

**ALLEGATO 2**

**Nota Tecnica e Metodologica**

**SG72A**

## **NOTA TECNICA E METODOLOGICA**

### **1. CRITERI PER LA COSTRUZIONE DELLO STUDIO DI SETTORE**

Di seguito vengono esposti i criteri seguiti per la costruzione dello studio di settore.

Oggetto dello studio è l'attività economica rispondente al codice ISTAT:

- 60.22.0 – Trasporti con taxi.

La finalità perseguita è di determinare un “ricavo potenziale” tenendo conto non solo di variabili contabili, ma anche di variabili strutturali in grado di determinare il risultato di un'impresa.

A tale scopo, nell'ambito dello studio, vanno individuate le relazioni tra le variabili contabili e le variabili strutturali, per analizzare i possibili processi produttivi e i diversi modelli organizzativi impiegati nell'espletamento dell'attività.

Al fine di conoscere le informazioni relative alle strutture produttive in oggetto si è progettato ed inviato ai contribuenti interessati un questionario per rilevare tali informazioni (il codice del questionario relativo allo studio in oggetto è SG72).

Il numero dei questionari inviati è stato pari a 14.516. I questionari restituiti sono stati 12.014, pari all'82,8% degli inviati.

Sui questionari sono state condotte analisi statistiche per rilevare la completezza, la correttezza e la coerenza delle informazioni in essi contenute.

Tali analisi hanno comportato, ai fini della definizione dello studio, lo scarto di 1.404 questionari, pari all'11,7% dei questionari rientrati.

I principali motivi di scarto sono stati:

- presenza di attività secondarie con un'incidenza sui ricavi complessivi superiore al 20%;
- quadro G del questionario (elementi specifici dell'attività) non compilato;
- errata compilazione delle percentuali relative alla tipologia della clientela (quadro G del questionario);
- errata compilazione delle percentuali relative all'attività di trasporto (quadro G del questionario);
- quadro M del questionario (elementi contabili) non compilato;
- ricavi dichiarati maggiori di 10 miliardi di lire;
- incongruenze fra i dati strutturali e i dati contabili contenuti nel questionario.

A seguito degli scarti effettuati, il numero dei questionari oggetto delle successive analisi è risultato pari a 10.610.

## **1.1 IDENTIFICAZIONE DEI GRUPPI OMOGENEI**

Per segmentare le imprese oggetto dell'analisi in gruppi omogenei sulla base degli aspetti strutturali, si è ritenuta appropriata una strategia di analisi che combina due tecniche statistiche:

- una tecnica basata su un approccio di tipo multivariato, che si è configurata come un'analisi fattoriale del tipo *Analyse des données* e nella fattispecie come un'*Analisi in Componenti Principali*<sup>1</sup>;

---

<sup>1</sup> L'Analisi in Componenti Principali è una tecnica statistica che permette di ridurre il numero delle variabili originarie di una matrice di dati quantitativi in un numero inferiore di nuove variabili dette componenti principali tra loro ortogonali (indipendenti, incorrelate) che spieghino il massimo possibile

- un procedimento di *Cluster Analysis*<sup>2</sup>.

L'utilizzo combinato delle due tecniche è preferibile rispetto a un'applicazione diretta delle tecniche di clustering.

In effetti, tanto maggiore è il numero di variabili su cui effettuare il procedimento di classificazione, tanto più complessa e meno precisa risulta l'operazione di clustering.

Per limitare l'impatto di tale problematica, la classificazione dei contribuenti è stata effettuata a partire dai risultati dell'analisi fattoriale, basandosi quindi su un numero ridotto di variabili (i fattori) che consentono, comunque, di mantenere il massimo delle informazioni originarie.

In un procedimento di clustering di tipo multidimensionale, quale quello adottato, l'omogeneità dei gruppi deve essere interpretata, non tanto in rapporto alle caratteristiche delle singole variabili, quanto in funzione delle principali interrelazioni esistenti tra le variabili esaminate che contraddistinguono il gruppo stesso e che concorrono a definirne il profilo.

