

INDICE

INTRODUZIONE	2
1 - Studi e fonti relativi ai consumi idrici e in particolare sull'impiego dell'acqua nell'industria manifatturiera pugliese	6
1.1 - Caratteristiche dei consumi industriali.	6
1.2 - Studi su scala nazionale.	8
1.3 - Studi su scala regionale.....	12
1.4 - Studi sui fabbisogni della Puglia.	18
1.5 - Considerazioni sugli studi esaminati	28
2 - Principali caratteristiche della struttura produttiva idroesigente pugliese.	30
2.1- Unità produttive e addetti in Puglia ai censimenti del 1991 e del 1996	31
2.2-Concentrazione settoriale delle unità produttive e dell'occupazione	36
2.3- La struttura dimensionale e settoriale delle unità produttive	41
3-Indagine conoscitiva sul fabbisogno idrico delle unità produttive manifatturiere in Provincia di Bari.	50
3.1 - Le attività dell'industria manifatturiera: principali differenze strutturali a livello locale	56
3.2- Metodologia d'indagine	75
3.3- Analisi del campione	77
3.4 - Analisi dei questionari	81
4 -Valutazione dei fabbisogni idrici nell'industria manifatturiera pugliese.....	89
4.1 - Stima dei fabbisogni idrici per la provincia di Bari.....	90
4.2 - Stima dei fabbisogni idrici a livello regionale per le P.M.I.	90
4.3 - Stima per i grossi agglomerati industriali	92
5 – Conclusioni.....	96
BIBLIOGRAFIA	100

INTRODUZIONE

La legge 5 gennaio 1994 n. 36, recante “*Disposizioni in materia di risorse idriche*”, ha definito lo scenario, le responsabilità ed il modello di riforma del settore idrico, necessario per conseguire in Italia una gestione efficiente e moderna delle risorse idriche e dei relativi servizi, sulla base della reale disponibilità nel tempo e nello spazio e delle situazioni concorrenziali tra i diversi usi. Pertanto il soddisfacimento dei fabbisogni attuali e futuri, si intende ottimale qualora venga esplicato tramite il ricorso a risorse idriche in quantità e qualità commisurate alla specifica tipologia d’uso.

La determinazione del fabbisogno idropotabile di un’area da sempre è stata oggetto di estese e articolate ricerche tese a valutare l’incidenza dei vari fattori da cui essa dipende, sia per effetto delle quantità d’acqua sempre maggiori richieste dall’uomo per soddisfare le proprie esigenze, sia per le difficoltà di reperire nuove risorse idriche atte ad assicurare acqua di buona qualità. In tale ambito va osservato come il rapporto tra disponibilità idrica e fabbisogno sia progressivamente diminuito, rendendo sempre più preziosa la risorsa idrica tanto da configurarla tra quelle strategiche per lo sviluppo socio-economico del prossimo futuro.

La precaria situazione dell’approvvigionamento idrico della regione Puglia va inquadrata con riferimento alle sue peculiarità naturali, come definite dalle sue caratteristiche idrologiche e geomorfologiche e dalla distribuzione territoriale della popolazione, che hanno determinato un assetto infrastrutturale molto complesso. In particolare i due terzi degli afflussi annuali sono concentrati in un breve periodo durante il semestre autunno-inverno e la popolazione e le attività produttive sono insediate in aree lontane da quelle di accumulo naturale della risorsa. Pertanto con il crescere della domanda idrica legata al processo di sviluppo socio-economico, nel tempo, si è dovuto affrontare un duplice problema di spostamento della risorsa:

- nel tempo, per sopperire al fabbisogno dei lunghi periodi siccitosi che, peraltro, coincidono con l’incremento della richiesta idrica;
- nello spazio per portare l’offerta sul luogo della domanda.

Tale situazione richiede che le risorse idriche disponibili, sia proprie che derivate dalle regioni contermini alla Puglia siano correttamente gestite con lo scopo di massimizzare la loro utilizzazione e produttività e, allo stesso tempo, salvaguardarne le condizioni di disponibilità e qualità.

Una buona programmazione si basa almeno su tre fattori fondamentali:

- ✓ le condizioni e le caratteristiche strutturali dell'offerta;
- ✓ le condizioni e le caratteristiche strutturali della domanda, che può essere distinta in tre grandi componenti: domanda di acqua per uso potabile e civile, per uso agricolo e per uso industriale;
- ✓ le condizioni e le caratteristiche strutturali dell'evoluzione delle conoscenze e delle applicazioni tecnologiche che possono modificare nel tempo i coefficienti tecnici ai fini dell'uso della risorsa.

Nel presente lavoro di ricerca si è affrontata l'analisi di una componente della domanda che è quella destinata al settore industriale manifatturiero. Questa scelta si è basata sulla considerazione che mentre sono sufficientemente conosciute le dinamiche e le caratteristiche strutturali della componente per uso potabile e civile e per uso irriguo, è sicuramente incompleta la conoscenza nell'uso della risorsa idrica da parte delle imprese industriali.

Nello sviluppo dell'attività di ricerca, la metodologia di stima definita è stata finalizzata all'individuazione dei fabbisogni attuali e non di quelli futuri, stante la complessità della valutazione che è influenzata da una numerosa serie di fattori quantitativi e qualitativi quali potenzialità, tipo e grado di ammortamento degli impianti, schema di processo, entità dei ricicli, qualità dell'acqua di alimentazione e qualità ammissibile per quella di scarico, preparazione del personale, ecc.. Va altresì sottolineato come, nella ricerca condotta, si siano intesi per "*uso industriale*", quei quantitativi d'acqua destinati al processo, al raffreddamento, alla produzione di vapore e ai servizi.

Le attività si sono quindi configurate secondo un percorso tematico strutturato che è descritto nella sua evoluzione nei diversi paragrafi che compongono il rapporto.

Preliminarmente si sono analizzati gli studi e le ricerche, sia a livello internazionale sia nazionale, che nel passato hanno tentato di valutare i fabbisogni idrici industriali.

Tale attività ha evidenziato come tutti questi lavori, diversi sia sotto il profilo metodologico sia dei risultati nei principali parametri di riferimento, diano luogo ad una variabilità elevata dei risultati, qualora vengano generalizzati ed applicati direttamente, sia pure con opportune ed accurate procedure di stima, in contesti territoriali diversi da quelli in cui sono stati ottenuti.

L'obiettivo quindi è quello di trovare ed evidenziare le condizioni e le caratteristiche di "generalizzazione" delle procedure, più che valori numerici di validità più ampia, onde consentire anche applicazioni in contesti territoriali diversi da quello pugliese. A tal fine, si è dunque proceduto ad affiancare alle conoscenze pregresse un'indagine ad hoc sulle industrie manifatturiere con particolare riferimento alla dimensione territoriale, in quanto fattore condizionante per la corretta determinazione del fabbisogno idrico.

In tale ottica si è scelto quale riferimento il territorio della provincia di Bari in quanto evidenzia almeno tre caratteristiche che possono essere facilmente generalizzate:

- ✓ industrializzazione diffusa a livello territoriale;
- ✓ presenza diffusa di piccola e media impresa nel settore industriale;
- ✓ distribuzione delle imprese nei diversi comparti produttivi secondo una struttura molto vicina a quella media nazionale.

Nell'estensione della procedura a livello regionale, poi, sono stati stimati e valutati alcuni peculiarità "locali" rappresentati da comparti e realtà industriali singolari (ILVA e trasformazione del petrolio grezzo a Taranto; Petrolchimico e industria energetica a Brindisi, ecc..) che hanno imposto alcune correzioni al modello parametrico di base. Ciò ha consentito anche di evidenziare una procedura per applicare in modo più corretto e più "generale" i risultati del lavoro.

E' convinzione, e viene altresì dimostrato nel presente lavoro, che questo modo di procedere consente la migliore generalizzazione dei risultati ottenuti.

Infine è opportuno evidenziare come tale attività di ricerca si è sviluppata attraverso una continua ed approfondita discussione tra i diversi componenti del gruppo di ricerca e che quindi tutte le opinioni espresse nel testo sono ampiamente condivise dal gruppo di lavoro nella sua interezza.

1 - Studi e fonti relativi ai consumi idrici e in particolare sull'impiego dell'acqua nell'industria manifatturiera pugliese

La valutazione dei fabbisogni di acqua, siano questi di uso potabile, irriguo o industriale, è fondamentale per la pianificazione e gestione delle risorse idriche: l'espansione demografica ed economica di un paese implica una richiesta sempre maggiore di acqua, in tutti i settori e per tutte le esigenze.

Anche se i prelievi dell'agricoltura sono solitamente più cospicui di quelli dell'industria, bisogna tener conto che una elevata percentuale delle acque utilizzate per scopi irrigui sono restituite ai corpi idrici ricettori, in condizioni tali da poter essere riutilizzate. Lo stesso non si può dire per le acque utilizzate a fini industriali che, se non subiscono opportuni trattamenti prima della restituzione vanno a compromettere la qualità delle altre risorse idriche.

1.1 - Caratteristiche dei consumi industriali.

Non esiste attività industriale che non richieda disponibilità di acqua in quantità sufficiente e di qualità idonea per i molteplici usi a cui è destinata. Ovviamente dove l'acqua scarseggia l'insediamento delle industrie è condizionato da questa situazione e, in ogni caso, porta ad aumentare i costi di investimento.

I fabbisogni di acqua per le industrie sono influenzati da una numerosa serie di fattori quantitativi e qualitativi: potenzialità, tipo e grado di ammortamento degli impianti, schema di processo, entità dei ricicli, qualità dell'acqua di alimentazione e qualità ammissibile per quella di scarico, preparazione del personale, ed altri.

Tra gli "usi industriali", si distinguono i quantitativi di acqua destinati a:

- Processo:
- Raffreddamento
- Produzione di vapore
- Servizio

Non sono considerate le utilizzazioni idroelettriche che sfruttano la variazione di quota dell'acqua e la restituiscono tal quale dal punto di vista della qualità e quantità sì da essere considerate consumi del tutto atipici.

La maggior parte dei consumi industriali è utilizzata a scopo di raffreddamento indiretto (circa il 95%). Salvo eventuali perdite, l'acqua di raffreddamento viene restituita nella stessa quantità e con le stesse caratteristiche qualitative, tranne per un aumento medio di temperatura di 5-10 °C. L'uso, quindi, come mezzo raffreddante può non costituire un consumo quando l'aumento di temperatura sia limitato o si elimini naturalmente o infine quando viene eliminato tramite rigenerazione termica.

L'utilizzo dell'acqua nelle fasi di processo (diluizioni, sospensioni, soluzioni) e di produzione di vapore per l'alimentazione delle caldaie, prevede spesso un trattamento preliminare, in cui l'acqua viene depurata e demineralizzata; inoltre, gli scarichi fortemente inquinati e dispersi fanno sì che gran parte dell'acqua non sia più recuperabile.

Il quantitativo d'acqua impiegato nella fase di processo rappresenta in genere una modesta percentuale, inferiore al 10%, seppure molto variabile da industria a industria: le acque di processo costituiscono un problema quando raggiungono valori elevati, come nelle industrie siderurgica, chimica e della carta; l'industria siderurgica rappresenta il più grande consumatore di acqua di processo ed è forse il tipo di industria in cui il problema assume gli aspetti più vistosi, richiedendo poi grossi impianti di trattamento prima dello scarico.

Nel caso invece del raffreddamento indiretto, i limiti di qualità ammessi per tale uso sono larghissimi, tanto è vero che per esso è usata sia acqua di pozzo o superficiale, sia acqua salmastra e acqua di mare.

L'acqua per la produzione di vapore ed energia richiede caratteristiche abbastanza diverse a seconda del tipo e della potenzialità delle caldaie impiegate ed alle particolari condizioni di esercizio relativamente alla temperatura ed alla pressione. Le moderne tecniche permettono di ricavare acqua adatta a qualsiasi tipo di caldaia sia dalle acque di pozzo e superficiali, sia dalle acque salmastre o di mare.

L'acqua invece per i servizi igienico-sanitari, ha esigenze ben fissate dai limiti

di potabilità e questi in genere, tenuto conto della modesta portata richiesta, sono soddisfatti o dalle reti urbane o più spesso dal prelievo delle falde sotterranee per mezzo di pozzi.

1.2 - Studi su scala nazionale.

Le prime tecniche di indagine relative alla valutazione dei fabbisogni industriali risalgono agli anni 1968-1973 a cura di Merli, Passino e Spaziani dell'IRSA-CNR di Roma (Merli et al.,1973), quando, al fine di ottenere informazioni utili sull'approvvigionamento idrico del settore industriale in Italia fu effettuata un'indagine per campione, attraverso la compilazione di questionari, sui settori industriali maggiormente interessati dall'impiego di acqua, giungendo all'elaborazione di alcuni indici specifici relativi all'utilizzo dell'acqua nel settore industriale.

L'indagine ebbe un duplice scopo: mettere a punto una metodologia che consentisse di ottenere un quadro sufficientemente attendibile della situazione nel settore e determinare, mediante la rilevazione a campione, dati significativi sull'entità dei prelievi e dei fabbisogni specifici.

Le informazioni rilevate dai questionari riguardarono il settore di produzione, la produzione media annua, i fabbisogni idrici e le relative percentuali d'impiego per settore di produzione, l'entità dei ricicli, le fonti di approvvigionamento ed alcune informazioni sugli impianti di prelievo e scarico.

L'indagine fu diretta principalmente verso i settori di produzione caratterizzati da rilevanti prelievi idrici, per lo più costituiti da industrie con stabilimenti di grandi dimensioni e con elevato numero di addetti, operanti in settori quali ad esempio la chimica, la siderurgica, la cartaria e la petrolifera. Il quadro che emerse fu ben definito proprio per la natura dello stesso campione, a differenza di quei settori di produzione, caratterizzati prevalentemente da stabilimenti di medie e piccole dimensioni e disseminati sul territorio, per i quali il campione non risultava essere rappresentativo. Furono utilizzati, per le diverse elaborazioni, complessivamente 407

questionari, distinti per settore di produzione.

I dati raccolti furono elaborati, determinando i fabbisogni specifici medi complessivi di prelievo (A/P) e di impiego (I/P) per ciascun settore di produzione, ponendo:

$$(A/P) = (\sum A_i)/(\sum P_i);$$

$$(I/P) = (\sum I_i)/(\sum P_i);$$

dove:

A_i = acqua alimentata relativa all'i-esimo stabilimento,

I_i = acqua totale impiegata relativa all'i-esimo stabilimento,

P_i = Produzione rilevata relativa all'i-esimo stabilimento.

Il fabbisogno medio complessivo determinato in questo modo, non coincideva, evidentemente, con la media dei fabbisogni specifici relativi ai singoli stabilimenti, ma teneva conto della diversa dimensione delle unità produttive esaminate.

Per quanto riguarda la determinazione dell'entità dei ricicli, furono calcolati i coefficienti di riciclo relativi alla sola acqua dolce sia per gli stabilimenti alimentati esclusivamente con acqua dolce sia per gli stabilimenti alimentati con acqua dolce e acqua di mare.

Si individuarono due diversi rapporti di riciclo, per ciascun settore di produzione, ponendo:

$$(I/A) = (\sum I_i)/(\sum A_i);$$

$$(R/I) = (\sum R_i)/(\sum I_i);$$

dove:

A_i = acqua alimentata relativa all'i-esimo stabilimento,

I_i = acqua totale impiegata relativa all'i-esimo stabilimento,

R_i = acqua totale riciclata relativa all'i-esimo stabilimento.

Il primo coefficiente di riciclo, I/A, indica quante volte l'acqua alimentata viene fatta circolare negli impianti; il secondo, R/I esprime la frazione di acqua riciclata sul totale dell'acqua impiegata.

Infine, i valori globali di prelievo furono calcolati moltiplicando i fabbisogni specifici medi complessivi di ciascun settore per la relativa produzione totale nazionale; ipotizzando che l'acqua totale prelevata dai settori di produzione considerati nell'indagine rappresentasse circa il 90% dell'intero prelievo nazionale, comprendendo i fabbisogni d'acqua dolce nelle centrali termoelettriche, si ottenne un valore annuo complessivo di circa 12 miliardi di m³.

Sulla base di tale valore fu calcolato il prelievo istantaneo: per le centrali termiche in funzione per circa 5000 h/anno il valore del prelievo previsto fu di circa 225 m³/s, per cui ipotizzando per gli altri settori di produzione prelievi per 330 giorni all'anno, si ottenne per questi ultimi un valore medio di circa 275 m³/s corrispondenti a 7,8 miliardi di m³.

Queste indagini hanno avuto ulteriori sviluppi negli anni '80 (Benedini-Spaziani, 1988), attraverso studi condotti su un campione più ampio. In tale indagine si scelse di assumere un diverso parametro di riferimento nella stima dei fabbisogni, riferendosi ad un consumo unitario per addetto e non più ad un indice basato sull'unità di prodotto. Per i settori caratterizzati da elevata frammentazione e disseminazione delle unità produttive, quali ad esempio l'industria alimentare, la meccanica e la tessile, le rilevazioni statistiche ufficiali coprono soltanto le produzioni economicamente più rilevanti, per cui il metodo per addetti attuò una rilevazione statistica più omogenea, indipendente dalle dimensioni delle industrie e dalle loro ubicazioni, e funzione del settore produttivo di appartenenza.

Nella tabella 1.1 sono riportati i fabbisogni specifici di acqua dolce per i principali settori industriali, espressi in termini di addetti alla produzione, secondo la classificazione adottata dal Censimento Generale dell'Industria e del Commercio effettuato dall'ISTAT, e presentato da Benedini e Spaziani al XXIII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche a L'Aquila nel 1988.

La scelta di questo nuovo parametro di riferimento trova una sua immediata giustificazione nella possibilità di utilizzare i dati forniti dal censimento ISTAT. Tali dati, infatti, forniscono un valore del numero di addetti per tutti i settori delle diverse attività produttive manifatturiere, anche a diversi livelli di disaggregazione.

Cereali e pastificazione	3.500	Legno	1.100
Dolciaria	500	Metallurgia	3.900
Conserviera	2.200	Meccanica	550
Casearia	1.100	Costr. mezzi di trasporto	600
Grassi vegetali e animali	6.600	Minerali non metalliferi	1.700
Zuccherifici	4.000	Chimica	5.500
Prod. di vino e distillati	3.500	Gomma	1.700
Bevande analcoliche	1.800	Fibre sintetiche	5.000
Tabacco	350	Carta	16.000
Tessile	1.500	Fotografia	280
Pelli e cuoio	1.200	Prodotti plastici	1.100

TABELLA 1.1 – *Fabbisogni specifici medi di prelievo (m³/anno per addetto)*
Benedini-Spaziani, 1988

Al fine di ottenere maggiori informazioni sulle modalità di utilizzazione dell'acqua nelle differenti attività produttive, furono rilevati dati anche sulle quantità totali di acqua impiegate nel processo produttivo, individuando le entità dei ricicli delle acque prelevate.

Con questa metodologia fu quindi effettuata una valutazione di massima del fabbisogno industriale per tutto il territorio nazionale pari a 7,5 miliardi di m³/anno, valore congruente con il valore ottenuto precedentemente con il metodo Merli, Passino e Spaziani, che aveva fornito un valore complessivo di circa 8 miliardi di m³ d'acqua attraverso l'utilizzo del metodo merceologico, legato alla produzione dell'azienda.

Gli ultimi riferimenti bibliografici a livello nazionale sui consumi industriali risalgono al 1995, quando Leone valuta i consumi idrici, disaggregandoli per regione, e fa una proiezione degli stessi all'anno 2000 (Leone, 1995).

Tuttavia la stima presentò un limite evidente nell'estensione dell'indagine stessa, che riguardava esclusivamente una stima dei fabbisogni per le industrie ricadenti all'interno degli agglomerati industriali, indicando con quest'accezione le aree specificatamente pianificate, attrezzate e gestite da appositi enti, generalmente

Consorzi Industriali; per esse si valutò un consumo per addetto di circa 3000 m³/anno, valore che garantiva una stima per eccesso dei volumi impiegati e che consentiva di trascurare le quantità disperse nelle reti.

Dall'analisi delle previsioni effettuate da Leone per la regione Puglia relative al 2001 si rileva una sottostima del numero di addetti delle industrie idroesigenti, che nel '97 sarebbero risultati essere pari a circa 200.000, contro 174.000 stimati dallo stesso Leone al 2001 e inoltre si delinea, come si vedrà in seguito, una sovrastima nella determinazione del valore relativo al consumo per addetto.

