

Principali sfide per l'attuazione del PNRR¹

Executive Summary

La nota evidenzia i tre ostacoli principali all'attuazione del PNRR:

- **aumento dei prezzi**, in particolare delle materie prime nell'edilizia;
- **sovraffollamento amministrativo e finanziario** di alcuni soggetti attuatori;
- **mancanza di manodopera**.

I rincari delle materie prime rispetto al momento della scrittura del Piano sono accompagnati da veri e propri **shortage** e difficoltà dei numerosi operatori medio-piccoli del settore edile di operare regolarmente in queste condizioni. A ottobre 2022, il 73% delle imprese edili ha denunciato che le opere messe in gara nei tre mesi precedenti non risultavano adeguate ai prezzi di mercato al punto che, in alcuni casi, come i bandi 5G, le gare d'appalto sono andate deserte. Anche se questo tema appare meno significativo per il 2023, nelle costruzioni la **capacità produttiva disponibile è poi limitata** dai lavori già previsti, con ripercussioni sulla capacità di realizzazione delle iniziative a più alta intensità infrastrutturale, anche in caso di risoluzione dei problemi sul fronte degli approvvigionamenti.

Per quanto riguarda le **difficoltà dei soggetti attuatori**, i Comuni in particolare lamentano carenze di personale e procedure amministrative complesse. Una parte considerevole dei costi di gestione sembra derivare dalla **“polverizzazione”** delle risorse del PNRR in progetti (così come intercettati dai Codici Unici di Progetto - CUP) di dimensioni ridotte: oltre 104mila CUP, di cui 72mila gestiti dai Comuni, valgono meno di 180.000 euro, e circa 5 miliardi in aggregato.

La terza criticità riguarda la **carenza di manodopera** per la realizzazione degli investimenti del Piano. Le stime indicano che il PNRR dovrebbe portare ad una **occupazione aggiuntiva** di 375mila unità (il 2,1% dei lavoratori dipendenti nel 2019), di cui 96mila per le costruzioni. Tuttavia, tale aumento di domanda potrebbe scontrarsi con una **offerta deficitaria**, sia per fattori ciclici che strutturali. I primi sono legati ad un mercato del lavoro in fase di forte espansione con la ripresa post-pandemica, con i tassi di occupazione e di attività ai massimi storici; i secondi sono rappresentati da dinamiche demografiche, flussi migratori, e tipologia di specializzazione del capitale umano. Si stima che **ogni anno in Italia si perdono circa 230 mila lavoratori con qualifiche medio-basse**, che non vengono adeguatamente sostituiti da immigrazione.

In un'ottica di rimodulazione del PNRR, si potrebbe realizzare uno spostamento temporale e finanziario dei progetti a minor importo unitario che intasano la capacità tecnico-amministrativa dei soggetti attuatori verso altre fonti di finanziamento come il Fondo Complementare PNRR e i Fondi Strutturali Europei 2022-2027, in modo da concentrarsi sugli interventi più grandi e incisivi. Chi beneficerebbe di più di questo spostamento sono i **comuni del Centro-Sud** a maggior rischio di sovraccarico, per via sia dell'elevata quota di fondi PNRR per il Mezzogiorno (40%) sia di un numero generalmente minore di dipendenti comunali pro-capite.

¹ La nota è stata predisposta da un team di ricerca coordinato da Carlo Altomonte (Università Bocconi) e Andrea Montanino (Cassa Depositi e Prestiti) per il PNRR Lab di SDA Bocconi e composto da Francesco Biasioni (SDA Bocconi), Giulio Gottardo (Università di Oxford, SDA Bocconi), Alessandra Locarno (CDP), Simone Passeri (CDP) e Tommaso Sonno (Università di Bologna, SDA Bocconi). Le opinioni espresse nel documento sono esclusivamente riconducibili alla responsabilità dell'autore e non riflettono necessariamente la posizione ufficiale delle istituzioni cui sono affilati.

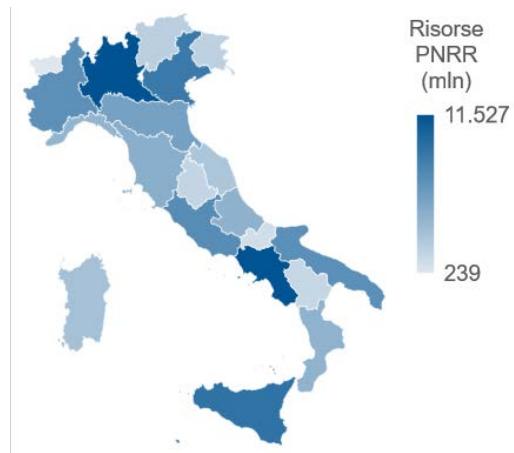
1. AUMENTO DEI PREZZI E MATERIE PRIME

L'edilizia ha un ruolo di primo piano nella messa terra del PNRR² poiché circa 108 miliardi sono destinate ad opere di costruzione, il 60% dei quali sono nuovi investimenti³. Al 15 ottobre 2022, l'89% dei fondi PNRR destinato al settore edile è già stato assegnato⁴: al Mezzogiorno e al Nord sono destinati rispettivamente circa il 42% delle risorse, mentre al Centro il restante 16%⁵ (graf. 1).

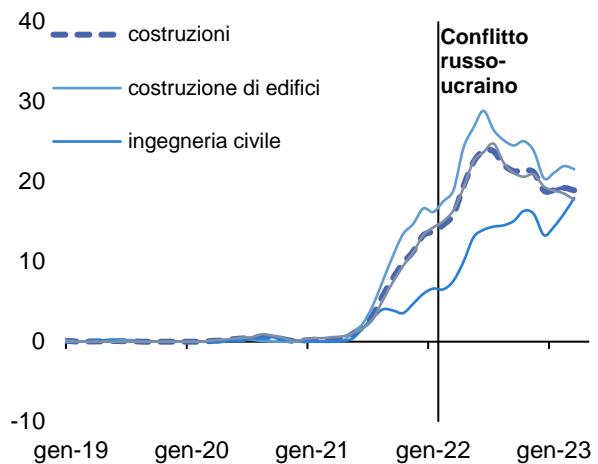
Nonostante abbia fatto da traino agli investimenti in Italia nell'ultimo biennio, l'edilizia, come altri settori, sta vivendo difficoltà notevoli legate all'aumento dei costi delle materie prime, alla crisi energetica, all'inasprimento delle condizioni creditizie e alla difficoltà di reperire lavoratori. In particolare, ai fini della messa a terra del PNRR, si segnala che:

1. i **rincari delle materie prime**, in particolare energetiche, hanno eroso la profittabilità dei progetti, date le condizioni proposte nelle gare di appalto, facendo dunque emergere il rischio di interruzione delle opere già avviate o di scarsa o nulla partecipazione per i nuovi lavori;
2. la **carenza di materiali**, nel settore delle costruzioni lamentata da una quota di imprese storicamente elevata (graf. 2), rende concretamente difficoltosa la realizzazione di alcuni investimenti nei tempi previsti;
3. la **scarsità di operatori medio-grandi** nel settore edile (il 96% delle imprese ha meno di 10 addetti⁶) potrebbe essere un ostacolo alla realizzazione dei grandi progetti infrastrutturali.