Le variabili prese in esame nell'Analisi in Componenti Principali sono quelle presenti in tutti i quadri di cui si compone il questionario ad eccezione del quadro M che contiene i dati contabili presenti nella dichiarazione dei redditi. Tale scelta nasce dall'esigenza di caratterizzare le imprese in base ai possibili modelli organizzativi, alle diverse tipologie di clientela, alle diverse modalità di espletamento dell'attività, etc.; tale caratterizzazione è possibile solo utilizzando le informazioni relative a quegli elementi strutturali e a tutti quegli

---

della varianza totale delle variabili originarie, per rendere minima la perdita di informazione; le componenti principali (fattori) sono ottenute come combinazione lineare delle variabili originarie.

<sup>2</sup> La Cluster Analysis è una tecnica statistica che, in base ai fattori dell'analisi in componenti principali, permette di identificare gruppi omogenei di imprese (cluster); in tal modo le imprese che appartengono allo stesso gruppo omogeneo presentano caratteristiche strutturali simili.

elementi specifici che caratterizzano le diverse realtà economiche e produttive di un'impresa.

I fattori risultanti dall'Analisi in Componenti Principali vengono analizzati in termini di significatività sia economica sia statistica, al fine di individuare quelli che collegano i diversi aspetti strutturali delle attività oggetto dello studio.

La Cluster Analysis ha consentito di identificare quattro gruppi omogenei di imprese.

I principali aspetti strutturali delle imprese considerati nell'analisi sono:

- la modalità di erogazione del servizio;
- la localizzazione dell'attività;
- le dimensioni dell'attività.

## **1.2 DESCRIZIONE DEI GRUPPI OMOGENEI**

Di seguito vengono riportate le descrizioni di ciascuno dei gruppi omogenei (cluster).

### **Cluster 1 – Imprenditori che svolgono l'attività in centri di medie o grandi dimensioni con collegamento radio-taxi**

#### **Numerosità: 5.911**

Questo cluster raggruppa imprese che si caratterizzano per l'erogazione di un servizio di trasporto mediante collegamento ad una centrale radio-taxi.

Si tratta di imprese che operano esclusivamente in forma di ditta individuale (imprese artigiane nel 94% dei casi), prive di personale dipendente e, quasi sempre, prive di superfici (ufficio e/o rimessa) per l'esercizio dell'attività.

Il trasporto di persone è effettuato su tragitti tipicamente cittadini (92% dei ricavi) e, sporadicamente, sub-urbani.

Queste imprese, infatti, svolgono la loro attività nelle metropoli e in città di grandi dimensioni: il 91% opera in centri con più di 100.000 abitanti. Più in particolare, il 42% degli appartenenti al cluster opera in città con più di un milione di abitanti, il 19% in città con un numero di abitanti compreso tra 500.000 e 1.000.000.

Il servizio si caratterizza anche per una buona percentuale di corse notturne e festive (il 66% dei soggetti con il 17% dei ricavi).

### **Cluster 2 – Imprenditori che svolgono l'attività prevalentemente in centri di grandi dimensioni senza collegamento radio-taxi**

**Numerosità: 2.805**

Le caratteristiche degli appartenenti al cluster sono, per molti versi, simili a quelle del cluster precedente; ciò che caratterizza questo modello è l'erogazione di un servizio di trasporto non regolare di passeggeri in ambito urbano su autovetture prive di collegamento radio-taxi (97%).

Anche in questo caso la natura giuridica con cui le imprese operano è esclusivamente quella di ditta individuale, senza personale dipendente. Normalmente, non si fa ricorso a superfici destinate all'esercizio dell'attività; si segnala solo la sporadica presenza (9% dei casi) di superfici destinate a rimessa (18 mq medi).

L'attività di trasporto è effettuata su percorsi urbani e sub-urbani che totalmente danno luogo al 95% dei ricavi.

La localizzazione dell'attività di queste imprese è in città medio-piccole (il 22% delle imprese opera in centri con meno di 100.000 abitanti) o, più

frequentemente, di grandi e grandissime dimensioni (il 68% delle imprese svolge l'attività in città con più di 500.000 abitanti).

In mancanza di collegamento ad una centrale radio-taxi, queste imprese offrono il loro servizio alla clientela (privati per il 90% dei ricavi) stazionando negli appositi parcheggi.

### **Cluster 3 - Imprese di noleggio con conducente**

#### **Numerosità: 97**

Il cluster è costituito dalle imprese più grandi tra quelle analizzate, con una struttura ed un parco veicoli ben dimensionato.

La figura giuridica prevalente rimane quella della ditta individuale, ma l'11% delle imprese adotta una forma societaria.

