riaggregazione del POR per categorie omogenee, il lavoro è stato svolto attraverso una cooperazione con l'Autorità di Gestione.

Si è giunti ad un raggruppamento in cinque categorie omogenee, coerenti con l'identificazione delle aree tematiche per i lavori della Valutazione Specialistica cui si aggiunge la considerazione dei PI che dovrebbero avere meccanismi simili a quelli settoriali, ma con impatti significativamente migliori.

- I. Politiche del lavoro
- II. Interventi nel campo agricolo e della pesca (FEOGA e SFOP)
- III. Regimi di aiuto alle imprese
- IV. Interventi di natura infrastrutturale
- V. Interventi per il recupero e la valorizzazione dei beni culturali e ambientali

Queste tipologie rappresentano un raggruppamento rispondente alla filosofia dell'intervento regionale e seguono un criterio prevalentemente legato alla tipologia di strumenti utilizzati. Laddove la logica della politica regionale, esplicita o implicita, era indirizzata ad interventi integrati, si è privilegiato un criterio per obiettivo (per esempio, nel caso delle politiche per il lavoro, o per i beni culturali).

La ripartizione sopra segnalata è stata anche discussa con l'autorità di gestione del POR portando all'articolazione della Valutazione Specialistica su queste stesse basi.

La definizione della struttura degli obiettivi per categoria omogenea è stata operata in via preliminare e sarà oggetto di approfondimenti e verifiche.

L'approfondimento della struttura degli *input* per il modello si fonda su due linee di azione:

- modellizzazione dei meccanismi di allocazione;
- modellizzazione del percorso strumenti-obiettivi e delle variabili obiettivo; l'intero percorso dovrà essere modellizzato fornendo l'*input* richiesto dal modello.

Le attuali analisi della valutazione intermedia sono molto delicate.

Da un lato si tratta di analisi che si confrontano con un quadro di politiche "realizzate" molto ristretto: gli interventi completati sono una percentuale minoritaria del POR e la possibilità che, anche in questi rari casi, siano verificabili gli impatti desiderati è piuttosto remota. Ciò significa che analisi tradizionali orientate all'efficacia e all'efficienza delle politiche pubbliche sono di scarsa applicabilità.

D'altro lato, la finalità principale della valutazione in itinere è quella di fornire informazioni utili per la riprogrammazione e l'orientamento dell'intero POR. Ciò significa che la domanda di valutazione è vastissima e non limitata al realizzato: si può persino sostenere che ciò che è già realizzato, se non è un avviamento di un intervento di maggior rilievo, interessa poco il *policy maker*.

La scelta metodologica operata è stata quella di predisporre una struttura logico-formale della valutazione che sia la più completa possibile, in cui, quindi, far confluire tutte le analisi privilegiando tre aspetti, due preliminari (rappresentati dall'analisi delle scelte operative, ovvero dai dettagli della strumentazione adottata, e dal grado di avanzamento procedurale e finanziario)

ed uno dedicato strettamente agli obiettivi, al loro raggiungimento ed al modo in cui gli strumenti prescelti agiscono.

Vi è, in questo modo di procedere, una distorsione implicita: si ritiene, cioè, che l'Autorità di Gestione avveduta, anche grazie al sistema dei controlli e del monitoraggio, abbia già a disposizione un quadro informativo adeguato sulle criticità applicative del POR e sui rischi connessi con gli inadempimenti finanziari.

In questo campo la valutazione indipendente ha sempre un ruolo e deve fornire il proprio giudizio documentato, ma le sue argomentazioni raramente costituiranno un valore aggiunto reale per la fase di riprogrammazione: la gran parte delle fonti in materia sono le stesse già disponibili ed i giudizi di valore possono fornire utili punti di vista, ma non possono che essere fondati su aspettative adattive, ovvero formulate sulla base delle esperienze passate e/o sul modello organizzativo prescelto, o ancora su informazioni specifiche che raramente non sono già note. Si tratta quindi di un'utile validazione di un quadro in larga misura conosciuto dall'Autorità di Gestione.

Diverso è il caso del rapporto strumenti-obiettivi. Proprio la complessità e le dimensioni di un programma quale il POR Campania determinano un rischio elevato di perdere di vista gli obiettivi ed il rapporto tra le azioni e i risultati (finali o intermedi) che si vogliono raggiungere.

La struttura della valutazione può essere rappresentata con qualche semplificazione ricorrendo alla struttura modellistica che viene utilizzata per l'esercizio numerico di scelta allocativa.

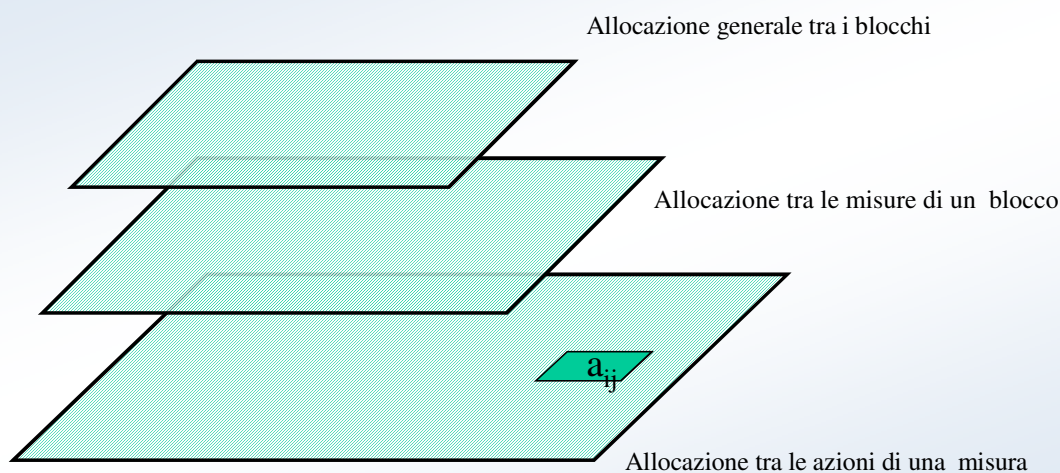
Supponiamo di avere tre livelli di scelte: un livello aggregato in cui si deve scegliere come allocare le risorse tra le grandi tipologie di interventi (definite blocchi⁷), un secondo livello in cui si deve decidere quante risorse destinare alle diverse misure all'interno di ciascun blocco e, infine, una scelta tra le azioni di una stessa misura.

Lo scopo è quello di giungere ad un'allocazione "soddisfacente" (nel senso che realizza il miglior compromesso possibile tra i livelli di conseguimento di tutti gli obiettivi cui il *policy maker* riconosce rilevanza sociale) in cui le scelte ai tre livelli sono legate da un processo iterativo (nel senso che, dopo una preallocazione guidata dalle scelte preliminari effettuate dall'autorità politica, si giunge ad un processo guidato dal basso e cioè dal modo in cui i singoli strumenti sono in grado di cogliere i diversi obiettivi).

L'allocazione delle risorse si può avvalere dello strumento di ottimizzazione generale predisposto, ma una parte significativa del metodo e della sua utilità risiede nella struttura logica che consente di mantenere sotto osservazione in modo continuo, ai vari stadi di dettaglio, il rapporto tra strumenti e obiettivi, ovvero la stessa ragion d'essere del Programma di intervento.

Prima ancora di essere matrici numeriche con parametri a_{ij} da sottoporre a un processo di ottimizzazione, si tratta quindi di mappe di relazioni che consentono una visione sufficientemente completa dei processi.

⁷ Si è scelto di non fare riferimento agli assi, che sarebbero gli aggregati naturali vista l'organizzazione dei programmi comunitari, alla luce dell'organizzazione complessiva del lavoro e dell'articolazione delle valutazioni specialistiche.



Ciascun piano disegnato, quindi, rappresenta una griglia di riferimento in cui sono collocati sulle colonne gli interventi (ovvero le azioni, le misure e i blocchi a seconda del livello in cui ci si pone) e come righe gli obiettivi del singolo intervento. In linea di principio –anche per ridurre il grado di discrezionalità del valutatore– la definizione degli obiettivi, almeno al livello di maggior dettaglio ed a quello di misura, è derivata dagli indicatori di impatto scelti dalla Regione.

Può essere utile soffermarsi, a titolo esemplificativo, sulla descrizione di una matrice ad un livello di dettaglio maggiore.

Supponiamo di avere una misura articolata in numerose azioni: possiamo considerare, per esempio, la Misura 4.2 (Sostegno allo sviluppo produttivo del tessuto imprenditoriale regionale), appartenente al blocco III “Regimi di aiuto alle imprese”.

In questa misura gli obiettivi potrebbero essere rappresentati⁸ dall’aumento dell’occupazione e degli investimenti, dalla riduzione dei problemi di accesso al credito, dalla nascita di imprese in settori innovativi, dalla riduzione degli interventi inutili (*deadweight*), da un elevato grado di copertura della domanda, dalla riduzione del rischio di insuccessi, dalla crescita degli occupati in determinate categorie.

Una corretta valutazione dei rapporti strumenti-obiettivi dovrebbe attendere la effettiva messa in opera di almeno un numero ragionevole di imprese con una verifica sul campo (anche attraverso un campione di controllo) degli effetti. In questa fase ciò è evidentemente impossibile.

Il lavoro, quindi, si fonda su segnali di diversa natura.

Per ogni riga (obiettivo) si cerca uno o più *benchmark* costituito (nel caso in esempio) da politiche analoghe⁹ per le quali esistono studi riferiti al comportamento degli operatori e delle imprese campane o possibilità di analisi puntuali su interventi di riferimento per i quali siano disponibili dati e informazioni più complete. Metodiche statistico-econometriche o il ricorso ad analisi già disponibili consentono la quantificazione di alcune delle grandezze a_{ij} (grandezze che devono mettere in relazione l’obiettivo con la quantità di spesa allocata).

Le caselle della matrice, per le quali non sono disponibili informazioni analitiche riferibili alle politiche del POR o desunte dai meccanismi di esecuzione dell’intervento, possono essere oggetto

⁸ Data la natura esemplificativa del caso ci si limita ad alcuni dei possibili obiettivi ed azioni.

⁹ Nella 4.2 sono stati utilizzati strumenti quali la legge 488/1992, la legge per l’imprenditorialità femminile, etc..

di una stima qualitativa in rapporto al *benchmark*. Il modo in cui ci si pone in relazione al *benchmark* considera le norme attuative, i meccanismi di selezione e tutte le informazioni qualitative e informali disponibili. L'ipotesi è che sia più facile esprimere un giudizio quantitativo ragionevole ed anticipato sul modo in cui il nuovo regime di aiuti per le PMI agisce sulla facilitazione dell'accesso al credito se si ha una quantità stimata relativa al modo in cui influiva sullo stesso obiettivo, ad esempio, la L. 488/1992, assumibile come *benchmark*. Si esprime in sostanza un giudizio relativo e non assoluto.

E' evidente che il metodo risente della quantità di caselle che si riescono a stimare e, in sostanza, alla quantità dei punti di riferimento disponibili.

Non può sfuggire, tuttavia, che si tratta di uno schema completo in cui è possibile collocare in un contesto formalmente coerente le analisi che si è in grado di produrre: via che si determinano le condizioni per analisi di qualità migliore si tratta di sostituire le stime effettuate nella prima fase con altre più attendibili.

La stessa griglia di riferimento è in primo luogo uno strumento di lavoro, un collettore organizzato di informazioni in cui si confronta ogni forma di intervento con gli obiettivi caratteristici identificati dalla stessa Regione. Esistono almeno tre funzioni rilevanti della "griglia".

La prima funzione è la verifica della coerenza specifica tra obiettivi e strumenti. Data la scelta di una particolare forma di intervento, con le sue regole di accesso, i suoi criteri di selezione e i suoi meccanismi operativi, può essere che solo alcuni degli obiettivi siano effettivamente raggiungibili e non altri¹⁰.

La seconda funzione è quella di raccolta ordinata delle informazioni disponibili con una loro classificazione: visto lo scopo del lavoro e la finalizzazione di calcolo, le informazioni rilevanti, ma non esclusive, sono quelle relative al modo in cui lo strumento agisce sull'obiettivo.

Il terzo stadio e la funzione di raccordo con lo schema di calcolo è rappresentato dalla quantificazione e dalla parametrizzazione del rapporto strumento/obiettivo, ovvero l'attribuzione di un valore al parametro a_{ij} della figura.

In un sistema di informazioni complete o quasi complete i tre passaggi sono ridondanti. Nell'attuale situazione della valutazione in itinere, al contrario, si tratta non solo di giungere ad un valore per tutte le relazioni di maggiore significatività, ma anche di tenere traccia ed evidenza delle semplificazioni e delle approssimazioni adottate. L'ipotesi, naturalmente, è che la struttura della valutazione possa essere mantenuta ed arricchita senza stravolgimenti, semplicemente sostituendo le informazioni "deboli" con quelle di migliore qualità che saranno disponibili e con le analisi a quel punto possibili. La predisposizione della struttura di analisi descritta ha anche la funzione di segnalare, come utilità secondaria, le esigenze informative per la valutazione.

Il mantenere il più possibile completo il quadro delle relazioni tra strumenti ed obiettivi risponde ad esigenze analitiche di particolare interesse proprio nella fase intermedia, in cui il programma viene ridisegnato e vengono operate le riprogrammazioni delle risorse.

Al di là di dichiarazioni di principio, la verifica della coerenza tra gli obiettivi dell'azione e gli strumenti utilizzabili, appare assolutamente decisiva per il buon esito dei programmi.

Naturalmente, lo scopo di mantenere comunque una "postazione" analitica anche se al momento "debole", è quello di tenere in evidenza un passaggio rilevante della politica da approfondire ed analizzare compiutamente una volta disponibili dati e fonti attendibili senza alterare la struttura generale dell'analisi.

¹⁰ Un esempio potrebbe essere rappresentato da un regime di aiuto che si ponga anche obiettivi ambientali. Se il criterio ambientale non costituisce un criterio di discriminazione per la selezione dei progetti, l'impatto sull'obiettivo considerato può essere trascurabile o assente.

Nei casi in cui siano disponibili approfondimenti analitici, ovviamente, le caselle sono già frutto di elaborazioni compiute.

Sul piano operativo, ferma restando l'impostazione metodologica presentata e approfondita nei prossimi paragrafi, nella fase attuale (autunno 2003) il lavoro è prevalentemente orientato ai livelli di misura (allocazione di risorse tra le misure di ciascun blocco) e di POR (allocazione tra i cinque blocchi di interventi).

1.3 Il modello di supporto alle decisioni

Prima di illustrare i contenuti dell'esemplificazione, risulta opportuna qualche ulteriore considerazione sull'approccio e sull'algoritmo¹¹.

1.3.1 L'articolazione del processo allocativo

Il processo decisionale viene articolato in tre fasi principali, con un grado crescente di aggregazione. L'obiettivo è quello di allocare a ciascun livello le risorse disponibili nel modo migliore possibile (in funzione degli obiettivi da raggiungere e dei vincoli presenti): la quantità di risorse disponibili viene definita al livello superiore (o è esogena per il POR nel suo insieme), mentre il raggiungimento degli obiettivi e l'operare dei vincoli è definito a partire dal massimo grado di disaggregazione possibile.

Le tre fasi previste possono essere sinteticamente descritte nel modo seguente:

- **FASE 1:** Articolazione delle risorse attribuite a ciascuna misura tra le varie azioni elementari di cui ognuna si compone;
- **FASE 2:** Articolazione delle risorse finanziarie attribuite a ciascun blocco omogeneo tra le varie misure di cui si compone;
- **FASE 3:** Articolazione delle risorse finanziarie dell'intero POR tra i cinque blocchi omogenei con cui questo è stato articolato.

Il meccanismo concettuale e di calcolo prevede che i modelli di ciascuna fase siano alimentati da quelli delle fasi precedenti: occorre partire dalla Fase 1 (questa richiede che sia comunque formulata un'ipotesi sul livello di assegnazione di risorse finanziarie alla misura in esame); gli impatti medi sugli obiettivi calcolati nella soluzione della Fase 1, per le varie misure appartenenti ad un certo blocco, diventano i coefficienti associati alle risorse da attribuire alle singole misure nella Fase 2 (questa richiede che sia comunque formulata un'ipotesi sul livello di assegnazione di risorse finanziarie al blocco in esame); gli impatti medi sugli obiettivi calcolati nella soluzione della Fase 2, per i vari blocchi, diventano i coefficienti associati alle risorse da attribuire ai singoli blocchi nella Fase 3 nel rispetto del vincolo di bilancio complessivo rappresentato dalle risorse assegnate al POR. Dai risultati della Fase 3, che ridetermina le risorse assegnate ai singoli blocchi, inizia la fase di ricalcolo delle risorse da assegnare a ciascuna misura (Fase 2 secondo ciclo) e, infine, a ciascuna azione (Fase 1 secondo ciclo) alla luce dei nuovi vincoli di bilancio locali che il modello ha rideterminato.