1.3 - Studi su scala regionale

In base alle ricerche condotte risulta che la metodologia più adatta, per quantificare le esigenze idriche del settore industriale, è quella di attribuire, ad ognuno degli addetti, uno *standard di consumo annuale*, ricavato da indagini dirette e da ricerche già effettuate nel settore.

Questa metodologia, a livello regionale, è stata applicata da studi più recenti in regioni come Campania (1996), Friuli-Venezia-Giulia, Umbria e Toscana.

Per quel che riguarda la Regione Campania negli studi presentati al convegno "Disponibilità ed uso dell'acqua nel territorio regionale nel settore delle industrie" tenutosi a Sorrento nel 1990 viene riportata l'applicazione condotta sulla Regione Campania da De Maio e Iazzetta (De Maio e Iazzetta, 1990), nel tentativo di definire i consumi idrici per la regione stessa. Secondo quanto indicato dal Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (1963), in tabella 1.2 sono riportate le stime dei fabbisogni idrici della Regione Campania al 2015, ripartiti tra le varie utenze.

Il fabbisogno idrico industriale è valutato in 0.015 l/s ab., e secondo le previsioni, al 2015, il settore industriale, che certamente è molto sovrastimato, dovrebbe assorbire il 55% del consumo idrico complessivo. Nella Regione Campania, inoltre, solo il 21% delle attività produttive si trova nelle zone ad esse destinate, mentre tutte le altre sono disseminate sul territorio.

UTENZE	Fabbisogno idrico			
	1986		2015	
	milioni di m ³ /anno	%	milioni di m ³ /anno	%
Idropotabile	500	30	950	13
Agricola	700	42	2400	32
Industria	450	28	4000	55
TOTALE	1650	100	7350	100

TABELLA 1.2 – *Fabbisogni idrici della Regione Campania De Maio e Iazzetta, 1990*

Dallo studio risulta che per le industrie non sono realizzate opere significative di distribuzione idrica; esse si appoggiano alle reti di approvvigionamento civile o a fonti autonome:

- pozzi, 70% del consumo complessivo di acqua dolce;
- corsi d'acqua superficiali, 17% del consumo complessivo di acqua dolce;
- acquedotti, 13% del consumo complessivo di acqua dolce;
- acqua di mare, come ad esempio, per gli impianti di raffreddamento dell'ITALSIDER di Bagnoli, a Napoli.

In più nella tabella seguente vengono messi a confronto i consumi specifici medi industriali pubblicati dall'IRSA nel 1976 e quelli relativi al 1986, a valle dell'introduzione di nuove tecnologie nei processi produttivi e inoltre vengono indicate le relative variazioni percentuali.

Sempre nello stesso anno, Savia, Saturnino e Silvagni (Savia et al., 1990) propongono un'altra stima dei fabbisogni idrici per la regione Campania, conducendo la stima a livello comunale e utilizzando come standard di idroesigenza per addetto i valori derivati dallo studio effettuato dalla Cassa del Mezzogiorno nei territori di Puglia e Basilicata, ottenendo per la Regione Campania un fabbisogno idrico complessivo di circa 402 milioni di m³/anno per gli usi industriali.

Settore merceologico	Consumi idrici specifici giornalieri		variazione %
	1976 m ³ /add	1986 m ³ /add	
Molitoria	8.6	6.21	-27.8
Dolciaria	3.1	2.41	-22.4
Conserviera pomodoro	5.9	18.12	207
Conserviera	5.9	12.27	107
Casearia	7.1	4.27	-40
Zucchero	9.5	4.21	-55.7
Tessile	3.7	4.26	15
Conciaria	6.0	4.56	-24
Metallurgica ferrosi	4.0	2.02	-50
Metallurgica non ferrosi	9.7	8.70	-10.4
Meccanica	1.5	1.14	-23
Mezzi di trasporto	1.5	2.91	94
Chimica	13.0	12.09	-7
Gomma	4.7	0.80	-80
Fibre	40.0	7.67	-80
Carta	80.0	36.07	-54
Lavorazione mater.non metallici	4.4	7.43	70

TABELLA 1.3 – *Confronto dei consumi idrici specifici delle aziende idroesigenti De Maio e Iazzetta, 1990*

Nel 2001 la Provincia di Napoli nell'ambito del Primo Rapporto sull'Ambiente individua i fabbisogni idrici industriali utilizzando sempre la metodologia impostata sui coefficienti di prelievo unitari e utilizzando un diverso grado di dettaglio a seconda delle divisioni di attività economica. I coefficienti utilizzati, però, sono relativi a studi effettuati in altre regioni, per lo più Toscana, Emilia Romagna, Umbria (tabella 1.4). Ne risulta, utilizzando il numero di addetti del Censimento Intermedio del 1996, un fabbisogno industriale annuo per le attività manifatturiere di circa 244 Mm³. Tra le attività manifatturiere maggiormente idroesigenti ci sono l'industria alimentare e delle bevande (24%), l'industria chimica (18%) e l'industria metallurgica (15%). Per quel che riguarda la distribuzione dei consumi sul territorio, Napoli, con il 48% delle attività manifatturiere, richiede il 50% dei consumi totali di acqua.

	ATTIVITA' ECONOMICHE	Napoli m ³ /ad./an.
15	Industrie alimentari e delle bevande	1.986
16	Industria del tabacco	349
17	Industrie tessili	1.300
18	Confezioni di articoli di vestiario, preparazione e tinture di pellicce	50
19.1 19.2	Preparazione concia del cuoio, fabbricazione di articoli da viaggio, borse, articoli da correggiaio, selleria	999
19.3	Fabbricazione di calzature	26
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili, fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	1.100
21	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti in carta	6.077
22	Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	50
23	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	8.634
24	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	8.067
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	1.252
26.1	Fabbricazione di vetro e prodotti in vetro	2.250
26.2 26.3	Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari, non destinati all'edilizia e di prodotti ceramici refrattari, di piastrelle e lastre in ceramica per pavimenti e rivestimenti	750
26.4-8	Produzione di materiali da costruzione e fabbricazione di altri prodotti in minerali non metalliferi	1.236
27	Produzione di metalli e loro leghe	3.800
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	1.000
29	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	67
30	Fabbricazione di macchine per ufficio di elaboratori e sistemi informatici	370
31	Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici non compresi altrove	370
32	Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e di apparecchiature per le comunicazioni	370
33	Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi	330
34	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	500
35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	500
36	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	50
37.1	Recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami metallici	50
37.20.1	Recupero e preparazione per il riciclaggio di materiale plastico per la produzione di materie prime plastiche	500
37.20.2	Recupero e preparazione per il riciclaggio dei rifiuti solidi urbani, industriali e biomasse	50

TABELLA 1.4 – *Coefficienti di prelievo applicati alla Regione Campania ,1996*

Nell'ambito della valutazione del fabbisogno idrico per la provincia di Pordenone, è stato valutato il fabbisogno idrico industriale utilizzando fattori di conversione forniti dalla letteratura, corretti poi in base all'esperienza diretta sui dati degli scarichi di numerose tipologie produttive.

TIPO DI INDUSTRIA	COEFFICIENTI m ³ /g addetto
Alimentari	10,5
Metalmeccanica	2,4
Tessile	6,0
Legno	1,2
Costruzioni	2,4
Varie	1,2

TABELLA 1.5 – *Fabbisogni specifici medi di consumo (m³/giorno per addetto) per la provincia di Pordenone*

Le fonti utilizzate per la conoscenza della consistenza dell'industria regionale in Friuli sono l'Associazione Industriale e la Camera di Commercio; i dati forniti dall'Associazione Industriale riportano il numero di addetti per settori delle industrie loro associate, ma non tutte le attività industriali presenti nella provincia risultano iscritte all'Associazione. La camera di commercio riporta un dato più completo sul numero di addetti, ma non riporta la suddivisione di questi per i vari settori, per cui il numero di addetti che sfuggono alla catalogazione vengono inseriti nella voce industrie varie.

La domanda idrica è stata calcolata, con una valutazione di grande massima, moltiplicando il coefficiente di prelievo unitario espresso in mc per addetto per anno per il numero degli addetti presenti in ciascuna categoria; detto valore è stato poi aumentato del 30% per gli usi non considerati, per l'inesattezza dovuta alla mancanza di dati precisi (infatti, il settore industriale più numeroso è quello delle industrie varie) e per perdite ammesse.

Per quel che riguarda la regione Umbria i parametri tecnici atti a descrivere la qualità e la quantità delle acque prelevate nelle diverse attività produttive sono stati tratti da uno studio (Contardi et al.,1990) dove vengono forniti i coefficienti unitari di 106 tipi di industria manifatturiera, ciascuna comprendente una o più categorie di

attività ISTAT. La conoscenza del sistema industriale-artigianale è stata acquisita partendo dal censimento delle attività industriali della Sviluppo Umbria e dalla banca dati CERVED, che sono stati elaborati per costruire un archivio contenente tutte le informazioni sulle aziende idroesigenti.

Le caratteristiche qualitative dell'acqua prelevata vengono descritte mediante una scala composta di tre gradi di qualità: I – acqua potabile, II – acqua industriale proveniente da un corpo idrico sotterraneo (pozzi e sorgenti), III – acqua industriale proveniente da corpo idrico superficiale (invasi e corsi d'acqua). Le varie attività presentano un'idroesigenza fortemente variabile; si va, infatti, da un fabbisogno unitario minimo di 50 m³/anno/addetto a un massimo di quasi 30.000. Per quanto riguarda la qualità delle acque tutte le attività richiedono almeno un'aliquota di acqua potabile, che varia da un minimo del 4% del fabbisogno totale fino al 100%.

Tutte le attività sono state raggruppate in 10 settori industriali, per i quali è stato in seguito redatto un quadro di sintesi dei fabbisogni idrici, distinguendo anche le caratteristiche qualitative dell'acqua prelevata.

I settori vengono raggruppati secondo queste categorie:

1. Alimentari, zucchero, bevande e tabacco;
2. Tessile, abbigliamento, calzature, pelli e cuoio;
3. Legno e mobile;
4. Produzione e prima trasformazione dei metalli;
5. Lavorazione e trasformazione dei metalli;
6. Lavorazione dei minerali non metalliferi;
7. Chimica;
8. Gomma e manufatti in materie plastiche;
9. Fibre chimiche e artificiali;
10. Carta, stampa ed editoria.

Per quanto riguarda i contributi dei singoli settori industriali individuati, si osserva che i maggiori responsabili della richiesta idrica complessiva e di quella dell'acqua potabile sono i settori: Alimentari, zucchero, bevande e tabacco (12%), Produzione e prima trasformazione dei metalli (19%), Lavorazione dei minerali non metalliferi (24%) e Chimica (31%).

Nell'ambito dell'A.T.O n° 3 de Medio Valdarno in Toscana è stata valutata l'idroesigenza industriale, ove il fabbisogno idrico totale delle attività economiche viene stimato sommando alla idroesigenza industriale di processo, valutata sulla base di coefficienti tecnici di prelievo stabiliti con studi e indagini di settore, il consumo di risorsa da parte dei servizi e delle attività industriali non idroesigenti determinato moltiplicando il numero di addetti per un coefficiente di "uso civile" (150 litri/addetto/giorno, 200/300 litri a Firenze).

1.4 - Studi sui fabbisogni della Puglia.

Una prima stima dei fabbisogni idrici industriali a livello regionale per la Puglia è stata effettuata nell'ambito del Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.A.) nel 1984; da tale stima risultava una percentuale di addetti nel settore industriale piuttosto bassa, mentre erano notevolmente elevate le percentuali degli addetti nei settori terziario e primario.

Le attività industriali erano suddivise in categorie idroesigenti e non idroesigenti; alla prima appartengono le seguenti industrie: industria alimentare e affini, metallurgica, meccanica, lavorazione minerali non metalliferi, chimica e dei derivati del petrolio, della carta. Il numero di addetti delle industrie manifatturiere ammontava a circa 50.000 unità, contro le 60.000 delle industrie non idroesigenti, risultava inoltre una distribuzione delle industrie non omogenea ma concentrata nei comuni che presentavano per posizione geografica favorevole ed infrastrutture di servizio, condizioni più favorevoli all'insediamento, o che ospitavano Consorzi industriali ASI.

Nel 1980 i più importanti accentramenti industriali erano localizzati nei comuni di Bari-Modugno, Barletta, Foggia-Manfredonia, Brindisi, Lecce-Surbo, Taranto-Massafra. Il prelievo idrico dell'industria manifatturiera, nel 1980, era stimato in circa 226 milioni di m³/anno. Il 90% di tale valore era addebitabile alle categorie idroesigenti (tabella 1.5), circa 208 milioni di m³/anno, mentre il restante 10% alle categorie non idroesigenti; inoltre emergeva che l'85% dei prelievi

interessava principalmente tre categorie: metallurgica (58,5%), chimica primaria (16%) e agroalimentare (10,5%).

Il volume globale di acqua impiegata ammontava a circa 253 milioni di m³/anno con un coefficiente di ricircolo pari al 22%; si evidenziavano anche le fonti di approvvigionamento costituite per il 35% da acque di falda, per il 49% dai corsi d'acqua e per il 16% dal sistema acquedottistico.

Venne anche condotto uno studio per ambiti provinciali da cui emergeva che il 21% dei prelievi avveniva nella provincia di Bari, il 54% nella sola Provincia di Taranto, e il restante 25% nelle province di Foggia, Lecce e Brindisi. Si nota subito come la differente tipologia di industrie presenti nelle varie province abbia un peso rilevante nella distribuzione dei consumi, e come l'elevata percentuale di consumo ottenuta per Taranto, a causa della presenza dell'ILVA (industria estremamente idroesigente), possa da solo falsare il valore complessivo dei consumi industriali per tutta la Puglia.

Nel 1996, in base ai dati forniti dall'Istituto per la Produzione Industriale, risultavano censiti 268 "Agglomerati Industriali", di cui 210 operativi; queste aree sono gestite dai Consorzi di industrializzazione ASI. Confrontando il numero di addetti delle sole attività manifatturiere dell'intera Regione, pari a circa 200.000, con il numero degli addetti presenti nei Consorzi ASI, si deduce che meno del 25% delle industrie sono localizzate in aree attrezzate. La restante parte si mescola nel tessuto urbano, aumentando così le difficoltà di stima dei fabbisogni idrici industriali, in quanto utilizzatori di acqua con semplice contratto potabile- civile.

Nell'anno 2000, nell'ambito degli Studi Preliminari per la Redazione del Piano di Bacino Regionale, si è proceduto ad una stima dei consumi idrici nei settori dell'irriguo, potabile e industriale; in particolare, nell'ambito della valutazione dei consumi idrici per il settore industriale, si è proceduto all'applicazione delle diverse metodologie presenti in letteratura.

Si è evinto come la metodologia che meglio si adattava alla situazione pugliese, in parte anche per la disponibilità dei dati, è quella "per numero di addetti".

Classi istat	Descrizione classi	Prelievi Milioni m³/anno	%
3.01.04	Produzione di pasta	1.383.800	1
3.01.08	Macellazione, lavorazione e conservazione delle carni	863.300	0.4
3.01.09	Lavorazione e conservazione dei prodotti alimentari della pesca	2.033.600	1
3.01.10	Conservazione e trasformazione di frutta, ortaggi e altri prodotti	2.584.300	1
3.01.12	Trattamento igienico del latte	1.535.000	1
3.01.13	Trasformazione del latte	259.160	0.1
3.01.18	Produzione e raffinazione dello zucchero	1.833.000	1
3.01.23	Distillazione di alcool etilico e produzione di acquaviti e liquori	5.516.000	3
3.01.24	Produzione di birra	3.563.000	2
3.09.01	Produzione di ghisa e acciaio	120.508.800	58
3.09.02	Produzione di tubi	382.500	0.1
3.09.04	Produzione di fili di ferro e materiale vario	207.700	0.1
3.09.05	Produzione di pezzi di acciaio fucinati a caldo	431.100	0.2
3.09.06	Produzione di materiali non ferrosi	293.140	0.1
3.10.01	Fonderie di ghisa di 2 ^a fusione	5.377.100	3
3.12.05	Produzione di cemento	4.878.400	2
3.12.06	Produzione di calce viva	522.000	0.25
3.12.08	Produzione di laterizi	238.200	0.1
3.12.11	Produzione di manufatti in cemento	2.876.800	1
3.12.14	Produzione del vetro (1 ^a lavorazione)	830.000	0.4
3.12	Industrie chimiche e dei derivati del petrolio	32.157.400	16
3.16	Industria della carta	19.011.410	9
TOTALE	Industria manifatturiera idroesigente	207.286.210	100

TABELLA 1.6 – *Industria manifatturiera pugliese idroesigente P.R.A.-1984*

Sono stati applicati più modelli ma la procedura di base è risultata essere la stessa per tutte le applicazioni, infatti partendo dai dati ISTAT e utilizzando il numero di addetti suddivisi per classi, sezioni, sottosezioni e gruppi delle cinque Province della Regione Puglia, sono state effettuate le stime dei fabbisogni idrici industriali moltiplicando il numero di addetti per gli standard di idroesigenza, così come rilevati dai quattro modelli di seguito esposti.

1-Modello U.S.A. (Troise, Todd e Van der Leeden, 1980) che tabella i consumi unitari per categoria di produzione e per unità di addetto misurati in l/g e convertiti in m³/anno ipotizzando 330 giorni lavorativi per tutte le attività economiche considerate (vedi tabella 1.7).

Il modello presenta dei problemi nell'individuazione dell'equivalenza tra le voci presenti nelle pubblicazioni ISTAT e nella tabella USA, a causa di una diversa nomenclatura utilizzata per identificare i settori di produzione.

Le attività prese in considerazione dalla tabella sono soltanto quelle manifatturiere; di queste alcune sono state eliminate perché poco significative per la nostra Regione, altre, invece, fuse in un settore di nuova denominazione, altre ancora, sdoppiate in settori più specifici.

Dall'applicazione di tali consumi unitari, considerando una media di circa 330 giorni lavorativi l'anno e una popolazione di 210000 addetti, si è giunti a determinare un valore di circa 1400 milioni di m³/anno (tabella 1.8), in altre parole un consumo specifico per la Regione Puglia di 6500 m³/anno per addetto.

2-Modello Benedini-Spaziani (1988): anch'esso, a causa di problemi legati all'identificazione dei settori di produzione, ha permesso di utilizzare solo le categorie di cui sono noti i consumi specifici (come indicati nella tabella 2.1); di conseguenza la popolazione di riferimento si è ridotta a circa 190.000 addetti ed il consumo industriale è risultato ammontare a circa 520 milioni di m³/anno.

ATTIVITA' ECONOMICHE	m³/anno*addetto
Prodotti alimentari e affini	5.128,2
Industria manifatturiera del tabacco	7.448,1
Prodotti di industria tessile	2.198
Prodotti di abbigliamento e affini	122,1
Prodotti in pelle	244,2
Prodotti in legno	1.953,6
Prodotti in carta e affini	14.496,9
Stampa e servizi connessi alla stampa (editoria)	122,1
Prodotti in petrolio e carbone	1.99023
Prodotti chimici e simili	49.206,3
Prodotti in gomma e plastica	3.540,9
Lavorazione in pietra, argilla e prodotti in vetro	3.785,1
Industrie di metalli primari	25.885,2
Fabbricati in metallo	976,8
Macchine non elettriche	1.221
Macchine elettriche	3.052,5
Produzione di strumenti o apparecchi	1.465,2
Attrezzature di trasporto	5.616,6
Altri tipi di industrie manifatturiere	366,3

TABELLA 1.7 – *Consumi idrici industriali per unità di addetto*
Troise et al., 1980

Da una prima analisi, si può notare, come i risultati si discostano di molto da quelli del modello U.S.A., in particolare alcune attività economiche, come la metallurgia, presentano uno scarto del 600% dal valore indicato nella tabella 1.7. Da questo modello risulterebbe un consumo specifico che si attesta su di un valore di

2750 m³/anno per addetto.

Province	Addetti	Consumi milioni di m ³ /anno
Bari	88.372	366,577
Brindisi	17.427	126,445
Foggia	20.436	154,859
Lecce	40.280	111,241
Taranto	41.688	586,956
Regione Puglia	208.203	1.436,078

TABELLA 1.8– *Consumi idrici industriali della Regione Puglia secondo il Modello USA*

Province	Addetti	Consumi milioni di m ³ /anno
Bari	77.518	201,628
Brindisi	16.067	50,218
Foggia	18.348	68,356
Lecce	37.891	81,762
Taranto	39.651	116,196
Regione Puglia	189.475	518,160

TABELLA 1.9 – *Consumi idrici industriali della Regione Puglia secondo il modello Benedini - Spaziani*

3-Modello Leone (Leone G.,1995): stima i fabbisogni idrici utilizzando un consumo unico di 3000 m³/anno per addetto, prescelto tra i più alti delle diverse tipologie. La valutazione viene effettuata prendendo in considerazione solo gli addetti appartenenti agli agglomerati industriali della Regione Puglia; vengono quindi esclusi i fabbisogni delle attività comprese nei centri abitati, per le quali il consumo rientra nel consumo medio potabile. Gli addetti appartenenti ai Consorzi Industriali risultano circa 47000, il cui consumo ammonterebbe a circa 142 milioni di m³/anno.

