REGIONE MOLISE

AFFIDAMENTO DEL MANDATO VALUTATIVO
3A PDV OBIETTIVO TEMATICO 3

Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca dell'acquacoltura.

Categoria di specializzazione: lettera d) elenco operatori economici dal titolo: *"Benefici degli investimenti innovativi in macchinari, impianti e attrezzature, retrospettiva sul periodo 2007-2013 e proiezioni sul 2014-2020"*

CUP D19F19000010009 CIG Z5226D0C71

RAPPORTO di AGGIORNAMENTO al PERIODO 2007-2013

ECOTER S.r.l.

Novembre 2022

INDICE

INTRODUZIONE **2**

1. STIME DI MODELLI LINEARI: GLI APPRENDIMENTI DAGLI ESERCIZI SVOLTI PER IL PERIODO 2007-2013, LA MESSA A PUNTO DEL CAMPIONE DI IMPRESE ED I RIULTATI PER IL PERIODO 2014-2020 ..... **2**

1.1 Gli spunti derivanti dalle analisi svolte per il periodo di programmazione 2007-2013 2

1.2 La messa a punto del campione di imprese per la stima del modello controfattuale 4

1.3 I risultati ottenuti con il modello stimato per il campione nel suo complesso 7

1.4 I risultati ottenuti con il modello stimato per le sole imprese di piccolissime dimensioni (fino a 11 addetti) 10

CONCLUSIONI **13**

INTRODUZIONE

Il presente Rapporto di aggiornamento della Valutazione relativa ai benefici concessi alle imprese per gli investimenti innovativi in macchinari rappresenta un adempimento richiesto dal "Mandato Valutativo 3A PDV Obiettivo Tematico 3".

Più in particolare, il mandato valutativo, le cui lettere di invito sono state inviate nel febbraio 2019, richiedeva:

- da un lato, un'analisi retrospettiva sul periodo 2007-2013, con il doppio scopo di effettuare una valutazione ex post sugli interventi di quel periodo e di mettere a punto e verificare un modello di analisi controfattuale delle misure di incentivazione di investimenti innovativi per le imprese;
- dall'altro, un aggiornamento della valutazione stessa agli interventi del periodo 2014-2020, utilizzando i modelli messi a punto per il periodo precedente.

Mentre, come vedremo nei successivi paragrafi, i modelli messi a punto per il periodo precedente hanno dimostrato la propria capacità di adattarsi ai dati ed alle situazioni socio-economiche di periodi diversi, l'aggiornamento ha trovato una serie di difficoltà legate alla messa a punto di un data-set utile alla realizzazione dell'esercizio valutativo e alla identificazione di un campione di imprese beneficiarie per le quali verificare miglioramenti delle performance superiori a quelle di un campione di controllo formato da imprese che non sono state beneficiarie di incentivi agli investimenti.

In generale, si ritiene che tale aggiornamento avrebbe potuto essere realizzato con maggiore agio e utilizzando campioni quantitativamente più ampi, se condotta a metà del 2023. Le difficoltà ed i ritardi rilevati sembrano essere determinati, in parte, dall'epidemia di COVID che ha frenato numerosi processi aziendali (tra i quali quelli di investimento), ma anche alle tempistiche con le quali abitualmente le imprese stilano i bilanci annuali e li trasmettono alle Camere di Commercio.

1. STIME DI MODELLI LINEARI: GLI APPRENDIMENTI DAGLI ESERCIZI SVOLTI PER IL PERIODO 2007-2013, LA MESSA A PUNTO DEL CAMPIONE DI IMPRESE ED I RIULTATI PER IL PERIODO 2014-2020

1.1 GLI SPUNTI DERIVANTI DALLE ANALISI SVOLTE PER IL PERIODO DI PROGRAMMAZIONE 2007-2013

L'esercizio valutativo per il periodo 2007-2013 si è chiuso con un notevole successo che ha consentito di identificare tre elementi irrinunciabili per modelli di valutazione controfattuali delle performance economiche di imprese beneficiarie di incentivi per gli investimenti innovativi:

- la necessità di rivedere il modello DID "Difference in differences" che, per la sua stessa costruzione, presenta forti collinearità tra le variabili esplicative. In particolare, la variabile impatto che risulta dal prodotto delle due variabili dicotomiche "trattamento" (imprese beneficiarie e non beneficiarie) e tempo (tempo 0 prima dell'incentivo e tempo 1 successivo alla conclusione degli investimenti) è collineare con i suoi "fattori". In altre parole, i modelli più significativi e rilevanti includono o la variabile impatto o, alternativamente le variabili trattamento e tempo;

- tra i diversi indicatori di bilancio (indicativi delle performance aziendali) testati quali variabili dipendenti quella che sembra fornire risultati più significativi ed interpretabili è il MOL/produzione;
- per il periodo 2007-2013 la variabile dicotomica "trattamento" (o alternativamente la variabile impatto) - che distingue le imprese del campione principale (quelle beneficiarie degli incentivi) dalle imprese del campione di controllo (quelle non incentivate) - risulta avere un'influenza positiva e significativa sul miglioramento delle performance aziendali solo per le imprese di piccolissime dimensioni (fino a 11 addetti). Può essere utile chiarire, in questo senso, come la variabile "trattamento" o quella "impatto" esprima gli effetti della politica di incentivazione adottata. Di qui, l'importanza di stimare separatamente il modello per le imprese fino a 11 addetti e oltre gli 11 addetti.