Si ha, quindi, un percorso che raggiunge le tre diverse fasi e, attraverso successive iterazioni e aggiustamenti, ha come obiettivo la convergenza verso la soluzione "preferita" dal decisore. La difficoltà di comparare contemporaneamente tutti gli interventi del POR rende necessario un

¹¹ Precedenti applicazioni di un approccio analogo, utilizzando tuttavia algoritmi diversi di programmazione matematica multiobiettivo, hanno riguardato il settore dei trasporti e quello dei beni culturali; si veda in proposito E. Esposito e P. Rostirolla [1989, 1992 e 1993]. Per applicazioni a problemi con variabili binarie si rimanda a A. Di Maio e P. Rostirolla [2002] e a G. Nannariello e P. Rostirolla [2003].

percorso articolato in cui si confrontano, di volta in volta, livelli omogenei per cui le scelte allocative risultano più agevolmente determinabili.

1.3.2 Il modello di ottimizzazione multiobiettivo

Il problema della ripartizione ottimale delle risorse del POR tra categorie omogenee, definite come blocchi, tra misure e tra azioni, si presenta come un problema multiobiettivo. Il *policy maker*, infatti, nella formulazione delle linee guida per l'utilizzo dei fondi strutturali europei ha espresso, nei vari documenti programmatici regionali, una serie di obiettivi eterogenei da perseguire attraverso la spesa pubblica.

Trattandosi di obiettivi differenti l'uno dall'altro, spesso conflittuali fra loro, non è possibile pensare che esista una ripartizione delle risorse finanziarie tale che essi possano essere tutti contemporaneamente ottimizzati.

Bisogna, dunque, scartare l'ipotesi di individuare una soluzione ottimale, ed andare alla ricerca di una soluzione di "compromesso accettabile" in cui la ripartizione delle risorse tra le azioni, misure e blocchi è tale da rendere minima la distanza, per ciascun obiettivo, tra valore ideale (ottimale) e valore effettivamente perseguito, e quella nella quale tutti i soggetti che partecipano al processo decisionale ritengono di aver ottenuto il massimo "guadagno" possibile e di aver rinunciato ad un quantum comunque ritenuto "accettabile".

Considerato l'elevato numero di variabili (rappresentato dalle azioni elementari di cui si compone l'intero POR) e di criteri decisionali (ossia gli obiettivi perseguiti dall'amministrazione regionale con ciascuna di dette azioni), si è ritenuto utile articolare il processo decisionale in più fasi in modo da ricondurre, per ciascuna di esse, le dimensioni del problema entro termini compatibili con le capacità di sintesi del "decisore".

Con riferimento all'articolazione in fasi precedentemente descritta, diamo una prima formalizzazione del modello di supporto alle decisioni con riferimento ad una generica elaborazione della Fase 1: stabilire la ripartizione di "miglior compromesso" delle risorse finanziarie tra le varie azioni di cui si compone una determinata misura.

Considerato il livello di conoscenza della relazione obiettivo/strumento, può essere considerata un'accettabile approssimazione quella di rappresentare ciascun obiettivo come funzione lineare del finanziamento POR che può essere assegnato alle varie azioni appartenenti a quella misura. Di seguito indicheremo tali finanziamenti con la dicitura X_{ij} in cui il pedice i ($i = 1, \dots, I$) fa riferimento alla generica i -esima misura e j ($j = 1, \dots, J$) alla generica j -esima azione appartenente a detta misura i ; dette grandezze rappresentano, pertanto, le variabili decisionali del nostro problema di ottimizzazione multiobiettivo.

La ricerca della soluzione di miglior compromesso, tra quelle accettabili, se esistono, va operata nel rispetto di un set di vincoli esogeni (VE), rispetto alle scelte del *policy maker*, vincoli che vengono considerati come immodificabili (salvo una nuova riformulazione del problema decisionale); tali vincoli riguardano, ad esempio, le soglie minime e massime entro cui le singole variabili decisionali possono variare. Su tali variazioni incide, inoltre, il vincolo di bilancio globale per cui l'ammontare complessivo delle risorse assegnate ai vari interventi non può eccedere le risorse totali assegnate a quella misura (\underline{X}_i):

$$\underline{X}_{ij}^I \leq X_{ij} \leq \underline{X}_{ij}^S \quad \text{dove } I = \text{inferiore}; S = \text{superiore}$$

$$\sum_j X_{ij} \leq \underline{X}_i \quad j = 1, \dots, J,$$

Il modello è inoltre definito dal set di S obiettivi OBs, ove OBs (con $s = 1, \dots, S$) rappresenta il valore attinto dal generico s-esimo obiettivo; detti obiettivi sono rappresentati come combinazioni lineari della variabili decisionali secondo i coefficienti di prestazione C_{sj} :

$$OB_s = \sum_j C_{sj} * X_{ij} \quad j = 1, \dots, J$$

GLI OBIETTIVI SONO RIPARTIBILI IN DUE CATEGORIE: OBIETTIVI GENERALI E COMUNI A TUTTI GLI INTERVENTI E OBIETTIVI RIFERITI A PARTICOLARI FORME DI INTERVENTO.

VA SOTTOLINEATO CHE GLI OBIETTIVI INDICATI NON SONO RIFERITI AL DOVER ESSERE DELLA POLITICA REGIONALE, NÉ ALLE INDICAZIONI DI PRINCIPIO SUGLI INDIRIZZI DEFINITE PER IL POR. SI TRATTA PIUTTOSTO DI OBIETTIVI COERENTI CON GLI INTERVENTI CONCRETAMENTE AVVIATI O IN CORSO DI AVVIAMENTO E DISCUSSI CON I RESPONSABILI E I DIRIGENTI DEI DIVERSI SETTORI.

Obiettivi Generali

- Finanziamento con risorse POR, da minimizzare in modo da poter rientrare nei limiti imposti dalle risorse finanziarie disponibili per la misura in esame e per tener conto dei possibili impieghi alternativi delle risorse eventualmente liberate; è misurato in milioni di euro.
- Cofinanziamento da parte di altri soggetti, in particolare i privati, da massimizzare per rendere massimo l'effetto espansivo della spesa pubblica; è misurato in milioni di euro.
- Totale Investimento, da massimizzare; essendo la somma dei due precedenti obiettivi viene introdotto al solo fine di rendere più agevole la comunicazione con il decisore; è misurato in milioni di euro.
- Occupazione, da massimizzare rappresentando uno dei principali obiettivi dell'intero programma; è misurato dal numero di occupati diretti, a regime, mediamente generati dalla spesa per investimento in quel settore. Non sono considerati, in questa fase, gli effetti indiretti ed indotti.
- Attivazione di domanda interna, rappresentata dalla probabilità di attivare domanda di prodotti e servizi verso settori produttivi regionali, da massimizzare; è misurata da un indice costruito sul giudizio espresso dal responsabile di misura con il filtro del valutatore indipendente (si è in attesa di indicazioni analitiche ricavate dai coefficienti di attivazione della tavola input-output regionale in corso di pubblicazione)¹².
- Aggiuntività degli investimenti, esprime l'opportunità di indirizzare le risorse nelle azioni ove maggiore è la probabilità di attivare investimenti che altrimenti non verrebbero realizzati; l'indicatore è espresso in termini percentuali in relazione agli investimenti. Si tratta di un obiettivo rilevante per tutti i casi in cui l'intervento intende stimolare le attività private mentre non ha particolare rilievo nel caso di interventi di carattere infrastrutturale che possano essere realizzati solo dall'operatore pubblico¹³.

¹² L'informazione, prevista nel modello ed elaborata dall'IRPET, non è stata resa disponibile in attesa della pubblicazione dei risultati da parte della SVIMEZ, che sta svolgendo il lavoro per la stessa Regione Campania.

¹³ In generale va distinto questo concetto di **aggiuntività** da quello **dell'addizionalità** dell'intervento pubblico secondo il quale con gli interventi comunitari occorre realizzare un intervento pubblico che non vada a sostituire spesa comunitaria a normale spesa pubblica, senza che si realizzi uno sforzo **addizionale** per lo sviluppo. In questa prima applicazione del modello, riportata nel successivo par. 4., l'obiettivo è stato considerato esclusivamente per i due gruppi: Agricoltura e pesca e Regimi d'aiuto.

- Occupazione aggiuntiva, da massimizzare, che tiene conto solo dell'occupazione generata dagli investimenti aggiuntivi¹⁴.
- Pari Opportunità, da massimizzare per favorire quegli investimenti capaci di migliorare la condizione femminile; è misurato sulla base dei risultati del modello Vispo.
- Copertura della domanda, da massimizzare, misurata dal rapporto tra risorse assegnate e domanda di risorse, effettiva o stimata; il modello porta a livellare il grado di copertura della domanda per le varie azioni sul valore medio di misura. E' misurato da un indice aggregato di scostamento dal livello di copertura medio.

La copertura della domanda costituisce una delle informazioni determinanti per la programmazione.

Valori estremi (molto bassi o molto elevati) possono segnalare criticità rilevanti nell'efficacia potenziale dell'intervento.

Valori molto ridotti possono porre in discussione, infatti, la stessa utilità di intervenire in un aspetto della vita economica e sociale della regione interessando solo frange marginali della popolazione obiettivo. (Si può approfondire l'analisi lavorando sulla forma funzionale, ovvero sull'introduzione di un valore di soglia minima al di sotto del quale l'intervento non è efficace). All'opposto, la saturazione della domanda offre un'utile informazione nel caso di interventi apparentemente di successo. Se la misura ha già soddisfatto la quasi totalità della domanda potenziale, una eventuale allocazione dei fondi a favore della misura stessa correrebbe il rischio di determinare interventi inutilizzati per assenza di richieste ulteriori. Il ragionamento potrebbe essere ulteriormente complicato utilizzando una consueta ipotesi di rendimento decrescente della *policy* rispetto ai suoi obiettivi, almeno al di sopra di un certo livello di soglia (anche in questo caso il meccanismo può essere gestito attraverso una forma funzionale opportuna o con vincoli di livello massimo).

Una prima misura della domanda effettiva è data dall'eventuale domanda inevasa per carenza di risorse all'interno dei bandi già avviati; questa circostanza, tuttavia, si verifica solo in alcune situazioni e non può assolutamente essere considerata esaustiva della domanda potenziale all'orizzonte temporale significativo per l'impiego delle risorse del POR (il 2008).

Sembrerebbe, pertanto, opportuno definire per ciascuna tipologia di intervento quali siano i vincoli (temporali, organizzativi o amministrativi) di utilizzabilità dei fondi; con riferimento a tali vincoli, andrebbe indicato un ragionevole livello di domanda che tenga conto non solo della domanda che il mercato è in grado di esprimere, ma anche di quanto sia ragionevole soddisfare tenendo conto della competizione tra impieghi alternativi delle risorse finanziarie scarse.

Si tratta di valutazioni complesse e che, in qualche misura, possono essere distorte da visioni particolari o da interessi specifici di chi le deve esprimere; ciò nonostante, il mettere in evidenza i problemi può essere un esercizio utile che fornisce una base di informazioni sui potenziali "conflitti" e sulle pressioni esercitate dal vincolo complessivo di bilancio.

La presenza di questo obiettivo all'interno del modello può rappresentare un segnale importante su un problema che non può essere eluso e che è opportuno affrontare nella maniera più trasparente possibile; a nostro avviso, la stima della domanda "da soddisfare" rappresenta il cuore di qualsiasi esercizio di programmazione.

Data la rilevanza dell'obiettivo e la complessità di una quantificazione omogenea della domanda nei diversi settori, complessità dovuta anche alla connotazione discrezionale/politica legata all'attributo "da soddisfare", potrebbe essere più prudente sterilizzarne gli effetti nelle scelte e

14 Questo obiettivo non è stato attivato nella simulazione di cui al successivo par. 4.

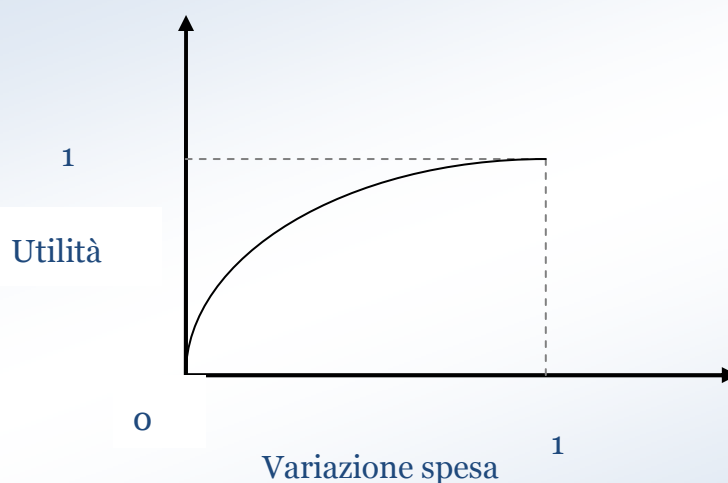
utilizzare detto obiettivo, all'interno del modello, soprattutto come strumento per forzare valutazioni e sottoporle a confronto. Inteso in questa maniera, in una prima applicazione, si potrebbe partire da valutazioni "esterne" espresse dal gruppo di lavoro e sottoposte a verifica da parte dei responsabili di misura e dagli altri attori del processo decisionale.

Alla domanda da soddisfare è stato assegnato il significato di valore massimo per le risorse da attribuire a ciascuna azione. Tale valore massimo è stato quantificato a partire da una valutazione qualitativa dell'incremento da attribuire all'ammontare assegnato all'interno del POR nella sua più recente formulazione. Con riferimento a tale valore base, il giudizio viene espresso su di una scala a cinque valori, ove 1 assume il significato di mantenimento del valore base, 2 un incremento del 5%, 3 un incremento del 15%, 4 un incremento del 30% e 5, infine, un incremento del 40%. Qualora, come accaduto nel gruppo Agricoltura e pesca, risulti un *overbooking* di risorse per una qualche misura per un importo anche superiore al tetto del 40%, tale valore viene utilizzato come valore massimo mentre come valore minimo si assume il valore base¹⁵.

Con riferimento al campo di variabilità rappresentato dalla differenza tra valore massimo e valore minimo, così come definiti, la funzione obiettivo nel modello diventa:

massimizzare i benefici legati alla copertura della domanda da soddisfare.

In assenza di informazioni puntuali sulle funzioni di utilità associate al livello di spesa in ciascuna misura, si assuma che queste siano tutte uguali tra loro e che nel passare dal livello minimo di spesa a quello massimo i benefici marginali siano, come di consueto, decrescenti. Il massimo beneficio aggregato, con pesi associati alle misure tutti uguali ad 1, si ottiene livellando il grado di copertura della domanda, quindi minimizzando gli scostamenti dal valore medio riferito all'intero aggregato. Con riferimento alla figura, sull'asse delle ascisse è rappresentata la variazione della spesa, in grandezze normalizzate, tra il valore minimo, posto uguale a zero, ed il valore massimo posto uguale ad uno; sull'asse delle ordinate, la funzione di utilità varia tra il valore minimo, zero, e quello massimo, uno, presentando un andamento crescente, tendente ad uno, con valori marginali decrescenti.



¹⁵ Analogamente si è provveduto ad ampliare il valore di massimo fino a +100% nel caso in cui vi siano segnali inequivocabili di forte razionamento delle risorse (come nel caso della misura 3.17 e del bando 598/97).

Il modello di calcolo consente di differenziare i pesi associati alla spesa nelle diverse misure e, quindi, di rimuovere l'ipotesi di pari rilevanza; rimandando questa opzione al decisore politico, nelle simulazioni di calcolo effettuate a titolo esemplificativo i pesi sono stati lasciati pari ad uno.