L'elevata differenza rispetto ai metodi precedenti è dovuta all'aver considerato solo gli addetti concentrati negli agglomerati industriali della Regione,

che dal censimento del 1995 risultano essere il 25% di tutte le attività manifatturiere presenti sul territorio.

Applicando, lo stesso consumo unitario di 3000 m³/anno/addetto, così come fissato da Leone, ai circa 200.000 addetti appartenenti alle attività manifatturiere (P.R.A., 1984), il consumo stimato diventerebbe pari a 600 milioni di m³/anno. Questa stima (tabella 1.10) è confrontabile con quella riveniente dall'applicazione del modello Benedini-Spaziani.

Province	Addetti	Consumi milioni di m³/anno
Bari	14.891	44.673
Brindisi	5.136	15.408
Foggia	4.559	13.677
Lecce	6.543	19.629
Taranto	16.337	49.011
Regione Puglia	47.466	142.398

TABELLA 1.9 – *Consumi idrici industriali della Regione Puglia secondo il modello del consumo unitario e addetti idroesigenti dei consorzi (IPI, '96)*

4-Modello ISTAT (1987): valuta i consumi idrici delle utenze con contratto per uso industriale; ma la stima è parziale, in quanto non si prendono in considerazione le attività economiche con contratto di utenza per uso civile o che prelevano acqua da altre fonti di approvvigionamento, che non siano l'acquedotto. Individuati i consumi di acqua erogata secondo i diversi usi (potabile, irriguo e industriale), relativi al 1987, sono stati valutati dei consumi specifici per addetto sempre secondo i diversi usi.

Sempre dall'ISTAT è possibile valutare per altra via il consumo idrico industriale considerando i consumi specifici per settore (tabella 1.12).

Il consumo industriale risulterebbe come il prodotto tra il coefficiente relativo agli usi industriali per abitante e il numero di abitanti della regione, ottenendo un valore complessivo di circa 35 milioni di m³/anno.

Province	Addetti	Consumi milioni di m ³ /anno
Bari	61.200	183.600
Brindisi	26.187	78.561
Foggia	33.850	101.550
Lecce	17.675	53.025
Taranto	58.266	174.798
Regione Puglia	197.178	591.534

TABELLA 1.11– *Consumi idrici industriali della Regione Puglia secondo il modello del consumo unitario e addetti idroesigenti del P.R.A.*

Puglia Popolazione residente 1987	Per abitazioni e negozi (l/g)	Per l'industria e altri (l/g)	Per usi pubblici (l/g)	Totale (l/g)
4.042.996	163	24	25	212

TABELLA 1.12– *Acqua erogata per abitante secondo gli usi ISTAT, 1987*

La discordanza dei risultati ottenuti è sicuramente dovuta, in prima analisi, ai diversi parametri individuati come rappresentativi per la stima del fabbisogno idrico industriale. Per questo motivo emerge la necessità di dover individuare un unico fattore quale elemento caratteristico e rappresentativo per un'analisi più accurata e veritiera, al fine della valutazione dei fabbisogni industriali in Puglia.

Si è notato subito come, per alcune attività economiche, gli standard di idroesigenza adottati nei diversi modelli, presentino valori completamente differenti, anche di alcuni ordini di grandezza. Il caso più eclatante è rappresentato dalle industrie di raffinerie di petrolio, infatti, lo standard passa da un valore di 200.000 mc/anno/addetto del modello USA al valore di 5.500 m³/anno/addetto del modello Benedini-Spaziani. Queste differenze, così rilevanti, sono presenti anche nelle industrie chimiche, in cui si passa da 50.000 a 5.500 m³/anno/addetto, e nelle industrie di produzione e fabbricazione dei metalli, in cui si passa da 26.000 a 4.000 m³/anno/addetto.

Questi settori, tra l'altro, sono caratterizzati da un elevato numero di addetti, per cui, nel complesso, la stima del fabbisogno idrico industriale raggiunge valori completamente diversi. Ciò si nota soprattutto nella provincia di Taranto, in cui sono presenti industrie cosiddette "pesanti", per le altre province, invece, i risultati differiscono in minore percentuale, anche se sempre in maniera sostanziale.

Un'altra differenza evidente, è la discordanza tra il numero di addetti considerati nell'applicazione dei diversi modelli, che a volte si riferiscono al numero di addetti appartenenti alle sezioni di attività economica, ma a volte considerano anche le sottosezioni e i gruppi.

Analizzando i risultati ottenuti con i modelli Spaziani e Leone, questi risultano tra loro confrontabili, mentre il risultato ottenuto con il modello U.S.A. è nettamente maggiore dei precedenti.

Possiamo ritenere che il modello U.S.A. sia inapplicabile alla nostra regione, a meno che la stima effettuata si riferisca all'acqua impiegata nelle industrie e non solo all'acqua alimentata (come per gli altri metodi); questa differenza di parametri porta, nel complesso, a sovrastimare i consumi, a differenza di quanto avviene per le altre due metodologie. Considerando il valore stimato con il modello U.S.A., pari a circa 1400 milioni di m³/anno, si nota come tale valore, nettamente superiore agli altri valori stimati, possa avvicinarsi agli altri sottraendo i consumi derivanti dall'utilizzo dell'acqua di mare. Acqua, quest'ultima, utilizzata nei processi di raffreddamento per industrie chimiche e siderurgiche, e che, secondo la stima effettuata da Merli nel 1973, ammonterebbe a circa 800 milioni di m³/anno. Si ottiene in questo modo un valore di circa 600 milioni di m³/anno, cui corrisponde, su una popolazione di circa 210.000 addetti, un consumo unitario di 2.900 m³/anno/addetto, in linea con i risultati ottenuti dai modelli Benedini-Spaziani e Leone.

L'applicazione dei modelli è stata valutata, in particolar modo, relativamente alle singole province, ed in questa sede si è ritenuto opportuno soffermarsi sulla provincia di Bari.

E' possibile fare un confronto tra il risultato ottenuto con il modello ISTAT '87, che ricordiamo consente la valutazione dell'acqua erogata per abitante secondo

gli usi, pari a circa 14 milioni di m³/anno, ed i consumi effettivi, circa 20 milioni di m³/anno, rilevati dall'Ente Autonomo Acquedotto Pugliese nel 1998 delle utenze allacciate alla rete potabile.

La differenza tra i consumi è di circa 6.000 m³/anno, che corrisponde ad un incremento di circa il 50% rispetto alla stima ISTAT '87; questo potrebbe significare che nel decennio 1987-1998 è cresciuto il numero delle utenze con contratto per usi industriali e che il valore specifico di 24 l/g/abitante assegnato dall'ISTAT nel 1987 ha subito, almeno per la provincia di Bari, un incremento fino al valore di 34 l/g/abitante.

Tutto quanto rilevato fino ad ora deriva da applicazioni di differenti metodi di valutazione, quindi tutto è impostato su dati stimati; in realtà esistono altri studi che ci forniscono indicazioni sulle quantità di acqua utilizzata effettivamente nei processi industriali ed in particolare lo studio condotto dalla SOGESID S.p.a "Accertamento dello stato delle opere, degli impianti di acquedotto, fognatura e depurazione" ricadenti nell'A.T.O.-Unico della Regione PUGLIA, che ha rilevato i consumi relativi ai grossi insediamenti industriali.

Località	Provincia	Tipo di rete	m³/anno
Rete distr. Potabile	Foggia	AQP	536.000
Distr. Acqua grezza	Foggia	AQP	22.000
Rete int. Grezza asi Manfredonia	Foggia	Consorzio bonifica	50.000
Rete int.potabile asi Manfredonia	Foggia	AQP S.p.a. Comp. Foggia	7.000.000
Distr.ASI del C.	Brindisi	AQP	1.233.800
Agglomerato ind. Maglie	Lecce	AQP	5.440
Agglomerato ind. Soletto-Galatina	Lecce	AQP	157.000
Agglomerato industriale Lecce-Surbo	Lecce	AQP	350.141
Totale agglomerati			9.354.381

TABELLA 1.13 – *Consumi rilevati per grossi insediamenti industriali Sogesid, 2001*

Le realtà come questa in Puglia sono rappresentate dall' ASI di Foggia, dall'

ASI di Manfredonia, dagli agglomerati industriali di Maglie, di Soletto-Galatina e di Lecce-Surbo, dall' ASI di Bari, che in alcuni casi sono serviti dall' Acquedotto Pugliese e in altri casi hanno una rete interna di distribuzione di acqua grezza proveniente da acquedotto ASI collegato a pozzi profondi.

1.5 - Considerazioni sugli studi esaminati

Complessivamente gli studi condotti fino ad oggi in Puglia non possono ritenersi esaurienti, soprattutto perchè basati sulla applicazione di metodologie di analisi derivanti da studi condotti su aree geografiche con vocazioni industriali differenti.

In prima analisi si potrebbe supporre che l'errore derivi dall'aver individuato classi merceologiche molto ampie e generalizzate, non tenendo in considerazione l'eventualità di una forte differenziazione delle attività all'interno di una stessa classe merceologica da regione a regione; di qui l'errore, intrinseco al modello stesso, che si può ritenere un errore concettuale più che metodologico. L'unico modo per eliminare quest'errore potrebbe essere quello di individuare dei coefficienti specifici di consumo per sottoclassi, gruppi e sezioni, così come riportati dal codice ISTAT, in modo tale da poter associare a ciascun settore di produzione un valore di consumo più veritiero e aderente alla realtà.

Se infatti si prende come caso rappresentativo quello del settore tessile, ci si rende facilmente conto di quanto questo settore sia vasto e di quante attività siano raccolte al suo interno, a partire dalla produzione di filati e tessuti, fino ad arrivare alle confezioni.

Come prima analisi, si può affermare che i consumi all'interno di questa classe merceologica sono differenti a seconda del settore di produzione e che non si può pensare di confrontare tra loro i consumi del settore di filatura dei tessili con quello delle confezioni. Se, infatti, ci si riferisce ai dati del censimento ISTAT del 1996, che racchiude in 3268 il numero di aziende del settore tessile e dell'abbigliamento, non tutte queste aziende hanno un valore elevato di prelievo per addetto come per i settori di filatura e colorazione, poiché dobbiamo tener conto che

la maggior parte delle industrie appartengono al settore delle confezioni che invece è considerato non idroesigente.

2 - Principali caratteristiche della struttura produttiva idroesigente pugliese.

La determinazione dei fabbisogni idrici dell'industria manifatturiera necessita di una analisi a livello territoriale delle specificità strutturali del sistema produttivo di riferimento.

In particolare, le analisi e la determinazione di parametri relativi alle idroesigenze industriali non possono fermarsi a caratteri generali del settore industriale ed estese, altresì, in modo generalizzato a varie aree territoriali con differenti sistemi produttivi inseriti in ambiti socioeconomici diversi.

In relazione a quanto sopra accennato, pertanto, risulta necessario inquadrare le argomentazioni "idrico-industriali" (quali quantità di acqua prelevata, di acqua utilizzata nei processi produttivi, di acqua riciclata, ecc.) in un quadro comprensivo dell'analisi di alcune principali caratteristiche del sistema produttivo di riferimento (nel nostro caso quello pugliese) considerato sia nel suo complesso che nella fattispecie quello industriale manifatturiero.

Il consumo idrico, in particolare, può essere valutato in relazione a più fattori quali: l'ammontare della produzione, il numero di unità produttive, la consistenza occupazionale nelle varie attività, la dimensione media aziendale per attività economica e classi di addetti, il monte ore richieste dalle specifiche fasi produttive, il livello di produttività settoriale (in termini, per esempio, di unità di lavoro standard), ecc. Ma, come è facilmente deducibile, l'elemento in comune che presentano i suddetti fattori è la specificità dell'attività economica svolta ossia la *specializzazione produttiva*.

Naturalmente la scelta di uno o più dei vari fattori citati è legata al fatto che lo stesso fattore scelto sia oggettivamente misurabile e praticamente disponibile. Fra quelli più accessibili si collocano il numero degli addetti e la stessa dimensione media aziendale. Ne consegue che, per esempio, un parametro di valutazione dei consumi idrici può essere rappresentato dal valore medio degli stessi per addetto o per dimensione aziendale, sempre in relazione alla singola specializzazione produttiva.

D'altro canto, si pone con grande rilievo la questione non solo e non tanto della stima del fabbisogno idrico in base ad un dato parametro bensì della corretta applicazione di quel determinato parametro a situazioni territoriali che risultino tendenzialmente omogenee sia per le caratteristiche dell'ambito socio-economico in cui è inserita una data attività economica, sia per il livello della produttività aziendale (intesa in senso ampio ossia comprensiva anche del livello tecnologico) e sia, particolarmente, per le specializzazioni delle singole attività economiche esplicate nell'ambito territoriale considerato.

La successiva analisi¹, costituisce, in merito a quanto sopra accennato, un sintetico quadro della situazione della struttura produttiva in Puglia in relazione ai suoi principali e più recenti aspetti quantitativi rilevati in occasione del censimento delle attività economiche del 1991 ed in particolare di quello intermedio del 1996 condotti dall'ISTAT.

2.1- Unità produttive e addetti in Puglia ai censimenti del 1991 e del 1996

Le principali caratteristiche e l'evoluzione temporale della struttura produttiva pugliese tra il censimento del 1991 e quello del 1996 vengono di seguito descritte tramite l'analisi della consistenza delle unità locali² e di quella dei relativi addetti³.

Occorre subito evidenziare che con il censimento intermedio delle attività economiche (31/12/1996) sono stati realizzati importanti passi avanti: tuttavia, a differenza del precedente censimento (21/10/1991) avente normale cadenza decennale, in esso non sono presenti tutti i settori di attività economica.

¹ Parte delle analisi e delle tavole statistiche concernenti le unità locali e relativi addetti riportate nel presente capitolo sono state tratte da una nota in tema di *Mercato del lavoro in Puglia* redatta a cura di Michele Ruzzo nel primo trimestre del 2001.

² Le unità locali vengono anche denominate unità produttive particolarmente per accentuarne il riferimento a quelle svolgenti una attività di produzione di merci.

³ Ovviamente gli addetti rappresentano l'occupazione presente nelle aree in cui sono ubicate le unità produttive e non l'occupazione residente nelle medesime aree.

A motivo della differente tecnica di rilevazione adottata nel censimento del 1996 rispetto al censimento del 1991, oltre alla data di riferimento, le variazioni che si osservano nei dati possono dipendere sia da effettivi cambiamenti nella struttura produttiva della regione che dagli stessi notevoli mutamenti nella tecnica di rilevazione⁴.

L'ISTAT precisa che il campo di osservazione del censimento intermedio concerne “le imprese che esercitano l'attività principale nel settore industriale e dei servizi, in organizzazioni profit (unità costituite con fini di lucro, comprese le cooperative e i consorzi)”, con esclusione delle “unità che esercitano l'attività principale nel settore dell'agricoltura e nel settore dei servizi di pubblica utilità, quali l'istruzione e la sanità, e le unità non profit, quali le istituzioni pubbliche e le istituzioni sociali private”.

Le attività cui fanno riferimento sia il censimento del 1996 che quello del 1991 sono quelle previste dalla classificazione NACE rev.1 – ATECO (Attività Economica) 91. In particolare, in relazione alla classificazione ATECO '91 delle attività economiche, sono state escluse dal campo di osservazione del censimento intermedio i seguenti codici di attività:

- A/01 – Agricoltura, caccia e relativi servizi;
- A/02 – Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi connessi;
- B/05 – Pesca, piscicoltura e servizi connessi;
- L/75 – Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria;
- M/80 – Istruzione;
- N/85 – Sanità e altri servizi sociali;
- O/91 – Attività di organizzazioni associative n.c.a.;

⁴ Fra i motivi principali che hanno condotto l'ISTAT ad effettuare il censimento intermedio delle attività economiche vi è quello che le notizie del censimento del 1991, pur derivando da una rilevazione completa delle attività, erano ritenute in gran parte “datate” non soltanto a causa della cadenza temporale della rilevazione, ma anche per i mutamenti verificatisi nel corso degli ultimi anni sotto il profilo sia dell'economia che propriamente del mercato del lavoro regionale. Difatti, specie negli ultimi tempi, lo sviluppo territoriale di determinate attività economiche ed in particolare di talune specializzazioni delle attività industriali manifatturiere viene osservato ed analizzato anche in relazione alla loro cosiddetta “distrettualizzazione territoriale” (quali i sistemi locali del lavoro, i sistemi produttivi locali ed i distretti industriali).

O/92.5 – Attività di biblioteche, archivi, musei, altre attività culturali;

O/92.6 – Attività sportive;

O/92.7 – Altre attività ricreative;

P/95 – Attività domestiche;

Q/99 – Attività delle organizzazioni internazionali.

Inoltre, essendo il *campo di osservazione del censimento intermedio riferito all'attività economica principale dell'impresa*, l'ISTAT evidenzia che:

- mentre non fanno parte del censimento le unità locali che, pur svolgendo un'attività economica principale rientrante nel campo di osservazione, appartengono ad imprese fuori del campo di osservazione;
- fanno parte del censimento quelle unità locali che, pur svolgendo un'attività economica principale non rientrante nel campo di osservazione censuaria, appartengono ad imprese che fanno parte del campo di osservazione (è questo il caso, ad esempio, di unità locali dell'agricoltura che appartengono ad imprese manifatturiere).

Poiché l'analisi successiva riguarda le unità produttive e l'occupazione ad esse connessa, è da precisare che ai fini definatori per:

- *impresa*, si intende l'attività economica svolta da un soggetto (individuale o collettivo) che la esercita in maniera professionale e organizzata al fine della produzione o dello scambio di beni o di servizi;
 - *unità locale*, si intende il luogo variamente denominato (stabilimento, laboratorio, negozio, ristorante, studio professionale, ecc.) in cui si realizzano le produzioni di beni o nel quale si svolgono o si organizzano le prestazioni di servizi destinabili o non destinabili alla vendita;
 - *addetti* alle unità locali, si intendono le persone indipendenti e dipendenti occupate (a tempo pieno, a part-time o con contratto di formazione e lavoro),
-

anche se temporaneamente assenti (per ferie, servizio, malattia, ecc.), alla data della rilevazione.

In considerazione di quanto menzionato in precedenza, ai fini delle successive analisi, in questa sede sono riportati dati relativi ai citati due censimenti resi “confrontabili”⁵.

Nella tav.2.1 è evidenziata la struttura produttiva pugliese per settore di attività ai censimenti 1991 e 1996, sia per quanto riguarda le unità locali che gli addetti con le relative variazioni intercensuarie.

I cambiamenti che si osservano nella suddetta tavola possono essere in parte dovuti, come già accennato, alla diversa tecnica di rilevazione adottata nei due censimenti. Fondamentalmente si evince che tra le due epoche censuarie, a fronte di un incremento delle unità locali, vi è stato un ridimensionamento dell’occupazione nel complesso delle attività considerate.

Sul versante delle unità produttive si assiste ad un fenomeno di crescita relativamente stabile per la forte presenza e vivacità di piccole imprese ma che appare legato in buona parte alle modalità di acquisizione dei dati: infatti, mentre il censimento del 1991 tendeva a sottostimare particolari tipologie di unità produttive a causa delle difficoltà della loro individuazione (in particolare le microimprese artigianali, di lavoratori autonomi ed individuali), quello del 1996 appare influenzato dal problema opposto.

Sul versante occupazionale, al contrario, la flessione si presenta assai differenziata settorialmente con accentuazione a livello di singole attività.

⁵ In particolare, con riferimento alla classificazione delle attività economiche ATECO '91, sono stati del tutto esclusi le seguenti *sezioni* di attività economica:

- Agricoltura, caccia e silvicoltura (A);
- Pesca, piscicoltura e servizi connessi (B);
- Istruzione (M);
- Sanità ed altri servizi sociali (N).

Inoltre, dai dati del censimento del 1991, per quanto riguarda la *sezione* di attività: “Altri servizi pubblici, sociali e personali (O)”, sono stati scorporati quelli relativi ai *gruppi* di attività escluse dal campo di osservazione del censimento del 1996.