Graf. 1 – Distribuzione risorse PNRR destinate all'edilizia (mln €)



Graf. 2 – Quota di imprese che lamentano carenza di materiali nelle costruzioni (%)



Fonte: elaborazione CDP su dati Ance e Istat

Nota: la costruzione di edifici include lavori generali per la costruzione di edifici di qualsiasi tipo. L'ingegneria civile comprende i lavori generali per la costruzione di opere di ingegneria civile quali autostrade, strade, ponti, gallerie, ferrovie, campi di aviazione, porti ed altre opere idrauliche, nonché la costruzione di sistemi di irrigazione e di fognatura, condotte e linee elettriche, impianti sportivi all'aperto, eccetera. I lavori di costruzione specializzati comprendono attività specializzate (quali l'infissione di pali, i lavori di fondazione eccetera), attività di finitura e completamento degli edifici e attività di installazione di tutti i tipi di servizi, necessarie al funzionamento della costruzione.

² Sono qui incluse anche le risorse nazionali confluite nel Fondo Nazionale Complementare.

³ Il restante 40% è costituito da investimenti "in essere", ovvero investimenti già previsti a legislazione vigente che sono ora ricompresi nel PNRR.

⁴ ANCE, Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni, ottobre 2022. Il campione di imprese di riferimento sono le imprese associate ANCE

⁵ In particolare, le regioni che ricevono i maggiori investimenti sono la Campania e la Lombardia entrambe con 11,5 miliardi di euro, la Sicilia con circa 9 miliardi di euro e il Veneto con 8,5 miliardi.

⁶ Istat, Rapporto sulla competitività dei settori produttivi 2023.

Secondo l'associazione dei costruttori edili (ANCE), i costi sostenuti dalle imprese derivanti da rincari e carenza di materiali sono più elevati di circa il 35% rispetto ai prezzi già aggiornati a inizio 2022⁷. A ottobre 2022, il 73% delle imprese edili ha denunciato che le opere messe in gara nei tre mesi precedenti non risultavano adeguate ai prezzi di mercato, con i comuni, le regioni e le province che hanno maggiormente sottostimato gli importi⁸. Anche per questo motivo, in alcuni casi, come i bandi 5G, le gare d'appalto sono andate deserte⁹. Si è quindi provveduto a modificare certe condizioni di gara, registrando, in alcuni casi, ritardi nell'attuazione.

Ciò può aver contribuito allo slittamento in avanti dell'allocazione temporale delle risorse PNRR, con circa 27 miliardi inizialmente programmati nel triennio 2020-2022 rinvolti principalmente nel biennio 2025-2026¹⁰. La rimodulazione della spesa, infatti, non è una specificità italiana ma accomuna una gran parte di Paesi dell'Eurozona, con un calo della quota di fondi allocata al 2022 e al 2023 di circa 10 punti percentuali¹¹.

1. Edilizia e costo di approvvigionamento delle materie prime

Nel 2022 i prezzi alla produzione delle costruzioni hanno registrato una significativa crescita rispetto al 2021, con un +8-9% per la costruzione di edifici non residenziali, strade, ferrovie, ponti e gallerie (graf. 3). Nel complesso gli **incrementi registrati nel biennio sono stati tra il 12% e il 14%**, con uno straordinario aggravio dei costi per le imprese, da un lato, e per le stazioni appaltanti, dall'altro.

La crescita dei prezzi è stata guidata inizialmente dal mismatch tra domanda e offerta determinatosi nella fase di ripresa post-pandemica, con un'offerta che faticava a tenere il passo della domanda, alimentata sia da risorse private (il risparmio accumulato dalle famiglie e dalle imprese) che pubbliche¹².

L'incertezza geopolitica, soprattutto con lo scoppio della guerra in Ucraina, ha contribuito poi ad accelerare l'**impennata dei prezzi dei beni energetici**, in particolar modo del gas, che ha registrato un notevole incremento della volatilità. Dopo un picco senza precedenti ad agosto 2022 (320 €/MWh), il prezzo del gas si è attestato su livelli decisamente più contenuti, seppur di circa 3 volte superiori alla media del 2019 (graf. 4). Tali dinamiche hanno influenzato fortemente il costo della generazione di energia elettrica, aumentando poi a catena i costi di produzione nelle costruzioni. Poiché diversi input fondamentali dell'edilizia risentono di un processo produttivo fortemente energivoro, sono particolarmente esposti al rialzo dei prezzi dell'energia.

È il caso di acciaio, alluminio, cemento, vetro e ceramica, che nell'edilizia trovano applicazione per la realizzazione di sistemi strutturali, di rivestimenti esterni di facciate, tetti, pareti, finestre e pavimenti. Ad esempio, sono necessari 15 megawattora di elettricità per produrre una tonnellata di alluminio (circa 40 volte in più rispetto al rame)¹³; vetro e ceramiche richiedono il funzionamento dei forni di cottura a temperature molto elevate e per lungo tempo. In alcuni casi, come il cemento, l'aumento dei prezzi è stato anche condizionato dall'incremento del prezzo dei diritti di emissione di CO2 nell'ambito dell'Emission Trading Scheme¹⁴.

⁷ Santilli Giorgio, Cantieri, nuovi rincari del 35%. Dall'energia altro colpo al Pnrr, 2 settembre 2022, Osservatorio PNRR, Sole 24 ore. La stima ANCE tiene conto di due impatti: quello diretto dei maggiori costi energetici sui cantieri e quello dei maggiori costi energetici sulla produzione dei materiali con conseguente maggior costo dei materiali impiegati.

⁸ ANCE, Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni, ottobre 2022. Il campione di imprese di riferimento sono le imprese associate ANCE.

⁹ Confindustria, Risorse e tempistiche del pnrr: a che punto siamo? Numero 3/22, 28 ottobre 2022.