Così pure la definizione dell'andamento della funzione di utilità per ciascuna misura è un esercizio importante che dovrà necessariamente essere espletato nelle successive applicazioni; definiti degli andamenti tipo, un panel di esperti (il responsabile di misura, il valutatore indipendente, ...) potrà indicare quello che a suo avviso meglio si approssima all'andamento percepito.

Il ricorso a funzioni di utilità aumenta significativamente l'aderenza del modello alla realtà simulata, realtà che difficilmente presenta caratteristiche costanti di linearità; l'ipotesi assunta spinge verso assegnazioni di risorse intermedie all'interno dell'intervallo minimo/massimo mentre un modello interamente lineare potrebbe privilegiare le soluzioni estreme.

- Rapidità di spesa, rappresentata dalla probabilità di rispettare e/o anticipare i tempi di realizzazione e di spesa rispetto ai termini posti dall'UE, da massimizzare; è misurata da un indice¹⁶ costruito sul giudizio espresso dal responsabile di misura con il filtro del valutatore indipendente.

Obiettivi riferibili a specifici interventi

- Facilità di accesso al credito, da massimizzare; si basa sulle stime effettuate (cfr. modello probit, infra) e su valutazioni comparate e indicazioni degli operatori. L'obiettivo è risultato di rilievo per gli interventi orientati allo "sviluppo locale" e a quelle che possono essere definite come le politiche industriali della Regione (Blocco Regime di Aiuti). Viene riferito esclusivamente al gruppo Regime d'aiuto.
- Tutela Ambientale/Difesa del suolo, da massimizzare allo scopo di finanziare quegli investimenti maggiormente capaci di garantire l'attivazione di un processo di sviluppo sostenibile, duraturo nel tempo e rispettoso del patrimonio ambientale; è misurato da un indice costruito sul giudizio espresso dal responsabile di misura con il filtro del valutatore indipendente ed è riferito in modo prevalente agli interventi raggruppati nell'area definita come "Infrastrutture". Nella formulazione Tutela del Territorio viene, invece, riferito al gruppo Agricoltura e pesca.
- Valorizzazione dei beni culturali ed ambientali. Tale obiettivo di natura generale, riferito al blocco specifico, viene articolato in quattro ulteriori sotto-obiettivi: la fruibilità intesa in senso materiale, l'accrescimento delle competenze necessarie per la valorizzazione, l'attività promozionale e la creazione di servizi ed imprese dedicate alle attività rilevanti per la fruizione dei beni culturali ed ambientali. Ciascun sottoobiettivo è misurato da un indice – da massimizzare - costruito sul giudizio espresso dai responsabili di misura del settore (in riunione collettiva) con il filtro del valutatore indipendente.
- L'occupabilità e la coesione sociale costituiscono due obiettivi specifici degli interventi legati alle politiche della formazione e per il lavoro. La loro quantificazione, almeno nella fase attuale, è stata affidata a un indice costruito sul giudizio espresso dai responsabili di misura del settore (in riunione collettiva) con il filtro del valutatore indipendente.

¹⁶ Al momento, tale indice potrebbe essere costruito chiedendo all'intervistato (responsabile di misura o altro dirigente coinvolto) di esprimere la propria valutazione sull'impatto associabile alla specifica azione rispetto a quello medio di misura per unità di finanziamento: se l'impatto viene considerato sostanzialmente equivalente, viene assegnato il valore 3, se maggiore, 4 o 5 a seconda che lo sia di poco o di molto, se minore, 2 o 1, a seconda che lo sia di poco o di molto. Questo obiettivo non è stato attivato nella simulazione di cui al successivo par. 4.

Il modello è di tipo interattivo in quanto supporta il dialogo decisore/analista: ad ogni passo, genera una nuova soluzione che propone al decisore, in termini di livello di conseguimento degli obiettivi e di loro distanza dalla soluzione ideale, e chiedendo indicazioni per generare una ulteriore proposta fino a raggiungere una soluzione “soddisfacente”. La soluzione ideale di ciascun obiettivo (OB_s) viene calcolata all’interno del modello ipotizzando di ottimizzare quel solo obiettivo, trascurando quindi il livello di conseguimento degli altri obiettivi, nel rispetto dei vincoli esogeni VE. Questa fase di calcolo, essendo esclusivamente tecnica, viene sviluppata prima di iniziare l’interazione con il decisore.

Ovviamente, non esiste la soluzione ideale al problema decisionale ove per tutti gli obiettivi si realizza il valore ottimo così calcolato, altrimenti significherebbe che tutti gli obiettivi sono non conflittuali tra loro. A ciascun passo di generazione di una nuova proposta decisionale, viene calcolato per ogni obiettivo lo scostamento **SI_s**, dall’ottimo ideale secondo la formula:

$$SI_s = | OBI_s - OB_s | / OBI_s$$

Le informazioni che vengono fornite al decisore sono, quindi, rappresentate dal set di vincoli esterni VE e dalle performance della proposta, sia in termini di livello di conseguimento dei vari obiettivi OB_s che dei relativi scostamenti dal loro valore ideale SI_s.

$$OB_1 = C_{11} * X_{i1} + ... + C_{1j} * X_{ij} + ... + C_{1J} * X_{iJ} \quad SI_1$$

.....

$$OB_s = C_{s1} * X_{i1} + ... + C_{sj} * X_{ij} + ... + C_{sJ} * X_{iJ} \quad SI_s$$

Sono informazioni agevolmente leggibili dal decisore non tecnico in quanto espresse nelle loro grandezze naturali ed estese a tutte le informazioni che potrebbero risultare rilevanti (OB_s) ai fini delle sue scelte e che l’analista è in grado di produrre. Al decisore non viene chiesto di esplicitare pesi ma semplicemente di modificare il set di vincoli introducendo ulteriori “vincoli politici”, soglie di minimo o di massimo che egli intende siano rispettate nella soluzione finale.

Come criterio per generare nuove soluzioni, il modello aggrega gli s obiettivi in uno solo, minimizzando la somma pesata degli scostamenti dai valori ideali nel rispetto del set di vincoli rilevante per quel passaggio VR_i.

Detti P_s (s = 1,..., S) i pesi utilizzati si ha:

$$F.O. = \sum_s P_s * SI_s \quad \min! \quad s = 1, \dots, S$$

Se la soluzione proposta non soddisfa il decisore, questi può chiedere una nuova soluzione inserendo dei vincoli sulla soglia di conseguimento di determinati obiettivi che in quella proposta siano risultati ad un livello insoddisfacente di conseguimento (troppo basso o anche troppo alto rispetto al livello di conseguimento degli altri)

$$\underline{OB}_s^I \leq OB_s \leq \underline{OB}_s^S \quad \text{dove } I = \text{inferiore}; S = \text{superiore}$$

In alternativa, può agire direttamente restringendo i vincoli sul campo di variazione ammessa per le variabili decisionali. Come ulteriore possibilità può intervenire agendo sul sistema di pesi; tale opzione risulta, tuttavia, efficace solo nelle fasi di avvio o di conclusione del processo decisionale. Infatti, il modello può utilizzare, a scelta dell’analista, dei pesi tutti uguali tra loro che non discriminano tra gli obiettivi, oppure pesi che favoriscono gli obiettivi più lontani dal valore ideale o pesi che fanno ulteriormente migliorare gli obiettivi più vicini al loro valore ideale; il secondo set di pesi può essere utilmente impiegato all’inizio del processo di decisione, il terzo alla fine quando il decisore ha individuato le sue preferenze e le vuole ulteriormente rafforzare, il primo nei passi intermedi quando si vuole sterilizzare l’effetto dei pesi per agire direttamente sulle soglie.

Tenuto conto del nuovo set di vincoli, il modello genera una nuova soluzione di ottimo e fornisce i risultati al decisore per un nuovo step decisionale. L’iter decisionale termina quando, a giudizio del

decisore, tutti gli obiettivi hanno raggiunto un livello di conseguimento accettabile, se esiste, e la soluzione proposta rappresenta un soddisfacente compromesso tra gli obiettivi. Se il decisore non modifica le proprie preferenze sulle soglie di accettabilità degli obiettivi, il processo si conclude con un numero massimo di interazioni pari a $(2^*S - 1)$.

Per poter alimentare il modello della fase superiore, vengono calcolati gli impatti medi “ottimali”, cioè quelli della soluzione preferita, sui vari obiettivi (i coefficienti medi) associati alla spesa dell'intero budget; nella Fase 2, tali coefficienti verranno utilizzati per simulare gli impatti di assegnazioni diverse delle risorse del blocco tra le varie misure. Questa ipotesi significa considerare che il differenziale di risorse attribuite alla misura sia spalmato proporzionalmente tra le azioni che ne fanno parte; calcolata nella Fase 2 la nuova assegnazione alla misura, la suddetta ipotesi può cadere ripetendo il processo di allocazione tra le azioni di quella misura come appena descritto ed utilizzando come vincolo di bilancio la nuova dotazione.

Nella Fase 2 potranno essere utilizzati solo gli obiettivi comuni alle Fasi 1 dei diversi aggregati, perdendo così di informazione relativamente a tutti gli altri obiettivi specifici della Fase 1 cui occorre rinunciare non potendo essere quantificati per tutti gli aggregati. In alternativa, potranno essere considerati tutti gli obiettivi tenendo però presente che per agire su alcuni di essi occorrerà intervenire direttamente sulle soglie di conseguimento. Quanto detto per il passaggio dalla Fase 1 alla 2 vale anche per quello dalla Fase 2 alla 3.

Il modello di ottimizzazione, interno alla procedura di generazione di nuove soluzioni, si presenta quindi in questo modo:

Funzione obiettivo da minimizzare

$$\text{F.O.} = P_1 * SI_1 + \dots + P_s * SI_s + \dots + P_S * SI_S \quad \text{min!}$$

Obiettivi (OB) e Vincoli fase decisionale

$\underline{\underline{OB}}_1^I$	\leq	$\mathbf{OB}_1 = C_{11} * \mathbf{X}_{i1} + \dots + C_{1j} * \mathbf{X}_{ij} + \dots + C_{1J} * \mathbf{X}_{iJ}$	\leq	$\frac{\underline{\underline{OB}}_1}{S}$	SI_s
...
$\underline{\underline{OB}}_s^I$	\leq	\leq	$\frac{\underline{\underline{OB}}_s}{S}$	SI_s
...	...	$\mathbf{OB}_s = C_{s1} * \mathbf{X}_{i1} + \dots + C_{sj} * \mathbf{X}_{ij} + \dots + C_{iJ} * \mathbf{X}_{iJ}$

Vincoli Esogeni (VE)

$\underline{\underline{X}}_{i1}^I$	\leq	\mathbf{X}_{i1}	\leq	$\underline{\underline{X}}_{i1}^S$
...
$\underline{\underline{X}}_{ij}^I$	\leq	\mathbf{X}_{ij}	\leq	$\underline{\underline{X}}_{ij}^S$
...

1.3.2 Descrizione dell'algoritmo

Problemi di ottimizzazione vincolata, come quello appena illustrato possono essere agevolmente risolti con l'ausilio di "What's Best", un software prodotto dalla Lindo Systems, che consente di trattare, all'interno di un foglio Excel, problemi di programmazione lineare, non lineare ed a numeri interi.

Tale programma, che si presenta come uno strumento aggiuntivo rispetto alle funzioni standard di Excel, richiede che il problema decisionale sia formulato in modo tale da rendere riconoscibili le variabili decisionali, la funzione obiettivo (da massimizzare o minimizzare), il segno dei vincoli (\leq ; \geq ; $=$) ed il relativo termine noto (disponibilità della risorsa vincolata; valore minimo del target che si intende realizzare; *etc.*).

Il modello completo si articola su n° 5 fogli Excel, denominati rispettivamente "Dati_Input", "Coefficienti", "Modello", "Scenari" e "Riepilogo_Output"; il software, poi, aggiunge automaticamente un ulteriore foglio di diagnosi del processo di ottimizzazione (WB Status).

Gli input del modello di ottimizzazione sono rappresentati da valori ottenuti da elaborazioni sulla banca dati della misura stessa e, in mancanza, da elaborazioni esterne o, ancora, da valutazioni soggettive di "esperti", basate sulla loro specifica esperienza. Tali dati potranno essere inseriti nelle dimensioni e nei formati più coerenti con la rappresentazione del problema in esame e con le fonti utilizzate, rispettando un minimo di requisiti generali per agevolare il successivo trattamento; ad esempio, la tabella finale presenta sulle colonne le varie azioni di cui si compone la misura in esame e sulle righe gli obiettivi su cui si intende lavorare, espresso ciascuno nella sua unità di misura naturale.

Nel foglio "Coefficienti", a partire dagli input vengono generati i coefficienti di prestazione per le varie funzioni obiettivo, rispettando criteri predefiniti di normalizzazione in modo da non creare necessità di ulteriori trattamenti nelle successive elaborazioni di aggregazione e confronto. Tali coefficienti saranno moltiplicati per le variabili decisionali (finanziamenti alle varie azioni) nel foglio modello.

Nel foglio denominato "Modello", il software "What's Best" effettua i calcoli per l'ottimizzazione vincolata sulla base degli input generati dai fogli precedentemente descritti e riporta la soluzione in termini di valori ottimali delle variabili decisionali, di livello di conseguimento dei singoli obiettivi e di loro scostamento dall'ottimo ideale; riporta, inoltre, altre informazioni di non diretto interesse per il decisore, come il valore della funzione obiettivo, il valore dei pesi calcolati con i diversi approcci, i vincoli attinti e quelli non rilevanti nell'ottimo.

Poiché ad ogni nuova iterazione il programma di calcolo aggiorna i valori perdendo memoria dei risultati precedenti, nel foglio "Scenari" viene conservata traccia delle varie iterazioni riportando i valori assunti, per ogni singolo step del processo decisionale, dalle variabili e dagli scostamenti dall'ottimo; inoltre, sono riportati i vincoli imposti alle variabili ed alle funzioni obiettivo a quello step rilevanti.

L'algoritmo utilizzato consente, così, tutte le consuete analisi di sensitività e la possibilità di testare agevolmente formulazioni alternative del problema decisionale, in modo da offrire al decisore un mix di formulazioni e relative soluzioni.

Nel foglio "Riepilogo_Output" vengono, infine, riportati e confrontati i valori totali o medi degli impatti determinati su ciascun obiettivo allo scenario iniziale e finale (ottimizzato). Questi ultimi valori alimenteranno il modello di ottimizzazione nel livello di aggregazione superiore.

1.3.3 Prime considerazioni

Sulla formulazione del problema decisionale che abbiamo precedentemente descritto, abbiamo effettuato un primo test –in preparazione di analogo esercizio con i *policy maker* regionali- con un “decisore” che aveva un’adeguata conoscenza della misura ma che per la prima volta si apprestava ad affrontare un problema decisionale di questo tipo. Il nostro “decisore” ha richiesto una breve fase istruttoria, circa quindici minuti, ed ha raggiunto la sua soluzione di miglior compromesso in otto passi, impiegando in tutto meno di trenta minuti del proprio tempo. A suo giudizio, l’approccio è sembrato facilmente governabile da chi deve decidere, efficiente in termini di tempo/risultato ed efficace come supporto alla decisione, anche in presenza di informazioni povere che, tuttavia, sono preferibili al vuoto d’informazione.

Di contro, la preoccupazione principale del nostro “decisore” è risultata collegata al rischio di sbagliare di fronte ad un set eccessivamente ampio di soluzioni ammissibili: sarebbe preferibile spingere il ruolo tecnico un po’ oltre la funzione tecnica vera e propria in modo da ridurre il campo delle scelte a dimensioni più contenute ove siano state escluse, pur se con delle scelte che di fatto sono “politiche”, soluzioni estreme a favore o contro determinate azioni.

Probabilmente, il ricorso ad un “panel di decisori tecnici”, rappresentato ad esempio dai responsabili dell’amministrazione, potrebbe rappresentare un compromesso accettabile di interazione tecnico/politica per restringere il range di variabilità delle soluzioni proponendo al decisore politico un ulteriore set di informazioni filtrate.

II. Le fonti: monitoraggio, fonti secondarie, analisi dirette ed altre fonti

Il modello di ottimizzazione sopra descritto si fonda sulla possibilità di quantificare i parametri che legano la spesa in ciascuna forma di intervento (nel gergo comunitario le “misure”) con il raggiungimento di ogni singolo obiettivo posto. E’ del tutto evidente che le quantificazioni in questione rappresentano passaggi molto delicati dell’analisi e, in particolare nel caso della valutazione intermedia, le fonti utilizzabili sono spesso incomplete.