In merito a questo aspetto e per una conoscenza più specifica e completa delle caratteristiche metodologiche dei censimenti in oggetto, si confronti anche le apposite Note informative e le Avvertenze metodologiche prodotte dall’ISTAT.

Nel settore estrattivo, l'occupazione si concentra quasi del tutto (il 98,1%) nella sottosezione della attività estrattiva dei minerali non energetici che registra invero una contrazione contenuta (il 5,8%) tra i due censimenti.

Fra le attività manifatturiere dell'industria, i decrementi più consistenti si registrano per la fabbricazione di mezzi di trasporto e per quella di prodotti chimici e di fibre sintetiche.

Comunque, escluse le attività manifatturiere prevalentemente legate alla fabbricazione di mobili, tutte le altre, sia pure con differente grado di intensità, si presentano interessate da una variazione negativa.

Infine, per quanto concerne il terziario, le attività che hanno risentito maggiormente della contrazione occupazionale sono quelle facenti capo alle attività commerciali e dei servizi pubblici, sociali e personali.

In generale, questo ridimensionamento dell'occupazione è considerato fenomeno connesso ai processi di ristrutturazione produttiva: processi che le imprese hanno scelto per una migliore produttività ovvero che hanno accettato perché imposti dall'esigenza di maggiore competitività sul mercato.

Nella successiva tavola è presente l'ammontare delle unità locali e relativi addetti, ai due censimenti del 1991 e 1996, per provincia. Da essa si evincono le modificazioni che a livello territoriale si sono verificate nella composizione - per area provinciale - delle unità locali e degli addetti sia in termini assoluti che percentuali.

Gli aspetti di fondo dei mutamenti che si osservano fra i due censimenti sono i seguenti:

- a) in termini assoluti, tutte le province hanno registrato un aumento sul versante delle unità produttive ed una contrazione su quello delle unità occupate;
- b) in termini percentuali, per quanto riguarda le unità locali si è accresciuta la quota della sola provincia di Bari, mentre per quanto concerne gli addetti la crescita della quota della provincia di Bari è seguita da quella moderata della provincia di Lecce;
- c) i cambiamenti registrati hanno interessato in misura differente le varie province: il comportamento più visibile è quello della provincia di Bari che

presenta la maggior consistenza percentuale ed una crescita della stessa a livello di unità produttive.

ATTIVITA' ECONOMICA	UNITA' LOCALI			ADDETTI		
	1991	1996	Var. % 91-96	1991	1996	Var. % 91-96
<i>CA Estr. minerali energetici</i>	8	4	-50,0	146	47	-67,8
<i>CB Estr. miner. non energetici</i>	364	438	20,3	2.560	2.412	-5,8
C Estrazione di minerali	372	442	18,8	2.706	2.459	-9,1
<i>DA Industrie alimentari</i>	5.395	5.780	7,1	29.869	25.372	-15,1
<i>DB Industrie tessili e dell'abb.</i>	6.067	5.722	-5,7	40.393	37.937	-6,1
<i>DC Ind. Conc., fabbr.cuoio e pelli</i>	963	1.043	8,3	16.049	15.733	-2,0
<i>DD Ind. Legno, prodotti in legno</i>	4.069	3.125	-23,2	9.072	7.286	-19,7
<i>DE Fabbric. Carta, stampa e edit.</i>	1.185	1.254	5,8	7.132	6.328	-11,3
<i>DF Fabbr.coke, raff.petrolio, ec.</i>	68	55	-19,1	1.304	1.096	-16,0
<i>DG Fabbr.pr. chimici, fibre sint..</i>	270	262	-3,0	5.452	3.524	-35,4
<i>DH Fabbr.aric. gomma / plastica</i>	377	412	9,3	3.749	3.749	0,0
<i>DI Fabbr.lav.minerali non metal.</i>	1.785	1.932	8,2	12.073	9.927	-17,8
<i>DJ Prod.met./fabbr.pr.in metallo</i>	3.870	3.985	3,0	35.709	28.057	-21,4
<i>DK Fabbr.macchine, install., rip.</i>	1.024	1.272	24,2	14.910	11.945	-19,9
<i>DL Fabbr.macc.elettr.,ap.optiche</i>	2.366	2.381	0,6	10.056	9.274	-7,8
<i>DM Fabbr.di mezzi di trasporto</i>	206	229	11,2	15.160	9.603	-36,7
<i>DN Altre industrie manifatturiere</i>	1.873	2.189	16,9	7.985	10.558	32,2
D Attività manifatturiere	29.518	29.641	0,4	208.913	180.389	-13,7
E Prod.-distrib.elettricità,gas e acqua	403	469	16,4	8.578	8.271	-3,6
F Costruzioni	16.871	22.822	35,3	67.493	67.865	0,6
G Comm. Ingr.e dett., ripar. beni	92.042	88.978	-3,3	183.290	154.774	-15,6
H Alberghi e ristoranti	9.624	9.873	2,6	25.024	23.174	-7,4
I Trasporti, magazz. e comunicaz.	6.291	8.811	40,1	49.031	48.275	-1,5
J Intermediazione monetaria e finanz.	4.144	4.315	4,1	21.538	21.033	-2,3
K Attività immob., informatica, ec.	21.204	32.654	54,0	50.239	62.671	24,7
O Altri servizi pubbl., soc. e pers.	12.041	10.876	-9,7	24.454	20.720	-15,3
TOTALE	192.510	208.881	8,5	641.266	589.631	-8,1

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT

TABELLA 2.1 – Unità locali e relativi addetti in Puglia ai censimenti del 1991 e del 1996

2.2-Concentrazione settoriale delle unità produttive e dell'occupazione

Con riferimento particolare al censimento intermedio, uno dei punti rilevanti dell'analisi della struttura produttiva è la individuazione dei settori di attività che

maggiormente presentano una concentrazione sia di unità locali – tenuto conto anche della loro dimensione occupazionale - che di addetti.

PROVINCE	UNITA' LOCALI			
	1991		1996	
	v. a.	%	v. a.	%
Foggia	30.689	15,9	32.992	15,8
Bari	75.990	39,5	88.095	42,2
Taranto	24.858	12,9	25.510	12,2
Brindisi	18.717	9,7	18.951	9,1
Lecce	42.256	22,0	43.333	20,7
PUGLIA	192.510	100,0	208.881	100,0

PROVINCE	ADDETTI			
	1991		1996	
	v. a.	%	v. a.	%
Foggia	89.420	13,9	79.105	13,4
Bari	278.144	43,4	267.422	45,4
Taranto	98.489	15,4	81.141	13,8
Brindisi	57.315	8,9	50.411	8,5
Lecce	117.898	18,4	111.552	18,9
PUGLIA	641.266	100,0	589.631	100,0

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT

TABELLA 2.2 – *Unità locali e relativi addetti nelle province pugliesi ai censimenti del 1991 e del 1996*

Tale individuazione si ricollega a quanto sinteticamente ma chiaramente si è discusso in premessa: la successiva analisi, anche senza scendere nel dettaglio della

specializzazione produttiva – ossia dei codici più dettagliati della classificazione delle attività economiche – mostra con evidenza le differenti realtà produttive.

Mentre, da un lato, sono le caratteristiche produttive di una determinata attività economica a qualificarne l'idroesigenza o meno; dall'altro lato, a parità del relativo parametro, è propriamente il peso che ciascuna specializzazione riveste nell'ambito della struttura produttiva di una data area a determinarne il livello di idroesigenza.

Nel procedere nell'analisi dei dati relativi alle attività economiche censite al censimento intermedio del 1996, va evidenziato che tra i dati rilevati e quelli riportati nelle tavole precedenti, corrispondenti alle sezioni considerate per la comparazione con i dati del censimento del 1991, esistono delle modeste differenze concernenti sia le unità locali che gli addetti⁶.

Tali differenze sono attribuibili alla presenza di unità locali facenti capo prevalentemente (20 unità su un totale di 24) al settore primario (sezioni di attività "A" e "B") ma appartenenti ad imprese manifatturiere. La scarsa rilevanza di tale differenze ai fini della nostra analisi rafforza ulteriormente la scelta di effettuare l'analisi della struttura produttiva facendo riferimento ai dati del censimento intermedio 1996 e a quelli del censimento del 1991 resi comparabili.

Le successive tabelle 2.3 e 2.4, concernenti la composizione per sezione e sottosezione di attività economica alle epoche dei due censimenti, rispettivamente delle unità locali e degli addetti, mostrano in sostanza il grado di concentrazione dei

⁶ Tali differenze sono riportate, per ciascuna delle province pugliesi, nella successiva tavola.

CENSIMENTO 1996		PROVINCE					
		Foggia	Bari	Taranto	Brindisi	Lecce	PUGLIA
<i>Dati Originari</i>	Unità locali	32.998	88.100	25.513	18.953	43.341	208.905
	Addetti	79.155	267.431	81.144	50.413	111.601	589.744
<i>Dati resi Comparabili</i>	Unità locali	32.992	88.095	25.510	18.951	43.333	208.881
	Addetti	79.105	267.422	81.141	50.411	111.552	589.631
<i>Differenze</i>	Unità locali	6	5	3	2	8	24
	Addetti	50	9	3	2	49	113

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT

due fenomeni all'interno delle singole province ed il mutamento del peso (percentuale) rivestito da ciascuna attività sul totale.

Per quanto concerne l'ammontare delle unità locali (tabella 2.3), si osserva che nel settore secondario prevalgono nettamente le unità manifatturiere.

Fra le attività manifatturiere, le unità produttive si concentrano nel settore alimentare per le province di Foggia, Taranto e Brindisi ed in quello del tessile ed abbigliamento per le province di Bari e Lecce.

Elevata, comunque, risulta l'incidenza delle unità produttive del settore alimentare nelle province di Bari e Lecce e di quelle del settore della produzione di metallo e della fabbricazione di prodotti in metallo nella provincia di Taranto.

La suddetta concentrazione settoriale delle unità produttive è riscontrabile in entrambi i censimenti (1991 e 1996); ma al censimento del 1996, mentre Foggia, Taranto e Brindisi risultano aver accresciuto o mantenuto il peso del settore alimentare, le province di Bari e Lecce registrano una riduzione dell'incidenza delle unità tessili e dell'abbigliamento sull'ammontare totale delle unità produttive.

Indubbiamente, alla variazione dell'ammontare delle unità in termini assoluti si è accompagnata, nel corso intercensuario, il mutamento del peso rivestito da ciascun settore di attività.

Come situazione media della Puglia si osserva il miglioramento di alcune posizioni in particolare nel terziario come quelle inerenti le attività immobiliari, di noleggio di macchinari ed attrezzature, di informatica, di ricerca e sviluppo ed attività professionali ed imprenditoriali.

Naturalmente la tipologia produttiva dell'impresa presenta relazioni con il numero e le dimensioni delle stesse unità produttive. E, d'altra parte, a seconda della tipologia produttiva variano le quantità di acqua richiesta e, di conseguenza, il grado di inquinamento idrico.

In particolare, l'impatto sulle risorse idriche causato da elevati prelievi (e da scarichi a seguito delle varie fasi di processi di lavorazione) caratterizza le cosiddette industrie idroesigenti (e idroinquinanti).

In generale l'idroesigenza industriale si caratterizza nel lungo periodo per variazioni connesse non soltanto e principalmente alla dinamica produttiva ed

all'evoluzione tecnologica ma allo stesso valore economico che la risorsa idrica assume nel tempo.

Come si osserverà più dettagliatamente in seguito, sul territorio pugliese vi è generalmente la presenza della piccola impresa a conferma che essa è da ritenere un elemento importante e fondamentale della struttura economica complessiva del territorio medesimo.

La dimensione aziendale (in termini di addetti) piccola non è soltanto la caratteristica delle unità artigianali ma essa è assai diffusa in varie attività sia manifatturiere che facenti capo al settore terziario come, per esempio, nelle attività riconducibili al commercio e alle riparazioni di beni personali e per la casa.

La struttura produttiva pugliese, come del resto quella meridionale, si caratterizza per la rilevante presenza di unità produttive dell'industria manifatturiera di piccole dimensioni le quali, per la maggior parte, risultano incentrate su attività più consolidate quali l'alimentare, il tessile-abbigliamento, il calzaturiero, la meccanica.

Nell'ambito del mercato del lavoro pugliese è ben nota la rilevanza di alcune attività dell'industria manifatturiera e l'importanza del ruolo rivestito dalle imprese artigiane: un esempio è quello fornito dal settore T.A.C. (Tessile-Abbigliamento-Calzaturiero).

Per quanto riguarda l'ammontare degli addetti (tabella 2.4) si osserva che a livello medio regionale è ancora il settore secondario a prevalere con una concentrazione di occupati nelle attività manifatturiere rispetto all'occupazione nelle attività economiche complessive pari al 32,6% nel 1991 e al 30,6% nel 1996.

In seconda posizione si collocano le attività commerciali con ben oltre un quarto dell'occupazione complessiva.

In particolare, mentre per l'industria si osserva che l'occupazione nelle costruzioni mantiene o rafforza la sua posizione, nel settore terziario si accresce quella relativa alle attività immobiliari, professionali e di informatica e ricerca.

ATTIVITA' ECONOMICA	1991						1996					
	Foggia	Bari	Taranto	Brindisi	Lecce	PUGLIA	Foggia	Bari	Taranto	Brindisi	Lecce	PUGLIA
C Estrazione di minerali	0,27	0,12	0,29	0,09	0,27	0,19	0,29	0,14	0,27	0,16	0,29	0,21
<i>DA Industrie alimentari, bevande, tabacco</i>	<i>2,95</i>	<i>2,66</i>	<i>2,37</i>	<i>3,11</i>	<i>3,08</i>	<i>2,80</i>	<i>3,03</i>	<i>2,58</i>	<i>2,48</i>	<i>3,11</i>	<i>2,97</i>	<i>2,77</i>
<i>DB Industrie tessili e dell'abbigliamento</i>	<i>1,59</i>	<i>4,40</i>	<i>1,74</i>	<i>1,89</i>	<i>3,43</i>	<i>3,15</i>	<i>1,18</i>	<i>3,71</i>	<i>1,64</i>	<i>1,39</i>	<i>3,19</i>	<i>2,74</i>
<i>DC Ind. Conciarie, fabbr. prod. cuoio e pelli</i>	<i>0,26</i>	<i>0,92</i>	<i>0,10</i>	<i>0,06</i>	<i>0,35</i>	<i>0,50</i>	<i>0,20</i>	<i>0,78</i>	<i>0,10</i>	<i>0,08</i>	<i>0,57</i>	<i>0,50</i>
<i>DD Indus. del legno, prodotti in legno</i>	<i>1,87</i>	<i>1,72</i>	<i>1,80</i>	<i>2,51</i>	<i>3,01</i>	<i>2,11</i>	<i>1,38</i>	<i>1,25</i>	<i>1,20</i>	<i>1,57</i>	<i>2,23</i>	<i>1,50</i>
<i>DE Fabbric. Carta, stampa ed editoria</i>	<i>0,52</i>	<i>0,72</i>	<i>0,53</i>	<i>0,47</i>	<i>0,62</i>	<i>0,62</i>	<i>0,53</i>	<i>0,65</i>	<i>0,52</i>	<i>0,47</i>	<i>0,66</i>	<i>0,60</i>
<i>DF Fabbr. coke, raff. petrolio, trattam. c.n.</i>	<i>0,03</i>	<i>0,04</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,04</i>	<i>0,04</i>	<i>0,02</i>	<i>0,03</i>	<i>0,02</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>
<i>DG Fabbr. prod. chimici, fibre sint. e artif.</i>	<i>0,17</i>	<i>0,15</i>	<i>0,08</i>	<i>0,12</i>	<i>0,14</i>	<i>0,14</i>	<i>0,10</i>	<i>0,14</i>	<i>0,09</i>	<i>0,18</i>	<i>0,12</i>	<i>0,13</i>
<i>DH Fabbr. artic. gomma e mat. plastiche</i>	<i>0,22</i>	<i>0,19</i>	<i>0,25</i>	<i>0,18</i>	<i>0,16</i>	<i>0,20</i>	<i>0,15</i>	<i>0,21</i>	<i>0,22</i>	<i>0,21</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>
<i>DI Fabbr. lav. minerali non metalliferi</i>	<i>0,94</i>	<i>0,89</i>	<i>1,12</i>	<i>0,77</i>	<i>0,94</i>	<i>0,93</i>	<i>0,94</i>	<i>0,84</i>	<i>0,98</i>	<i>0,89</i>	<i>1,08</i>	<i>0,92</i>
<i>DJ Produz. metallo/fabbr. prod. in metallo</i>	<i>1,79</i>	<i>1,97</i>	<i>2,08</i>	<i>2,04</i>	<i>2,19</i>	<i>2,01</i>	<i>1,57</i>	<i>1,84</i>	<i>2,16</i>	<i>2,01</i>	<i>2,10</i>	<i>1,91</i>
<i>DK Fabbr. macchine, app. mecc., install., rip.</i>	<i>0,51</i>	<i>0,68</i>	<i>0,46</i>	<i>0,40</i>	<i>0,38</i>	<i>0,53</i>	<i>0,50</i>	<i>0,78</i>	<i>0,55</i>	<i>0,45</i>	<i>0,44</i>	<i>0,61</i>
<i>DL Fabbr. macc. elettr., app. elettr. e ottiche</i>	<i>0,93</i>	<i>1,49</i>	<i>1,24</i>	<i>0,96</i>	<i>1,08</i>	<i>1,23</i>	<i>0,85</i>	<i>1,28</i>	<i>1,23</i>	<i>0,93</i>	<i>1,11</i>	<i>1,14</i>
<i>DM Fabbr. di mezzi di trasporto</i>	<i>0,08</i>	<i>0,12</i>	<i>0,16</i>	<i>0,06</i>	<i>0,09</i>	<i>0,11</i>	<i>0,11</i>	<i>0,11</i>	<i>0,13</i>	<i>0,12</i>	<i>0,09</i>	<i>0,11</i>
<i>DN Altre industrie manifatturiere</i>	<i>0,64</i>	<i>1,28</i>	<i>0,72</i>	<i>0,80</i>	<i>0,89</i>	<i>0,97</i>	<i>0,72</i>	<i>1,36</i>	<i>0,71</i>	<i>0,77</i>	<i>0,99</i>	<i>1,05</i>
D Attività manifatturiere	12,48	17,24	12,66	13,41	16,39	15,33	11,28	15,55	12,03	12,19	15,78	14,19
E Produzione e distrib. elettricità, gas, acqua	0,26	0,21	0,26	0,28	0,11	0,21	0,28	0,21	0,23	0,30	0,18	0,22
F Costruzioni	9,37	8,44	8,01	8,48	9,49	8,76	12,19	11,08	9,01	10,48	10,97	10,93
G Commercio ingr./dett., ripar. beni pers./casa	48,48	47,17	49,57	50,02	46,46	47,81	42,67	42,14	44,05	45,06	41,55	42,60
H Alberghi e ristoranti	6,73	4,12	5,01	5,58	5,06	5,00	6,27	3,88	4,90	5,51	4,83	4,73
I Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	3,98	3,38	3,50	3,24	2,43	3,27	4,85	4,72	4,14	3,82	2,93	4,22
J Intermediazione monetaria e finanziaria	2,00	2,27	2,06	2,11	2,13	2,15	2,00	2,06	2,23	2,03	2,03	2,07
K Attività immobiliari, informatica, ecc.	10,23	11,05	11,74	10,27	11,43	11,01	15,22	15,24	17,54	14,79	15,99	15,63
O Altri servizi pubbl., sociali e personali	6,20	6,01	6,89	6,51	6,24	6,25	4,94	4,98	5,60	5,65	5,45	5,21
Totale Attività	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT.

TABELLA 2.3 – *Composizione percentuale per settore di attività economica delle unità locali delle province pugliesi ai censimenti del 1991 e del 1996.*

Fra le industrie manifatturiere, sono proprio le attività economiche relative al settore manifatturiero dell'alimentare, del tessile e della produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo a detenere le più elevate concentrazioni di addetti.

Però tra il censimento del 1991 e quello del 1996 si sono verificati mutamenti del peso occupazionale rivestito dai suddetti settori: mentre si osserva una riduzione dei livelli di concentrazione degli addetti della provincia di Foggia, di Bari e di Taranto, rispettivamente nel settore alimentare, tessile e siderurgico; si registra la crescita dell'occupazione tessile nel Salento e la contrazione dell'industria alimentare - che cede il primo posto all'industria tessile - nel brindisino.