Può essere utile rispetto a questi tre elementi ripercorrere le fasi dell'analisi svolte per il periodo 2007-2013 e le lezioni apprese da quegli esercizi.

Gli esiti delle analisi controfattuali compiute nella **prima fase dei lavori** non hanno consentito di poter rilevare differenziali positivi e certi nelle performance delle imprese beneficiarie rispetto ad un campione di controllo.

L'analisi controfattuale è stata condotta con il metodo DID verificato su diverse variabili dipendenti, ed in particolare, su sei (6) differenti indici di bilancio (ROI, ROE, ROS, Tasso di rotazione, MOL/produzione, MOL/ricavi); le stime sono state effettuate con il modello di base e con specificazioni che hanno testato anche una serie di altre variabili esplicative scelte per ciascun modello tra un data set di 17 variabili.

Solo con variabile dipendente "MOL/produzione" il parametro relativo al "trattamento" (sia pure negativo) risulta statisticamente significativo. Gli R2 corretti (la capacità del modello di spiegare il fenomeno) per i sei modelli base risultano tutti particolarmente bassi.

Per due variabili dipendenti "MOL/produzione" (che restituiva un parametro effetti della politica negativo) e "Tasso di rotazione" (parametro effetti della politica positivo) sono state testate specificazioni che includevano anche altre variabili esplicative per verificare eventuali miglioramenti nelle stime e nella interpretabilità dei modelli (gli stessi indici di bilancio, variabili relative alle caratteristiche delle imprese e variabili relative ai comuni sede delle imprese). L'inclusione degli indici di bilancio nelle suddette specificazioni producono, in alcuni casi, incrementi negli R2, senza però modificare valori e significatività del parametro effetti della politica. L'inserimento degli indici di bilancio nelle diverse specificazioni del modello è, inoltre, discutibile dal punto di vista interpretativo. L'inclusione di variabili di contesto (caratteristiche delle imprese e caratteristiche dei Comuni sede delle aziende) produce effetti minori.

L'analisi compiuta con il **metodo degli alberi di regressione**, pur non avendo fornito i risultati sperati, in termini di gruppi di imprese caratterizzati allo stesso tempo da valori più elevati della variabile dipendente e da determinati valori/modalità delle variabili esplicative, ha evidenziato ulteriori spunti di analisi di particolare rilievo. In particolare, sono state evidenziate performance differenziate delle imprese analizzate, in funzione della dimensione aziendale. Per questo motivo, le risultanze degli esercizi compiuti con gli alberi di regressione hanno suggerito di stimare alcuni dei

modelli propri dell'approccio controfattuale, per due gruppi separati di imprese: quelle con meno di 11 addetti (fino a 10,9) e quelle con 11 addetti e oltre.

Le stime, per le sole imprese fino a 10,9 addetti, sono state effettuate, utilizzando sia modelli lineari che modelli probit per variabili dicotomizzate. In particolare, per tutti i modelli è stata testata quale variabile dipendente l'indice MOL/produzione; come variabili dipendenti sono state testate alternativamente la variabile "trattamento" e la variabile "impatto" (quest'ultima così come definita nel modello DID). I modelli lineari hanno restituito valori positivi e significativi sia per il parametro relativo alla variabile "trattamento (0,63) che per il parametro relativo alla variabile "impatto" (0,51).

1.2 LA MESSA A PUNTO DEL CAMPIONE DI IMPRESE PER LA STIMA DEL MODELLO CONTROFATTUALE

Ai fini del presente lavoro di aggiornamento la Regione Molise ha fornito a Ecoter S.r.l. una serie di dati di attuazione relativi al POR 2014-2020, al POC e al FSC ex POR, provenienti dal Sistema di Monitoraggio rafforzato della Regione.

Al fine di massimizzare la coerenza tra gli interventi analizzati per il periodo 2007-2013 e quelli da utilizzare per il presente aggiornamento, dal sistema di monitoraggio rafforzato si è deciso di prendere in considerazione unicamente le imprese beneficiarie di due Avvisi del POR 2014-2020: l'Avviso 3.1.1.b "Aiuti per investimenti in macchinari …" e l'Avviso 3.4.1 " Risorse da utilizzare per le graduatorie dell'Avviso 3.1.1.b". Si tratta, in particolare, di 76 imprese (57 dell'avviso 3.1.1.b e 19 dell'avviso 3.4.1). Si vedano, per l'universo delle imprese e per la definizione del campione, le tabelle pubblicate nel seguito.