Le fonti che contribuiscono alla quantificazione dei parametri, nel caso del lavoro per il POR Campania, sono sostanzialmente di tre tipi:

- **fonti dirette**, ovvero ricavate da dati amministrativi o da indagini presso gli operatori ed i destinatari finali degli interventi;
- **fonti secondarie** (ufficio di statistica, indagini campionarie, studi empirici,...) - sia come elemento di comparazione che come stima del comportamento degli operatori in tutti i casi in cui si riesca a modellizzare un meccanismo simile a quello previsto nel POR;
- nei casi in cui le informazioni sugli interventi ed esterne siano largamente carenti, le analisi si fonderanno su valutazioni “deboli” ricavate da **testimoni privilegiati ed osservatori o dal panel**.

Una fonte particolare utilizzata nel nostro lavoro è costituita dal *panel*, ovvero dal gruppo stabile di persone selezionate, come detto, per ottenere alcune informazioni di carattere generale.

Allo stato attuale delle rilevazioni, il *Panel*, ideato ed utilizzato come strumento di informazione aggiuntiva esterno ai canali ufficiali (per i quali esistono, evidentemente, contatti diretti e specifici), ha messo in evidenza alcuni limiti di operatività.

Al netto delle variazioni da introdurre, tuttavia, lo strumento può fornire un significativo arricchimento delle informazioni disponibili in modo tempestivo.

Una fonte teoricamente utile potrebbe essere costituita dagli indicatori che le regole di funzionamento dei fondi strutturali impongono ai gestori dei programmi di quantificare.

Allo stato attuale della programmazione, appare sufficientemente chiaro come la definizione degli indicatori nelle fasi preliminari del processo –così come è avvenuto in questo e nel precedente ciclo di programmazione comunitaria– si caratterizzi come un esercizio di utilità operativa modesta, almeno per alcune categorie di essi. Le difficoltà di quantificazione sono spesso rilevanti, l’aggiornamento molto problematico, la qualità dei dati è discutibile e il ritardo supera frequentemente l’anno.

Accanto agli indicatori in corso di ulteriore specificazione ed identificazione, sembra opportuno utilizzare **anche** strumenti di analisi e controllo più attenti agli obiettivi rispetto a quelli attualmente in essere o in programma.

E’ opportuno quindi, non tanto per avere un’alimentazione corretta di modelli di analisi ma per un semplice controllo di gestione economico degli interventi, predisporre strumenti di analisi snelli e tempestivi basati anche su semplici stime e rapporti caratteristici.

2.1.1 Le basi quantitative del modello

I riferimenti quantitativi del modello sono orientati alla definizione dei parametri che pongono in relazione ciascuna tipologia di intervento con gli obiettivi posti.

La raccolta dei dati, raggruppati in apposite matrici che sintetizzano le relazioni strumenti/obiettivi, ha dovuto far fronte al problema oggettivo, in parte prevedibile nella prima fase della valutazione *in itinere*, della scarsità delle informazioni disponibili.

Una parte consistente del lavoro effettuato nella preparazione delle matrici è stata dedicata al progressivo miglioramento delle grandezze ottenute; le metodologie di stima applicate, i parametri utilizzati come *benchmark*, così come le informazioni qualitative alla base di alcune quantificazioni, sono state costantemente riviste sia dal punto di vista metodologico sia dal punto di vista della coerenza tra misure che interessano un medesimo insieme di obiettivi.

In fase operativa ha assunto particolare rilevanza la necessità di strutturare un percorso metodologico in grado di sfruttare, mantenendo la coerenza interna degli obiettivi presenti in ogni blocco, informazioni provenienti da fonti diverse. Tale percorso, schematizzato nella *fig.1*, merita alcuni chiarimenti.

Si nota come un ruolo decisivo nel processo sia affidato ai responsabili di misura. Dal confronto con loro si sono ricavate le validazioni relative all'identificazione degli obiettivi effettivi, coerenti con gli interventi previsti e alle quantificazioni degli effetti. Tali validazioni si ritengono essenziali in una fase di grave carenza informativa come quella caratteristica della prima fase della valutazione in itinere.

Le informazioni derivate da fonti dirette, sono state acquisite da:

- Il sistema di monitoraggio interno della Regione, dal quale si sono ottenute le grandezze dell'avanzamento finanziario del POR (risorse programmate, impegni e spese), suddiviso per singole misure ed utilizzato nel modello come vincolo inferiore per la riallocazione delle risorse. Altre informazioni ottenute riguardano l'avanzamento fisico delle misure e la separazione della quota di utilizzo delle risorse destinate ai Progetti Integrati.
- Il sistema degli indicatori, di risultato e di impatto, ove disponibili e già quantificati.
- Analisi conoscitive svolte dagli assessorati della Regione.

Tali informazioni sono state confrontate durante le interviste con i responsabili di Area e di Misura, a seconda dei casi, dai quali si sono ottenute informazioni aggiuntive per tarare e verificare l'omogeneità delle grandezze ricavate. Gli stessi responsabili sono stati interessati, a fine processo, per una validazione delle stime effettuate e dei dati disponibili. Il processo di validazione da parte dei responsabili, racchiude in se un problema ben maggiore della semplice verifica sulla "bontà" della quantificazione, e si riferisce anche alla coerenza interna delle informazioni per stime ricavate da fonti differenziate.

Ulteriori informazioni sono state acquisite dai risultati dei lavori della valutazione specialistica (cfr. capitolo dedicato al *Disegno e metodo della valutazione*) che, in molti casi, hanno permesso di ricavare parametri e/o quantificazioni utilizzabili.

Laddove le informazioni quantitative dirette risultavano largamente deficitarie, o si avevano dubbi sull'effettiva adeguatezza dei numeri ottenuti, si è proceduto all'utilizzazione di fonti alternative. In questo caso, il criterio utilizzato per assicurare la coerenza delle stime è rappresentato, in larga prevalenza, dalla similitudine delle grandezze e dei valori caratteristici derivati da interventi simili, per natura o per obiettivi da raggiungere.

Le fonti principali, in questo caso, sono state:

- Documenti e basi dati disponibili (ISTAT o dei gestori diretti degli interventi, nel nostro caso: Mediocredito Centrale, Ministero delle Attività Produttive, Sviluppo Italia), principalmente per ciò che riguarda parametri di riferimento relativi a strumenti simili a quelli attuati dalla Regione nelle singole misure.
- Programmi Comunitari simili, sia nazionali che regionali, di cui si sono presi i valori medi ed i rapporti caratteristici (la sola quota destinata alla regione Campania).
- Documenti ufficiali della Giunta Regionale Campania (es: Area Generale di Coordinamento Trasporti e Viabilità).

Per completare il quadro informativo è stato necessario, per particolari tipi di quantificazioni relative ad indici riferiti ad obiettivi complessi, utilizzare metodologie *ad hoc* quali ad esempio:

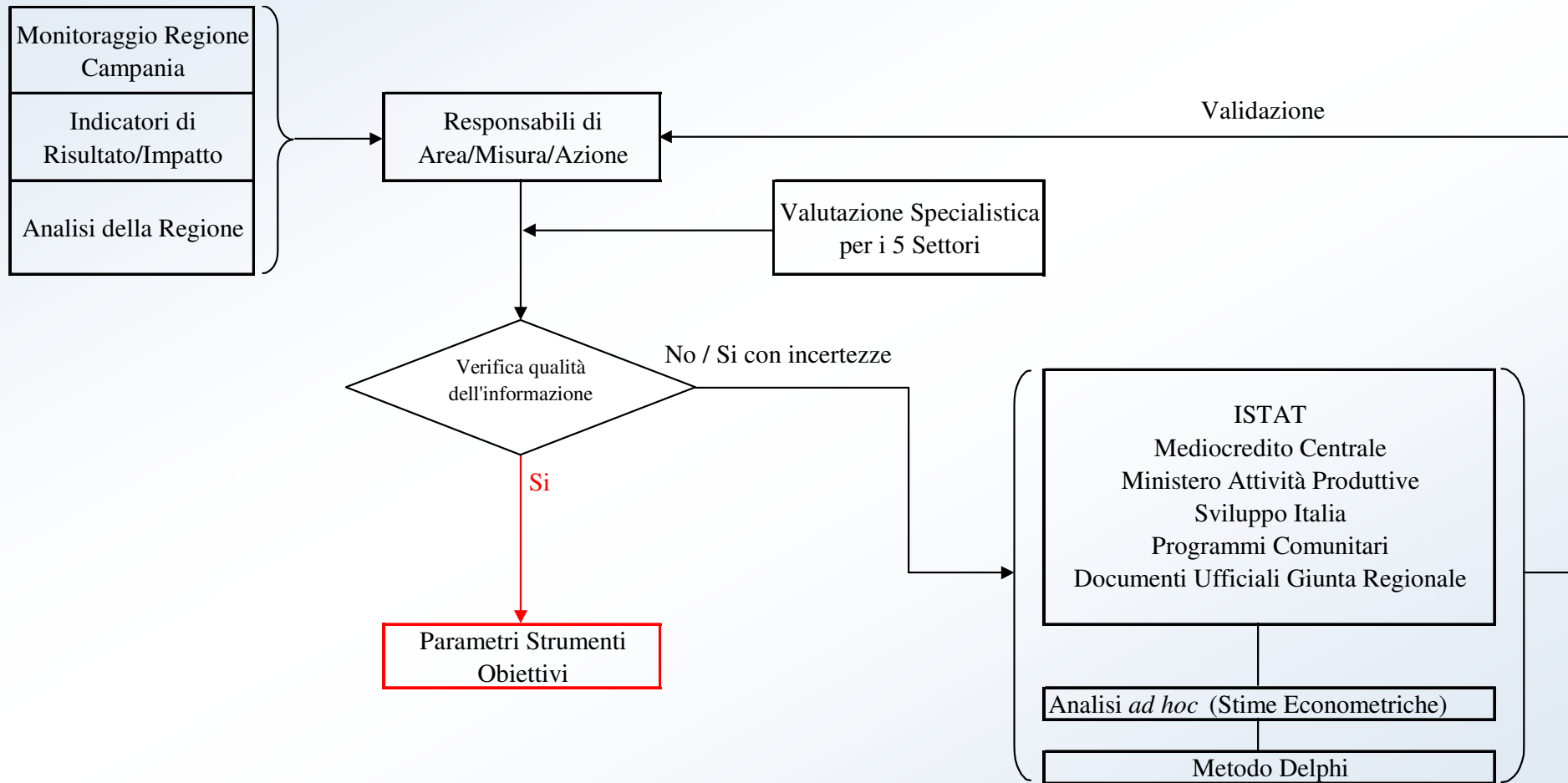
- Stime econometriche su banche dati ufficiali e con campione sufficientemente rappresentativo;
- Metodo Delphi, per l'attribuzione di scale di valori quali-quantitative ad indicatori complessi e non ancora quantificabili.

Per gli obiettivi complessi (si pensi a puro titolo esemplificativo alla tutela del territorio e all'occupabilità) la definizione è avvenuta in sedute collettive dei dirigenti delle misure di ciascun blocco identificando prima le caratteristiche e l'articolazione dell'obiettivo, successivamente definendo una misura *benchmark* (corrispondente al valore massimo o a quello medio), e quindi attribuendo a ciascuna misura il valore in relazione al *benchmark* stesso.

Nelle matrici utilizzate per le prime simulazioni del modello si è comunque cercato, nei limiti delle disponibilità di dati trasmessi dalla Regione, di utilizzare quanto più possibile le fonti dirette. Come si evince dal diagramma di flusso in *fig.1*, i valori ricavati da fonti dirette, ma non considerati sufficientemente rappresentativi per la misura in questione, sono stati oggetto di confronto con i vari responsabili per ipotizzare le correzioni possibili e ridurre le distorsioni specifiche dovute alla non perfetta coerenza tra il dato e la politica di intervento di riferimento. In particolare, a titolo esemplificativo, sono stati oggetto di approfondimento le quantificazioni di alcune misure/azioni il cui avanzamento della spesa (o degli impegni) era parzialmente o totalmente da attribuire a strumenti provvisori, utilizzati essenzialmente per avviare gli interventi, per poi essere sostituiti da quelli principali previsti dalla programmazione.

Di seguito si presentano in forma sintetica, dopo il diagramma di flusso che descrive il processo seguito, le metodologie e le stime utilizzate per la quantificazione dei dati non ottenuti da fonti dirette, divise per Aree di intervento.

Figura 1 – Diagramma di flusso delle informazioni quantitative utilizzate



2.1.2 Area di intervento Agricoltura e Pesca

Nell'Area di intervento "Agricoltura e Pesca" sono presenti 18 misure analizzate sinteticamente attraverso 6 obiettivi: investimenti, spesa pubblica, occupazione, pari opportunità, *deadweight* e tutela del territorio.

- I valori "base" relativi agli investimenti ed alla spesa pubblica programmata per singola misura (espressi in milioni di €) sono ricavati direttamente dal Complemento di Programmazione del Programma Operativo Regionale 2000-2006.
- L'occupazione rappresenta il numero di occupati addizionali, generati dalle azioni previste, per singola Misura ed è espressa in unità¹⁷. Le stime sull'occupazione sono effettuate prendendo a riferimento gli effetti del Programma comunitario LEADER nelle aree rurali italiane ob.1; ritenendo infatti tale Programma il più vicino, per tipologia di azioni e di obiettivi, alle azioni previste nelle misure del POR si è utilizzato il costo totale medio per posto di lavoro a regime e/o cantiere da esso derivato.
- Per le quantificazioni relative alle pari opportunità, si è fatto riferimento alla metodologia quali-quantitativa Vispo¹⁸, già utilizzata in altri contesti di valutazione di programmi comunitari. I valori acquisiti sono rappresentati da un indice sintetico. L'indice sintetico, calcolato per singola misura, varia tra 0 e 24.
- Il *deadweight* (o meglio il concetto inverso, positivo dell'aggiuntività) rappresenta l'effetto aggiuntivo degli interventi programmati nelle singole misure ed è espresso in percentuale. Il valore di riferimento (50%), è ottenuto da un'indagine campionaria svolta dalla valutazione specialistica attraverso domande dirette agli intervistati. I valori relativi agli interventi sulle misure non facenti parte dell'indagine sono ricavati, per comparazione, attraverso interviste dirette ai dirigenti della Regione.
- La tutela del territorio, così come definita insieme ai dirigenti delle misure coinvolte, comprende la realizzazione di interventi (verticali ed orizzontali) orientati principalmente verso quattro obiettivi: il non spopolamento, la tutela ambientale, la valorizzazione risorse, lo sviluppo economico. L'indice utilizzato varia da 1 a 5. Si è proceduto, mediante interviste con i dirigenti delle misure interessate ad attribuire il valore massimo (5) alle misure/azioni che più contribuiscono, con specifiche tipologie di intervento, a migliorare la tutela del territorio secondo le definizioni precedenti; successivamente, utilizzando come *benchmark* la misura con il valore massimo, si sono attribuiti i valori via via decrescenti alle altre misure.

¹⁷ Date le caratteristiche delle stime, in quest'Area di Intervento come nelle successive, il concetto utilizzato è un'approssimazione delle ULA.

¹⁸ In questo blocco, come nei successivi, si utilizzano le quantificazioni prodotte dalle analisi presentate nel capitolo dedicato alle Pari Opportunità del rapporto di Valutazione Intermedia, Dicembre 2003.

2.1.3 Area di intervento Politiche della Formazione e per il Lavoro

Nell'Area di intervento Politiche della Formazione e per il Lavoro sono presenti 17 misure analizzate sinteticamente attraverso 6 obiettivi: investimenti, spesa pubblica, occupazione, occupabilità, coesione sociale e pari opportunità.