¹⁰ Ministero dell'Economia e delle Finanze, Nota di aggiornamento del Documento di economia e finanza, novembre 2022.

¹¹ E. Dorrucci e M. Freier: The ECB Blog – The opportunity Europe should not waste,

<https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog.230215-4aad7004cf.en.html>

¹² Cresme, XXXIII Rapporto congiunturale e Previsionale – Il mercato delle costruzioni 2023. L'impulso derivante dalle risorse pubbliche non è solamente riconducibile al PNRR ma anche a stanziamenti che sono diventate aggiudicazioni di lavori a partire dal 2021 e ai più recenti incentivi.

¹³ ING Think, Aluminium smelter shutdowns threaten Europe's green transition, 14 March 2023.

¹⁴ Gad, Construction Cost Report, 2022.

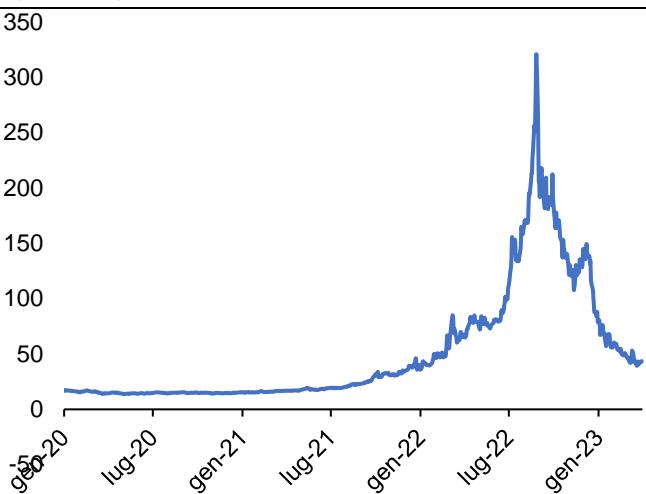
Inoltre, per alcune **materie prime**, il conflitto russo-ucraino, ha avuto implicazioni anche in ragione del ruolo di fornitore dei due Paesi coinvolti, ad esempio:

- metalli non ferrosi, ferro e acciaio per dipendenza diretta dell'Italia dalla Russia (9% degli approvvigionamenti di metalli non ferrosi e il 6% di ferro e acciaio);
- nickel e alluminio per il peso di Russia e Ucraina nelle forniture mondiali¹⁵;
- gesso, calce e cemento, anch'essi parte delle esportazioni ucraine in Italia¹⁶;
- argilla e caolino¹⁷, estratti soprattutto nelle cave del Donbass, uno dei territori contesi nel conflitto, e impiegati nell'industria ceramica;
- soda, uno dei componenti base del vetro e proveniente in larga misura da Russia e Donbass;
- tondo e segati per l'industria del legno, prima ampiamente esportati da Russia, Ucraina e Bielorussia¹⁸.

Graf. 3 – Indici dei prezzi alla produzione delle costruzioni (base 2015=100)



Graf. 4 – Andamento prezzo daily gas TTF (€/MWh)



Fonte: elaborazione CDP su dati Istat e Refinitiv

2. Edilizia e materie prime: le prospettive

Per il settore delle costruzioni il 2023 si è aperto ancora all'insegna di una domanda molto robusta. Le imprese che lamentano domanda insufficiente sono ai minimi storici e i mesi di attività assicurata dai lavori in corso o programmati sono circa 15 per il complesso del settore (a fronte di una media di 11 mesi tra il 2015 e il 2019), addirittura 21 per l'ingegneria civile che si caratterizza mediamente per una durata maggiore dei lavori.

L'esecuzione di tali lavori dipenderà molto anche da quel che succederà nei mercati internazionali. Per molti input impiegati nelle costruzioni, quali commodities energetiche e metalli industriali, i prezzi sono significativamente più bassi rispetto ai picchi registrati nel corso del 2022 (graf. 5); tuttavia, alcuni di essi presentano una tendenza rialzista nel primo trimestre di quest'anno che potrebbe proseguire.

Con riferimento ai **prezzi dell'energia**, sebbene si preveda una prosecuzione del trend discendente avviatosi negli ultimi mesi del 2022, grazie all'efficacia delle misure di contenimento dei consumi e al clima mite della

¹⁵ Assolombarda, Conflitto Russia-Ucraina: i possibili impatti per il nostro territorio, 28 febbraio 2022.

¹⁶ Ambasciata d'Ucraina nella Repubblica Italiana, Cooperazione economico-commerciale.

<https://italy.mfa.gov.ua/it/partnership/economia-e-commerce/3155-trade>

¹⁷ Il caolino è una roccia sedimentaria costituita prevalentemente da caolinite e risulta essere un'ottima argilla per lavorazioni nel settore edilizio.

¹⁸ Gad, Construction Cost Report, 2022.

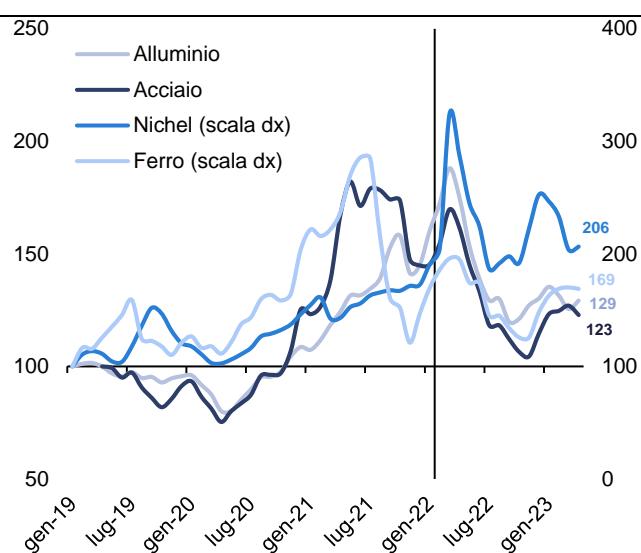
stagione invernale, permangono alcuni fattori di rischio che potrebbero provocare un nuovo aumento delle quotazioni, tra cui:

- **condizioni meteorologiche avverse** con un impatto sulla capacità di generazione da fonti rinnovabili – quali idroelettrico ed eolico – che determinerebbero un maggior fabbisogno di gas naturale per garantire continuità all'offerta di elettricità;
- **incertezza sui flussi via gasdotto e via nave** a causa sia di possibili nuove interruzioni dei flussi, sia di una maggiore concorrenza dell'Asia sul mercato delle forniture di GNL.