Tra le superfici destinate all'esercizio dell'attività spiccano quelle destinate a rimesse (60 mq in media) ed un piccolo ufficio (il 42% dei soggetti ha indicato in media 21 mq).

Il trasporto è per la gran parte di tipo non regolare (75% dei ricavi complessivi). Rispetto agli altri cluster rilevante è il servizio effettuato su percorsi extraurbani: il trasporto non regolare interurbano è, infatti, effettuato dal 61% dei soggetti per il 29% dei ricavi; quello interregionale dal 74% dei soggetti per il 36% dei ricavi ed, infine, quello internazionale dal 35% dei soggetti per il 18% dei ricavi.

Il trasporto regolare, invece, svolto su itinerari ed orari predefiniti, viene effettuato su percorsi: urbani, sub-urbani e inter-urbani.

Anche la tipologia di clientela è più diversificata rispetto agli altri cluster; istituzioni scolastiche e religiose ed agenzie di viaggio concretizzano una porzione rilevante dei ricavi (rispettivamente il 19% ed il 16%).

Il parco veicoli, in media, è costituito da due autovetture cui si aggiungono, nel 31% dei casi, 2 minibus. Il 18% dei soggetti dispone inoltre anche di un pullman granturismo.

Queste imprese, infine, svolgono la loro attività prevalentemente in centri di medio-piccola dimensione.

#### **Cluster 4 – Imprenditori che prevalentemente esercitano l'attività in centri di piccole dimensioni**

**Numerosità: 1.733**

Il cluster è costituito da imprese di trasporto non regolare di passeggeri che localizzano la propria attività in centri di piccole e medie dimensioni.

La forma giuridica con la quale queste imprese operano è quasi esclusivamente la ditta individuale.

Non si rileva la presenza di personale dipendente così come sporadica è quella di superfici destinate all'esercizio dell'attività.

Il parco veicoli è costituito, in media, da un'unica autovettura.

La tipologia di trasporto assolutamente prevalente è quella non regolare, effettuata non solo su percorsi urbani (37% dei ricavi) ma anche sub-urbani (17% dei ricavi), inter-urbani (21% dei ricavi) e interregionali (8% dei ricavi).

Questa circostanza è sicuramente collegata alle località in cui queste imprese svolgono la loro attività. La localizzazione, infatti, è quasi esclusivamente (84%) in centri e città con meno di 100.000 abitanti.

Raro, infine, il collegamento ad una centrale radio-taxi (8% dei casi).

### 1.3 **DEFINIZIONE DELLA FUNZIONE DI RICAVO**

Una volta suddivise le imprese in gruppi omogenei è necessario determinare, per ciascun gruppo omogeneo, la funzione matematica che meglio si adatta all'andamento dei ricavi delle imprese appartenenti al gruppo in esame. Per determinare tale funzione si è ricorso alla *Regressione Multipla*<sup>3</sup>.

La stima della “funzione di ricavo” è stata effettuata individuando la relazione tra il ricavo (variabile dipendente) e alcuni dati contabili e strutturali delle imprese (variabili indipendenti).

E' opportuno rilevare che prima di definire il modello di regressione si è proceduto ad effettuare un'analisi sui dati delle imprese per verificare le condizioni di “normalità economica” nell'esercizio dell'attività e per scartare le imprese anomale; ciò si è reso necessario al fine di evitare possibili distorsioni nella determinazione della “funzione di ricavo”.

In particolare sono state escluse le imprese che presentano:

- (costo del venduto + costo per la produzione di servizi) dichiarato negativo;
- costi e spese dichiarati nel quadro M superiori ai ricavi dichiarati.

Successivamente è stato utilizzato l'indicatore economico-contabile specifico dell'attività in esame:

$$\text{- resa chilometrica} = \frac{\text{ricavi}}{\text{percorrenza chilometrica annua}}$$

Per ogni gruppo omogeneo è stata calcolata la distribuzione ventile dell'indicatore precedentemente definito e poi sono state selezionate le

---

<sup>3</sup> La Regressione Multipla è una tecnica statistica che permette di interpolare i dati con un modello statistico-matematico che descrive l'andamento della variabile dipendente in funzione di una serie di variabili indipendenti relativamente alla loro significatività statistica.

imprese che presentavano valori dell'indicatore all'interno di un determinato intervallo per costituire il campione di riferimento.