Come già ampiamente chiarito, l'applicazione del modello DID necessita di dati di bilancio (necessari per la messa a punto degli indicatori di bilancio che rappresentano la variabile dipendente del modello) e dati extra-bilancio (ed in particolare il numero di addetti dell'impresa stessa). Ai fini dell'estrazione dei dati di bilancio e delle visure dal sistema camerale, si è reso necessario recuperare da internet i numeri di Partita IVA delle diverse imprese. In questa fase sono stati recuperate le partite IVA di 56 imprese sull'universo complessivo di 76 imprese beneficiarie dei due avvisi.

Per sette (7) imprese delle 56 beneficiarie degli avvisi considerate per questo esercizio, i progetti sono stati revocati e altre 10 aziende non avevano ancora ricevuto (al 31/12/2021) il totale dei finanziamenti previsti dai progetti. Ciò porta il campione a 39 imprese.

Infine, per 26 di queste 39 imprese, non sono risultati reperibili i bilanci 2021 (o 2016 per un numero di casi meno rilevante). Il campione principale si compone, quindi, di 13 imprese oltre a 21 imprese "non beneficiarie di finanziamenti" che compongono il campione di controllo.

Per la stima del modello separato per le imprese di piccolissime dimensioni (fino a 11 addetti) il campione principale si compone di 6 imprese ed il campione di controllo consta di 11 imprese. Si tenga presente che il numero di record complessivi che rientrano nell'esercizio sono 68 per il campione complessivo di imprese e 34 per il campione delle imprese fino a 11 addetti. Ciò in relazione al fatto che per ciascuna impresa si abbiano i dati relativi al tempo zero ed al tempo uno.

CAMPIONE PRINCIPALE: aziende utilizzabili per l'esercizio controfattuale in funzione della conclusione del programma di investimenti entro il 2011 e della disponibilità dei dati al 2016 e al 2021

3.1.1.b "Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale"

Imprese beneficiarie da sistema di Monitoraggio rafforzato	P.IVA recuperata	Non revocati	Finanziamento erogato prima del 31/12/21	Bilanci 2016 e 2021 presenti su BD CCIAA
1 Futura Società Cooperativa Sociale	1	1	1	1
2 ABZERO srls				
3 Caseificio Colaciello di Colaciello Giuseppina & C. s.a.s.	2	2	2	
4 Carni & Salumi Iallonardi s.a.s. di Mario Iallonardi & c.	3	3	3	
5 Azienda Agricola Walkiewicz Agnieszka				
6 Progeform srl	4	4		
7 Valentino s.r.l.	5	5	4	2
8 Camping - Village Corrado s.n.c. dei F.lli Patierno Corrado e Mauro	6	6	5	
9 Clinica Cardarelli STP srl				
10 Ricerca & Progetto Società Cooperativa Sociale	7	7	6	3
11 Artur srl	8	8	7	4
12 Neoon srl	9	9	8	5
13 E.S.CO. Fiat Lux srl	10			
14 Gelsi Maria Luisa				
15 Ranallo Grandi Eventi srl	11	10	9	6
16 La Valle Società Cooperativa	12			
17 Geoingegneria srl				
18 Caseificio Molise srl unipersonale	13			
19 Golden Ecotessile Società Cooperativa				
20 Shining Lab Società sportiva dilettantistica a responsabilità limitata	14	11	10	7
21 Optodinamica s.r.l.	15	12	11	
22 Studio Ekò s.r.l.	16	13	12	8
23 Caseificio Santo Stefano di Roberto D'Andrea e C. s.n.c.	17	14	13	
24 SPD srl	18	15	14	
25 Susi William				
26 La Vida Medical s.r.l.	19	16	15	
27 Italmedia srl	20	17	16	9
28 Etnico di Antonio Capirchio	21	18	17	
29 Terte'k Arredo Contract srls	22	19	18	
30 Ittica Volturno di D'Ippolito Ernesto	23	20	19	
31 Di Mambro Roccantonio snc di Di Mambro Edmondo & c.	24	21		
32 Fusaro Giovanni	25	22	20	
33 Marroni s.a.s. di Gilberto Marroni e c.	26	23	21	
34 Forhealth srls				
35 Caseificio Colantuono srl	27			
36 Otto s.n.c. di Nardelli Antonella & C.	28	24	22	
37 Caffè de Soir di Germano Labbate				
38 Testa Michele				
39 Stesim Srls				
40 Clinica Dentale Perrella Associazione Professionale				
41 Acqua di Luna di Bevilacqua Luisantonella	29	25		
42 Prolive srl	30	26	23	
43 Armada srl	31	27	24	
44 New Diffusion s.r.l.				
45 Casa Priolo srl	32	28	25	
46 Molise Unique srl	33	29		
47 Oliva Marciano				
48 Gilotti Nicolina	34	30	26	
49 Piemme Food S.r.l.	35			
50 Il Quadrifoglio snc di Pistacchio P&C.	36	31	27	
51 Synesis di Bombonato Marco & C. sas	37			
52 AL.MA.	38	32	28	
53 Martella Antonio				
54 Nuova Freda srls	39	33	29	
55 Crokko Food srls	40			