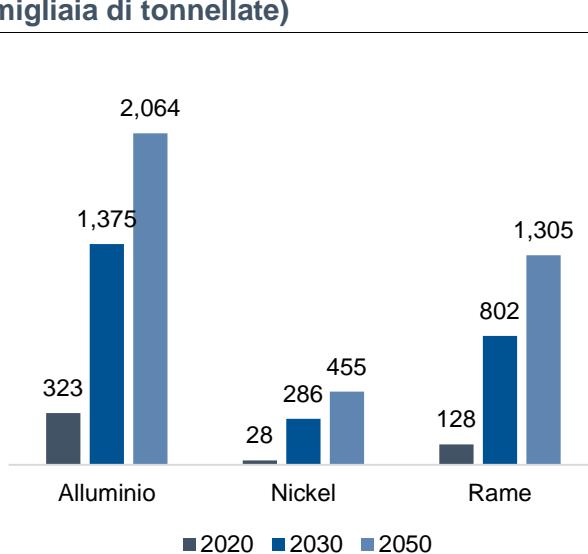
In relazione ai **metalli industriali**, i prezzi potrebbero subire ulteriori pressioni al ribasso nel breve termine, spinti da una manifattura più debole, da una ripresa della Cina meno vigorosa rispetto alle attese e da timori sulla resilienza del settore finanziario. Tuttavia, a partire dal 2° semestre 2023 potrebbero prevalere pressioni al rialzo per le significative limitazioni all'offerta¹⁹. Infatti, si prevede che rame, nickel e alluminio registrino un'accelerazione della domanda per via del loro largo impiego in applicazioni legate anche alla transizione energetica (graf. 6).

Infine, contrariamente agli altri input dell'edilizia, materiali come **calcestruzzo e cemento** mostravano a fine 2022 ancora una tendenza al rialzo dei prezzi che potrebbe protrarsi nella prima metà del 2023. La dinamica dei prezzi nella restante parte dell'anno dipenderà principalmente dall'andamento di quelli dell'energia, ancora soggetti ad una notevole incertezza²⁰.

Graf. 5 – Prezzi dei principali metalli (indice, 100 = gennaio 2019)



Graf. 6 – Domanda UE di alluminio, nickel e rame in uno scenario di elevata domanda (migliaia di tonnellate)



Fonte: elaborazione CDP su dati Istat e Raw Materials Information Systems

¹⁹ Intesa San Paolo, Focus Commodity, Marzo 2023.

²⁰ ING Think, Concrete prices won't fall before spring despite lower energy prices, 16 gennaio 2023.

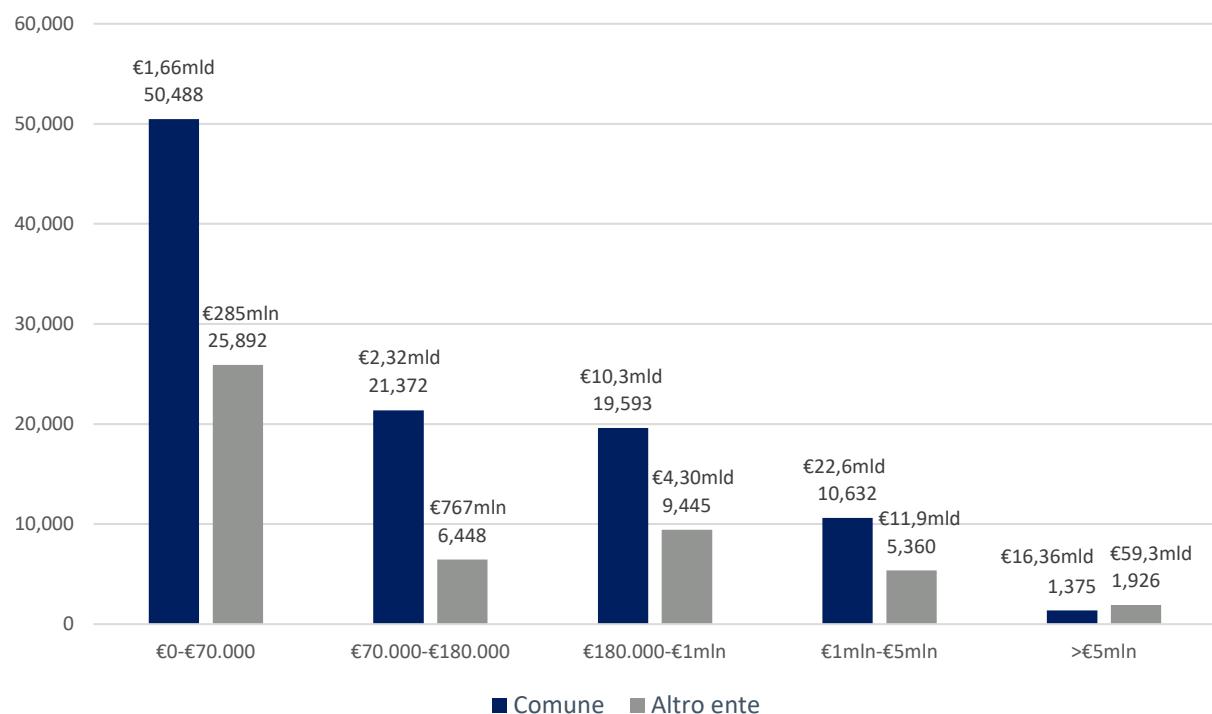
2. CAPACITÀ AMMINISTRATIVA DEGLI ENTI LOCALI

Le dimensioni eccezionali del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (Pnrr) e l'evoluzione del contesto macroeconomico, insieme alla necessità di rispettare scadenze stringenti, stanno generando alcune **difficoltà per i soggetti attuatori**, in particolare i Comuni.²¹ Un'eventuale rimodulazione di scadenze e contenuti del Piano dovrebbe tenere conto dei dati disponibili sulle risorse assegnate agli enti locali ed il personale che questi hanno a disposizione per tradurle in progetti. In generale, problemi di attuazione e ritardi possono essere causati da un numero elevato di progetti/fondi e da una carenza di risorse per l'esecuzione/spesa degli stessi. È ragionevole aspettarsi che i **soggetti attuatori in difficoltà siano i più sovraccarichi**, ad esempio i Comuni con personale ridotto e numerosi interventi da completare in tempi stretti.