Per la resa chilometrica sono stati scelti i seguenti intervalli:

- dall'estremo superiore del 3° ventile all'estremo superiore del 19° ventile, per tutti i cluster.

Così definito il campione di imprese di riferimento, si è proceduto alla definizione della “funzione di ricavo” per ciascun gruppo omogeneo.

Per la determinazione della “funzione di ricavo” sono state utilizzate sia variabili contabili (quadro M del questionario) sia variabili strutturali. La scelta delle variabili significative è stata effettuata con il metodo stepwise. Una volta selezionate le variabili, la determinazione della “funzione di ricavo” si è ottenuta applicando il metodo dei minimi quadrati generalizzati, che consente di controllare l'eventuale presenza di variabilità legata a fattori dimensionali (eteroschedasticità).

Affinchè il modello di regressione non risentisse degli effetti derivanti da soggetti anomali (outliers), sono stati esclusi tutti coloro che presentavano un valore dei residui (R di Student) al di fuori dell'intervallo compreso tra i valori -2,5 e +2,5.

Nella definizione della “funzione di ricavo” si è tenuto conto anche delle possibili differenze di risultati economici legate al luogo di svolgimento dell'attività.

A tale scopo si sono utilizzate le informazioni relative alla “Localizzazione” contenute nel quadro G del questionario ovvero l'indicazione della fascia di densità del comune nel quale l'attività è esercitata.

Nella definizione della funzione di ricavo le fasce di densità sono state rappresentate con un insieme di variabili dummy ed è stata analizzata la loro

interazione con le variabili “radice quadrata del valore dei beni strumentali” e “costi specifici: carburanti”. Tali variabili hanno prodotto, ove le differenze territoriali non fossero state colte completamente nella Cluster Analysis, valori correttivi da applicare, nella stima del ricavo di riferimento, ai coefficienti delle variabili “radice quadrata del valore dei beni strumentali” e “costi specifici: carburanti”.

Nell'allegato 2.A vengono riportate le variabili ed i rispettivi coefficienti della “funzioni di ricavo”.

## **2. APPLICAZIONE DEGLI STUDI DI SETTORE ALL'UNIVERSO DEI CONTRIBUENTI**

Per la determinazione del ricavo della singola impresa sono previste due fasi:

- l'*Analisi Discriminante*<sup>4</sup>;
- la stima del ricavo di riferimento.

Nell'allegato 2.B vengono riportate le variabili strutturali risultate significative nell'Analisi Discriminante.

Non si è proceduto nel modo standard di operare dell'Analisi Discriminante in cui si attribuisce univocamente un contribuente al gruppo di massima probabilità; infatti, a parte il caso in cui la distribuzione di probabilità si concentra totalmente su un unico gruppo omogeneo, sono considerate sempre le probabilità di appartenenza a ciascuno dei gruppi omogenei.

Per ogni impresa viene determinato il ricavo di riferimento puntuale ed il relativo intervallo di confidenza.

---

<sup>4</sup> L'Analisi Discriminante è una tecnica che consente di associare ogni impresa ad uno dei gruppi omogenei individuati per la sua attività, attraverso la definizione di una probabilità di appartenenza a ciascuno dei gruppi stessi.

Tale ricavo è dato dalla media dei ricavi di riferimento di ogni gruppo omogeneo, calcolati come somma dei prodotti fra i coefficienti del gruppo stesso e le variabili dell'impresa, ponderata con le relative probabilità di appartenenza.

Anche l'intervallo di confidenza è ottenuto come media degli intervalli di confidenza al livello del 99,99% per ogni gruppo omogeneo, ponderata con le relative probabilità di appartenenza.

## **ALLEGATO 2.A**

**Variabili e coefficienti delle funzioni di ricavo**

**COEFFICIENTI DELLE FUNZIONI DI RICAVO**

SG72A

<b>VARIABILI</b>	<b>CLUSTER 1</b>	<b>CLUSTER 2</b>	<b>CLUSTER 3</b>	<b>CLUSTER 4</b>
Costi specifici: carburanti	4,5033	4,1301	3,0667	3,8183
Costi specifici: autostrade	3,2320	3,9028	3,4687	4,0545
Costo del venduto + Costo per la produzione di servizi + Spese per l'acquisto di servizi – Costi specifici: carburanti - Costi specifici: autostrade	1,4532	1,7526	1,0097	1,2032
Soci e associati in partecipazione con occupazione prevalente + collaboratori dell'impresa familiare e coniuge dell'azienda coniugale (numero)	9.477,8855	8.136,0547	14.510,3343	4.180,0487
Spese per lavoro dipendente e per altre prestazioni diverse da lavoro dipendente afferenti l'attività dell'impresa	-	-	1,6953	-
Radice quadrata del valore dei beni strumentali	99,5302	88,1871	90,5036	99,8982