56 Greenlab srls	41	34		
57 Ilcommercialistaonline srl	42	35	30	

3.4.1 Destinazione risorse con utilizzo delle graduatorie relative all'Avviso 3.1.1 - Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di ri-organizzazione e ristrutturazione aziendale" - Imprese esistenti con unità operativa localizzata al di fuori del territorio dell'area di crisi complessa

Imprese beneficiarie da sistema di Monitoraggio rafforzato	P.IVA recuperata	Non revocati	Finanziamento erogato prima del 31/12/21	Bilancio 2011 presente su BD CCIAA
58 Costaverde Tourist Service srls	43	36	31	10
59 Travaglini Doriana	44	37	32	
60 Isoambiente srl	45	38	33	11
61 Angelone Costruzioni Srl	46	39	34	
62 Sallustio Srl	47	40	35	12
63 Miramed Travel di Tirolese David e Cimini Nadia snc	48	41		
64 Encema Costruzioni Generali srl	49	42	36	13
65 Cianciullo s.r.l.				
66 VL srl				
67 Gennarelli Angelo Elio				
68 Lim Service Srl	50	43	37	
69 Liberamente Nuoto SSD arl				
70 Prefabbricati Tappino srl	51	44		
71 Di Iuorio Giovanni	52	45	38	
72 Centro Recupero Inerti Molise srl	53	46		
73 Officine Nautiche Guidotti di Guidotti Giovanni Antonio	54	47	39	
74 La Bottega della Carne di Matassa Gianluca	55	48		
75 F.lli Palumbo di Mario e Michele snc				
76 Scaviter 1 srls	56	49		

Aziende con meno di 11 addetti per l'esercizio valutativo effettuato solo sulle piccolissime aziende (come da risultanze della valutazione realizzata per il periodo 2007 2013

1	Ricerca & Progetto Società Cooperativa Sociale
2	Shining Lab Società sportiva dilettantistica arl
3	Studio Ekò s.r.l.
4	Italmedia srl
5	Costaverde Tourist Service srls
6	Isoambiente srl

CAMPIONE DI CONTROLLO (aziende)		Di cui aziende con meno di 11 addetti	
1	CANTINA CLITERNIA SOCIETA' COOPERATIVA	1	COSTRUZIONI CALABRESE S.R.L.
2	CIANCIOSI S.R.L.	2	DI LILLO OSSIGENO S.R.L.
3	COOPERATIVA ALLEVATORI RICCIA A R.L.	3	EDILSIDER - SOCIETA' PER AZIONI
4	COSTRUZIONI CALABRESE S.R.L.	4	G.T.C. - GEODESIA - TOPOGRAFIA -
5	DI LILLO OSSIGENO S.R.L.	5	GI.MA. COSTRUZIONI S.R.L.
6	DI.AD. - S.R.L.	6	INDUSTRIAL FRIGO S.R.L.
7	EDILSIDER - SOCIETA' PER AZIONI	7	INPUT S.R.L.
8	EDIMO TERRAQUA S.R.L.	8	METAL SYSTEM S.R.L.
9	G.T.C. - GEODESIA - TOPOGRAFIA -	9	MT PROGET S.R.L.
10	GI.MA. COSTRUZIONI S.R.L.	10	SIPAF-SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA
11	INDUSTRIAL FRIGO S.R.L.	11	VASILE S.R.L.
12	INPUT S.R.L.		
13	LAREN SRL		
14	L'EKONOMICO SOCIETA' A RESP.		
15	METAL SYSTEM S.R.L.		
16	MT PROGET S.R.L.		
17	NIDACO COSTRUZIONI S.R.L.		
18	PACKLY S.R.L.		
19	SIPAF-SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA		
20	TRADE S.R.L.		
21	VASILE S.R.L.		

1.3 I RISULTATI OTTENUTI CON IL MODELLO STIMATO PER IL CAMPIONE NEL SUO COMPLESSO

Prima specificazione

$MOL/prod._{it} = \alpha + \beta T_i P_t + \gamma\ dimimp_i + \delta\ dimcom_i + \eta\ dist_i + \zeta\ alt_i + \varepsilon_{it}$ con:

- $MOL/prod._{it}$ =Margine operativo lordo diviso per il valore della produzione.
- T_iP_t = impatto (prodotto tra le variabili dicotomiche intervento e tempo);
- $dimimp_i$ = dimensione di impresa (0 fino a 11 addetti e 1 oltre 11 addetti);
- $dimcom_i$ = dimensione del Comune sede dell'impresa;
- $dist_i$ = distanza del Comune sede dell'impresa dal comune capoluogo di provincia;
- alt_i = altimetria del Comune sede dell'impresa.

Il Margine operativo lordo diviso per il valore della produzione è stato scelto come variabile dipendente in quanto, nelle prime stime effettuate (per il periodo 2007-2013), era la variabile che permetteva un migliore accostamento del modello ai dati.

In questa sessione di stima per l'aggiornamento della valutazione controfattuale degli effetti degli incentivi per gli investimenti innovativi al periodo 2014-2020 è stata testata sia la specificazione con variabili esplicative "trattamento" e "tempo" sia quella con variabile esplicativa "impatto". In questo Rapporto vengono presentate solo le specificazioni con variabile esplicativa "impatto" che sono risultate, nella generalità dei casi, maggiormente capaci di spiegare la varianza complessiva del fenomeno e che hanno presentato variabili esplicative più significative.