- I valori “base” relativi agli investimenti ed alla spesa pubblica programmata per singola misura (espressi in milioni di €) sono ricavati direttamente dal Complemento di Programmazione del Programma Operativo Regionale 2000-2006.
- L'occupazione rappresenta il numero di occupati addizionali, generati dalle azioni previste, per singola Misura ed è espressa in unità. Per le stime, si è preso a riferimento il rapporto spesa per addetto dell'intervento AIFA (pari a circa 13.000 €), corretto con un parametro di aggiuntività che considera l'80% del totale come occupati che non sarebbero stati realizzati in assenza dell'intervento. Il valore di AIFA viene considerato come *benchmark* di riferimento per le altre misure e le attribuzioni si basano su un indice, attribuito alle stesse misure attraverso un'intervista diretta con i dirigenti del Settore, legato ad una scala qualitativa. L'indice utilizzato varia da 1 a 5 e, nel dettaglio, presenta le seguenti caratteristiche:
 - ✓ 5 - a tale valore sono associate tre Misure (3.11, 3.12 e 3.9), le prime due riguardano prevalentemente il Prestito d'Onore e presentano quindi, con riferimento a questo strumento, un costo medio per addetto omogeneo. La terza Misura prevede interventi per l'AIFA che, seppure presentando costi medi per addetto leggermente inferiori, può essere assimilata alle prime due misure in quanto l'aggiuntività di tali interventi è decisamente minore.
 - ✓ 4 - A tale valore sono associate le attività mirate cui si attribuisce l'ipotesi di un forte *placement*.
 - ✓ 3 - A tale valore sono associati gli interventi che prevedono una formazione mirata o legata a specifici fabbisogni (es: Programmazione Negoziata, etc.) e quelli prevalentemente orientati all'occupazione femminile.
 - ✓ 2 - A tale valore sono associati gli interventi orientati ai gruppi svantaggiati.
 - ✓ 1 - A tale valore sono associati gli interventi di sistema, l'ipotesi adottata è che questo tipo di attività abbia ridotti effetti di tipo diretto sull'occupazione.
- Dal confronto con i dirigenti, l'occupabilità è stata definita come la possibilità di colmare uno specifico *deficit* di competenze presente nelle aree in cui si concentrano gli interventi del POR. Esiste infatti, negli interventi previsti per singola misura, un orientamento verso la domanda per garantire la coerenza tra programmazione ed obiettivi da raggiungere. L'indice utilizzato, attribuito alle misure dai dirigenti delle misure, varia da 1 a 5 e, in questo caso, il valore centrale 3, utilizzato come *benchmark*, rappresenta una buona attitudine della Misura a colmare tale deficit.
- La coesione sociale viene interpretata come un obiettivo complesso articolato secondo diversi aspetti: l'introduzione di regole certe; la riduzione dello svantaggio sociale (facilitazione dell'accesso) per fascia sociale e territorio; la prevenzione della dispersione scolastica; l'induzione della crescita dell'occupazione per i soggetti espulsi dal mercato (disabili, immigrati). L'indice utilizzato, attribuito alle misure dai dirigenti del settore, varia da 1 a 5 e, in questo

caso, il valore centrale 3, utilizzato come *benchmark*, rappresenta una buona attitudine della Misura a perseguire tali azioni.

- Per le quantificazioni relative alle Pari Opportunità, si è fatto riferimento alla metodologia quali-quantitativa Vispo, già utilizzata in altri contesti di valutazione di programmi comunitari. I valori acquisiti sono rappresentati da un indice sintetico. L'indice sintetico, calcolato per singola misura, varia tra 0 e 24.

2.1.4 Area di intervento Regimi di Aiuto

Nell'Area di intervento Regimi di Aiuto sono presenti 9 misure analizzate sinteticamente attraverso 6 obiettivi: investimenti, spesa pubblica, occupazione, pari opportunità, *deadweight* ed accesso al credito.

- I valori "base" relativi agli investimenti ed alla spesa pubblica programmata per singola misura (espressi in milioni di €) sono ricavati direttamente dal Complemento di Programmazione del Programma Operativo Regionale 2000-2006.
- L'occupazione rappresenta il numero di occupati addizionali, generati dalle azioni previste, per singola Misura ed è espressa in unità. Per le stime, si è preso a riferimento il rapporto spesa per addetto di vari strumenti, in parte già utilizzati dalla Regione, in parte ritenuti simili per tipologia di impatto prodotto, in particolare:
 - Per la Misura 1.12, l'occupazione delle singole azioni è stimata applicando i rapporti caratteristici capitale/lavoro relativi alla Legge 488/92 ed al *regime de minimis*, poi aggregate per ottenere il totale di Misura;
 - Per la Misura 4.2, azione a1, l'occupazione dei primi due interventi è stimata applicando i rapporti caratteristici capitale/lavoro relativi alla Legge 488/92, mentre per ciò che riguarda l'intervento legato al nuovo regime di aiuti le stime sono state ricavate dalle indagini del valutatore specialistico;
 - Per la Misura 4.2, azione b, gli occupati equivalenti sono stimati prendendo a riferimento i rapporti caratteristici (singolarmente per Sabatini e Artigiancassa – L.1329/65 e L.949/52- poi sommati) ricavati dal Rapporto MET¹⁹ 2001 (Regione Campania anno 2001).
 - Per la Misura 4.2, azione d, gli occupati equivalenti sono stimati prendendo a riferimento i rapporti caratteristici capitale/lavoro relativi alla Legge 488/92 Turismo;
 - Per la Misura 4.2, azione e, l'occupazione è ricavata dalle indagini del valutatore specialistico;
 - Per la Misura 4.2, azione f, l'occupazione è stimata applicando il rapporto capitale per addetto della Legge 608/96 Prestito d'Onore.
 - Per la Misura 4.2, azione g, gli occupati equivalenti sono stimati prendendo a riferimento i rapporti caratteristici capitale/lavoro relativi alla Legge 488/92 Turismo;

¹⁹ Rapporto MET 2001, Le Politiche per le Attività Produttive, a cura di Raffaele Brancati, Donzelli Editore, 2002.

- Per la Misura 4.2, le azioni a2, c ed h non sono state avviate, nè si hanno informazioni specifiche sulla loro programmazione pertanto non si è provveduto a stimare l'occupazione;
- Per la Misura 4.3, l'occupazione è stimata applicando il rapporto capitale per addetto della Legge 608/96 Prestito d'Onore.
- Per le Misure 4.5 e 5.2, gli occupati equivalenti sono stimati prendendo a riferimento i rapporti caratteristici capitale/lavoro relativi alla Legge 488/92 Turismo;
- Per le Misure 3.16 e 6.2, gli occupati equivalenti sono stimati prendendo a riferimento i rapporti caratteristici capitale/lavoro relativi alla Legge 488/92;
- Per la Misura 6.3, gli occupati equivalenti sono stimati, come da indicazioni del valutatore specialistico, prendendo a riferimento il n° di imprese che, nella fase già avviata, si impegnano ad assumere almeno 1 lavoratore, riproporzionandolo sul totale degli investimenti previsti.
- Per la Misura 3.17, il parametro scelto come riferimento è quello della Legge 598/94, tuttavia, in attesa dei dati di istruttoria richiesti, si è proceduto alla stima utilizzando i parametri della Legge 488/92 Industria.
- Per le quantificazioni relative alle pari opportunità, si è fatto riferimento alla metodologia quali-quantitativa Vispo, già utilizzata in altri contesti di valutazione di programmi comunitari. I valori acquisiti sono rappresentati da un indice sintetico. L'indice sintetico, calcolato per singola misura, varia tra 0 e 24.
- Il *deadweight* (o, più precisamente il concetto inverso) rappresenta l'effetto aggiuntivo degli interventi programmati ed è espresso in percentuale. Il valore di riferimento (60%) rappresenta il grado di aggiuntività degli interventi effettuati con la Legge 488/92, risultato di una specifica analisi econometrica. I valori relativi agli interventi sulle altre misure/azioni sono ricavati, per comparazione, attraverso interviste dirette ai dirigenti delle misure in seduta collettiva.
- Il miglioramento dell'accesso al credito per le imprese è descritto da un indice quali-quantitativo, che varia da 1 a 5. Si è proceduto, mediante interviste con i dirigenti, ad attribuire il valore massimo (5) alle misure/azioni che più contribuiscono, con specifiche tipologie di intervento, a migliorare l'accesso al credito per le imprese e, di conseguenza, per comparazione, si sono attribuiti i valori via via decrescenti alle altre misure/azioni.

2.1.5 Area di intervento Beni Culturali e Ambientali

Nell'Area di intervento Beni Culturali e Ambientali sono presenti 6 misure analizzate sinteticamente attraverso 9 obiettivi: investimenti, spesa pubblica, occupazione di cantiere, occupazione di regime, pari opportunità, fruibilità di aree, competenze, servizi aggiuntivi ed imprese e promozione.

- I valori "base" relativi agli investimenti ed alla spesa pubblica programmata per singola misura (espressi in milioni di €) sono ricavati direttamente dal Complemento di Programmazione del Programma Operativo Regionale 2000-2006.
- La metodologia applicata per stimare l'occupazione di cantiere di tutte le misure (in percentuali diverse) si può riassumere come segue: a) Individuazione, per ogni categoria di intervento, dell'aliquota che il costo della manodopera rappresenta sul totale del relativo costo di investimento b) Determinazione del costo unitario

della manodopera per vari settori di attività e successiva individuazione del numero di occupati generato con riferimento al costo del lavoro. L'unica eccezione è rappresentata, in questo caso, dalla Misura 2.3 orientata principalmente verso azioni per lo sviluppo delle competenze del potenziale umano e, pertanto, l'ipotesi adottata è stata quella di stimare l'occupazione di cantiere applicando un parametro caratteristico degli interventi per la formazione, in questo caso, pari ad € 70.000,00 per "formatore"²⁰.

- Per l'occupazione di regime, i parametri di riferimento sono stati:
 - Per le Misure 1.9 e 2.1, una quota pari al 5% degli investimenti totali è stata considerata destinata alla manutenzione, di questa parte, l'80% relativa al lavoro. A questa percentuale è stato applicato il rapporto caratteristico capitale/lavoro della Legge 488/92 Turismo;
 - Per la Misura 1.10, l'occupazione è stimata applicando il rapporto capitale per addetto della Legge 95/95 Imprenditorialità Giovanile;
 - Per la Misura 2.2, l'occupazione è stimata applicando il rapporto capitale per addetto della Legge 95/95 Imprenditorialità Giovanile per il 50%, il restante 50% è caratterizzato da azioni per la costruzione di alberghi, per i quali si è utilizzato un parametro pari ad € 129.114 per posto di lavoro, media per gli alberghi a tre stelle fornita dagli operatori del settore.
 - Per la Misura 1.11, l'occupazione è stimata applicando il rapporto capitale per addetto della Legge 488/92;
 - Per la Misura 2.3, l'occupazione è stimata applicando il parametro capitale per addetto della Legge 608/96 Prestito d'Onore per una quota pari al 30% dell'investimento.
- Per le quantificazioni relative alle pari opportunità, si è fatto riferimento alla metodologia quali-quantitativa Vispo, già utilizzata in altri contesti di valutazione di programmi comunitari. I valori acquisiti sono rappresentati da un indice sintetico. L'indice sintetico, calcolato per singola misura, varia tra 0 e 24.
- La fruibilità di aree, le competenze, i servizi aggiuntivi alle imprese e la promozione, sono descritte da un indice quali-quantitativo, che varia da 1 a 5. Si è proceduto, mediante interviste con i dirigenti, ad attribuire il valore massimo (5) alle misure/azioni che più contribuiscono, con specifiche tipologie di intervento, a migliorare tali ambiti e, di conseguenza, per comparazione, si sono attribuiti i valori via via decrescenti alle altre misure.

2.1.6 Area di intervento Infrastrutture

Nell'Area di intervento Infrastrutture sono presenti 13 misure analizzate sinteticamente attraverso 7 obiettivi: investimenti, spesa pubblica, occupazione di cantiere, occupazione di regime, pari opportunità, riduzione costi per le imprese e tutela ambientale/difesa del suolo.

- I valori "base" relativi agli investimenti ed alla spesa pubblica programmata per singola misura (espressi in milioni di €) sono ricavati direttamente dal Complemento di Programmazione del Programma Operativo Regionale 2000-2006.

²⁰ Il parametro ricavato dalle interviste dovrebbe trasformare la spesa complessiva (che include tra l'altro spese di struttura e materiali oltre al costo del lavoro) in personale.

- La metodologia applicata per stimare l'occupazione di cantiere delle misure 1.1, 3.15, 4.1, 4.6, 4.7, 5.1, 6.1 e 6.5 (in percentuali diverse) si può riassumere come segue: a) Individuazione, per ogni categoria di intervento, dell'aliquota che il costo della manodopera rappresenta sul totale del relativo costo di investimento b) Determinazione del costo unitario della manodopera per vari settori di attività e successiva individuazione del numero di occupati generato con riferimento al costo del lavoro. Per le misure 1.2, 1.5, 1.6, 1.7 e 1.8 l'occupazione di cantiere è ricavata dalle indagini del valutatore specialistico; per la stima si è fatto riferimento alla Valutazione dei Piani d'Ambito, in modo particolare alle tabelle relative alle squadre tipo e all'organizzazione dei lavori usate per la sicurezza nei cantieri. Le quantificazioni tengono conto: dell'ammontare dell'investimento, della riduzione per l'IVA (diversa a seconda delle misure), della percentuale di manodopera e del costo medio annuo per operaio.
- Per l'occupazione di regime si è fatto riferimento, misura per misura, alle indagini del Valutatore Specialistico ed ai valori medi forniti dagli operatori di settore.
- Per le quantificazioni relative alle Pari Opportunità, si è fatto riferimento alla metodologia quali-quantitativa Vispo, già utilizzata in altri contesti di valutazione di programmi comunitari. I valori acquisiti sono rappresentati da un indice sintetico. L'indice sintetico, calcolato per singola misura, varia tra 0 e 24.
- Per quanto riguarda la riduzione dei costi per le imprese, l'obiettivo è descritto da un indice quali-quantitativo, che varia da 1 a 5. Si è proceduto, utilizzando le informazioni ricavate dalla valutazione specialistica, ad attribuire il valore massimo (5) alle Misure che più contribuiscono, con specifiche tipologie di intervento, a migliorare tale ambito e, di conseguenza, per comparazione, si sono attribuiti i valori via via decrescenti alle altre misure.
- Per la tutela dell'ambiente e la difesa del suolo, l'obiettivo è descritto da un indice quali-quantitativo, che varia da 1 a 5. Si è proceduto, utilizzando le informazioni ricavate dalla valutazione specialistica, ad attribuire il valore massimo (5) alle Misure che più contribuiscono, con specifiche tipologie di intervento, a migliorare tali ambiti e, di conseguenza, per comparazione, si sono attribuiti i valori via via decrescenti alle altre misure.

III. L'uso di metodiche econometriche

Si ritiene utile proporre un dettaglio dei lavori realizzati per la stima di alcuni parametri nelle aree in cui erano disponibili dati in quantità e qualità adeguata. Ciò sia per un interesse metodologico in senso generale, sia per prefigurare le applicazioni future nel momento in cui la disponibilità di dati adeguati sarà molto superiore a quella attuale²¹.

Con un contesto come quello dato, indicazioni specifiche sugli effetti delle politiche considerate possono trovare utili forme di integrazione tra metodiche diverse. Nel momento in cui l'aspetto critico essenziale è rappresentato dal rapporto tra ciascuno strumento ed i suoi obiettivi, le quantificazioni, in mancanza di analisi dirette, premature visto lo stato di attuazione dell'intervento, possono essere proposte su interventi considerati simili o, come nel caso in oggetto, su medesime norme.

Di seguito si offrono due stime relative ad aspetti essenziali delle relazioni strumenti-obiettivi nel campo delle politiche di sostegno alle imprese:

- la valutazione del cosiddetto *deadweight effect*, ovvero del concetto inverso rappresentato dall'aggiuntività complessiva degli investimenti e dell'occupazione creata – (ovvero gli investimenti e l'occupazione al netto di quella che si sarebbe avuta anche in assenza di interventi);
- la facilitazione dell'accesso al credito, ovvero la riduzione degli effetti di razionamento creditizio per le imprese beneficiarie dei contributi pubblici.

Sono due aspetti assai rilevanti e di difficile misurazione anche *ex post*; lo sforzo compiuto è stato quello di proporre stime basate su specificazioni ragionevolmente prossime a quelle derivabili dalla teoria²².