- Le variabili contabili vanno espresse in migliaia di lire.
- Il costo del venduto viene calcolato come: esistenze iniziali + acquisti di merci e materie prime - rimanenze finali.
- La radice quadrata è calcolata per i soli valori maggiori di zero della variabile cui si riferisce.

**CORRETTIVI DA APPLICARE AL COEFFICIENTE DELLA RADICE QUADRATA DEL VALORE DEI BENI STRUMENTALI**

SG72A

<b>Localizzazione</b>	<b>CLUSTER 1</b>	<b>CLUSTER 2</b>	<b>CLUSTER 3</b>	<b>CLUSTER 4</b>
1) Numero abitanti comune: da 0 a 100.000	-10,3841	-18,6234	-	-14,8776
2) Numero abitanti comune: da 100.001 a 500.000	-	-	-	-
3) Numero abitanti comune: da 500.001 a 1.000.000	-	-	-	-
4) Numero abitanti comune: oltre 1.000.000	17,8224	26,8759	-	-

**CORRETTIVI DA APPLICARE AL COEFFICIENTE DI COSTI SPECIFICI: CARBURANTI**

<b>Localizzazione</b>	<b>CLUSTER 1</b>	<b>CLUSTER 2</b>	<b>CLUSTER 3</b>	<b>CLUSTER 4</b>
1) Numero abitanti comune: da 0 a 100.000	-	-	-	-
2) Numero abitanti comune: da 100.001 a 500.000	-	-	-	-
3) Numero abitanti comune: da 500.001 a 1.000.000	-1,4458	-0,6439	-	-
4) Numero abitanti comune: oltre 1.000.000	-1,7037	-1,3072	-	-

- Le variabili contabili vanno espresse in migliaia di lire.
- La radice quadrata è calcolata per i soli valori maggiori di zero della variabile cui si riferisce.

## **ALLEGATO 2.B**

### **Variabili dell'analisi discriminante**

**Quadro A:**

- Numero delle giornate retribuite per gli operai generici
- Numero delle giornate retribuite per gli operai qualificati e specializzati
- Numero delle giornate retribuite per i dipendenti a tempo parziale
- Numero soci con occupazione prevalente nell'impresa

**Quadro B:**

- Mq dei locali destinati ad uffici
- Mq rimesse (veicoli e animali)

**Quadro G:**

- Tipologia della clientela: Agenzie di viaggio
- Tipologia della clientela: Istituzioni scolastiche e religiose
- Attività di trasporto: regolare
- Attività di trasporto: non regolare
- Trasporti regolari: urbani
- Trasporti regolari: sub-urbani
- Trasporti regolari: inter-urbani
- Trasporti regolari: interregionali
- Trasporti regolari: internazionali
- Trasporti non regolari: urbani
- Trasporti non regolari: sub-urbani
- Trasporti non regolari: inter-urbani
- Trasporti non regolari: interregionali

- Trasporti non regolari: internazionali
- Numero corse, servizi o prestazioni/numero dei turni effettuati
- Numero autisti
- Numero giornate retribuite di autisti dipendenti a tempo pieno
- Collegamento con radio-taxi
- Corse o servizi notturni/festivi
- Costi specifici: manutenzione
- Costi specifici: carburanti
- Costi specifici: lubrificanti
- Costi specifici: pneumatici
- Costi specifici: Rc e assicurazione
- Costi specifici: autostrade
- Costi specifici: spese di pubblicità, propaganda e rappresentanza
- Localizzazione: Numero di abitanti comune da 0 a 100.000
- Localizzazione: Numero di abitanti comune da 100.001 a 500.000
- Localizzazione: Numero di abitanti comune da 500.001 a 1.000.000
- Localizzazione: Numero di abitanti comune oltre 1.000.000
- Veicoli: Pullman granturismo (numero)
- Veicoli: Minibus (numero)
- Veicoli: Autovetture (numero)