Naturalmente la tipologia produttiva della provincia tarantina, pur con notevoli presenze nelle attività di fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici ed in quelle del tessile e dell'abbigliamento, è caratterizzata dalla elevata concentrazione, nell'area del capoluogo, della attività di produzione e lavorazione di metalli e loro leghe.

Va ancora una volta notato come, per quanto riguarda sia le Piccole che le Medie Imprese, la concentrazione settoriale dell'occupazione trova riscontro nella attività produttiva delle stesse che, pertanto, vengono a caratterizzare l'area in cui esse sono ubicate.

In particolare, la geografia regionale delle imprese è caratterizzata soprattutto dalla elevatissima presenza di piccole e piccolissime imprese e dalla localizzazione di specifiche attività produttive aventi specializzazioni settoriali rilevanti.

Tali specializzazioni, infatti, sono espressione sia della capacità di esportazione dei prodotti regionali originati dai corrispondenti settori e sia della dinamicità degli stessi sotto il profilo della occupazione⁷.

⁷ Da quanto in precedenza accennato, ne consegue che uno degli aspetti del fenomeno occupazionale in Puglia, particolarmente per quello che concerne le attività manifatturiere, è rappresentato dalla presenza e sviluppo dei *sistemi produttivi locali* e dei *distretti industriali*.

ATTIVITA' ECONOMICA	1991						1996					
	Foggia	Bari	Taranto	Brindisi	Lecce	PUGLIA	Foggia	Bari	Taranto	Brindisi	Lecce	PUGLIA
C Estrazione di minerali	1,39	0,20	0,41	0,18	0,35	0,42	1,28	0,24	0,34	0,24	0,37	0,42
<i>DA Industrie alimentari, bevande, tabacco</i>	<i>5,28</i>	<i>4,36</i>	<i>2,58</i>	<i>5,17</i>	<i>6,38</i>	<i>4,66</i>	<i>4,63</i>	<i>4,21</i>	<i>2,96</i>	<i>4,02</i>	<i>5,39</i>	<i>4,30</i>
<i>DB Industrie tessili e dell'abbigliamento</i>	<i>2,13</i>	<i>7,49</i>	<i>3,57</i>	<i>4,33</i>	<i>9,89</i>	<i>6,30</i>	<i>1,85</i>	<i>7,00</i>	<i>4,32</i>	<i>5,10</i>	<i>10,47</i>	<i>6,43</i>
<i>DC Ind. Conciarie, fabbr. prod. cuoio e pelli</i>	<i>0,88</i>	<i>2,93</i>	<i>0,11</i>	<i>0,24</i>	<i>5,82</i>	<i>2,50</i>	<i>0,94</i>	<i>2,73</i>	<i>0,09</i>	<i>0,33</i>	<i>6,68</i>	<i>2,67</i>
<i>DD Indus. del legno, prodotti in legno</i>	<i>1,10</i>	<i>1,53</i>	<i>0,84</i>	<i>1,43</i>	<i>1,85</i>	<i>1,41</i>	<i>0,94</i>	<i>1,38</i>	<i>0,72</i>	<i>1,12</i>	<i>1,52</i>	<i>1,24</i>
<i>DE Fabbric. carta, stampa ed editoria</i>	<i>2,05</i>	<i>1,25</i>	<i>0,54</i>	<i>0,62</i>	<i>0,78</i>	<i>1,11</i>	<i>2,15</i>	<i>1,13</i>	<i>0,48</i>	<i>0,56</i>	<i>0,83</i>	<i>1,07</i>
<i>DF Fabbr. coke, raff. petrolio, trattam. c.n.</i>	<i>0,12</i>	<i>0,18</i>	<i>0,57</i>	<i>0,11</i>	<i>0,06</i>	<i>0,20</i>	<i>0,22</i>	<i>0,07</i>	<i>0,71</i>	<i>0,10</i>	<i>0,10</i>	<i>0,19</i>
<i>DG Fabbr. prod. chimici, fibre sint. e artif.</i>	<i>1,15</i>	<i>0,41</i>	<i>0,13</i>	<i>5,08</i>	<i>0,22</i>	<i>0,85</i>	<i>0,12</i>	<i>0,38</i>	<i>0,21</i>	<i>3,95</i>	<i>0,23</i>	<i>0,60</i>
<i>DH Fabbr. artic. gomma e mat. plastiche</i>	<i>0,62</i>	<i>0,74</i>	<i>0,25</i>	<i>0,97</i>	<i>0,28</i>	<i>0,58</i>	<i>0,43</i>	<i>0,80</i>	<i>0,30</i>	<i>1,06</i>	<i>0,45</i>	<i>0,64</i>
<i>DI Fabbr. lav. minerali non metalliferi</i>	<i>2,12</i>	<i>2,07</i>	<i>1,74</i>	<i>1,33</i>	<i>1,64</i>	<i>1,88</i>	<i>2,14</i>	<i>1,75</i>	<i>1,40</i>	<i>1,23</i>	<i>1,61</i>	<i>1,68</i>
<i>DJ Produz. metallo/fabbr. prod. in metallo</i>	<i>1,97</i>	<i>3,02</i>	<i>20,69</i>	<i>3,56</i>	<i>2,65</i>	<i>5,57</i>	<i>1,77</i>	<i>2,88</i>	<i>16,75</i>	<i>4,71</i>	<i>2,69</i>	<i>4,76</i>
<i>DK Fabbr. macchine, app. mecc., install., rip.</i>	<i>0,47</i>	<i>2,29</i>	<i>4,90</i>	<i>1,71</i>	<i>1,96</i>	<i>2,33</i>	<i>0,57</i>	<i>1,97</i>	<i>5,04</i>	<i>1,45</i>	<i>1,25</i>	<i>2,03</i>
<i>DL Fabbr. macc. elettr., app. elettr. e ottiche</i>	<i>1,25</i>	<i>1,98</i>	<i>1,58</i>	<i>1,38</i>	<i>0,91</i>	<i>1,57</i>	<i>1,65</i>	<i>1,76</i>	<i>2,60</i>	<i>0,74</i>	<i>0,70</i>	<i>1,57</i>
<i>DM Fabbr. di mezzi di trasporto</i>	<i>3,77</i>	<i>1,69</i>	<i>4,34</i>	<i>3,57</i>	<i>0,65</i>	<i>2,36</i>	<i>3,61</i>	<i>1,47</i>	<i>0,68</i>	<i>3,68</i>	<i>0,36</i>	<i>1,63</i>
<i>DN Altre industrie manifatturiere</i>	<i>0,74</i>	<i>1,81</i>	<i>0,49</i>	<i>0,90</i>	<i>1,08</i>	<i>1,25</i>	<i>0,75</i>	<i>2,81</i>	<i>0,86</i>	<i>1,06</i>	<i>1,11</i>	<i>1,79</i>
D Attività manifatturiere	23,65	31,77	42,33	30,41	34,17	32,58	21,77	30,35	37,12	29,10	33,37	30,59
E Produzione e distrib. elettricità, gas, acqua	1,17	1,40	0,84	2,84	1,01	1,34	1,41	1,39	1,12	3,03	0,91	1,40
F Costruzioni	12,66	9,97	8,55	11,26	11,51	10,52	13,67	11,23	9,44	12,19	11,85	11,51
G Commercio ingr./dett., ripar. Beni pers./casa	30,84	29,48	24,25	28,80	28,27	28,58	28,59	25,96	24,02	26,89	26,61	26,25
H Alberghi e ristoranti	5,54	3,40	3,25	4,39	4,16	3,90	5,60	3,41	3,45	4,66	4,00	3,93
I Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	9,53	8,11	6,90	8,11	5,52	7,65	9,80	8,76	7,85	7,31	6,30	8,19
J Intermediazione monetaria e finanziaria	3,47	3,63	2,51	2,66	3,68	3,36	3,52	4,02	2,67	2,91	3,48	3,57
K Attività immobiliari, informatica, ecc.	7,24	8,51	7,31	7,46	7,31	7,83	10,55	11,24	10,74	9,88	9,48	10,63
O Altri servizi pubbl., sociali e personali	4,52	3,53	3,65	3,92	4,03	3,81	3,82	3,40	3,25	3,80	3,63	3,51
Totale Attività	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT

TABELLA 2.4 – *Composizione percentuale per settore di attività economica degli addetti alle unità locali delle province pugliesi ai censimenti del 1991 e del 1996*

Conseguenza della concentrazione settoriale è che una data area territoriale sarà considerata e caratterizzata diversamente dal punto di vista della idroesigenza industriale a seconda che le unità produttive in essa insediate, appartengano prevalentemente - per ammontare e/o per dimensione aziendale - a specializzazioni di attività industriali definite idroesigenti.

2.3- La struttura dimensionale e settoriale delle unità produttive

Si è già evidenziato in precedenza che, più che di piccola e media impresa, il territorio pugliese è caratterizzato essenzialmente dalla presenza di unità locali di piccola o piccolissima dimensione.

In merito a questo aspetto, la dimensione delle unità produttive pugliesi al censimento intermedio, è riportata distribuita, nelle successive due tavole, rispettivamente, per classi di addetti e per provincia (tabella 2.5) e per classi di addetti e per attività economica (tabella 2.6).

Dalla tabella 2.5 è immediato osservare che, rispetto alle attività economiche considerate, ben il 65,9% delle unità produttive pugliesi è rappresentato da ditte individuali. Mentre ancora un altro 26,7% è costituito dalle unità che impegnano nelle loro attività dai due ai cinque addetti.

In definitiva, facendo riferimento alla distinzione tra *piccola*, *media* e *grande* impresa, e cioè alle unità appartenenti rispettivamente alle classi 1-49, 50-249 e 250 e più addetti, si evince che nella prima classe dimensionale ricadono ben il 99,6% delle unità locali complessive; mentre soltanto il restante 0,4% delle unità appartengono alla media ed alla grande impresa.

Pur con la presenza di differenze, invero assai modeste, il su evidenziato livello di concentrazione della piccola impresa è riscontrabile in tutte le province pugliesi.

Anche per quanto concerne la dimensione *media* aziendale, intesa quale rapporto tra numero di addetti e numero di unità locali della stessa classe dimensionale, in tutte le aree provinciali si evincono valori notevolmente uniformi e,

pertanto, in linea con quelli medi regionali per ciascuna delle singole classi di addetti nell'ambito della piccola impresa.

CLASSI DI ADDETTI	P R O V I N C E					
	FOGGIA		BARI		TARANTO	
	Unità Loc.	Dim.Media	Unità Loc.	Dim.Media	Unità Loc.	Dim.Media
1	22.763	1,0	55.090	1,0	17.121	1,0
2 - 5	8.330	2,7	25.216	2,7	6.615	2,7
6 - 9	988	7,1	3.814	7,2	846	7,1
10 - 19	600	13,2	2.536	13,1	541	13,1
20 - 49	238	27,9	1.080	28,7	278	29,1
50 - 249	63	96,6	309	91,9	93	101,8
250 - 499	6	322,5	31	358,8	11	371,1
500 - 999	1	528,0	18	632,8	2	612,0
1.000 e più	3	1.350,0	1	1.037,0	3	3.378,0
T O T A L E	32.992	2,4	88.095	3,0	25.510	3,2

CLASSI DI ADDETTI	BRINDISI		LECCE		P U G L I A	
	Unità Loc.	Dim.Media	Unità Loc.	Dim.Media	Unità Loc.	Dim.Media
1	12.831	1,0	29.911	1,0	137.716	1,0
2 - 5	4.891	2,7	10.663	2,7	55.715	2,7
6 - 9	592	7,1	1.365	7,2	7.605	7,1
10 - 19	375	12,9	863	13,3	4.915	13,1
20 - 49	193	29,4	402	28,7	2.191	28,7
50 - 249	61	91,1	114	93,5	640	94,0
250 - 499	5	362,0	8	295,6	61	349,4
500 - 999	3	778,0	3	775,7	27	659,4
1.000 e più	-	-	4	1.233,5	11	1.832,3
T O T A L E	18.951	2,7	43.333	2,6	208.881	2,8

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT

TABELLA 2.5 – *Distribuzione per classi di addetti delle unità produttive delle province pugliesi e relativa dimensione media aziendale al 31 dicembre 1996*

Le differenze provinciali cominciano a farsi evidenti per quanto riguarda la media impresa (50-249 addetti) e specificamente per quella tarantina.

I differenziali tra le aree provinciali appaiono netti, e si accentuano nel caso della provincia di Taranto, per quanto riguarda la grande impresa. In particolare, per l'ultima classe (1.000 ed oltre addetti) mentre vi è assenza di unità locali nell'area brindisina, vi è la presenza di tre grandi unità locali con una dimensione media di circa 3.400 addetti nell'area tarantina.

Generalmente, le subaree regionali della Puglia (province, sistemi produttivi locali, distretti industriali, ecc.), al di là della notevole presenza di piccole unità locali, presentano un sistema di imprese che si è caratterizzato nel corso degli anni recenti sotto diversi aspetti: essi hanno riguardato e tuttora riguardano la loro ubicazione, concentrazione, dimensione aziendale, specializzazione ed integrazione tra i diversi settori economici.

Nella tavola successiva (tabella 2.6) è riportata l'occupazione determinata dalle unità produttive pugliesi, nelle diverse attività economiche, distinta secondo l'ampiezza – sempre in termini di addetti – delle unità medesime.

Dalla suddetta tavola si evince che per il complesso delle attività economiche l'occupazione si concentra prevalentemente nella classe 2-5 addetti.

In particolare, l'occupazione si presenta con una diversa concentrazione nelle differenti classi dimensionali a seconda della attività esplicita: in generale, la dimensione aziendale appare come un aspetto caratteristico del settore e/o della specializzazione produttiva dell'unità locale.

◇ Partitamente per settore di attività, la tavola 2.6 evidenzia in quali classi di addetti si concentra la rispettiva occupazione. In sintesi, si rileva che: Nella classe con un addetto trovano concentrazione gli addetti ai servizi immobiliari, noleggio, informatica, ricerca ed altre attività professionali ed imprenditoriali (42,7%); gli addetti alle attività commerciali ed alla riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa (41,3%), anche se nella classe dimensionale successiva confluisce ben il 36,9% del totale degli occupati appartenenti sempre a questa stessa sezione di attività; gli addetti ai servizi pubblici, sociali e personali (40,5%).

◇ Nella classe 2-5 addetti si concentrano gli addetti alle attività manifatturiere quali le industrie alimentari (32,5%), le industrie del legno e dei

prodotti in legno – escluso i mobili - (31,2%), le industrie della carta, stampa ed editoria (20,9%), le industrie della fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (23,0%); gli addetti all'industria delle costruzioni (36,4%); gli addetti presso alberghi e ristoranti (41,1%).

◇ Nella classe 6-9 addetti, sempre con riferimento all'area pugliese nel suo complesso, non vi è prevalenza occupazionale di nessuna delle attività economiche considerate.

◇ Nella classe 10-19 addetti si riscontra una concentrazione occupazionale per la attività estrattiva di minerali – essenzialmente non energetici – pari al 25,9%.

◇ Nella classe 20-49 si concentrano gli addetti alle industrie tessili e dell'abbigliamento (28,7%), delle industrie conciarie e della fabbricazione di prodotti in cuoio, pelli e similari (25,4%) nonché delle altre industrie manifatturiere legate prevalentemente alla fabbricazione di mobili (19,6%).

◇ Nella classe 50-249 addetti è presente la concentrazione dell'aggregato occupazionale delle industrie dei prodotti chimici e della fabbricazione di fibre sintetiche ed artificiali (25,9%) e di quello dedito alla fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche (19,1%); inoltre, in questa classe che individua la media impresa si concentrano gli addetti alla produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua (32,2%), gli addetti ai trasporti, magazzinaggio e comunicazioni (21,0%) e gli addetti al settore dell'intermediazione monetaria e finanziaria (22,4%).

◇ Nella classe 250-499 addetti si concentrano, invece, gli addetti manifatturieri impiegati nella fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati (45,4%) e nella fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici – compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione – (20,9%).

◇ Nella penultima classe (500-999 addetti) si concentra oltre il 45 % degli addetti alla fabbricazione di autoveicoli, rimorchi ed altri mezzi di trasporto inclusa l'industria cantieristica.

ATTIVITA' ECONOMICA	CLASSI DI ADDETTI									
	1	2 – 5	6 – 9	10 – 19	20 – 49	50 – 249	250 – 499	500 – 999	1000 e più	T OTALE
C Estrazione di minerali	5,86	20,33	21,39	25,94	10,86	-	15,62	-	-	100,00
<i>DA Industrie alimentari, bevande, tabacco</i>	<i>8,43</i>	<i>32,48</i>	<i>12,55</i>	<i>12,43</i>	<i>12,81</i>	<i>12,40</i>	<i>1,79</i>	<i>2,00</i>	<i>5,11</i>	<i>100,00</i>
<i>DB Industrie tessili e dell'abbigliamento</i>	<i>5,52</i>	<i>14,95</i>	<i>12,66</i>	<i>24,21</i>	<i>28,68</i>	<i>13,14</i>	<i>0,84</i>	-	-	<i>100,00</i>
<i>DC Ind. conciarie, fabbr. prod. cuoio e pelli</i>	<i>1,57</i>	<i>5,50</i>	<i>7,86</i>	<i>17,00</i>	<i>25,41</i>	<i>13,47</i>	<i>3,06</i>	<i>10,65</i>	<i>15,48</i>	<i>100,00</i>
<i>DD Indus. del legno, prodotti in legno</i>	<i>28,16</i>	<i>31,22</i>	<i>9,20</i>	<i>13,86</i>	<i>14,84</i>	<i>2,72</i>	-	-	-	<i>100,00</i>
<i>DE Fabbric. carta, stampa ed editoria</i>	<i>9,20</i>	<i>20,86</i>	<i>10,45</i>	<i>13,57</i>	<i>14,93</i>	<i>9,09</i>	<i>4,53</i>	-	<i>17,37</i>	<i>100,00</i>
<i>DF Fabbr. coke, raff. petrolio, trattam. c.n.</i>	<i>0,46</i>	<i>4,47</i>	<i>6,84</i>	<i>18,98</i>	<i>17,15</i>	<i>6,66</i>	<i>45,44</i>	-	-	<i>100,00</i>
<i>DG Fabbr. prod. chimici, fibre sint. e artif.</i>	<i>2,47</i>	<i>7,86</i>	<i>4,82</i>	<i>11,63</i>	<i>14,05</i>	<i>25,94</i>	<i>8,77</i>	<i>24,46</i>	<i>0,00</i>	<i>100,00</i>
<i>DH Fabbr. artic. gomma e mat. plastiche</i>	<i>3,97</i>	<i>12,86</i>	<i>6,51</i>	<i>12,86</i>	<i>21,60</i>	<i>14,54</i>	-	-	<i>27,66</i>	<i>100,00</i>
<i>DI Fabbr. lav. minerali non metalliferi</i>	<i>7,39</i>	<i>23,03</i>	<i>16,34</i>	<i>19,78</i>	<i>15,19</i>	<i>14,16</i>	<i>4,11</i>	-	-	<i>100,00</i>
<i>DJ Produz. metallo/fabbr. prod. in metallo</i>	<i>6,64</i>	<i>14,96</i>	<i>6,86</i>	<i>10,95</i>	<i>11,68</i>	<i>9,62</i>	<i>2,34</i>	<i>4,56</i>	<i>32,39</i>	<i>100,00</i>
<i>DK Fabbr. macchine, app. mecc., install., rip.</i>	<i>4,65</i>	<i>10,28</i>	<i>7,60</i>	<i>11,25</i>	<i>11,05</i>	<i>10,83</i>	<i>20,93</i>	<i>14,67</i>	<i>8,74</i>	<i>100,00</i>
<i>DL Fabbr. macc. elettr., app. elettr. e ottiche</i>	<i>16,79</i>	<i>17,93</i>	<i>6,62</i>	<i>8,05</i>	<i>10,90</i>	<i>19,09</i>	<i>9,02</i>	<i>11,60</i>	-	<i>100,00</i>
<i>DM Fabbr. di mezzi di trasporto</i>	<i>0,66</i>	<i>2,22</i>	<i>2,15</i>	<i>3,99</i>	<i>4,65</i>	<i>14,12</i>	<i>7,76</i>	<i>45,38</i>	<i>19,07</i>	<i>100,00</i>
<i>DN Altre industrie manifatturiere</i>	<i>11,73</i>	<i>16,62</i>	<i>7,29</i>	<i>14,63</i>	<i>19,58</i>	<i>18,01</i>	<i>12,14</i>	-	-	<i>100,00</i>
D Attività manifatturiere	7,41	16,92	9,47	14,99	17,34	12,74	4,86	6,38	9,89	100,00
E Produzione e distrib. elettricità, gas, acqua	1,57	6,23	3,30	9,02	20,61	32,16	18,20	8,91	-	100,00
F Costruzioni	17,13	36,41	13,97	14,69	10,47	7,33	-	-	-	100,00
G Commercio ingr./dett., ripar. Beni pers./casa	41,30	36,90	8,64	6,36	3,72	2,70	-	0,38	-	100,00
H Alberghi e ristoranti	24,30	41,06	9,35	11,12	8,25	5,92	-	-	-	100,00
I Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	11,48	11,63	7,25	10,10	14,16	20,99	10,73	8,85	4,81	100,00
J Intermediazione monetaria e finanziaria	10,51	19,16	13,82	16,97	10,18	22,38	6,98	-	-	100,00
K Attività immobiliari, informatica, ecc.	42,67	20,30	6,47	6,78	7,56	11,52	4,70	-	-	100,00
O Altri servizi pubbl., sociali e personali	40,51	26,15	4,50	5,23	5,76	9,45	5,08	3,32	-	100,00
Totale Attività	23,36	25,55	9,21	10,95	10,67	10,21	3,61	3,02	3,42	100,00

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT

TABELLA 2.6 – *Distribuzione percentuale per classi di addetti dell'ammontare degli occupati nelle varie attività economiche delle unità locali della Puglia al censimento intermedio (1996)*

◇ Nell'ultima classe (1000 e più addetti), si concentrano le unità lavorative impiegate nella fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche (27,7%) e soprattutto quelle addette alla produzione di metallo ed alla fabbricazione di prodotti in metallo (32,4%).