Per quanto concerne la stima dell'aggiuntività si è fatto ricorso ad una approssimazione di una funzione degli investimenti (Brancati 2001a) a partire dalle variabili disponibili dall'indagine. Si tratta di una variabile che sintetizza elementi di domanda e la capacità di autofinanziamento dell'impresa (il reddito operativo), di un tasso di interesse implicito (ricavato dal rapporto tra oneri finanziari e indebitamento) e da vincolo di finanziamento bancario cui si aggiunge, naturalmente, la dummy associata alle imprese che beneficiano del sostegno pubblico.

La stima degli effetti sul razionamento del credito ipotizza che, a parità di altre condizioni, il razionamento del credito sia legato positivamente alla dinamica di breve periodo dell'impresa (approssimata dalla crescita dell'occupazione nel triennio di riferimento) ed al grado di esposizione relativo delle stesse imprese (rappresentato dal livello della leva finanziaria²³)²⁴

²¹ Le stime di questo capitolo sono basate sull'utilizzazione della banca dati del Gruppo Capitalia derivata dall'indagine campionaria sulle imprese manifatturiere per il periodo 1998-2000 condotta dal medesimo gruppo e dal Mediocredito Centrale. Il campione, per la regione Campania, è stato ampliato per renderlo significativo anche alla scala regionale.

²² Riferimenti di interesse, anche di confronti internazionali, e trattazioni più estese sulle questioni relative alle quantificazioni dell'aggiuntività, ai suoi problemi ed alle questioni relative alle valutazioni della politica industriale sono disponibili in Brancati 2001 a e b, Lenihan 2002, Golden-Swales 1995.

²³ Altri tentativi orientati ad inserire i livelli di redditività o i tassi dell'interesse si sono rivelati del tutto privi di supporto empirico.

L'analisi utilizza due differenti tecniche di stima per le due aree da approfondire.

La prima, relativa agli investimenti, viene condotta attraverso una stima ricorsiva utilizzando il metodo delle variabili strumentali. Nello studio viene presentato un modello lineare che cattura l'effetto che le leggi di incentivazione producono sul livello degli investimenti delle imprese.

La seconda, studia le possibili determinanti del razionamento del credito attraverso un'analisi Probit. Questo tipo di analisi consente di stimare le principali caratteristiche delle imprese che hanno avuto difficoltà nel reperire credito. L'obiettivo è capire quali variabili incidono in maniera cruciale sulla capacità di un'impresa di non essere razionata.

Lo studio si basa su un campione di 170 imprese operanti in Campania. Il campione è stato formato basandosi sui dati dell'indagine del Mediocredito Centrale sulle imprese manifatturiere.

Al fine di eliminare gli *outliers* migliorando quindi la precisione delle stime i dati sono stati "puliti" attraverso una tecnica di *trimming*. In particolare, i dati relativi al primo e l'ultimo percentile della distribuzione della variabile dipendente non sono stati considerati nella stima.

La natura degli incentivi e la relativa presenza nel campione sono sintetizzate nella tavola seguente.

Tavola 1: Le leggi presenti nel Campione

	Leggi di Incentivazione	N. Imprese nel Campione
LEGGE1	L. 1329/65 ("Sabatini")	25
LEGGE2	L. 317/91	0
LEGGE3	Altre leggi a favore delle piccole e medie imprese	5
LEGGE4	Fondo ricerca applicata (Art. 1-13 L. 46/82 e succ. mod.)	3
LEGGE5	Fondo innovazione tecnologica (Art. 14-19 L. 46/82)	4
LEGGE6	Leggi per l'incentivazione agli investimenti nelle aree depresse: L. 488/92	50
LEGGE7	Legge Visco per l'incentivo agli investimenti	8
LEGGE8	DIT (Dual Income Tax)	7
LEGGE9	Garanzie all'industria (L. 662/96 e L. 266/97)	5
LEGGE10	Credito di imposta a favore delle imprese che investono nelle aree svantagg	12
LEGGE11	Strumenti della programmazione negoziata (Patti territoriali, ect.)	1
LEGGE12	Sostegno agevolato alle esportazioni (credito e assicurazione): L. 227/77	0
LEGGE13	Programmi di penetrazione commerciale all'estero: L. 394/81	0
LEGGE14	Altre leggi nazionali	12
LEGGE15	Leggi regionali	9
LEGGE16	Altro	9

²⁴ I riferimenti teorici ed analitici sono in Pittaluga (1989), Brancati (1989), Faini ed altri (1992).

3.1 Stima ricorsiva con il metodo delle variabili strumentali

L'obiettivo è di misurare l'effetto di un intervento pubblico, realizzato nel periodo di osservazione, su una data variabile *outcome* Y , che è in relazione di causalità con determinate caratteristiche X . Nel nostro studio la variabile Y è costituita dal livello degli investimenti che le imprese hanno effettuato nel triennio 1998-2000.

Il modello lineare specificato per la stima ha la seguente forma:

$$Y_i = k + X_i \beta + d_i^n \alpha + u_i$$

con

$$i = 1, 2, \dots, P$$

$$n = 1, 2, \dots, N$$

dove P rappresenta il numero di imprese presenti nel dataset ed N indica il totale delle diverse tipologie di interventi pubblici cui la stima è sottoposta. Inoltre, k è una costante; il vettore X contiene delle variabili indipendenti che si suppone influenzino le decisioni d'investimento:

$$X_i' = \left[\text{Reddito.Operativo} \quad \frac{\text{Oneri}}{\text{Debiti}} \quad \text{Condizioni.Finanziarie} \right]$$

dove il reddito operativo viene utilizzato come misura della redditività dell'impresa, il rapporto oneri finanziari su debiti rappresenta un tasso d'interesse implicito, mentre le condizioni finanziarie sono sintetizzate da una dummy che assume valore 1 se l'impresa ha trovato difficoltà nella raccolta di credito e valore 0 altrimenti.

Inoltre, β è il vettore colonna dei parametri che definiscono la relazione causale tra le variabili X_i e Y_i ; u_i è il termine di errore, di media nulla ($E(u_i) = 0$), che tiene conto delle variabili omesse dal modello e che si suppone sia non correlato con X_i .

Il livello degli investimenti dipende anche da una variabile *dummy* d_i^n , che assume valore 1 se l'unità i è beneficiata dall'intervento n e 0 altrimenti.

La distinzione tra il gruppo dei beneficiari di interventi della politica di sostegno alle imprese e soggetti (o gruppi) di controllo che non hanno beneficiato dei contributi avviene dunque attraverso l'utilizzo di una variabile dicotomica.

Nella specificazione lineare della relazione sopra descritta il coefficiente di risposta α assume un significato cruciale. Esso, infatti, rappresenta la misura dell'effetto omogeneo di ciascun intervento per l'unità i .

Data la numerosità campionaria l'indagine si concentra su solo due tipologie di interventi. Una prima stima viene effettuata tenendo conto delle imprese che hanno ottenuto incentivi attraverso la *LEGGE 1*, la *LEGGE 3* e la *LEGGE 6*. Una seconda stima, invece, si concentra sugli effetti prodotti dalla *LEGGE 6* (ovvero la l.488).

Il modello descritto viene usualmente stimato con il metodo dei minimi quadrati ordinari (OLS). La necessità di utilizzare un metodo di stima alternativo agli OLS viene giustificata dalla presenza di variabili esplicative che sono sia stocastiche, sia correlate con il termine di errore.

In particolare, il modello di investimento che si vuole stimare può essere soggetto a diversi tipi di problemi che rendono le stime OLS distorte ed inconsistenti. Il primo

riguarda la possibilità che le variabili indipendenti contenute nel vettore X siano state misurate con errore. Un secondo, e più importante problema di stima del modello specificato concerne la presenza di variabili esplicative endogene. Se alcune variabili esplicative sono generate all'interno dello stesso modello che genera anche la variabile dipendente, allora per definizione il vettore di variabili indipendenti è correlato col termine di errore.

Per i suddetti motivi, il metodo di stima utilizzato è quello delle variabili strumentali (IV). La principale caratteristica di questo metodo di stima consiste nel richiedere informazioni aggiuntive, oltre a quelle specificate dal modello classico di regressione lineare. Lo stimatore con variabili strumentali (IV) si basa sulla disponibilità di un vettore di variabili Z (strumenti) che siano allo stesso tempo correlate con le variabili contenute nel vettore di variabili esplicative da "strumentare" e non correlate sia con gli errori del modello "vero" sia con quelli di misura. Possibile soluzione al problema di scelta degli strumenti consiste nell'utilizzare i valori delle variabili indipendenti ritardate come strumenti nel vettore Z .

Tavola 2: I Risultati della Stima

Variabili Strumentali

Dependent Variable: Investimenti

Usable Observations 169 Degrees of Freedom 163

Centered R**2 0.945665 R Bar **2 0.943998

Uncentered R**2 0.948115 T x R**2 160.231

Mean of Dependent Variable 1514.7149911

Std Error of Dependent Variable 6990.9778037

Standard Error of Estimate 1654.3916456

Sum of Squared Residuals 446132909.87

Durbin-Watson Statistic 1.986585

Variabile	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1 Costante	648.70	253.89	2.56	0.01
2 Incentivi	475.99	215.99	2.20	0.03
3 Reddito Operativo	0.68	0.01	61.37	0.00
4 Oneri/Debiti	-1753.17	723.42	-2.42	0.02
5 Razionamento	-102.46	273.51	-0.37	0.71

Gli strumenti utilizzati sono, per le variabili continue, i valori ritardati riguardanti cioè il triennio precedente.

Dalla tavola si possono trarre alcune interessanti considerazioni.

Innanzitutto, il modello appare sufficientemente ben specificato. Le misure di bontà di adattamento e la significatività dei coefficienti mostrano la capacità del modello di spiegare la variabile dipendente, ovvero il livello degli investimenti. Il segno dei coefficienti è quello atteso. Di notevole interesse per l'indagine è l'interpretazione del coefficiente di risposta sulla variabile indipendente *Incentivi*:

L'accesso a forme di incentivazione pubblica produce un aumento del livello d'investimento pari a 475.99. Questo dato se confrontato con il livello medio degli investimenti delle imprese nel campione può tradursi in una misura percentuale dell'incremento medio degli investimenti di una impresa se agevolata. Questo valore è pari al 58%. Questo significa che l'utilizzo di strumenti legislativi di incentivazione da parte di una impresa produce l'effetto di incrementare di circa il 60% il livello precedente d'investimento.

In aggiunta, per testare l'ipotesi di costanza dei coefficienti di risposta lungo tutto il campione la stima è stata effettuata in maniera ricorsiva aggiungendo di volta in volta una unità del campione al totale della numerosità campionaria utilizzata.

Una seconda stima riguarda un modello dove, *ceteris paribus*, la variabile *Incentivi* è stata sostituita con una variabile dicotomica che tiene conto della sola legge 488. Rispetto al precedente modello, la nuova variabile costruita non tiene dunque conto delle imprese che hanno usufruito di aiuti attraverso altre leggi (peraltro di minore diffusione ed impatto finanziario).

I risultati della stime unitamente ad alcune statistiche diagnostiche sono presenti in Tavola 3.

Tavola 3: I Risultati della Stima

Variabili Strumentali

Dependent Variable: Investimenti
 Usable Observations 169 Degrees of Freedom 163
 Centered R**2 0.945444 R Bar **2 0.943771
 Uncentered R**2 0.947904 T x R**2 160.196
 Mean of Dependent Variable 1514.7149911
 Std Error of Dependent Variable 6990.9778037
 Standard Error of Estimate 1657.7520741
 Sum of Squared Residuals 447947136.10
 Durbin-Watson Statistic 1.975738

Variabile	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1 Costante	668.362	226.442	2.952	0.003
2 Incentivi (solo l.488)	480.192	242.592	1.938	0.053
3 Reddito Operativo	0.680	0.011	60.740	0.000
4 Oneri/Debiti	-1576.963	724.840	-2.176	0.030
5 Razionamento	-148.612	278.790	-0.533	0.594

Anche in questo caso, come nel precedente modello gli strumenti utilizzati sono i valori ritardati riguardanti cioè il triennio precedente.

Se confrontato con il modello precedente, il valore dei coefficienti appare abbastanza robusto. In particolare, l'effetto che l'ottenimento di incentivi pubblici ha sul livello degli investimenti è di -480. Anche se traduciamo questo dato, come fatto in precedenza, in incremento medio degli investimenti dovuto all'ottenimento degli incentivi il risultato appare simile: l'effetto è di un aumento del 58.6%.

L'analisi ricorsiva di questo coefficiente mostra che il valore del coefficiente risulta abbastanza stabile lungo il campione. Tale valore è significativo per circa il 50% del campione.

Dalle stime prodotte si possono trarre segnali per due affermazioni:

1. Esiste una relazione statisticamente significativa fra incentivi pubblici e livello degli investimenti delle imprese.
2. L'aggiuntività degli interventi pubblici a favore delle imprese, ovvero l'incremento degli investimenti successivo all'accesso a forme di intervento pubbliche, è di circa il 60%

Va rilevato come quest'ultimo valore sia sorprendentemente simile a stime condotte per le regioni italiane con approcci e modellistica di carattere macroeconomico²⁵.

3.2 Il Razionamento del Credito: Un Modello Probit

I dati raccolti attraverso i questionari sono stati utilizzati per la costruzione di un modello econometrico orientato ad una prima stima del razionamento del credito, sia pure con i vincoli imposti dalla disponibilità di informazioni e dai dati di bilancio disponibili. In particolare, la distinzione fra imprese che hanno subito un razionamento del credito ed imprese che, nel periodo considerato, non hanno avuto vincoli alla richiesta di crediti permette di costruire una variabile dipendente binaria che, posta in relazione ad altre variabili d'interesse, sintetizza la capacità o l'attitudine delle imprese a finanziare i progetti imprenditoriali.

La tecnica econometrica prescelta è costituita dall'analisi probit. Questo tipo di analisi consente la costruzione di un modello stocastico di comportamento per il trattamento di variabili discrete a scelta binaria.

Il modello probit rappresenta una particolare formulazione dei modelli univariati a risposta binaria e può essere descritto formalmente come:

$$1. \quad P(y_i = 1) = F(x_i \beta') \equiv p(x)$$

dove y_i sono variabili binarie indipendentemente distribuite ciascuna delle quali assume valore zero se l'evento oggetto di studio non si verifica e valore uno altrimenti; x è un vettore $1 \times k$, β è un vettore di coefficienti $k \times 1$.

²⁵ Si veda il contributo di C.A. Bollino in Brancati 2001 b.

L'ipotesi su cui si basano i modelli probit è che esista una variabile inosservabile (latent variable) y_i^* che viene determinata da un certo insieme di regressori x_1, x_2, \dots, x_k nel modo:

$$2. \quad y_i^* = x_i' \beta + \varepsilon_t$$

$$i = 1, 2, \dots, P$$

$$E(\varepsilon_i) = 0, \quad \forall t$$

Questa grandezza non è però osservabile, e si osserva invece la variabile dipendente y_i :

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{se } y_i^* > 0 \\ 0 & \text{se } y_i^* \leq 0 \end{cases}$$

La variabile latente y_i^* può essere interpretata come "propensione" o "abilità" ad assumere valore $y_i = 1$. Nel nostro caso, la variabile latente esprime quindi la propensione a non essere razionati.

Nel modello Probit l'assunzione sulla distribuzione dei termini di disturbo è che:

$$\varepsilon_t \sim N(0,1)$$

Nel modello probit la funzione di distribuzione $F(\cdot)$ dell'equazione (1) viene specificata come:

$$3. \quad F(\beta' x_i) = \Phi(\beta' x_i) = \int_{-\infty}^{\beta' x_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left\{-\frac{1}{2} t^2\right\} dt$$

che corrisponde alla funzione di distribuzione cumulata della normale standardizzata.

Lo stimatore di massima verosimiglianza del vettore β viene ottenuto massimizzando la seguente funzione:

$$4. \quad \ell(\beta) = \sum_{i=1}^n y_i \log[F(\beta'x_i)] + \sum_{i=1}^n (1 - y_i) \log[1 - F(\beta'x_i)]$$

Utilizzando l'algoritmo iterativo di Newton e Raphson le condizioni del primo e secondo ordine sono date da:

$$5. \quad \frac{\partial \ell(\beta)}{\partial \beta} = \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - F_i) f_i x_i}{F_i (1 - F_i)}$$

e

$$6. \quad \frac{\partial^2 \ell(\beta)}{\partial \beta \partial \beta'} = - \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - F_i)^2}{F_i (1 - F_i)} f_i^2 x_i x_i' + \sum_{i=1}^n \left[\frac{y_i - F_i}{F_i (1 - F_i)} \right] f_i x_i x_i'$$

dove

$$f_i = f(\beta'x_i)$$

$$F_i = F(\beta'x_i)$$

L'utilizzo di questa procedura permette di misurare la relazione tra l'intensità dello stimolo e la proporzione di casi che offrono una determinata risposta allo stimolo. L'obiettivo è stimare l'intensità di uno stimolo richiesto per indurre una determinata proporzione di risposte.