Tavola 1: Modello lineare con variabile dipendente MOL/produzione e variabile dipendente impatto

Statistica della regressione	
R multiplo	48,15%
R al quadrato	23,18%
R al quadrato corretto	17,18%
Errore standard	16,65%
Osservazioni	68

ANALISI VARIANZA

	gdl	*SQ*	*MQ*	*F*	*Significatività F*
Regressione	5	0,5356	0,1071	3,8627	0,004
Residuo	62	1,7749	0,0277		
Totale	67	2,3105			

	Coefficienti	*Errore standard*	*Stat t*	*Valore di significatività*	*Inferiore 95%*	*Superiore 95%*	*Inferiore 95,0%*	*Superiore 95,0%*
Intercetta	0,1690	0,0889	1,902	0,0616	-0,0085	0,3466	-0,0085	0,3466
Impatto	0,2018	0,0503	4,01	0,0002	0,1013	0,3023	0,1013	0,3023
Dimensione d'impresa	-0,0643	0,0418	-1,538	0,1289	-0,1478	0,0192	-0,1478	0,0192
Dimensione Comune	-1,4E-07	1,1E-06	-0,126	0,9001	-2,4E-06	2,1E-06	-2,4E-06	2,1E-06
Altimetria Comune	-8,4E-06	0,0001	-0,834	0,4072	-0,0003	0,0001	-0,0003	0,0001
Distanza da capoluogo	-0,0006	0,0011	-0,537	0,5935	-0,0028	0,0016	-0,0028	0,0016

In particolare, si può notare come:

- il **coefficiente R^2 corretto** che esprime il grado di accostamento del modello ai dati risulta in questa specificazione non elevatissimo ma già più elevato (0,172) che nelle stime effettuate per gli interventi del periodo 2007-2013. Si ricorda che per questa classe di modelli, infatti, gli R^2 risultano sistematicamente bassi, anche in relazione all'utilizzo di variabili esplicative dicotomiche o discrete;
- il parametro relativo alla **variabile impatto** risulta positivo, elevato e statisticamente significativo (la t di Studente è pari a 4[1]): ciò implica che l'intervento pubblico ha certamente determinato effetti positivi e duraturi sul margine operativo lordo delle imprese trattate;
- il parametro relativo alla **dimensione di impresa** risulta negativo, in linea con le attese che si sono formate a valle degli esercizi svolti per il periodo 2007-2013; gli effetti della politica sono, infatti, superiori per le imprese di piccolissime dimensioni. La t di Student pari a -1,54 indica una significatività non particolarmente elevata (13%). Un livello di probabilità considerato particolarmente buono è il 5% mentre si considera una probabilità di errore massima consentita, di poco superiore al 10%[2];
- tra le altre variabili la più promettente per ulteriori specificazioni sembra essere quella relativa all'**altimetria del Comune** che ospita la sede aziendale. Anche in questo caso, il segno negativo della variabile risulta in linea con le aspettative;
- la **costante** risulta significativa (pari a 6,1%).

Si ritiene utile stimare versioni semplificate di questa specificazione per verificare se abbassando il numero di variabili, le restanti vedano accresciuta la loro significatività.

<u>Seconda specificazione</u>

$MOL/prod._{it} = \alpha + \beta T_i P_t + \gamma\, dimimp_i + \zeta\, alt_i + \varepsilon it$ con:

- $MOL/prod._{it}$ =Margine operativo lordo diviso per il valore della produzione.
- T_iP_t = impatto (prodotto tra le variabili dicotomiche intervento e tempo);
- $dimimp_i$ = dimensione di impresa (0 fino a 11 addetti e 1 oltre 11 addetti);
- alt_i = altimetria del Comune sede dell'impresa.

Per questa seconda specificazione occorre notare come:

- il **coefficiente R^2 corretto** cresce rispetto alla specificazione precedente (0,193) ad indicare che le variabili eliminate rispetto alla versione precedente erano ridondanti e non in grado di spiegare la varianza complessiva del fenomeno;

---

1 Il parametro riferito a ciascuna variabile risulta significativo con una t di Student intorno a 2 in valore assoluto (+ o – 2).

2 La probabilità di cui si parla in questo passaggio rappresenta la probabilità di compiere un errore qualora si considerasse la variabile significativa. Ciò implica che quando la probabilità è inferiore al 5% il parametro può considerarsi certamente significativo. La significatività scende al crescere della probabilità (nell'ultima sezione dei quadri statistici pubblicati per ogni specificazione, la colonna "Valore di significatività" presenta in associazione ai valori della t di Student, i suddetti livelli di probabilità. Un valore della t di Student pari a 2 in valore assoluto indica una probabilità di commettere un errore considerando il parametro significativo, pari al 5%.)