Ulteriori aspetti sulla struttura della domanda di lavoro possono evincersi dalla tav.2.7 nella quale è riportato l'ammontare degli addetti per provincia, per attività economica e per dimensione dell'unità operativa (circa le tre classi di addetti: 1-49, 50-249 e 250 e più addetti). In tale tavola è facile riscontrare i seguenti principali aspetti:

- vi è una netta prevalenza della piccola impresa in tutte le province a prescindere da un più o meno accentuato livello di industrializzazione ovvero di terziarizzazione;

- la media impresa si presenta con una maggiore incidenza occupazionale, rispetto al livello medio regionale, nelle province di Taranto, di Brindisi e di Bari mentre le province di Foggia e di Lecce registrano un valore inferiore. Inoltre, per le province di Brindisi e di Taranto il suddetto fenomeno appare maggiormente legato alla presenza di unità produttive del settore secondario mentre per la provincia di Bari risulta rilevante anche il settore terziario;

- per quanto riguarda la grande impresa, le aree provinciali si caratterizzano in relazione a particolari attività: la provincia di Foggia per la fabbricazione di mezzi di trasporto; quella di Bari per i servizi di trasporto, magazzinaggio e comunicazioni; quella di Taranto per la produzione di metallo e la fabbricazione di prodotti in metallo; quella di Brindisi principalmente per la fabbricazione di mezzi di trasporto e secondariamente per la fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche ed artificiali; infine, la provincia di Lecce per l'industria conciaria e la fabbricazione di prodotti in cuoio e pelli.

Anche da quanto evidenziato in quest'ultima parte dell'analisi si evince come una valutazione del consumo idrico fatta in base alla dimensione media aziendale ovvero in base all'occupazione per classi di addetti varia al variare dell'attività economica ed in particolare al variare della specializzazione produttiva.

Pertanto, se resta possibile ipotizzare, per l'applicazione alla stessa epoca a differenti aree territoriali, una tendenziale costanza del parametro di idroesigenza della singola specializzazione produttiva⁸, sarà indubbiamente la dimensione della data specializzazione e il relativo peso presente nelle singole aree territoriali esaminate che determinerà il diverso fabbisogno idrico delle medesime.

D'altra parte, anche a livello regionale, la necessità ovvero l'utilità di disporre di un modello di validità generalizzabile dovrà comunque tener conto della realtà di una frammentazione delle richieste provenienti dalle differenti utenze.

⁸ Naturalmente il parametro di idroesigenza dovrebbe essere determinato al maggior dettaglio possibile di specializzazione dell'attività economica e con una sufficiente attendibilità.

ATTIVITA' ECONOMICA	FOGGIA				BARI				TARANTO			
	1 - 49	50 - 249	250 e più	Totale	1 - 49	50 - 249	250 e più	Totale	1 - 49	50 - 249	250 e più	Totale
C Estrazione di minerali	632	-	384	1.016	633	-	-	633	273	-	-	273
<i>DA Industrie alimentari, bevande, tabacco</i>	<i>3.236</i>	<i>429</i>	<i>-</i>	<i>3.665</i>	<i>8.694</i>	<i>1.606</i>	<i>962</i>	<i>11.262</i>	<i>2.261</i>	<i>142</i>	<i>-</i>	<i>2.403</i>
<i>DB Industrie tessili e dell'abbigliamento</i>	<i>1.333</i>	<i>128</i>	<i>-</i>	<i>1.461</i>	<i>16.914</i>	<i>1.805</i>	<i>-</i>	<i>18.719</i>	<i>2.969</i>	<i>538</i>	<i>-</i>	<i>3.507</i>
<i>DC Ind. Conciarie, fabbr. prod. cuoio e pelli</i>	<i>744</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>744</i>	<i>5.859</i>	<i>966</i>	<i>481</i>	<i>7.306</i>	<i>71</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>71</i>
<i>DD Indus. del legno, prodotti in legno</i>	<i>740</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>740</i>	<i>3.502</i>	<i>198</i>	<i>-</i>	<i>3.700</i>	<i>588</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>588</i>
<i>DE Fabbric. Carta, stampa ed editoria</i>	<i>437</i>	<i>163</i>	<i>1.099</i>	<i>1.699</i>	<i>2.457</i>	<i>288</i>	<i>287</i>	<i>3.032</i>	<i>387</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>387</i>
<i>DF Fabbr. coke, raff. petrolio, trattam. c.n.</i>	<i>99</i>	<i>73</i>	<i>-</i>	<i>172</i>	<i>189</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>189</i>	<i>79</i>	<i>-</i>	<i>498</i>	<i>577</i>
<i>DG Fabbr. prod. chimici, fibre sint. e artif.</i>	<i>98</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>98</i>	<i>702</i>	<i>304</i>	<i>-</i>	<i>1.006</i>	<i>172</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>172</i>
<i>DH Fabbr. artic. gomma e mat. plastiche</i>	<i>179</i>	<i>164</i>	<i>-</i>	<i>343</i>	<i>1.035</i>	<i>57</i>	<i>1.037</i>	<i>2.129</i>	<i>244</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>244</i>
<i>DI Fabbr. lav. minerali non metalliferi</i>	<i>1.494</i>	<i>195</i>	<i>-</i>	<i>1.689</i>	<i>3.596</i>	<i>684</i>	<i>408</i>	<i>4.688</i>	<i>813</i>	<i>322</i>	<i>-</i>	<i>1.135</i>
<i>DJ Produz. metallo/fabbr. prod. in metallo</i>	<i>1.403</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>1.403</i>	<i>6.381</i>	<i>716</i>	<i>593</i>	<i>7.690</i>	<i>2.330</i>	<i>1.122</i>	<i>10.141</i>	<i>13.593</i>
<i>DK Fabbr. macchine, app. mecc., install., rip.</i>	<i>447</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>447</i>	<i>3.147</i>	<i>363</i>	<i>1.771</i>	<i>5.281</i>	<i>680</i>	<i>537</i>	<i>2.873</i>	<i>4.090</i>
<i>DL Fabbr. macc. elettr., app. elettr. e ottiche</i>	<i>699</i>	<i>81</i>	<i>528</i>	<i>1.308</i>	<i>2.865</i>	<i>861</i>	<i>987</i>	<i>4.713</i>	<i>881</i>	<i>828</i>	<i>397</i>	<i>2.106</i>
<i>DM Fabbr. di mezzi di trasporto</i>	<i>131</i>	<i>152</i>	<i>2.576</i>	<i>2.859</i>	<i>670</i>	<i>380</i>	<i>2.887</i>	<i>3.937</i>	<i>236</i>	<i>315</i>	<i>-</i>	<i>551</i>
<i>DN Altre industrie manifatturiere</i>	<i>593</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>593</i>	<i>4.543</i>	<i>1.677</i>	<i>1.282</i>	<i>7.502</i>	<i>576</i>	<i>120</i>	<i>-</i>	<i>696</i>
D Attività manifatturiere	11.633	1.385	4.203	17.221	60.554	9.905	10.695	81.154	12.287	3.924	13.909	30.120
E Produzione e distrib. elettricità, gas, acqua	729	383	-	1.112	1.248	1.076	1.387	3.711	450	461	-	911
F Costruzioni	10.405	405	-	10.810	28.015	2.017	-	30.032	7.031	631	-	7.662
G Commercio ingr./dett., ripar. Beni pers./casa	22.482	133	-	22.615	66.372	2.467	595	69.434	18.917	574	-	19.491
H Alberghi e ristoranti	4.355	74	-	4.429	8.386	745	-	9.131	2.744	59	-	2.803
I Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	4.318	2.056	1.379	7.753	12.661	3.936	6.842	23.439	3.392	2.166	810	6.368
J Intermediazione monetaria e finanziaria	2.167	615	-	2.782	6.839	3.033	866	10.738	1.795	368	-	2.163
K Attività immobiliari, informatica, ecc.	7.434	909	-	8.343	23.465	4.117	2.478	30.060	7.128	1.118	469	8.715
O Altri servizi pubbl., sociali e personali	2.351	126	547	3.024	7.287	1.116	687	9.090	2.217	166	252	2.635
Totale Attività	66.506	6.086	6.513	79.105	215.460	28.412	23.550	267.422	56.234	9.467	15.440	81.141

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT

TABELLA 2.7 – Distribuzione per provincia e per classi di addetti dell'ammontare degli occupati nelle varie attività economiche delle unità locali della Puglia al censimento intermedio (1996)

ATTIVITA' ECONOMICA	BRINDISI				LECCE				P U G L I A			
	1 - 49	50 - 249	250 e più	Totale	1 - 49	50 - 249	250 e più	Totale	1 - 49	50 - 249	250 e più	Totale
C Estrazione di minerali	120	-	-	120	417	-	-	417	2.075	-	384	2.459
<i>DA Industrie alimentari, bevande, tabacco</i>	<i>2.026</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>2.026</i>	<i>3.749</i>	<i>970</i>	<i>1.297</i>	<i>6.016</i>	<i>19.966</i>	<i>3.147</i>	<i>2.259</i>	<i>25.372</i>
<i>DB Industrie tessili e dell'abbigliamento</i>	<i>2.013</i>	<i>557</i>	<i>-</i>	<i>2.570</i>	<i>9.403</i>	<i>1.959</i>	<i>318</i>	<i>11.680</i>	<i>32.632</i>	<i>4.987</i>	<i>318</i>	<i>37.937</i>
<i>DC Ind. Conciarie, fabbr. prod. cuoio e pelli</i>	<i>97</i>	<i>67</i>	<i>-</i>	<i>164</i>	<i>2.250</i>	<i>1.087</i>	<i>4.111</i>	<i>7.448</i>	<i>9.021</i>	<i>2.120</i>	<i>4.592</i>	<i>15.733</i>
<i>DD Indus. del legno, prodotti in legno</i>	<i>563</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>563</i>	<i>1.695</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>1.695</i>	<i>7.088</i>	<i>198</i>	<i>-</i>	<i>7.286</i>
<i>DE Fabbric. Carta, stampa ed editoria</i>	<i>221</i>	<i>61</i>	<i>-</i>	<i>282</i>	<i>865</i>	<i>63</i>	<i>-</i>	<i>928</i>	<i>4.367</i>	<i>575</i>	<i>1.386</i>	<i>6.328</i>
<i>DF Fabbr. coke, raff. petrolio, trattam. c.n.</i>	<i>51</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>51</i>	<i>107</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>107</i>	<i>525</i>	<i>73</i>	<i>498</i>	<i>1.096</i>
<i>DG Fabbr. prod. chimici, fibre sint. e artif.</i>	<i>211</i>	<i>610</i>	<i>1.171</i>	<i>1.992</i>	<i>256</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>256</i>	<i>1.439</i>	<i>914</i>	<i>1.171</i>	<i>3.524</i>
<i>DH Fabbr. artic. gomma e mat. plastiche</i>	<i>211</i>	<i>324</i>	<i>-</i>	<i>535</i>	<i>498</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>498</i>	<i>2.167</i>	<i>545</i>	<i>1.037</i>	<i>3.749</i>
<i>DI Fabbr. lav. minerali non metalliferi</i>	<i>618</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>618</i>	<i>1.592</i>	<i>205</i>	<i>-</i>	<i>1.797</i>	<i>8.113</i>	<i>1.406</i>	<i>408</i>	<i>9.927</i>
<i>DJ Produz. metallo/fabbr. prod. in metallo</i>	<i>1.631</i>	<i>451</i>	<i>292</i>	<i>2.374</i>	<i>2.588</i>	<i>409</i>	<i>-</i>	<i>2.997</i>	<i>14.333</i>	<i>2.698</i>	<i>11.026</i>	<i>28.057</i>
<i>DK Fabbr. macchine, app. mecc., install., rip.</i>	<i>401</i>	<i>332</i>	<i>-</i>	<i>733</i>	<i>680</i>	<i>62</i>	<i>652</i>	<i>1.394</i>	<i>5.355</i>	<i>1.294</i>	<i>5.296</i>	<i>11.945</i>
<i>DL Fabbr. macc. elettr., app. elettr. e ottiche</i>	<i>371</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>371</i>	<i>776</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>776</i>	<i>5.592</i>	<i>1.770</i>	<i>1.912</i>	<i>9.274</i>
<i>DM Fabbr. di mezzi di trasporto</i>	<i>118</i>	<i>267</i>	<i>1.472</i>	<i>1.857</i>	<i>157</i>	<i>242</i>	<i>-</i>	<i>399</i>	<i>1.312</i>	<i>1.356</i>	<i>6.935</i>	<i>9.603</i>
<i>DN Altre industrie manifatturiere</i>	<i>479</i>	<i>54</i>	<i>-</i>	<i>533</i>	<i>1.183</i>	<i>51</i>	<i>-</i>	<i>1.234</i>	<i>7.374</i>	<i>1.902</i>	<i>1.282</i>	<i>10.558</i>
D Attività manifatturiere	9.011	2.723	2.935	14.669	25.799	5.048	6.378	37.225	119.284	22.985	38.120	180.389
E Produzione e distrib. elettricità, gas, acqua	404	267	855	1.526	538	473	-	1.011	3.369	2.660	2.242	8.271
F Costruzioni	5.527	618	-	6.145	11.911	1.305	-	13.216	62.889	4.976	-	67.865
G Commercio ingr./dett., ripar. Beni pers./casa	13.479	74	-	13.553	28.757	924	-	29.681	150.007	4.172	595	154.774
H Alberghi e ristoranti	2.170	180	-	2.350	4.146	315	-	4.461	21.801	1.373	-	23.174
I Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	2.413	917	354	3.684	3.581	1.058	2.392	7.031	26.365	10.133	11.777	48.275
J Intermediazione monetaria e finanziaria	1.387	80	-	1.467	2.668	612	603	3.883	14.856	4.708	1.469	21.033
K Attività immobiliari, informatica, ecc.	4.600	380	-	4.980	9.877	696	-	10.573	52.504	7.220	2.947	62.671
O Altri servizi pubbl., sociali e personali	1.598	319	-	1.917	3.569	232	253	4.054	17.022	1.959	1.739	20.720
Totale Attività	40.709	5.558	4.144	50.411	91.263	10.663	9.626	111.552	470.172	60.186	59.273	589.631

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT

TABELLA 2.7 (seguito)

3-Indagine conoscitiva sul fabbisogno idrico delle unità produttive manifatturiere in Provincia di Bari.

Il presente capitolo è strutturato in due parti distinte:

- la prima è tesa a fornire il quadro generale di riferimento alla base delle scelte compiute in fase di progettazione del piano dell'indagine, relativamente alla struttura del campione ed livello di disaggregazione delle attività economiche utilizzato;
- la seconda analizza la metodologia d'indagine, la struttura del campione ed i principali risultati provenienti dall'analisi dei questionari pervenuti completi al termine dell'indagine.

Come già evidenziato in precedenza, l'obiettivo del presente lavoro è quello di stimare i fabbisogni idrici dell'industria manifatturiera della Regione Puglia, ritenendo i risultati degli studi precedentemente prodotti sull'argomento non del tutto soddisfacenti, in quanto basati su livelli di aggregazione delle attività economiche considerati non ottimali rispetto alle peculiarità del settore manifatturiero pugliese.

L'analisi condotta ha riguardato le attività della sola industria manifatturiera (la cui scomposizione per macro-settori è evidenziata nello schema 1) per due ordini di motivi:

1. perché sono meno noti i comportamenti complessivi delle imprese manifatturiere in termini di consumi idrici necessari per il processo produttivo, a meno di grandi imprese e grandi insediamenti produttivi;
2. perché gli altri settori industriali e del terziario sono generalmente inseriti nei fabbisogni relativi ai consumi potabili e civili.

A supporto di questa ultima osservazione si pensi al settore del "*Commercio ingrosso e dettaglio, riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa*", che pur occupando il 26% circa degli addetti totali regionali (pari a 154.774 unità), presenta consumi idrici molto bassi, essendo limitati ai soli usi per scopi civili.

D: ATTIVITA' MANIFATTURIERE
DA: INDUSTRIE ALIMENTARI – DELLE BEVANDE E DEL TABACCO
DB: INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO
DC: INDUSTRIE CONCIARIE – FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CUOIO - PELLE E SIMILARI
DD: INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO
DE: FABBRICAZIONE DI PASTA-CARTA CARTA E PRODOTTI DI CARTA; STAMPA ED EDITORIA
DF: FABBRICAZIONE DI COKE – RAFFINERIE DI: PETROLIO – TRATTAMENTO COMBUSTIBILI NUCLEARI
DG: FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI
DH: FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE
DI: FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI
DJ: PRODUZIONE DI METALLO E FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO
DK: FABBRICAZIONE MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI; INSTALLAZIONE E RIPARAZIONE
DL: FABBRICAZIONE MACCHINE ELETTRICHE E APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED OTTICHE
DM: FABBRICAZIONE MEZZI DI TRASPORTO
DN: ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE

Schema 1 - *Settori dell'industria manifatturiera*

In fase di predisposizione del piano di lavoro si è effettuato un attento esame degli studi precedentemente sviluppati sull'argomento anche al fine di decidere la migliore metodologia d'indagine. Innanzitutto, si è focalizzata l'attenzione sulla scelta del parametro più opportuno da impiegare per stimare i consumi idrici dell'industria manifatturiera e l'idroesigenza dei diversi settori. La scelta è ricaduta sul parametro "metri cubi di acqua prelevati per numero di addetti equivalenti" (calcolati, come verrà meglio specificato nel seguito – paragrafo 3.3.2 -, considerando il numero di addetti complessivi - inclusi gli stagionali).

Tale decisione è stata compiuta sulla base della considerazione che i dati relativi al numero di addetti per settore economico di appartenenza presentano,

rispetto ad altri, due vantaggi:

- risultano maggiormente attendibili (fonte censimenti ISTAT) ed abbastanza stabili nel tempo;
- sono facilmente aggiornabili sia temporalmente (essendo ormai disponibili ogni cinque anni circa) sia territorialmente (sono relativi a tutto il territorio nazionale, e disponibili a più livelli di disaggregazione).

Inoltre, gli altri parametri utilizzati nei precedenti lavori presentavano forti limitazioni che ne rendevano poco conveniente l'utilizzo. Infatti, un eventuale parametro basato sulla "produzione media annua" delle aziende, avrebbe risentito delle difficoltà a reperire tali dati, rendendo necessario per eventuali aggiornamenti del lavoro ricorrere ad indagini appositamente strutturate. Anche un eventuale parametro basato sul "consumo idrico per unità di superficie" non è stato considerato adatto a garantire una corretta stima dei consumi idrici dell'industria manifatturiera della Regione, a causa della disuniformità che caratterizza la distribuzione delle industrie sul territorio pugliese; infatti, un tale parametro potrebbe essere rappresentativo solo dei consumi delle aree A.S.I., caratterizzate da un'elevata concentrazione di industrie, ed essere eventualmente utilizzato come elemento di confronto a posteriori.