1. Progetti e Comuni

Per mappare le risorse Pnrr assegnate tramite appalti esiste il database OpenCup, che contiene informazioni su tutti i progetti con fondi del Piano, soggetto attuatore, importo del progetto, e localizzazione. Un primo aspetto potenzialmente problematico è **la dispersione degli interventi** supportati da queste risorse, soprattutto di quelli gestiti dai Comuni (graf. 1).

Graf. 1: Numero di progetti e valore totale per soggetto titolare e dimensione



Elaborazione su Dati OpenCUP Febbraio 2023 PNRR Lab – SDA Bocconi

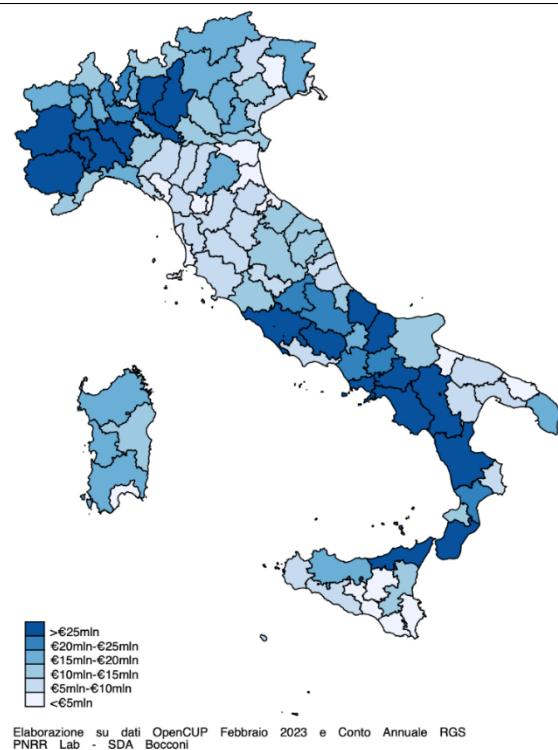
2. I progetti “minori”

Oltre 76mila appalti, di cui 50,5mila gestiti dai Comuni, valgono meno di 70.000 euro, e meno di 2 miliardi in aggregato. Questo contrasta con i soli 3301 appalti di valore superiore a 5 milioni di euro, che coinvolgono ben 75,7 miliardi di euro in aggregato. Se ciascuna gara d'appalto implica un costo per la PA competente (burocrazia, monitoraggio, ecc.) che cresce meno che proporzionalmente al valore della gara stessa, una

²¹ Lettera del Presidente dell'ANCI ai Ministri Fitto e Giorgetti e al Ragioniere Generale dello Stato Mazzotta.

quantità considerevole di risorse è assorbita da questi costi fissi per una lunghissima lista di piccoli progetti. Il valore aggregato di questi interventi “minori”, anche se si volessero includere le gare tra 70.000 e 180.000 euro, è abbastanza contenuto (1,95 – 5,03 miliardi) da consentirne un possibile **spostamento temporale e finanziario** da Pnrr ad altre fonti, come il Fondo Complementare Pnrr e i Fondi Strutturali Europei 2022-2027 (del valore, rispettivamente, di 30,6 e 42,7 miliardi). Questo consentirebbe ai soggetti attuatori di concentrarsi sugli interventi più grandi e incisivi, liberando le risorse gestionali ad ora assorbite da una moltitudine di piccoli progetti. La maggioranza degli interventi minori in questione è localizzata nel Centro-Sud e nel Nord-Ovest (graf. 2). Qualora la rimodulazione violasse la regola del **40% delle risorse per il Mezzogiorno**, l’allocazione dei fondi alternativi (Complementare, Strutturali ecc.) dovrebbe seguire un criterio di compensazione, fermo restando il valore aggregato molto limitato di questi progetti e l’allocazione già favorevole per Sud e Isole dei Fondi Strutturali Europei.

Graf. 2: Localizzazione e valore aggregato degli appalti Pnrr < 70.000 euro



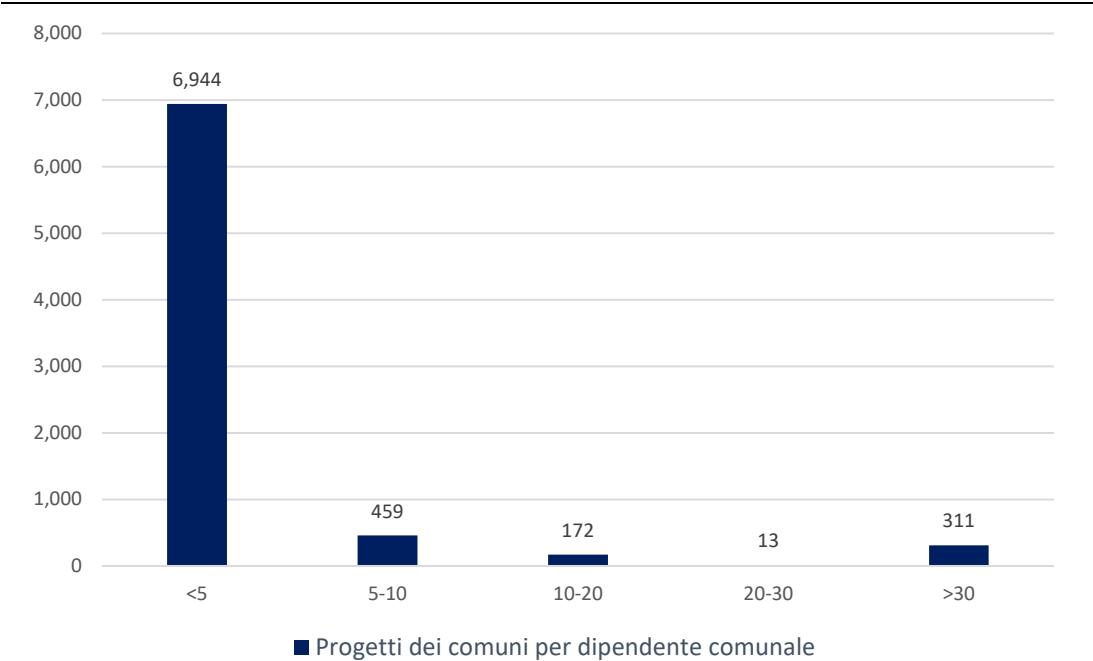
Elaborazione su Dati OpenCUP Febbraio 2023 PNRR Lab – SDA Bocconi