- il parametro relativo alla **variabile impatto** è del tutto in linea con la specificazione precedente: risulta positivo, elevato e statisticamente significativo (la t di Studente è pari a 4): ciò implica che l'intervento pubblico ha certamente determinato effetti positivi e duraturi sul margine operativo lordo delle imprese trattate;
- il parametro relativo alla **dimensione di impresa** non cambia nel segno e cambia poco nel valore rispetto alla specificazione precedente. Tuttavia, cresce la significatività statistica della variabile (che passa dal 13% al 7,8%);
- la variabile relativa all'**altimetria del Comune** resta poco significativa nonostante l'eliminazione di alcune variabili ridondanti;
- la **costante** risulta significativa (pari allo 0,3%).

Per tale motivo la terza specificazione elimina anche la variabile relativa all'altimetria dei comuni.

Tavola 2: Modello lineare con variabile dipendente MOL/produzione e variabile dipendente impatto

Statistica della regressione	
R multiplo	0,4778
R al quadrato	0,2283
R al quadrato corretto	0,1932
Errore standard	0,1644
Osservazioni	68

ANALISI VARIANZA

	gdl	*SQ*	*MQ*	*F*	*Significatività F*
Regressione	3	0,5274	0,1758	6,5079	0,0006
Residuo	64	1,7830	0,0270		
Totale	67	2,3105			

	Coefficienti	*Errore standard*	*Stat t*	*Valore di significatività*	*Inferiore 95%*	*Superiore 95%*	*Inferiore 95,0%*	*Superiore 95,0%*
Intercetta	0,1333	0,04350	3,0634	0,0032	0,0464	0,2201	0,0464	0,2201
Impatto	0,1997	0,04926	4,0535	0,0001	0,1013	0,2980	0,1013	0,2980
Dimensione d'impresa	-0,0705	0,03944	-1,7878	0,0784	-0,1492	0,0082	-0,1492	0,0082
Altimetria Comune	-4,4E-05	6,6E-05	-0,6709	0,5046	-0,0002	8,7E-05	-0,0002	8,7E-05

Terza specificazione

$MOL/prod._{it} = \alpha + \beta T_i P_t + \gamma\ dimimp_i + \varepsilon it$ con:

- $MOL/prod._{it}$ =Margine operativo lordo diviso per il valore della produzione.
- T_iP_t = impatto (prodotto tra le variabili dicotomiche intervento e tempo);
- $dimimp_i$ = dimensione di impresa (0 fino a 11 addetti e 1 oltre 11 addetti).

Per questa seconda specificazione occorre notare come:

- il **coefficiente R^2 corretto** cresce ancora rispetto alla specificazione precedente (0,20);
- il parametro relativo alla **variabile impatto** è del tutto in linea con la specificazione precedente;

- il parametro relativo alla **dimensione di impresa** non cambia nel segno e nel valore rispetto alla specificazione precedente;
- la **costante** risulta significativa.

Questa specificazione è probabilmente la più efficiente in quanto la percentuale di varianza spiegata cresce pur riducendosi il numero di variabili esplicative. Nel prossimo paragrafo verrà, comunque, stimato il modello per le sole imprese sotto gli 11 addetti, per verificare se con questo set di dati si accresca ulteriormente il grado di adattamento del modello ai dati campionari.

Tavola 3: Modello lineare con variabile dipendente MOL/produzione e variabile dipendente impatto

Statistica della regressione	
R multiplo	0,4722
R al quadrato	0,2230
R al quadrato corretto	0,1998
Errore standard	0,1637
Osservazioni	68

ANALISI VARIANZA

	gdl	*SQ*	*MQ*	*F*	*Significatività F*
Regressione	2	0,5153	0,2576	9,6154	0,0002
Residuo	65	1,7952	0,0268		
Totale	67	2,3105			

	Coefficienti	*Errore standard*	*Stat t*	*Valore di significatività*	*Inferiore 95%*	*Superiore 95%*	*Inferiore 95,0%*	*Superiore 95,0%*
Intercetta	0,1118	0,0294	3,8067	0,0003	0,0532	0,1704	0,0532	0,1704
Impatto	0,2014	0,0490	4,1108	0,0001	0,1036	0,2992	0,1036	0,2992
Dimensione d'impresa	-0,0690	0,0392	-1,7596	0,0830	-0,1472	0,0093	-0,1472	0,0093

1.4 I RISULTATI OTTENUTI PER IL MODELLO STIMATO PER LE SOLE IMPRESE DI PICCOLISSIME DIMENSIONI (FINO A 11 ADDETTI)

Prima specificazione

$MOL/prod._{it} = \alpha + \beta T_i P_t + \delta\, dimcom_i + \eta\, dist_i + \zeta\, alt_i + \varepsilon_{it}$ con:

- $MOL/prod._{it}$ =Margine operativo lordo diviso per il valore della produzione.
- T_iP_t = impatto (prodotto tra le variabili dicotomiche intervento e tempo);
- $dimcom_i$ = dimensione del Comune sede dell'impresa;
- $dist_i$ = distanza del Comune sede dell'impresa dal comune capoluogo di provincia;
- alt_i = altimetria del Comune sede dell'impresa.