Questi modelli consentono di svolgere esperimenti in cui si espongono dei campioni di imprese a diverse concentrazioni di variabili indipendenti e, quindi, registrare il numero di imprese che hanno subito un razionamento del credito.

Applicando l'analisi probit a tali dati si può, ad esempio, determinare l'intensità della relazione tra la concentrazione delle variabili indipendenti e il verificarsi del razionamento e quindi determinare quale risulta essere la giusta concentrazione di occupati, finanziamenti pubblici, livello di indebitamento e redditività dell'impresa al fine di non produrre effetti di razionamento nel 95% delle imprese.

L'uso delle dummy come variabili esplicative in questo tipo di modello permette di leggere il coefficiente come un'approssimazione alla variazione percentuale della probabilità di essere razionati indotta dalla presenza del carattere. Utilizzare una dummy che riassume se un'impresa ha ricevuto finanziamenti pubblici o meno può dunque fornire informazioni circa l'effetto percentuale della concessione di incentivi sulla realizzazione della variabile

dependente. In tal modo si possono ottenere misure probabilistiche circa gli effetti che un maggior indebitamento, un più elevato tasso di crescita degli occupati o l'intervento pubblico attraverso la concessione di incentivi possono produrre sulla capacità delle imprese di ottenere un credito sufficiente ad effettuare progetti imprenditoriali.

Nell'analisi svolta il modello stimato ha la seguente forma:

$$y_i^* = \beta_0 + \beta_1 \Delta Occupazione + \beta_2 Leva + \beta_3 Incentivi + \varepsilon_i$$

dove $\Delta Occupazione$ rappresenta il tasso di crescita dell'occupazione; $Leva$ è una variabile dicotomica che assume valore '1' se totale dei debiti è del 20% superiore al valore del patrimonio netto (ovvero se il rapporto debiti su patrimonio netto dell'impresa è maggiore di 1.2) e valore '0' altrimenti; infine, la variabile $Incentivi$ rappresenta una variabile binaria i cui valori dipendono da se l'impresa ha beneficiato di incentivi pubblici. I valori che assume sono '1' se ha ottenuto incentivi, '0' altrimenti.

I coefficienti β_i , $i=1,2,3$, rappresentano le variazioni che le variabili indipendenti hanno sulla probabilità che un'impresa sia razionata.

Così, ad esempio, β_1 indica la variazione nella probabilità di subire un razionamento successiva all'aumento del numero di dipendenti dell'impresa.

I risultati della stima sono sintetizzati in Tavola 4.

Tavola 4: Il Modello Probit

Probit Analysis

Estimation by Newton-Raphson
 Convergence in 4 Iterations. Final criterion: 0.0000010 < 0.0000100
 Dependent Variable DESICRED
 Usable Observations 169
 Degrees of Freedom 165
 Cases Correct 126
 Log Likelihood -99.310596
 Average Likelihood 0.5556389
 Pseudo-R**2 0.1681747

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. <i>Constant</i>	-0.6831	0.1622	-4.2107	0.0000
2. $\Delta Occupazione$	0.0346	0.0207	1.6710	0.0947
3. <i>Leva</i>	0.6219	0.2109	2.9488	0.0032
4. <i>Incentivi</i>	-0.1806	0.2113	-0.8551	0.3925

La misura della bontà di adattamento del modello teorico stimato è la percentuale di casi corretti previsti. Nel nostro caso è del 75% circa.

I coefficienti stimati attraverso l'analisi probit non sono direttamente comparabili con l'usuale significato che viene dato ai coefficienti di risposta di un modello lineare. Il fattore utilizzato per scalare le stime in modo da permettere una lettura dei coefficienti è 2.5.

Questo significa che moltiplicando il valore dei coefficienti per 0.4 otteniamo una buona approssimazione dell'effetto che ciascuna variabile indipendente ha nel modificare la probabilità di un'impresa di non essere razionata.

Scalando opportunamente i coefficienti possiamo dunque interpretare i risultati come segue:

- Una crescita del 10% dell'occupazione aumenta del 12% la probabilità che l'impresa sia razionata;
- Se l'impresa ha un rapporto debiti su patrimonio netto maggiore di 1.2 la probabilità che la stessa sia razionata aumenta del 24%.
- L'ottenimento di incentivi pubblici riduce la probabilità di incorrere in un razionamento pari al 7% circa, con un parametro al limite della significatività statistica.

Proprio la significatività del parametro riferito alla variabile di policy obbliga alla cautela nelle affermazioni: si tratta, tuttavia, di prime stime da approfondire ulteriormente. Va anche considerato che un effetto non significativamente diverso da zero non è del tutto lontano dalle aspettative, viste le caratteristiche della misura di politica industriale prevalentemente considerata.

Al fine di analizzare la robustezza delle stime, lo stesso modello è stato stimato con tre differenti tecniche. Oltre all'utilizzo del modello probit, il modello è stato stimato usando il metodo logit ed infine attraverso un modello di probabilità lineare (Linear Probability Model, LPM).

I risultati delle stime sono riportati in Tavola 5.

Tavola 5: Modelli LPM, Logit e Probit per Razionamento

Variabile Dipendente: Razionamento			
Variabili Indipendenti	LPM	LOGIT	PROBIT
1. <i>Constant</i>	0.2531 (0.054)	-1.1131 (0.27)	-0.6831 (0.16)
2. Δ <i>Occupazione</i>	0.0113 (0.006)	0.0555 (0.03)	0.0346 (0.02)
3. <i>Leva</i>	0.2163 (0.0725)	1.0132 (0.34)	0.6219 (0.21)
4. <i>Incentivi</i>	-0.0572 (0.071)	-0.2931 (0.35)	-0.1806 (0.21)
Casi Corretti	115	116	126
Log-Likelihood	-	-99.4	-99.5
Pseudo R-quadro	0.16	0.167	0.168

L'interpretazione della misura dei coefficienti riportati in Tavola 5 non è immediata. Come accennato, la grandezza dei coefficienti stimati con i modelli Logit e Probit non sono direttamente comparabile con i coefficienti del modello lineare LPM.

In particolare, al fine di omogeneizzare la grandezza delle stime i coefficienti del probit devono essere divisi per 2.5 mentre le stime del logit vanno divise per 4. Solo una volta scalati i coefficienti possono essere comparati. In Tavola 6 sono presentati i coefficienti dei tre modelli tenendo conto delle suddette differenze.

Tavola 6: I Modelli “Scalati”

Variabile Dipendente: Razionamento			
Variabili Indipendenti	LPM	LOGIT	PROBIT
1. <i>Constant</i>	-0.2531	-0.278	-0.273
2. <i>ΔOccupazione</i>	0.0113	0.014	0.014
3. <i>Leva</i>	0.2163	0.253	0.249
4. <i>Incentivi</i>	-0.0572	-0.073	-0.072

Alla luce dei coefficienti presenti in tavola 6 possiamo trarre alcuna conclusioni. In generale i coefficienti sono piuttosto simili. Il coefficiente sulla variabile incentivi è per il modello logit -0.073, per il modello probit -0.0722 mentre per il modello lineare -0.057. Le stime appaiono robuste anche per gli altri coefficienti del modello. Infatti scalando i coefficienti opportunamente, l'effetto che le variabili esplicative hanno nel variare la probabilità che una impresa sia razionata non varia sensibilmente.

IV. Primi risultati del modello

Il modello proposto è anzitutto uno strumento di calcolo che consente di quantificare agevolmente, sulla base delle ipotesi assunte, gli impatti di possibili scelte allocative alternative. Per poter confrontare tali scelte occorre partire da una situazione di riferimento; nel nostro caso, tale situazione di riferimento è stata indicata come Scenario zero ed è rappresentato dalle scelte allocative a suo tempo effettuate nella stesura del P.O.R. e nelle sue successive rimodulazioni.

Lo Scenario zero è confrontato con altri Scenari di valutazione che portano a scelte allocative diverse. Trattandosi di “scelte”, queste necessariamente devono essere effettuate da chi ha la responsabilità e i poteri per poterle effettuare; nella simulazione che segue, si è dovuto procedere a delle scelte, pur non essendo questa una funzione del valutatore, per offrire risultati che abbiano un valore nel presentare l'analisi aggregata dell'efficacia del POR e della possibile efficienza comparata di diverse scelte con riferimento agli obiettivi selezionati.

Naturalmente i risultati hanno solo un valore esemplificativo del metodo di supporto alle decisioni. Pur con questi limiti, per dare un minimo di significato ai risultati ottenuti, si è inteso simulare gli effetti di scelte “minimali” che potrebbero essere intese come “tecniche” e, quindi, basate su giudizi di valore prevedibilmente ampiamente condivisi.

Peraltro, alcune scelte dovevano comunque essere esercitate per poter attivare il modello nella ricerca di soluzioni efficienti rispetto al mix di obiettivi perseguiti (così come formulati all'interno del modello). Si ricorda anche che il modello è a disposizione del *policy maker* regionale per tutte le simulazioni ritenute opportune.

La procedura di ottimizzazione, come detto, è articolata in fasi e ciascuna fase in una pluralità di passi. La fase si riferisce al livello di decisione; in questa sede si è simulato il livello di “Blocco” di misure (Fase 2) ed il livello aggregato POR (Fase 3), articolato in Blocchi. Il passo di elaborazione fa riferimento ad una specifica configurazione di vincoli e di pesi; rappresenta, pertanto, uno Scenario di valutazione, inteso come insieme coerente di ipotesi e di vincoli.

Nelle tabelle che seguono non sono riportati tutti i passi di valutazione ma solo quello finale, ove si è ritenuto che gli obiettivi avessero raggiunto un livello di conseguimento soddisfacente. Tale Scenario Finale potrebbe rappresentare un utile punto di partenza per il “decisore politico” per effettuare ulteriori passi che intendessero raggiungere obiettivi più compiutamente precisati.

Lo Scenario Finale assume per ciascun Blocco lo stesso vincolo di bilancio esistente per lo Scenario zero.

Per ciascuno Scenario e per ciascun Blocco, e quindi per il totale POR, le tabelle riportano l'ammontare di risorse assegnate e gli impatti che queste scelte allocative determinano sugli obiettivi. Alcuni di questi obiettivi sono comuni a tutti i Gruppi, altri sono specifici dei singoli Gruppi. Questa circostanza non solleva problemi allorché si ottimizzano le risorse assegnate a ciascun Blocco o quando si confrontano i risultati, per lo stesso Blocco, riferiti a scenari diversi.

Problemi sorgono allorché si tratta di assegnare le risorse ai diversi gruppi (Fase 3) perché le diverse allocazioni generano impatti sia su obiettivi aggregabili che su obiettivi riferiti a singoli gruppi. A tal fine, si presentano tre opzioni:

- considerare solo gli obiettivi aggregabili, tralasciando tutti quelli specifici; in questa maniera si vengono a perdere informazioni importanti che potrebbero aver guidato le scelte allocative nella Fase 2;
- assumere che l'impatto su tali obiettivi per i Gruppi ove essi non sono stati considerati sia nullo e, quindi, procedere all'aggregazione; in questa maniera si potrebbero indurre comportamenti falsati da parte del decisore che potrebbe cercare di forzare il livello di conseguimento di qualcuno di essi anche relativamente a gruppi ove esso non è attivo;
- utilizzare come informazione utile alla decisione tutto il set di obiettivi impiegato nella Fase 2, evidenziando però, nell'interfaccia di comunicazione modello/decisore, che alcuni di essi sono attivi solo su alcuni gruppi.

Nella nostra applicazione si è preferito ricorrere a quest'ultima opzione rimandando alla verifica con "il decisore politico" il riscontro se questa possa generare un eccesso di informazione o, ancor peggio, un'informazione non chiara e, quindi, fuorviante. Per la Fase 3, il vincolo di bilancio è stato allentato assumendo che le risorse disponibili potessero essere aumentate di una quota parte della prevedibile premialità; più esattamente, la disponibilità di risorse è stata aumentata del 5% rispetto a quelle dello Scenario Finale, assumendo che l'eventuale residuo di premialità potesse essere utilizzato come posta di riserva per affrontare eventuali integrazioni che si rendessero necessarie nel corso del completamento del POR.

Il surplus di risorse finanziarie viene distribuito tra i vari gruppi attraverso il processo di ottimizzazione nel modello POR. Il risultato di tale ottimizzazione indica quale porzione delle risorse aggiuntive viene assegnata a ciascun Blocco. Questa ipotesi assume di riallocare il premio tra i vari gruppi in maniera indipendente dall'apporto dato dalle singole misure all'acquisizione del premio; si tratta di un'ipotesi forte che, ovviamente, va verificata in sede politica. Nelle tabelle, i risultati relativi a tale scenario vengono indicati come "Scenario con premio".

Le tabelle di riepilogo dei gruppi, riportano per ciascuno scenario l'ammontare di risorse assegnate e gli impatti previsti sugli obiettivi; per lo Scenario Finale viene indicato anche il vincolo di minimo e quello di massimo entro cui si può effettuare la scelta. Tali vincoli di minimo e di massimo restano validi anche nello Scenario con premio, per cui non sono ulteriormente riportati.

Le risorse pubbliche assegnate a ciascuna misura sono espresse in milioni di euro; per gli obiettivi si distinguono più casi:

- Il finanziamento POR, il Cofinanziamento e il Totale investimento, rappresentano la somma dei valori di tutte le misure appartenenti al Blocco, espressa in milioni di euro.
- Per l'Occupazione a regime ed (ove presente) in fase di cantiere, il valore indicato è la somma, su tutte le misure del Blocco, degli occupati diretti mediamente generati dalla spesa per investimento in quel settore.
- Per gli altri indicatori quali-quantitativi, si è indicata la media dei valori unitari delle singole misure ponderata con gli investimenti che si realizzano in dette misure.

Al fine di avere una semplice lettura comparativa, sono inoltre state riportate due ulteriori colonne in cui i valori di variabili ed obiettivi nei vari scenari sono stati espressi come numeri indice, avendo posto come valore base (100) quello dello Scenario 0.

La tabella di riepilogo del modello aggregato POR riporta nella colonna centrale tutti gli obiettivi considerati nella Fase 2, distinguendo tra quelli comuni a tutti i gruppi e quelli specifici si settore.

Nella prima colonna sono riportate delle sigle che indicano i gruppi cui gli obiettivi fanno riferimento. Il loro significato è il seguente:

AGRI = Agricoltura e Pesca

BC = Beni Culturali

INFRA = Infrastrutture

LAV = Lavoro

RA = Regimi di aiuto, innovazione/ricerca e sostegno alle imprese.

Per gli obiettivi comuni si è passati all'aggregazione come effettuato in precedenza per la Fase 2, sommando i valori dei singoli gruppi per le voci Finanziamento POR, Cofinanziamento, Totale investimento ed Occupazione fase regime e facendo la media ponderata sugli investimenti totali per l'obiettivo Pari opportunità.

Per gli obiettivi non aggregabili si sono riportati i valori degli Scenari finale e con Premio come percentuale del valore dello Scenario zero, considerato come base. Il valore dello Scenario zero è ottenuto dalla somma dei prodotti degli investimenti di ciascun Blocco per cui l'obbiettivo sia significativo, moltiplicati per il rispettivo indice qualitativo medio.

Considerato ad esempio l'obbiettivo Fruibilità di aree, associato al solo Blocco Beni Culturali, il valore per lo Scenario zero è dato dal prodotto del Totale investimenti per il Blocco Beni culturali, per l'indice medio ponderato delle varie misure del Blocco, calcolato sempre con riferimento allo scenario zero. Ugualmente si calcolano i valori per gli Scenari Finale e Con Premio, questi ultimi sono poi rapportati al valore dello Scenario zero.