La stima dei consumi idrici della Regione è stata basata su un'indagine campionaria condotta su aziende operanti nella sola provincia di Bari, considerata sufficientemente rappresentativa della tipologia dei consumi dell'intera Regione Puglia, pur ritenendo necessaria un'opportuna integrazione delle stime così ottenute, con i dati provenienti da alcune grosse realtà produttive presenti nelle altre province.

Infatti, per ottenere una stima il più possibile rispondente al reale fabbisogno idrico pugliese, si è integrato il valore proveniente dall'indagine svolta con i dati relativi alle emergenze produttive presenti nelle altre quattro Province:

- nel tarantino, l'industria siderurgica I.L.V.A., l'Agip Petroli ecc.;
- nel brindisino, l'industria petrolchimica Enichem Petroli;
- nel foggiano la FIAT e il polo chimico di Manfredonia attualmente in riconversione.

L'indagine è stata condotta su una disaggregazione a 4 cifre della

classificazione delle attività economiche (ATECO)⁹, ciò al fine di garantire la predisposizione di parametri sufficientemente corretti che tenessero in giusta considerazione la particolare composizione merceologica del settore manifatturiero pugliese. I parametri ottenuti per le classi ATECO a 4 cifre sono stati successivamente riaggregati, secondo specifiche metodologie indicate nel Capitolo 4, per definire i consumi idrici complessivi di ogni gruppo ATECO a 3 cifre, ciò al fine di compensare eventuali distorsioni dovute a possibili errori di attribuzione delle aziende intervistate alle diverse classi merceologiche.

Anche condurre l'analisi ad un livello di aggregazione maggiore (le due cifre della classificazione ATECO) avrebbe comportato delle pesanti distorsioni nella stima dei consumi idrici del manifatturiero e inoltre avrebbe comportato notevoli difficoltà a generalizzare i parametri ottenuti in sede di indagine ad ambiti territoriali diversi; ciò perché, come si vedrà in seguito, il peso che ogni micro-settore assume all'interno della divisione cui appartiene può essere molto diverso a seconda della connotazione economica del territorio oggetto di analisi.

Ciò è ben evidenziato dai grafici 3.1 e 3.2 che analizzano rispettivamente gli addetti impiegati nelle "Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco" e nelle "Industrie tessili e dell'abbigliamento", ponendo a confronto i dati della regione Puglia e della sola provincia di Bari.

Le flow chart sono state elaborate per confrontare il peso percentuale degli addetti nei due ambiti territoriali per i diversi livelli di disaggregazione analizzati.

⁹ La classificazione ATECO 91 utilizza un codice alfanumerico e prevede sei livelli di disaggregazione. Infatti, è articolata per sezione (codice alfabetico indicato da una lettera), sottosezione (codice a due lettere), divisione (codice numerico a due cifre), gruppo (codice a tre cifre), classe (indicato da un codice a quattro cifre) e categoria (codice a cinque cifre).

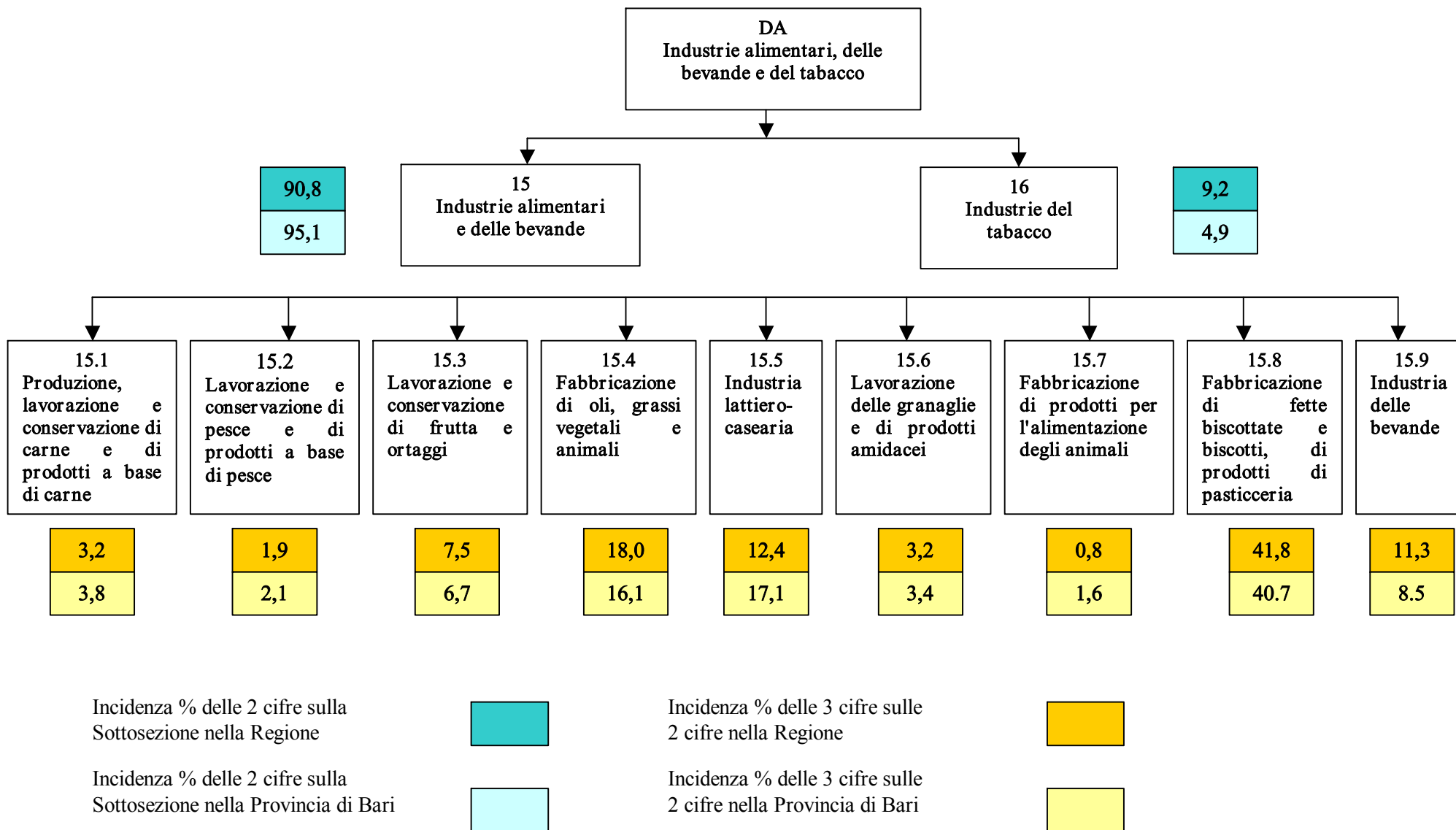
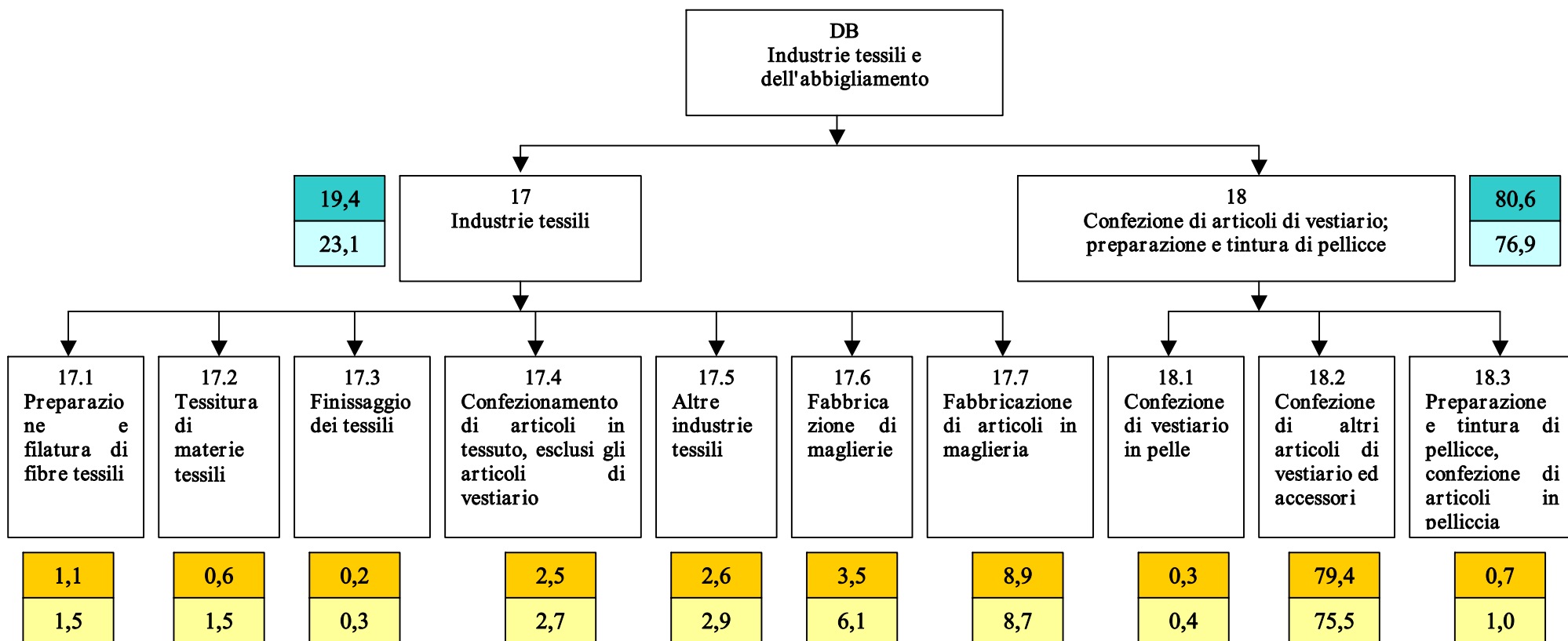


GRAFICO 3.1 – Incidenza % degli addetti della sottosezione DA della classificazione ATECO per la Regione Puglia e la Provincia di Bari.



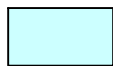
Incidenza % delle 2 cifre sulla Sottosezione nella Regione



Incidenza % delle 3 cifre sulle 2 cifre nella Regione



Incidenza % delle 2 cifre sulla Sottosezione nella Provincia di Bari



Incidenza % delle 3 cifre sulle 2 cifre nella Provincia di Bari

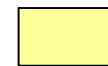


GRAFICO 3.2 – Incidenza % degli addetti della sottosezione DB della classificazione ATECO per la Regione Puglia e la Provincia di Bari.

E' facilmente comprensibile come, per effettuare stime il più possibile corrette per ogni macro-settore, non si possa prescindere dall'articolazione settoriale presente al suo interno.

Analizzando ad esempio l'"Industria alimentare, delle bevande e del tabacco" è ipotizzabile che i due sottosettori che la compongono: "Industria alimentare e delle bevande" e "Industria del tabacco", facciano rilevare consumi idrici abbastanza differenziati. Inoltre, il primo dei due presenta una complessa articolazione al suo interno che varia notevolmente a seconda che si prenda in considerazione il territorio provinciale o quello regionale. Analoghe considerazioni possono essere condotte per l'"Industria tessile e dell'abbigliamento", analizzata nella seconda flow-chart. Tali aspetti settoriali-merceologici verranno meglio approfonditi nel seguente paragrafo; qui si vuole comunque sottolineare che queste considerazioni sono alla base della scelta attuata in sede di indagine di utilizzare coefficienti distinti e sufficientemente disaggregati settorialmente, che misurino i consumi idrici per ogni divisione della sezione "Attività Manifatturiere".

3.1 - Le attività dell'industria manifatturiera: principali differenze strutturali a livello locale

In questo paragrafo si analizzano i settori dell'industria manifatturiera, con particolare riferimento a quelli considerati idroesigenti da precedenti studi¹⁰, evidenziandone la struttura a livello sia provinciale che regionale, ciò al fine di mostrare differenze e similitudini.

L'analisi, condotta sulle unità locali e sugli addetti presenti nei due ambiti territoriali di riferimento, utilizza i dati del Censimento Intermedio dell'Industria e dei Servizi dell'ISTAT effettuato nel 1996, in cui, come criterio di classificazione delle attività economiche, è adottato l'ATECO 91. Il confronto fra i dati regionali e quelli provinciali è stato effettuato solo per le attività manifatturiere (sezione D

dell'ATECO) - le uniche analizzate nel corso dell'indagine - utilizzando diversi livelli di disaggregazione delle attività economiche.

In una prima fase si è effettuato il confronto limitando l'analisi al livello di disaggregazione relativo alle sottosezioni della classificazione ATECO.

Nella Tabella 3.1 e nella Tabella 3.2 sono riportati rispettivamente i dati censuari delle unità locali e degli addetti per la provincia di Bari e per l'intera regione Puglia, divisi per sottosezioni, evidenziando anche i pesi percentuali di entrambe le variabili rispetto ai rispettivi totali della sezione "Attività Manifatturiere".

Analizzando i dati relativi alle unità locali, si evidenzia che i pesi percentuali di ogni sottosezione economica rispetto alla sezione "Attività Manifatturiera" presentano alcune differenze che sottendono strutture settoriali diverse per la Provincia di Bari e per la Regione. In particolare, i settori tessile-abbigliamento e dei prodotti in cuoio (che comprende il calzaturiero) hanno una maggiore rilevanza nell'economia della provincia (pesando rispettivamente per il 23,9 e per il 5% sul totale delle unità locali presenti nel manifatturiero) rispetto a quella assunta per la regione (dove il loro peso è pari rispettivamente al 19,3 ed al 3,5%). Al contrario, i settori alimentare, dei prodotti in legno e dei prodotti in metallo rivestono un peso maggiore per la Puglia nel suo complesso; infatti il primo pesa per il 19,5%, il secondo per il 10,5% e l'ultimo per il 13,4% sul complesso delle attività manifatturiere della regione, mentre il peso sul totale della provincia è pari per i tre settori rispettivamente al 16,6, all'8 ed all'11,8%. Per le altre sottosezioni invece i pesi percentuali rilevati non presentano forti differenze nei due diversi ambiti territoriali oggetto di analisi.

¹⁰ "Piano per la salvaguardia ed utilizzo programmatico delle risorse idriche" - Legge 10-5-1976 n 319 - Regione Puglia - Assessorato alla Programmazione, e "Fabbisogni e disponibilità idriche per uso industriale in Puglia"- IPRES e Regione Puglia - Assessorato ai Lavori Pubblici - Ufficio Difesa del Suolo.

Industria manifatturiera	Regione	Prov. Bari	Regione	Prov. Bari
	Unità		Peso percentuale	
INDUSTRIE ALIMENTARI – DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	5.780	2.272	19,5	16,6
INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO	5.722	3.268	19,3	23,9
INDUSTRIE CONCIARIE – FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CUOIO - PELLE E SIMILARI	1.043	689	3,5	5,0
INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO	3.125	1.100	10,5	8,0
FABBRIC. DI PASTA-CARTA CARTA E PRODOTTI DI CARTA; STAMPA ED EDITORIA	1.254	573	4,2	4,2
FABBRIC. DI COKE – RAFFINERIE DI: PETROLIO – TRATTAMENTO COMBUSTIBILI NUCLEARI	55	20	0,2	0,1
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	262	120	0,9	0,9
FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	412	183	1,4	1,3
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	1.932	739	6,5	5,4
PRODUZIONE DI METALLO E FABBRIC. DI PRODOTTI IN METALLO	3.985	1.623	13,4	11,8
FABBRICAZIONE MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI; INSTALLAZIONE E RIPARAZIONE	1.272	689	4,3	5,0
FABBRICAZIONE MACCHINE ELETTRICHE E APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED OTTICHE	2.381	1.128	8,0	8,2
FABBRIC. MEZZI DI TRASPORTO	229	100	0,8	0,7
ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	2.189	1.197	7,4	8,7
ATTIVITA' MANIFATTURIERE	29.641	13.701	100,0	100,0

Fonte: Nostre elaborazioni su dati ISTAT - Censimento Intermedio dell'Industria e dei Servizi - 31 dicembre 1996

TABELLA 3.1 – *Unità Locali manifatturiere in Puglia e nella Provincia di Bari per sottosezione ATECO (valori assoluti e pesi percentuali)*

Industria manifatturiera	Regione	Prov. Bari	Regione	Prov. Bari
	Unità		Peso percentuale	
INDUSTRIE ALIMENTARI – DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	25.372	11.262	14,1	13,9
INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO	25.372	18.719	14,1	23,1
INDUSTRIE CONCIARIE – FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CUOIO - PELLE E SIMILARI	15.733	7.306	8,7	9,0
INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO	7.286	3.700	4,0	4,6
FABBRIC. DI PASTA-CARTA CARTA E PRODOTTI DI CARTA; STAMPA ED EDITORIA	6.328	3.032	3,5	3,7
FABBRIC. DI COKE – RAFFINERIE DI: PETROLIO – TRATTAMENTO COMBUSTIBILI NUCLEARI	1.096	189	0,6	0,2
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	3.524	1.006	2,0	1,2
FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	3.749	2.129	2,1	2,6
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	9.927	4.688	5,5	5,8
PRODUZIONE DI METALLO E FABBRIC. DI PRODOTTI IN METALLO	28.057	7.690	15,6	9,5
FABBRICAZIONE MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI; INSTALLAZIONE E RIPARAZIONE	11.945	5.281	6,6	6,5
FABBRICAZIONE MACCHINE ELETTRICHE E APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED OTTICHE	9.274	4.713	5,1	5,8
FABBRICAZIONE MEZZI DI TRASPORTO	9.603	3.937	5,3	4,9
ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	10.558	7.502	5,9	9,2
ATTIVITA MANIFATTURIERE	180.389	81.154	100,0	100,0

Fonte: Nostre elaborazioni su dati ISTAT - Censimento Intermedio dell'Industria e dei Servizi - 31 dicembre 1996

TABELLA 3.2 – *Addetti nell'industria manifatturiera in Puglia e nella Provincia di Bari per sottosezione ATECO (valori assoluti e pesi percentuali)*

Passando ad analizzare i dati degli addetti, si conferma il maggior peso percentuale assunto dai settori tessile-abbigliamento e dei prodotti in cuoio (anche se in misura minore per quest'ultimo) per l'economia della provincia di Bari rispetto all'intera regione.

Inoltre, si sottolinea la maggiore rilevanza assunta in termini di addetti a livello provinciale dal settore fabbricazione di altri prodotti dell'industria manifatturiera (all'interno del quale è inserita la fabbricazione di mobili), pesando per la provincia di Bari il 9,2% contro il 5,9% regionale, dato che evidenzia la forte concentrazione di addetti del settore nel barese (spiegata dalla presenza sul territorio provinciale del "*distretto dei salotti*").

Le maggiori differenze in termini di pesi percentuali fra i diversi settori per i due ambiti di analisi, maggiormente evidenti nella distribuzione degli addetti che in quella delle unità locali, sono conseguenza anche di alcune grandi e puntuali realtà produttive presenti sul territorio regionale, infatti:

- per il settore petrolifero, il maggior peso regionale è dovuto alla presenza nella provincia di Taranto della raffineria Agip Petroli;
- per il settore chimico, la presenza degli impianti Enichem nel brindisino influenza il dato regionale, facendolo risultare più alto di quello relativo alla sola provincia di Bari;
- per il settore metallurgico, invece, la forte differenza rilevata fra il dato regionale e quello provinciale è spiegata dalla presenza nel tarantino dello stabilimento siderurgico ILVA.

Passando ad un maggior livello di dettaglio della classificazione delle attività economiche, si limita l'analisi ai soli dati relativi agli addetti per evidenziare maggiori e più rilevanti differenze.

La Tabella 3.3 riporta gli addetti alle unità locali per divisione di attività economica, permettendo un rapido confronto fra i dati rilevati nei due ambiti territoriali, nelle prime due colonne sono riportati i valori assoluti regionali e provinciali, nelle ultime due invece, si sono calcolati i pesi percentuali degli addetti di ogni divisione rispetto agli addetti complessivamente impiegati nelle sottosezioni (riportate in grassetto nella Tabella) cui ogni divisione appartiene.