3. La capacità amministrativa

Il secondo tema è la capacità amministrativa in relazione alla mole di progetti da attuare. Per quest’analisi ci concentriamo sui Comuni, anche se lo stesso esercizio può essere ripetuto per qualsiasi categoria di soggetti attuatori diversi dalle amministrazioni centrali. Come segnalato dall’ANCI, il problema principale dei Comuni è la **carenza di personale e profili qualificati per l’attuazione del Pnrr**. I dati sul personale dei Comuni della Ragioneria Generale dello Stato forniscono una fotografia in questo senso: per ogni comune italiano è disponibile il numero di dipendenti, per fascia e titolo d’istruzione. Ai fini di quest’analisi preliminare consideriamo il personale totale ed i dipendenti di fascia C e D, che rappresentano i profili tecnico-dirigenziali probabilmente cruciali per l’attuazione rapida di investimenti pubblici, spesso caratterizzati da procedure

complesse. Quattro indicatori rilevanti possono essere: (1) il rapporto tra numero di appalti Pnrr gestiti da un Comune e i suoi dipendenti; (2) il rapporto tra numero di appalti Pnrr gestiti da un Comune e i suoi dipendenti di fascia C e D; (3) il rapporto tra risorse totali Pnrr gestite da un Comune e i suoi dipendenti; (4) il rapporto tra risorse totali Pnrr gestite da un Comune e i suoi dipendenti di fascia C e D. Anche in questo caso – per tutte e quattro le misure – si rileva una **dispersione considerevole**, con quasi 1000 comuni con più di 5 progetti per dipendente (graf. 3 e tab. 1).

Graf. 3: Comuni per numero di progetti Pnrr per dipendente



Elaborazione su Dati OpenCUP Febbraio 2023 e Conto Annuale RGS PNRR Lab – SDA Bocconi

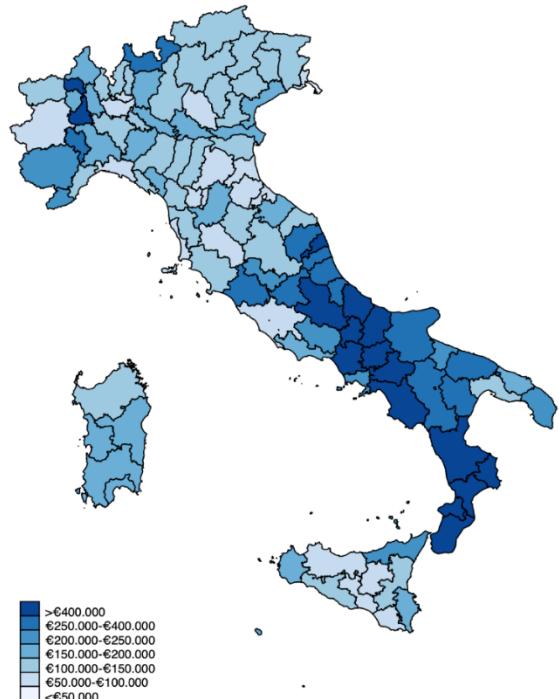
Tab. 1: Progetti e fondi Pnrr per dipendente comunale

	Media	Dev. Std.	Mediana	25esimo perc.	75esimo perc.
Fondi per dipendente	449.842 €	1.202.064	201.338 €	90.559 €	447.317 €
Fondi per dipendente C e D	772.315 €	2.500.850	318.243 €	136.159 €	744.554 €
Nr. progetti per dipendente	1,98	2,71	1,00	0,44	2,33
Nr. progetti per dipendente C e D	3,14	4,06	1,63	0,68	3,80

Elaborazione su Dati OpenCUP Febbraio 2023 e Conto Annuale RGS PNRR Lab – SDA Bocconi

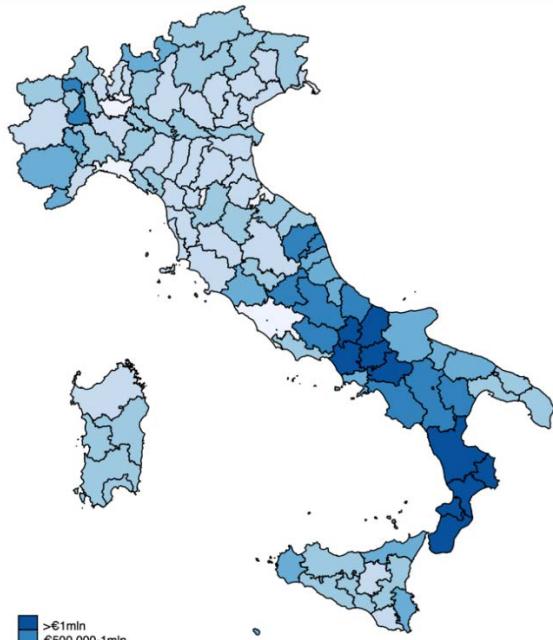
I comuni con i maggiori rapporti fondi-dipendenti e fondi-dipendenti di fascia C e D, cioè quelli a maggior rischio di sovraccarico, si trovano nel Centro-Sud (graf. 4 e graf. 5). Questo è dovuto all'interazione tra la quota del 40% dei fondi Pnrr per il Mezzogiorno e un numero generalmente minore di dipendenti comunali pro-capite nel Mezzogiorno.

Graf. 4 – Media provinciale del rapporto fondi Pnrr – dipendenti comunali



Elaborazione su dati OpenCUP Febbraio 2023 e Conto Annuale RGS
PNRR Lab - SDA Bocconi

Graf. 5 – Media provinciale del rapporto fondi Pnrr – dipendenti comunali fasce C-D



Elaborazione su dati OpenCUP Febbraio 2023 e Conto Annuale RGS
PNRR Lab - SDA Bocconi

Queste metriche consentono di **individuare i singoli Comuni potenzialmente in difficoltà con l'attuazione**, e quindi di disegnare sforzi di monitoraggio e supporto mirati. Inoltre, questo tipo di analisi è effettuabile anche per singole Missioni e Componenti, in quanto che OpenCup registra queste voci per tutti gli appalti Pnrr. Analogamente, è possibile raffinare l'analisi dal lato dei dipendenti considerando, ad esempio, categorie più specifiche come i dipendenti di fascia D laureati.