I valori proposti in tabella come "soluzione tecnica", base di partenza per introdurre scelte più puntuali da parte del decisore politico, sono stati ottenuti articolando gli obiettivi in due gruppi distinti: il primo (F.O.1), rappresentato dagli obiettivi precedentemente descritti; il secondo (F.O.2), dagli obiettivi di massimizzazione del grado di copertura della domanda da soddisfare per ciascuna variabile di spesa; quindi, si è massimizzata la somma pesata dei due gruppi, assegnando un ugual peso a ciascun Blocco ed un pari peso a tutti gli obiettivi all'interno di ciascun Blocco.

I risultati dello Scenario Finale, benché non siano una soluzione dominante rispetto a quelli dello Scenario 0, sembrerebbero complessivamente superiori a quelli dello Scenario di riferimento per cui il modello sembrerebbe aver già generato una soluzione di più efficiente allocazione delle risorse disponibili. Lo Scenario con premio, a sua volta, sembrerebbe preferibile rispetto a quello Finale ma questo risultato è in parte implicito nella maggior disponibilità di risorse dovute alla presenza della premialità.

Non si offrono commenti di dettaglio sui numeri se non un breve cenno relativamente al valore dell'occupazione totale.

L'effetto complessivo del POR, in termini di occupazione permanente **diretta** realizzata a fine programma viene stimato in circa 113.000 addetti. Pur mantenendo data la ripartizione tra blocchi, una riallocazione attenta può determinare un incremento dell'effetto sull'occupazione del 6.6% a parità di risorse. L'effetto della

premieria, riallocata liberamente, potrebbe portare ad un ulteriore aumento degli occupati pari al 5.4%.

A questi valori vanno aggiunti, naturalmente, gli effetti indiretti e indotti.

Modello aggregato POR

Presenza dell'obiettivo nei vari blocchi	Scenario 0		Scenario Finale		Obiettivi	Scenario con premio	
	Valori	%	Valori	%		Valori	%
TUTTI	6.823		6.823		Finanziamento POR	7.164	
TUTTI	2.776	28,90%	3.106	31,30%	Cofinanziamento	3.296	31,50%
TUTTI	9.599		9.930		Totale Investimento	10.461	
TUTTI	112.819		120.339		Occupazione fase regime	126.874	
TUTTI	11,5/24		11,9/24		Pari opportunit* *	11,9/24	
BC + INFRA	37.946		105,6		Occupazione fase cantiere	110	
BC	4180=100		104,3		Fruibilit* di Aree	109,6	
BC	2598=100		100		Sviluppo delle Competenze Necessarie	105	
BC	5130=100		102		Servizi aggiuntivi e Imprese	107,1	
BC	4698=100		99,1		Promozione e marketing	104,1	
INFRA	5915=100		112,6		Riduzione Costi Imprese	121,4	
INFRA	8017=100		91,8		Tutela Ambientale/Difesa Suolo	99	
AGRI + RA	3143=100		99,9		Aggiuntivit*	112,2	
AGRI	5134=100		93,9		Tutela del Territorio	113,2	
LAV	2667=100		98,5		Coesione Sociale	101,5	
LAV	3260=100		101,2		Occupabilit*	104,4	
RA	8.556		103,8		Accesso al credito	111,2	

Scenario 0		Scenario Finale		Blocchi	Scenario con premio	
Valori		Valori			Valori	
982,6		982,6		Agricoltura e Pesca	1.066,75	
1015,7		1015,7		B. Culturali	1.046,40	
2386,8		2386,8		Infrastrutture	2.490,41	
827,5		827,5		Lavoro	849,25	
1610,6		1610,6		Regimi aiuto	1.711,46	
6823,1		6823,1		Totale POR	7.164,28	

*)Valori medi pesati dei coefficienti di prestazione

Agricoltura e Pesca	Scenario 0	Scenario finale			Scenario + premio	Numeri Indice Scenario 0=100	
		Min	Valore	Max		Finale	+ Premio
Misure	Valore		Valore		Valore		
1.3	192	103,9	103,9	220,8	103,9	54	54
1.4	128	121,9	121,9	147,2	130,6	95	102
4.8	103	103	133,2	133,2	133,2	129	129
4.9	89	28,6	102,4	102,4	102,4	115	115
4.10	9,4	0,7	9,4	9,4	9,4	100	100
4.11	27,4	27,4	36,9	36,9	36,9	135	135
4.12	94,9	94,9	94,9	228	94,9	100	100
4.13	18,3	5,5	21	21	21	115	115
4.14	9,9	5,5	11,4	11,4	11,4	115	115
4.15	73,7	53,7	53,7	84,8	53,7	73	73
4.16	10,4	2,3	2,3	12	7,5	22	72
4.17	10,9	10,9	15,5	15,5	15,5	142	142
4.18	4,2	4,2	5,8	5,8	5,8	140	140
4.19	4,1	0	4,1	4,1	4,1	100	100
4.20	127	127	221,8	244,6	244,6	175	193
4.21	3,9	0	3,9	3,9	3,9	100	100
4.22	52,8	16,1	34,5	60,7	60,7	65	115
4.23	23,7	5,9	5,9	27,3	27,3	25	115
TOT	982,6	711,4	982,6	1368,8	1066,8	100	109
Obiettivi	Valore		Valore		Valore	Finale	+ Premio
Finanziamento POR	982,6		982,6		1066,8	100	109
Cofinanziamento	617,8		794,3		824,5	129	133
Totale Investimento	1600,4		1776,9		1891,2	111	118
Occupazione	26094		29099		31200	112	120
Aggiuntivit^	77%		76%		77%	98	100
Pari opportunit^	10		10,5		10,3	106	104
Tutela del Territorio	3,2		3		3,1	94	96

Nota: per le Pari Opportunit^ il valore □ in una scala 1-24, per gli obiettivi posti nelle righe inferiori la scala □ 1-5

Beni Culturali e ambientali	Scenario 0	Scenario finale			Scenario + premio	Numeri Indice Scenario	
		Min	Valore	Max		0=100	
Misure	Valore		Valore		Valore	Finale	+ Premio
1.9	277,6	174,9	220,7	319,2	319,2	79	115
1.10	92,5	58,3	97,2	97,2	97,2	105	105
1.11	21,3	15,3	18,9	22,3	22,3	89	105
2.1	475,6	475,6	512	546,9	546,9	108	115
2.2	118,9	118,9	136,7	136,7	136,7	115	115
2.3	29,8	26,1	30,3	34,2	34,2	102	115
TOT	1015,7	869,1	1015,7	1156,6457	1156,6	100	114
Obiettivi	Valore		Valore		Valore	Finale	+ Premio
Finanziamento POR	1015,7		1015,7		1046,4	100	103
Cofinanziamento	243,8		268,5		269	110	110
Totale Investimento	1259,5		1284,2		1315,4	102	104
Occupazione fase cantiere	6439		6922		7023	108	109
Occupazione fase regime	5991		6471		6500	108	108
Pari opportunit`	11,8		11,9		11,8	101	101
Fruibilit` di Aree	3,3		3,5		3,4	104	103
Sviluppo delle Competenze Necessarie	2,1		2,1		2,1	100	100
Servizi aggiuntivi e Imprese	4,1		4,2		4,1	102	101
Promozione e marketing	3,7		3,7		3,7	99	99

Nota: per le Pari Opportunit` il valore □ in una scala 1-24, per gli obiettivi posti nelle righe inferiori la scala □ 1-5

Regimi di aiuto e sostegno alle imprese	Scenario 0	Scenario finale			Scenario + premio	Numeri Indice 0=100	
		Min	Valore	Max		Valore	Finale
Misure	Valore				Valore	Finale	+ Premio
1.12	235,1	133,8	175,9	270,4	196,5	75	84
4.2	589,3	530,3	602,9	766,1	638,5	102	108
4.3	10	9	9	11,5	9	90	90
4.5	213,3	213,3	223,2	245,3	228	105	107
5.2	52,6	52,6	55	60,5	56,2	105	107
6.3	86,3	63,4	74,4	99,3	79,9	86	93
3.16	176,7	161,3	161,3	203,2	161,3	91	91
6.2	129,5	121,1	121,1	181,3	121,1	93	93
3.17	117,8	120	187,8	235,6	221,1	159	188
TOT	1610,6	1404,8	1610,6	2073,3	1711,5	100	106
Obiettivi	Valore		Valore		Valore	Finale	+ Premio
Finanziamento POR	1610,6		1610,6		1711,5	100	106
Cofinanziamento	1303,2		1327,3		1428,2	102	110
Totale Investimento	2913,8		2937,9		3139,6	101	108
Occupazione	35134		36662		39234	104	112
Aggiuntivit [^]	65%		66%		66,20%	101	101
Pari opportunit [^]	14,8		14,9		14,9	101	101
Accesso al credito	2,9		3		3,1	104	105

Nota: per le Pari Opportunit[^] il valore □ in una scala 1-24, per gli obiettivi posti nelle righe inferiori la scala □ 1-5

Politiche per il lavoro	Scenario 0	Scenario finale			Scenario + premio	Numeri Indice Scenario	
		Min	Valore	Max		0=100	
Misure	Valore				Valore	Finale	+ Premio
3.1	30,3	11,9	11,9	30,3	19,3	39	66
3.2	58	50,3	61,4	66,7	62,6	106	108
3.3	109,5	74	109,2	126	112,9	100	103
3.4	42,7	22,9	40,7	49,1	42,5	95	100
3.5	27,2	3,3	3,3	31,3	3,3	12	12
3.6	28,5	12,9	24,4	29,9	25,6	86	90
3.7	67,7	67,4	69,9	71,1	70,1	103	104
3.8	34,4	21	31,2	36,1	32,3	84	94
3.9	143,4	114,9	164,9	164,9	164,9	115	115
3.10	12,1	7,4	8,4	13,9	12,3	98	101
3.11	42,1	37	44,7	48,4	45,5	106	108
3.12	20,6	14,5	19,3	21,6	19,8	105	105
3.13	16,3	13,6	17,2	17,2	17,2	105	105
3.14	67,6	67,6	77,8	77,8	77,8	110	111
4.4	29,3	20,5	30,7	30,7	30,7	105	105
5.3	26,9	26,9	30,9	30,9	30,9	115	115
6.4	70,9	51,7	81,6	81,6	81,6	115	115
TOT	827,5	617,7	827,5	927,4	849,3	100	103
Obiettivi	Valore		Valore		Valore	Finale	+ Premio
Finanziamento POR	827,5		827,5		849,3	100	103
Cofinanziamento	29,7		33,8		33,8	114	114
Totale Investimento	857,2		861,3		883	100	103
Occupazione	30521		31486		32063	103	104
Pari opportunit^	14,8		15,3		15,2	104	103
Occupabilit^	3,8		3,8		3,8	101	101
Coesione Sociale	3,1		3,1		3,1	98	99

Nota: per le Pari Opportunit^ il valore □ in una scala 1-24, per gli obiettivi posti nelle righe inferiori la scala □ 1-5

Infrastrutture	Scenario 0	Scenario finale			Scenario + premio	Numeri Indice Scenario	
		Min	Valore	Max		0=100	
Misure	Valore				Valore	Finale	+ Premio
1.1	60	42	42	60	42	70	70
1.2	265,6	84,6	305,4	305,4	305,4	115	115
1.5	208,2	208,2	208,2	239,4	208,2	100	100
1.6	155,1	15,5	15,5	116,3	46,6	10	30
1.7	130	110	147,7	182	155,2	114	119
1.8	155,1	84,6	84,6	178,3	84,6	55	55
3.15	100,2	70,1	70,1	100,2	70,1	70	70
4.1	57	51,4	51,4	65,6	51,4	90	90
4.6	170,4	170,4	170,4	221,6	170,4	100	100
4.7	62	55,3	55,3	71,3	55,3	89	89
5.1	298	298	298	342,8	322	100	108
6.1	635,1	602,8	855,1	889,1	889,1	135	140
6.5	90,1	72,1	83	90,1	90,1	92	100
TOT	2386,8	1865,2	2386,8	2862,1	2490,4	100	104
Obiettivi	Valore		Valore		Valore	Finale	+ Premio
Finanziamento POR	2386,8		2.386,8		2.490,4	100	104
Cofinanziamento	581,3		682,6		701,2	117	121
Totale Investimento	2968,1		3.069,4		3.191,6	103	108
Occupazione fase cantiere	31508		33.157,0		34.427,0	105	109
Occupazione fase esercizio	15078		16.620,0		17.463,0	110	116
Pari opportunit�	8,2		8,8		8,9	107	108
Riduzione Costi Imprese	2		2,2		2,2	113	112
Tutela Ambientale/Difesa Suolo	2,7		2,5		2,5	92	92

Nota: per le Pari Opportunit  il valore , in una scala 1-24, per gli obiettivi posti nelle righe inferiori la scala , 1-5

V. Bibliografia

- Allen, K., Begg, H., McDowall, S., Walker, G. 1984
"Regional Incentives and the Investment Decision of the Firm" Department of Trade and Industry (The Stationary Office, London).
- Brancati, R. 1989
Settore finanziario e struttura reale nell'economia regionale, Collana quaderni CREAC, Giuffrè ed. Milano.
- Brancati, R. 1995
La questione regionale, Donzelli ed., Roma.
- Brancati, R. (a cura di) 2001a
Analisi e metodologie per la valutazione delle politiche industriali, Collana Associazione Italiana di Valutazione, F. Angeli, Milano.
- Brancati, R. (a cura di), 2001b
Le politiche industriali nelle regioni, Rapporto MET 2000, Donzelli ed. Roma.
- Di Maio, A., Rostirolla, P. 2002
Tecniche e supporti per la selezione dei progetti d'investimento: un approccio per la selezione dei progetti, Progetto NUVAL, La formazione per la rete dei Nuclei di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici, Capri 3 e 4 giugno 2002, disponibile on line all'indirizzo <http://nuval.formez.it/formazione.html>.
- Esposito, E., Rostirolla, P. 1989
Un'applicazione di tecniche di programmazione multi-obiettivo nel campo di trasporti metropolitani, in P. Nijkamp, H. Voogd, "Conservazione e sviluppo: la valutazione nella pianificazione fisica", F. Angeli, Milano.
- Esposito, E., Rostirolla, P. 1992
Allocazione di risorse nel bilancio per programmi con tecniche di programmazione matematica multiobiettivo, in "Economia dei beni culturali: programmazione e valutazione dell'intervento pubblico per progetti", FORMEZ, QR 55.
- Esposito, E., Rostirolla, P. 1993
Problema decisionale e tecniche di aiuto alla decisione, in AA.VV., "I beni culturali. linee guida di programmazione e di valutazione dei progetti", Strumentiformez n.6, Formez, Roma.
- Faini R., Galli, G., Giannini, C. 1992
Finance and development: the case of southern Italy, Temi di discussione N°170.
- Holden, D. R., Swales, J. K. 1995
"The Additionality, Displacement and Substitution Effects of Factor Subsidies" *Journal of Political Economy*.
- Lenihan, H. 2002
Industrial Policy Evaluation in Ireland: Estimating Predictive Models for Deadweight and Displacement., *Paper presented at International Conference 2002 (Aix 2) Evaluation and EU Regional Policy: New Questions and New Challenges, May/June*.
- Means Handbooks 1-7 1995-1996

European Union, Regional Policy and cohesion, Bruxelles.

Nannariello, G., Rostirolla, P. 2003

Selezione dei progetti d'investimento: analisi e proposte per la redazione dei bandi di gara, Progetto NUVAL, Selezione dei progetti pubblici di investimento: Focus sulle esperienze a confronto, Formez, Arco Felice di Pozzuoli, 27 e 28 gennaio 2003, disponibile on line all'indirizzo <http://nuval.formez.it/formazione.html>.

Pittaluga, G. B. 1989

Le indagini empiriche sul razionamento del credito, Banca Impresa e Società n°1.

Roper, S., Hewitt-Dundas, N. 2001

"Grant Assistance and Small Firm Development in Northern Ireland and the Republic of Ireland" *Scottish Journal of Political Economy*.

Storey, D. J. 1990

"Evaluation of policies and measures to create local employment" *Urban Studies*.

Turok, I. 1991

"Policy evaluation as science: a critical assessment" *Applied Economics*.

Unità di Valutazione degli investimenti pubblici, Ministero dell'Economia, 2001,

LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE INTERMEDIA DEI PROGRAMMI OPERATIVI, Documento ufficiale pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Economia, Roma, Giugno.

per contattarci

info@met-economia.it

r.brancati@met-economia.it

rostirol@iuo.it