Come appare evidente dalla specificazione presentata qui sopra, anche nel caso del modello stimato per le sole piccolissime imprese, risultano efficaci il MOL diviso per il valore della produzione quale variabile dipendente e l'impatto quale variabile esplicativa.

La prima specificazione presentata vede la presenza di tutte e tre le caratteristiche dei Comuni che ospitano le sedi delle diverse imprese: la dimensione del Comune, la distanza del Comune dal capoluogo di provincia e l'altimetria del Comune.

Tavola 4: Modello lineare con variabile dipendente MOL/produzione e variabile dipendente impatto

Statistica della regressione	
R multiplo	0,6034
R al quadrato	0,3641
R al quadrato corretto	0,2763
Errore standard	0,1943
Osservazioni	34

ANALISI VARIANZA

	gdl	*SQ*	*MQ*	*F*	*Significatività F*
Regressione	4	0,6269	0,1567	4,1504	0,0089
Residuo	29	1,0951	0,0378		
Totale	33	1,7221			

	Coefficienti	*Errore standard*	*Stat t*	*Valore di significatività*	*Inferiore 95%*	*Superiore 95%*	*Inferiore 95,0%*	*Superiore 95,0%*
Intercetta	0,0830	0,1627	0,5098	0,6140	-0,2499	0,4158	-0,2499	0,4158
Impatto	0,3590	0,0924	3,8845	0,0005	0,1700	0,5480	0,1700	0,5480
Dimensione Comune	-2,5E-06	1,7E-06	-1,4273	0,1642	-6,1E-06	1,1E-06	-6,1E-06	1,1E-06
Altimetria Comune	0,0001	0,0002	0,5521	0,5851	-0,0003	0,0006	-0,0003	0,0006
Distanza da capoluogo	0,0003	0,0021	0,1570	0,8763	-0,0040	0,0046	-0,0040	0,0046

In particolare, si può notare come:

- il **coefficiente R^2 corretto** è particolarmente alto per questa classe di modelli ed arriva in questo caso al 28%;
- il parametro relativo alla **variabile impatto** risulta positivo, più elevato che nel modello stimato per l'intero campione e con uguale significatività statistica (la t di Studente è pari a 3,9): ciò implica che l'intervento pubblico ha certamente determinato effetti positivi e duraturi sul margine operativo lordo delle imprese trattate;
- i valori delle altre variabili sono sempre molto bassi e di segno controintuitivo. Solo la dimensione del Comune mostra una significatività appena più alta (probabilità al 16%);
- la **costante** non è significativa.

Si ritiene utile stimare versioni semplificate di questa specificazione per verificare se abbassando il numero di variabili, le restanti vedano accresciuta la loro significatività.

<u>Seconda specificazione</u>

$MOL/prod._{it} = \alpha + \beta T_i P_t + \delta\, dimcom_i + \varepsilon it$ con:

- $MOL/prod._{it}$ =Margine operativo lordo diviso per il valore della produzione.
- T_iP_t = impatto (prodotto tra le variabili dicotomiche intervento e tempo);
- $dimcom_i$ = dimensione del Comune sede dell'impresa;

Per questa seconda specificazione occorre notare come:

- il **coefficiente R^2 corretto** è il più elevato tra tutte le specificazioni testate in oltre 2 anni di lavoro su questo tipo di modelli (31%);
- il parametro relativo alla **variabile impatto** risulta positivo, di valore più elevato che nelle altre specificazioni e con un livello di significatività molto elevato (T di Student pari al 3,9);
- la variabile relativa alla **dimensione del Comune** risulta negativo; ciò significa che gli effetti della politica appaiono più forti nei Comuni di minori dimensioni. Il livello di significatività resta, tuttavia, non molto elevato (probabilità 17%);
- la **costante** risulta significativa (pari all'1%).

Il modello mostra un elevato livello di adattamento ai dati.

Tavola 5: Modello lineare con variabile dipendente MOL/produzione e variabile dipendente impatto

Statistica della regressione	
R multiplo	59,37%
R al quadrato	35,25%
R al quadrato corretto	31,07%
Errore standard	18,97%
Osservazioni	34

ANALISI VARIANZA

	gdl	*SQ*	*MQ*	*F*	*Significatività F*
Regressione	2	0,607	0,3035	8,4376	0,0012
Residuo	31	1,1151	0,036		
Totale	33	1,7221			

	Coefficienti	*Errore standard*	*Stat t*	*Valore di significatività*	*Inferiore 95%*	*Superiore 95%*	*Inferiore 95,0%*	*Superiore 95,0%*
Intercetta	0,1472	0,05464	2,6942	0,0113	0,0358	0,2586	0,0358	0,2586
Impatto	0,3412	0,08573	3,9793	0,0004	0,1663	0,516	0,1663	0,516
Dimensione Comune	-2,29E-06	1,63E-06	-1,4056	0,1698	-5,6E-06	1,0E-06	-5,6E-06	1,0E-06

CONCLUSIONI

L'analisi compiuta per gli interventi – e le aziende beneficiarie – del POR 2014-2020 consente, da un lato, di confermare l'utilità delle caratteristiche del modello statistico identificato nella prima fase dei lavori (valutazione ex post degli interventi del POR 2007-2013), dall'altro, la verifica di un impatto certo della politica di incentivazione sottoposta ad esame sulle performance delle aziende beneficiarie.