3. CRITICITÀ E FABBISOGNI DEL MERCATO DEL LAVORO

Nella fase di ripresa post-pandemica il mercato del lavoro italiano ha mostrato una dinamica molto favorevole raggiungendo tassi di occupazione e di attività ai massimi storici. Questa dinamica va analizzata in prospettiva tenendo conto di due evoluzioni in corso:

- **dal 1993 il saldo naturale della popolazione**, espresso come differenza tra le nascite e i decessi, è sempre stato negativo (tranne che nel 2004 e nel 2006) e dal 2014 eccede il saldo migratorio, determinando quindi un calo della popolazione residente;
- **la popolazione in età lavorativa** (15-64 anni) ha toccato un massimo di 39,1 milioni nel 2011, iniziando poi a **ridursi gradualmente** sino agli attuali 37,2 milioni. Nell'ultimo scenario centrale di Istat, si ridurrebbe di ulteriori 1,8 milioni al 2030.

Oltre al generale calo demografico, a ridurre la popolazione in età lavorativa concorrono:

- il **pensionamento dei baby boomers**, che comporta una fuoriuscita massiccia di lavoratori prevalentemente a bassa scolarizzazione in un contesto in cui gli **impieghi a bassa professionalità continuano a rappresentare una fetta importante del mercato del lavoro**, (circa il 20% degli occupati)²²;
- un maggiore sbilanciamento della popolazione verso la fascia più anziana (graf. 1) e il **restringimento della popolazione giovanile**, che riducono la capacità di rinnovare lo stock di competenze presenti nel sistema economico attraverso il canale scolastico-universitario e di rispondere tempestivamente alla domanda di nuove professionalità.

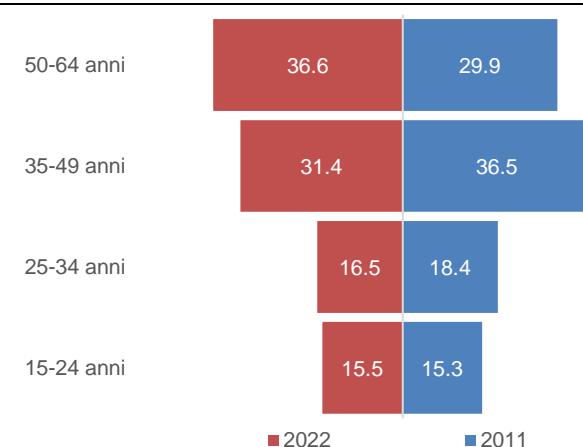
In questo contesto di ridimensionamento dell'offerta di lavoro, il **PNRR** fornisce una spinta alla domanda, rendendo più complessa la gestione delle criticità. Banca d'Italia ha stimato che i 235,6 miliardi del PNRR (includendo, quindi, il Fondo nazionale complementare e React-EU) genererebbero nell'anno di maggiore spesa (2024) un'**occupazione aggiuntiva di 375mila unità** (il 2,1% dei lavoratori dipendenti nel 2019)²³.

Le costruzioni, destinatarie di circa 1/3 del totale delle risorse, registrerebbero il più elevato fabbisogno occupazionale (96mila unità aggiuntive), seguite dalla gestione del personale (31mila) e dalla programmazione informatica (+28mila). In settori meno rilevanti nell'economia italiana ma beneficiari di cospicui finanziamenti (produzione di computer ed elettronica o ricerca e sviluppo) l'occupazione potrebbe aumentare del 10% (tab. 1).

²² Elaborazioni CDP su dati Istat, Rilevazione sulla forza di lavoro (2008-2021)

²³ Banca d'Italia, QEF n. 747, *L'occupazione attivata dal Piano nazionale di ripresa e resilienza e le sue caratteristiche*, 2023.

Graf. 1 – Composizione della popolazione in età lavorativa (%)



Fonte: elaborazione CDP su dati ISTAT

Tab. 1 – Occupazione settoriale attivata dal PNRR e confronto dinamica pre-pandemia

SETTORI	Anno di picco	Scenario fondi PNRR	Occupati 2019	Variazione occupazione 2014-19
Costruzioni	2025	95.600	955.000	39.300
Programmazione informatica	2024	27.700	364.800	62.900
Gestione del personale	2024	30.600	371.600	146.700
Ricerca e sviluppo	2024	16.600	109.500	7.100
Altre attività di supporto	2024	19.000	845.600	96.100
Macchinari	2023	13.900	464.000	30.300
Computer, elettronica e ottica	2025	12.700	99.400	1.100
Prodotti in metallo	2024	8.100	486.400	49.600
Consulenza legale e contabile	2021	7.500	323.100	42.100
Alloggio e ristorazione	2024	7.710	1.245.700	294.100

Fonte: Banca d'Italia

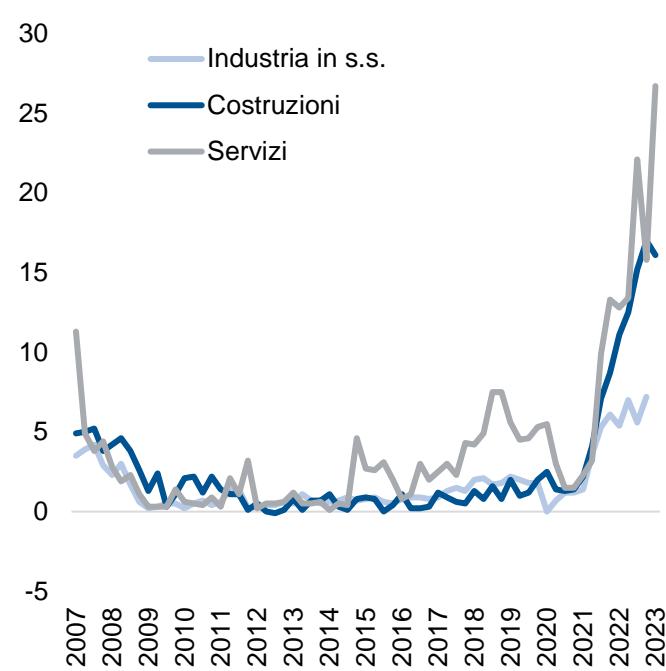
Con particolare riferimento al settore delle **costruzioni**, che comprende sia l'edilizia sia l'ingegneria specializzata, la variazione dell'occupazione sarebbe pari in media a circa il 9% del livello del 2019. Si tratta di un **incremento** che andrebbe **ben oltre la modesta crescita osservata nei sei anni precedenti** la pandemia, e che riguarderebbe tra l'altro, l'unico comparto che già nel 2021 aveva ampiamente recuperato e superato l'occupazione del 2019 grazie agli investimenti associati agli incentivi fiscali per gli interventi di riqualificazione del patrimonio abitativo.

1. La carenza di manodopera: inquadramento e prospettive

Il problema della **scarsità di manodopera** è emerso significativamente nel corso degli ultimi due anni e coinvolge tutti i macrosettori, risultando particolarmente pronunciato nei servizi e nelle costruzioni (graf. 2). Secondo i dati Excelsior-Unioncamere, in Italia nel 2022 le assunzioni per le quali le imprese hanno riscontrato difficoltà sono state circa il 40% del totale assunzioni, a fronte del 24% osservato in media nel triennio precedente la pandemia (2017-2019).

In diversi settori la difficoltà di reperimento ha interessato circa 1 assunzione su 2 (graf. 3): è il caso dell'industria metalmeccanica ed elettronica (7), delle costruzioni (10), dell'industria del legno e del mobile (3), dei servizi informatici e delle comunicazioni (13). Si tratta di settori molto eterogenei sia per tipo di attività che di competenze, a segnalare che la difficoltà di reperire lavoratori spazia da **figure a elevata specializzazione** e/o per cui è richiesta specifica esperienza a **figure con competenze basiche**.

Graf. 2 – Quota di imprese* che lamentano carenza di lavoro (%), dati trimestrali)



Fonte: elaborazione CDP su dati ISTAT

*Percentuale di imprese che dichiarano ostacoli all'attività

Guardando alle cause, sia la scarsità di candidati che la loro inadeguatezza ostacolano il reperimento di lavoratori, con la prima che risulta dominante in tutti i settori. In alcuni comparti, tuttavia, come l'industria del legno (3) o l'industria della carta (4), l'inadeguatezza dei candidati ha un peso relativamente maggiore.

In termini di professioni, secondo l'ISTAT le **figure più difficili da reperire** sono: operatori sanitari, chimici e biologi, ingegneri e architetti, sia per la componente scientifico-intellettuale che per quella tecnica. Inoltre, mancano artigiani e operai specializzati nella meccanica di precisione, nella stampa, nell'industria estrattiva e nell'edilizia (tabella in Appendice).

Graf. 3 – Assunzioni con difficoltà di reperimento, per causa di difficoltà (%)



Fonte: elaborazione CDP su dati Unioncamere-Excelsior

Entro il **2027** le difficoltà a reperire personale adeguato potrebbero aumentare, tra nuova domanda di lavoratori e sostituzione di quelli in uscita, il **fabbisogno occupazionale sarà di circa 3,8 milioni di unità**. Circa il 75% della domanda di occupati sarà espressa dai servizi, poco più del 20% dall'industria e la restante parte sarà appannaggio dell'agricoltura²⁴ (tab. 2). Complessivamente il tasso di fabbisogno è stimato raggiungere il 3,1% dello stock di occupati.

²⁴ Unioncamere, *Previsione dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2023-2027)*, 2023.

Tab. 2 – Fabbisogni occupazionali previsti nel periodo 2023-2027

	Fabbisogno (val. assoluti)	Tasso di fabbisogno
Agroalimentare	167.900	2,4
Moda	72.900	2,8
Legno e arredo	34.000	2,7
Meccatronica e robotica	152.800	2,5
Informatica e telecomunicazio	72.600	2,5
Salute	477.000	4,2
Formazione e cultura	435.900	3,3
Finanza e consulenza	429.500	3,1
Commercio e turismo	757.000	2,8
Mobilità e logistica	163.900	2,7
Costruzioni e infrastrutture	269.900	2,9
Altri servizi pubblici e privati	566.800	4,4
Altre filiere industriali	198.600	2,6
Totale	3.798.600	3,1

Fonte: elaborazione CDP su dati Unioncamere-Excelsior

Appendice

Assunzioni con difficoltà di reperimento nel 2022, per figura professionale (% su totale assunzioni, in ordine decrescente. A destra il macro-raggruppamento entro cui rientra ciascuna figura professionale)

24 - Specialisti della salute	66.3%
23 - Specialisti nelle scienze della vita	65.7%
62 - Artigiani e operai specializzati in metalmeccanica ed elettronica	62.8%
21 - Specialisti in scienze matematiche, informatiche, fisiche e naturali	60.9%
22 - Ingegneri, architetti e professioni assimilate	59.1%
32 - Professioni tecniche nelle scienze della salute e della vita	58.6%
31 - Professioni tecniche in campo scientifico, ingegneristico e produttivo	55.2%
63 - Operai specializ. meccanica precisione, stampa e artigiani artistici	53.6%
61 - Artigiani e operai specializzati in industria estrattiva e in edilizia	53.4%
12 - Amministratori e direttori di grandi aziende	51.1%
65 - Artigiani e operai spec. ind. aliment., legno, tessile, pelle, spettacolo	48.0%
74 - Conduttori di veicoli, di macchinari mobili e di sollevamento	46.2%
72 - Operai semiqualif. di macchinari lavorazione in serie e al montaggio	45.7%
13 - Responsabili di piccole aziende	45.6%
53 - Professioni qualificate nei servizi sanitari e sociali	45.2%
52 - Professioni qualificate nelle attività ricettive e della ristorazione	42.3%
33 - Profess. tecniche in attività amministrative finanziarie e commerciali	42.3%
64 - Agricoltori e operai specializzati di agricoltura, zootecnia e pesca	41.7%
26 - Specialisti della formazione e della ricerca	39.2%
54 - Profess. qualif. nei servizi di sicurezza, di pulizia e alla persona	35.8%
71 - Conduttori di impianti industriali	35.1%
25 - Specialisti in scienze umane, sociali, artistiche e gestionali	33.8%
43 - Impiegati alla gestione amministrativa, contabile e finanziaria	33.0%
83 - Profess. non qualif. in agricoltura, silvicolture e pesca	30.1%
34 - Professioni tecniche nei servizi pubblici e alle persone	29.9%
73 - Operatori macchinari fissi in agricoltura e nell'industria alimentare	29.0%
51 - Professioni qualificate nelle attività commerciali	27.5%
84 - Profess. non qualif. nella manifattura, estraz. minerali e costruzioni	26.9%
81 - Professioni non qualificate nel commercio e nei servizi	24.6%
42 - Impiegati addetti ai movimenti di denaro e all'assistenza clienti	24.5%
41 - Impiegati alle funzioni di segreteria e alle macchine da ufficio	24.2%
44 - Impiegati raccolta, controllo e conservazione della documentazione	19.3%
82 - Profess. non qualif. nelle attività domestiche, ricreative e culturali	10.2%

LEGENDA

- 1 - Dirigenti
- 2 - Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione
- 3 - Professioni tecniche
- 4 - Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio
- 5 - Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi
- 6 - Artigiani, operai specializzati e agricoltori
- 7 - Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili
- 8 - Professioni non qualificate