Più nello specifico si deve osservare quanto segue:

- analisi controfattuali relative alla capacità di politiche per le imprese di determinare benefici certi e duraturi sulla redditività delle aziende beneficiarie dovrebbero essere realizzate almeno 36 mesi dopo il completamento dell'intervento e il saldo degli incentivi (ciò era avvenuto correttamente per la prima fase dell'analisi), e dovrebbe essere ripetuta per un biennio successivo alla fine dei progetti o essere sviluppate utilizzando una media triennale dell'indicatore di bilancio scelto quale variabile dipendente. Ciò in relazione alla necessità di garantire tempi utili per lo sviluppo dei progetti, per avere certezza della trasmissione dei bilanci delle aziende beneficiarie al sistema camerale e, soprattutto, per verificare la stabilità degli effetti positivi rilevati;
- i modelli di analisi messi a punto sembrano poter fornire risultati statisticamente significativi e facilmente interpretabili per numerosi interventi di politica per le imprese e in contesti temporali e spaziali diversi. Le caratteristiche essenziali del modello possono essere così sintetizzate: **a)** punto di partenza è il modello DID "Difference in differences"; **b)** il modello può essere modificato per evitare problemi di collinearità tra le variabili esplicative; **c)** tra gli indicatori di bilancio da considerare quale variabile dipendente, il più proficuo sembra essere (in tutte le indagini svolte) il MOL/valore della produzione; **d)** quando la politica per le imprese produce effetti reali sulle aziende beneficiarie le variabili esplicative "impatto" o "trattamento" e "tempo" assumono valori positivi elevati e statisticamente significativi; **e)** la variabile della dimensione d'azienda risulta centrale per questo tipo di analisi e può essere presa in conto con una variabile esplicativa ad hoc o effettuando stime separate per gruppi diversi di imprese di dimensioni diverse; **f)** altre variabili possono essere considerate per migliorare il grado di accostamento del modello ai dati. Tali variabili possono attenere alle caratteristiche delle aziende considerate e/o alle caratteristiche dei Comuni sedi delle imprese stesse; **g)** per l'analisi compiuta sugli interventi del periodo 2007-2013 sono stati utilizzati con profitto metodi di stima lineari e non lineari;
- rispetto ai risultati ottenuti, occorre rilevare per prima cosa come le difficoltà riscontrate per ottenere risultati statisticamente significativi ed interpretabili per gli interventi del periodo 2007-2013 non sono state riscontrate per il periodo 2014-2020. In effetti, gli esercizi valutativi svolti per il periodo 2007-2013 avevano richiesto: **1)** la verifica di numerosissime specificazioni che hanno visto sei diversi indicatori alternativi perla variabile dipendente e 17 variabili esplicative inserite nei modelli contestualmente o alternativamente; **2)** la costruzione di un indicatore sintetico (AMPI); **3)** il test di alberi di regressione come tentativo di clusterizzazione di imprese omogenee; **4)** la stima in forma separata del modello per le imprese di piccolissime dimensioni (sotto gli 11 addetti) e per le imprese relativamente più grandi. Solo quest'ultimo accorgimento ha consentito di pervenire ad una corretta interpretazione dei fenomeni analizzati: le politiche a favore dell'impresa avevano effetti più generalizzati e rilevanti per le imprese di piccolissime dimensioni. Tra le variabili esplicative avevano maggiore efficacia quelle relative a "trattamento" e "tempo"; altre variabili rilevanti sono quelle che riguardano le caratteristiche dei Comuni sedi delle imprese analizzate. Gli esercizi valutativi sviluppati per gli interventi del periodo 2014-2020 hanno, invece,

consentito di pervenire a risultati statisticamente significativi e chiaramente interpretabili già in prima istanza: **1)** la variabile dimensione di impresa è risultata centrale anche in questo secondo esercizio ma in questo caso l'inserimento di una variabile esplicativa dicotomica (0 per le imprese sotto gli 11 addetti e 1 per le imprese con 11 addetti ed oltre) ha consentito di considerare adeguatamente il fenomeno e di rilevare correttamente l'impatto delle politiche sulle imprese. La stima separata per le imprese di piccolissime dimensioni ha condotto ad un maggior grado di accostamento del modello ai dati (in un caso l'indice R2 corretto ha raggiunto un valore superiore al 30%) e ha confermato la rilevanza della dimensione aziendale nella spiegazione del fenomeno; **2)** per gli interventi del periodo 2014-2020 la variabile esplicativa "impatto" si è rivelata più efficace rispetto all'inserimento simultaneo delle variabili "trattamento" e "tempo"; **3)** le altre variabili relative alle caratteristiche aziendali e alle caratteristiche dei Comuni sedi delle imprese analizzate rispondono correttamente alle aspettative relative al segno e al valore dei parametri ma solo raramente hanno mostrato un livello di significatività adeguato.