	Regione	Prov. Bari	Regione	Prov. Bari
Industrie alimentari e delle bevande	23032	10709	90,8	95,1
Industria del tabacco	2340	553	9,2	4,9
DA: INDUSTRIE ALIMENTARI, DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	25372	11262	100,0	100,0
Industrie tessili	7430	4319	19,6	23,1
Confezioni di articoli di vestiario, preparazione e tinture di pellicce	30507	14400	80,4	76,9
DB: INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO	37937	18719	100,0	100,0
Preparazione concia del cuoio, fabbricazione di articoli da viaggio, borse, articoli da correggiaio, selleria e calzature	15733	7306	100,0	100,0
DC: INDUSTRIE CONCIARIE – FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CUOIO - PELLE E SIMILARI	15733	7306	100,0	100,0
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili, fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	7286	3700	100,0	100,0
DD: INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO	7286	3700	100,0	100,0
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti in carta	2300	808	36,3	26,6
Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	4028	2224	63,7	73,4
DE: FABBRICAZIONE DI PASTA-CARTA-CARTA E PRODOTTI DI CARTA; STAMPA ED EDITORIA	6328	3032	100,0	100,0
Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	1096	189	100,0	100,0
DF: FABBRICAZIONE DI COKE - RAFFINERIE DI PETROLIO – TRATTAMENTO COMBUSTIBILI NUCLEARI	1096	189	100,0	100,0
Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	3524	1006	100,0	100,0
DG: FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	3524	1006	100,0	100,0
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	3749	2129	100,0	100,0
DH: FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	3749	2129	100,0	100,0
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	9927	4688	100,0	100,0
DI: FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	9927	4688	100,0	100,0
Produzione di metalli e loro leghe	10717	596	38,2	7,8
Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	17340	7094	61,8	92,2
DJ: PRODUZIONE DI METALLO E FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO	28057	7690	100,0	100,0

Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	11945	5281	100,0	100,0
DK: FABBRICAZIONE MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI; INSTALLAZIONE E RIPARAZIONE	11945	5281	100,0	100,0
Fabbricazione di macchine per ufficio di elaboratori e sistemi informatici	135	86	1,5	1,8
Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici non compresi altrove	4034	1881	43,5	39,9
Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e di apparecchiature per le comunicazioni	1954	953	21,1	20,2
Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi	3151	1793	34,0	38,0
DL: FABBRICAZIONE MACCHINE ELETTRICHE E APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED OTTICHE	9274	4713	100,0	100,0
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	5570	3552	58,0	90,2
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	4033	385	42,0	9,8
DM: FABBRICAZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO	9603	3937	100,0	100,0
Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	10116	7275	95,8	97,0
Recupero e preparazione per il riciclaggio	442	227	4,2	3,0
DN: ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	10558	7502	100,0	100,0

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT - Censimento Intermedio dell'Industria e dei Servizi - 31 dicembre 1996

TABELLA 3.3 – *Addetti nell'industria manifatturiera in Puglia e nella Provincia di Bari per divisione (valori assoluti e pesi percentuali)*

Le maggiori differenze relative alla distribuzione degli addetti di ogni divisione all'interno della propria sottosezione di appartenenza si riscontrano per la *“Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo”* e per la *“Fabbricazione di mezzi di trasporto”*.

Nel primo caso il minor peso rilevato per la *“Produzione di metalli e loro leghe”* a livello provinciale (pari al 7,8% contro il 38,2% regionale) è dovuto alla presenza dello stabilimento siderurgico ILVA nel tarantino, che ovviamente contribuisce a far aumentare il peso degli addetti del settore a livello regionale; per la *“Fabbricazione di mezzi di trasporto”*, invece, la forte differenza in termini percentuali nel numero di addetti è imputabile alla presenza in ben due Province (Brindisi e Foggia) di imprese produttrici di aeromobili e veicoli spaziali, che ovviamente contribuiscono ad incrementare notevolmente il numero di addetti impiegati nella *“Fabbricazione di altri mezzi di trasporto”* a livello regionale facendo registrare il 42% di addetti, contro il solo 9,8% provinciale.

Variazioni significative si rilevano anche all'interno della sottosezione *“Fabbricazione di pasta-carta, carta e prodotti di carta; stampa ed editoria”*, in massima parte dovute alla presenza nella Provincia di Foggia di una grande sede dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, che contribuisce a far pesare gli addetti della divisione *“Fabbricazione di pasta-carta, carta e prodotti di carta”* il 36,3% a livello regionale rispetto al 26,6% provinciale. Infine, si evidenziano tre sottosezioni per le quali le differenze rilevate sulla distribuzione degli addetti al proprio interno non risultano così evidenti come nei precedenti casi:

- *“Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco”*, nella quale si registra per la Regione un maggior peso degli addetti dell' *“Industria del tabacco”* (9,2 contro il 4,9% provinciale) dovuta ad una maggiore concentrazione di imprese che svolgono tale attività nella Provincia di Lecce;
- *“Industrie tessili e dell'abbigliamento”*, per le quali la componente del tessile riveste un peso leggermente maggiore a livello provinciale (23% circa contro il 19,6% regionale), pur rimanendo per entrambi gli ambiti territoriali prevalente l'attività di confezionamento di articoli di vestiario;
- *“Fabbricazione di macchine elettriche e apparecchiature elettriche ed*

ottiche”, all’interno della quale la *“Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici non compresi altrove”* riveste un peso maggiore per la Regione nel suo complesso (43,5% contro il poco meno del 40% provinciale), mentre la *“Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi”* risulta più rilevante a livello provinciale, pesando per il 38% sul totale degli addetti per la sola Provincia di Bari e per il 34% per l’intera Regione.

Utilizzando un livello di disaggregazione delle attività economiche ancora più dettagliato (il gruppo dell’ATECO) è possibile capire maggiormente le differenze esistenti nel tessuto produttivo locale.

Nella Tabella 3.4 sono riportati gli addetti per gruppo di attività economica sia a livello provinciale che regionale. Per fornire un chiaro riferimento su quanto sia diverso il peso che ogni gruppo di attività economica riveste sul complesso dell’economia per i due differenti ambiti territoriali di riferimento si sono calcolati i pesi percentuali che ognuna di esse ha sulla propria divisione di appartenenza (evidenziata nella tavola in grassetto), relativamente al numero di addetti.

Per ragioni di chiarezza e di brevità si riportano solamente i risultati che evidenziano le maggiori differenze emerse in fase di analisi relativamente sia ai settori considerati idroesigenti dagli studi precedentemente citati sull’argomento e la cui analisi è alla base del presente lavoro, sia considerati tali in base ai risultati dell’indagine qui condotta.

Per rendere più evidente la rilevanza assunta da alcuni specifici settori nell’economia dei due ambiti territoriali analizzati, per gli stessi sono stati elaborati dei grafici – riportati nel seguito – relativi al peso degli addetti del gruppo rispetto alla divisione di attività esercitata cui ogni gruppo stesso appartiene, ponendo a confronto i dati regionali e quelli provinciali.

Il Grafico 3.3 mostra chiaramente il diverso peso occupazionale assunto dalle singole voci che compongono la divisione *“Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti in carta”* nei due ambiti territoriali a confronto.

Attività economiche	Regione	Prov. Bari	Regione	Prov. Bari
	Valori assoluti		Valori percentuali	
Prod., lav. e conservazione di carne esclusi i volati	736	411	3,2	3,8
Lav. e conserv. di pesce e di prod. A base di pesce	447	227	1,9	2,1
Lav. e conserv. di frutta e ortaggi	1723	716	7,5	6,7
Fabbricazione di oli e grassi vegetali ed animali	4151	1729	18,0	16,1
Industria lattiero-casearia	2847	1830	12,4	17,1
Lavorazione delle granaglie e dei prod. Amidacei	736	359	3,2	3,4
Fabbricazione dei prodotti per l'alimentazione degli animali	184	173	0,8	1,6
Fabbricazione di altri prodotti alimentari	9610	4358	41,7	40,7
Industria delle bevande	2598	906	11,3	8,5
Industria alimentare e delle bevande	23032	10709	100,0	100,0
Preparazione e filatura di fibre tessili	432	275	5,8	6,4
Tessitura di materie tessili	244	175	3,3	4,1
Finissaggio dei tessuti	73	49	1,0	1,1
Confezionamento di articoli in tessuto-esclusi articoli di vestiario	942	506	12,7	11,7
Altre industrie tessili	996	538	13,4	12,5
Fabbricazione di maglierie	1333	1146	17,9	26,5
Fabbricazione di articoli in maglieria	3410	1630	45,9	37,7
Industrie tessili	7430	4319	100,0	100,0
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone	1113	13	48,4	1,6
Fabbricazione di articoli di carta e di cartone	1187	795	51,6	98,4
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti in carta	2300	808	100,0	100,0
Fabbricazione di prodotti chimici di base	2355	510	66,8	50,7
Fabbricazione di pesticidi e di altri prodotti chimici per l'agricoltura	13	12	0,4	1,2
Fabbricazioni di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e mastici	302	163	8,6	16,2
Fabbricazione di prodotti farmaceutici e di prodotti chimici e botanici per usi medicinali	412	101	11,7	10,0
Fabbricazione di saponi e detergenti, di prod. Per la pulizia e la lucidatura, di profumi e di prod. Per la toeletta	242	129	6,9	12,8
Fabbricazione di altri prodotti chimici	177	68	5,0	6,8

Fabbricazione di fibre sintetiche ed artificiali	23	23	0,7	2,3
Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche ed artificiali	3524	1006	100,0	100,0
Fabbricazione di articoli in gomma	1335	1262	35,6	59,3
Fabbricazione di articoli in materie plastiche	2414	867	64,4	40,7
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	3749	2129	100,0	100,0
Fabbricazione di vetro e prodotti in vetro	1043	574	10,5	12,2
Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari, non destinati all'edilizia; fabbricazione di prodotti ceramici refrattari	890	542	9,0	11,6
Fabbricazione di piastrelle e lastre in ceramica per piastrelle e rivestimenti	78	76	0,8	1,6
Fabbricazione di mattoni, tegole ed altri prodotti per l'edilizia in terracotta	474	148	4,8	3,2
Produzione di cemento, calce e gesso	882	232	8,9	4,9
Fabbricazione di altri prodotti in calcestruzzo, cemento o gesso	3015	1153	30,4	24,6
Taglio, modellatura e finitura della pietra	3295	1859	33,2	39,7
Fabbricazione di altri prodotti in minerali non metalliferi	250	104	2,5	2,2
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	9927	4688	100,0	100,0
Produzione di ferro, acciaio e ferroleghie	9779	3	91,2	0,5
Fabbricazione di tubi	304	224	2,8	37,6
Altre attività di prima trasformazione del ferro e dell'acciaio	144	82	1,3	13,8
Produzione di metalli di base preziosi e non ferrosi	78	8	0,7	1,3
Fusione di metalli	412	279	3,8	46,8
Produzione di metalli e ferroleghie	10717	596	100,0	100,0
Fabbricazione di elementi da costruzione in metallo	8728	2899	50,3	40,9
Fabbricazione di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo; fabbricazione di caldaie e radiatori per riscaldamento	531	192	3,1	2,7
Fabbricazione di generatori di vapore, escluse le caldaie per riscaldamento ad acqua calda	691	593	4,0	8,4
Fucinatura, imbutitura stampaggio e profilatura dei metalli; metallurgia delle polveri	585	317	3,4	4,5
Trattamento e rivestimento dei metalli, lavorazione di meccanica generale per conto terzi	3412	1387	19,7	19,6
Fabbricazione di articoli di coltelleria, utensili e oggetti diversi in metallo	390	295	2,2	4,2
Fabbricazione di altri prodotti metallici	3003	1411	17,3	19,9

Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine ed impianti	17340	7094	100,0	100,0
Fabbricazione di macchine ed apparecchi per la prod. e l'utilizzazione dell'energia meccanica-esclusi motori per aeromobili, veicoli e motocicli	1776	1239	14,9	23,5
Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	3892	2350	32,6	44,5
Fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura	1025	577	8,6	10,9
Fabbricazione di macchine utensili	169	125	1,4	2,4
Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali	5041	970	42,2	18,4
Fabbricazioni di armi, sistemi d'arma e munizioni	6	-	0,1	-
Fabbricazione di apparecchi per uso domestico non compresi altrove	36	20	0,3	0,4
Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'istallazione	11945	5281	100,0	100,0
Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici	448	170	11,1	9,0
Fabbricazione di apparecchiature per la distribuzione e il controllo dell'elettricità	1267	397	31,4	21,1
Fabbricazione di fili e cavi isolati	177	166	4,4	8,8
Fabbricazione di accumulatori, pile e batterie di pile	86	85	2,1	4,5
Fabbricazione di apparecchi di illuminazione e di lampade elettriche	773	627	19,2	33,3
Fabbricazione di altri apparecchi elettrici	1283	436	31,8	23,2
Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici non compresi altrove	4034	1881	100,0	100,0
Fabbricazione di tubi e valvole elettronici e di altri componenti elettronici	194	192	9,9	20,1
Fabbricazione di apparecchi trasmettenti per la radio diffusione e la televisione e di apparecchi per la telefonia e telegrafia su filo	1735	741	88,8	77,8
Fabbricazione di apparecchi riceventi per la radio diffusione e la televisione, di apparecchi per la registrazione e la riproduzione del suono o dell'immagine e di prodotti connessi	25	20	1,3	2,1
Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e di apparecchiature per le comunicazioni	1954	953	100,0	100,0

Fonte: Nostre elaborazioni su dati ISTAT - Censimento Intermedio dell'Industria e dei Servizi - 31 dicembre 1996- gruppo ATECO 91

TABELLA 3.4 - *Addetti in Puglia e nella Provincia di Bari nell'industria manifatturiera per gruppo(valori assoluti e pesi percentuali)*

Risulta evidente che mentre a livello provinciale la quasi totalità degli addetti è impiegata nella *“Fabbricazione di articoli di carta e di cartone”*, a livello regionale vi è una rilevante percentuale di addetti (pari a più del 48%), impiegati nella *“Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone”*.

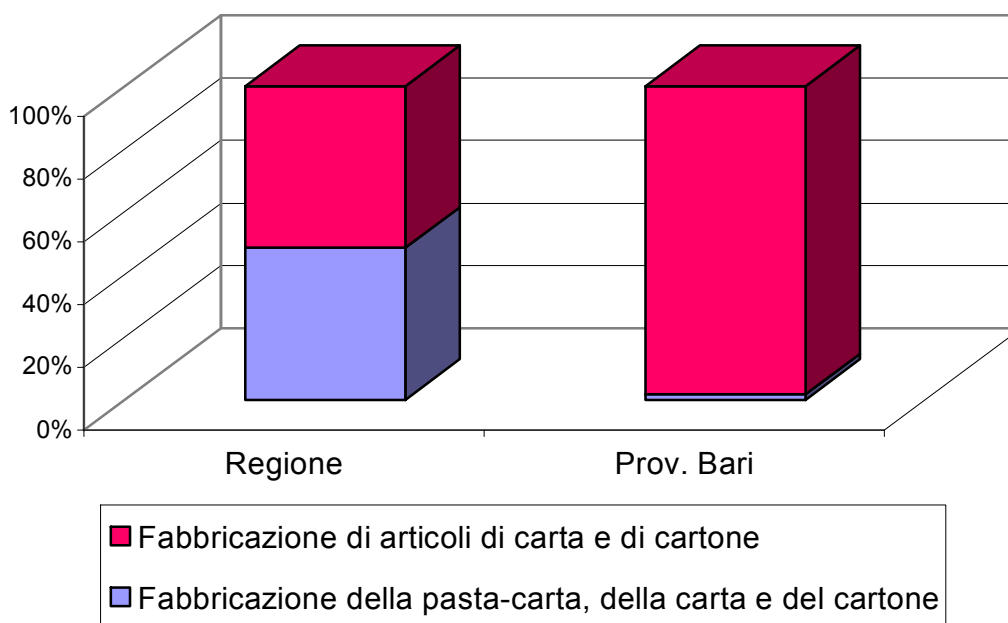


GRAFICO 3.3 – *Addetti alla divisione “Fabbricazione della pasta carta, della carta e dei prodotti in carta”(valori percentuali)*

Tale differenza è imputabile alla completa assenza di aziende impegnate nella produzione di carta sull'intero territorio pugliese, eccezion fatta per la cartiera presente nella Provincia di Foggia, nella quale si concentra la quasi totalità di addetti del settore.

Il Grafico 3.4 mette in evidenza la differente distribuzione degli addetti della divisione *“Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche ed artificiali”*. Risulta evidente che pur essendo per entrambi gli ambiti territoriali analizzati predominante la *“Fabbricazione di prodotti chimici di base”*, a livello regionale questa presenta una percentuale di occupati più alta rispetto alla sola Provincia di Bari (66,8% rispetto al 50,7%), ciò è attribuibile alla presenza nel brindisino di

alcune imprese che si occupano della trasformazione di prodotti petroliferi, dato questo che influenza notevolmente il valore regionale. Invece, per “*Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e mastici*” e per “*Fabbricazione di saponi detergenti, di prodotti per la pulizia e la lucidatura, di profumi e di prodotti per la toeletta*”, le percentuali maggiori di occupati si rilevano all’interno della Provincia, dove si raggiungono rispettivamente valori del 16,2 e del 12,8%.

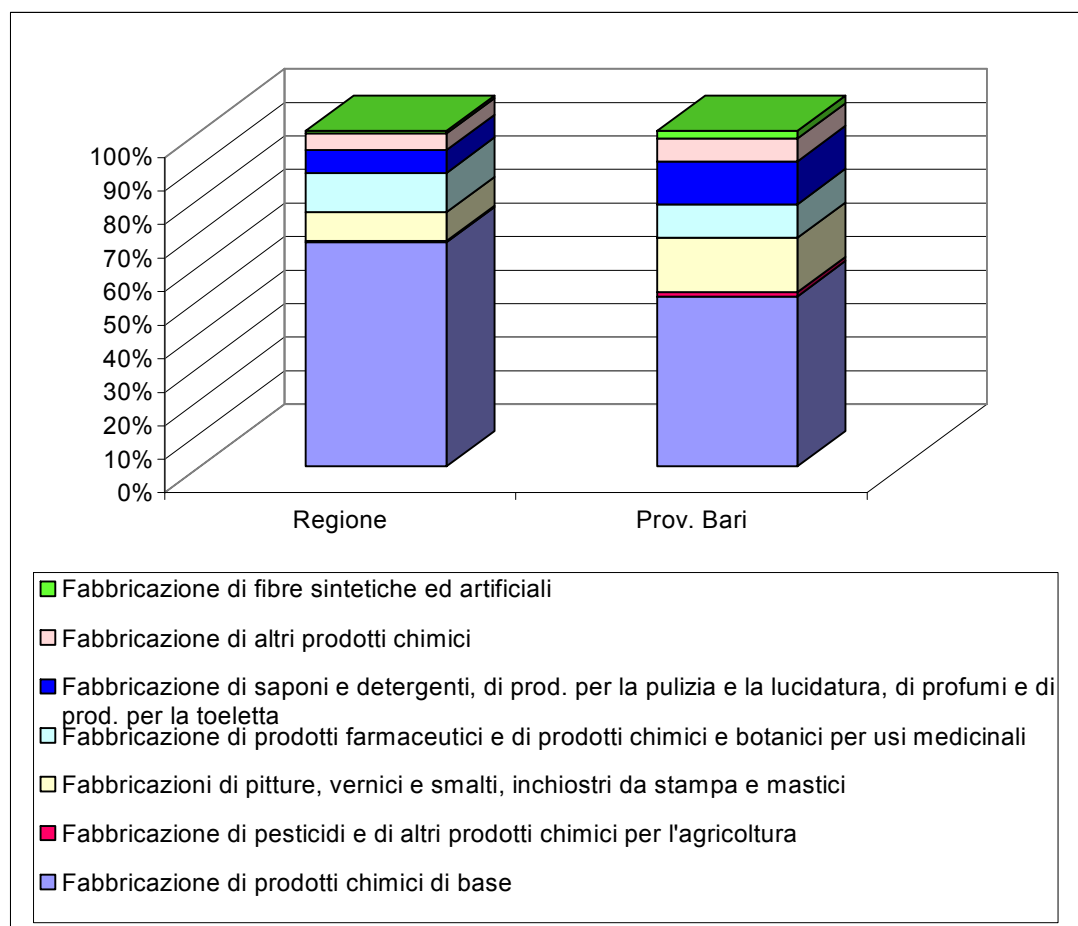


GRAFICO 3.4 – Addetti alla divisione “Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali”(valori percentuali)

Dal Grafico 3.5 elaborato per la divisione “*Produzione di metalli e ferroleghhe*”, risulta evidente la differente rilevanza assunta nei due ambiti territoriali analizzati dal gruppo “*Produzione di ferro, acciaio e ferroleghhe*”. Infatti, mentre per la Provincia di Bari essa riveste un peso estremamente basso (pari allo 0,5%) in

termini di addetti impiegati rispetto al totale del settore, la quasi totalità degli addetti regionali alla produzione di metalli e ferroleghie risulta impiegata in tale specifica attività (ben il 91,2%).

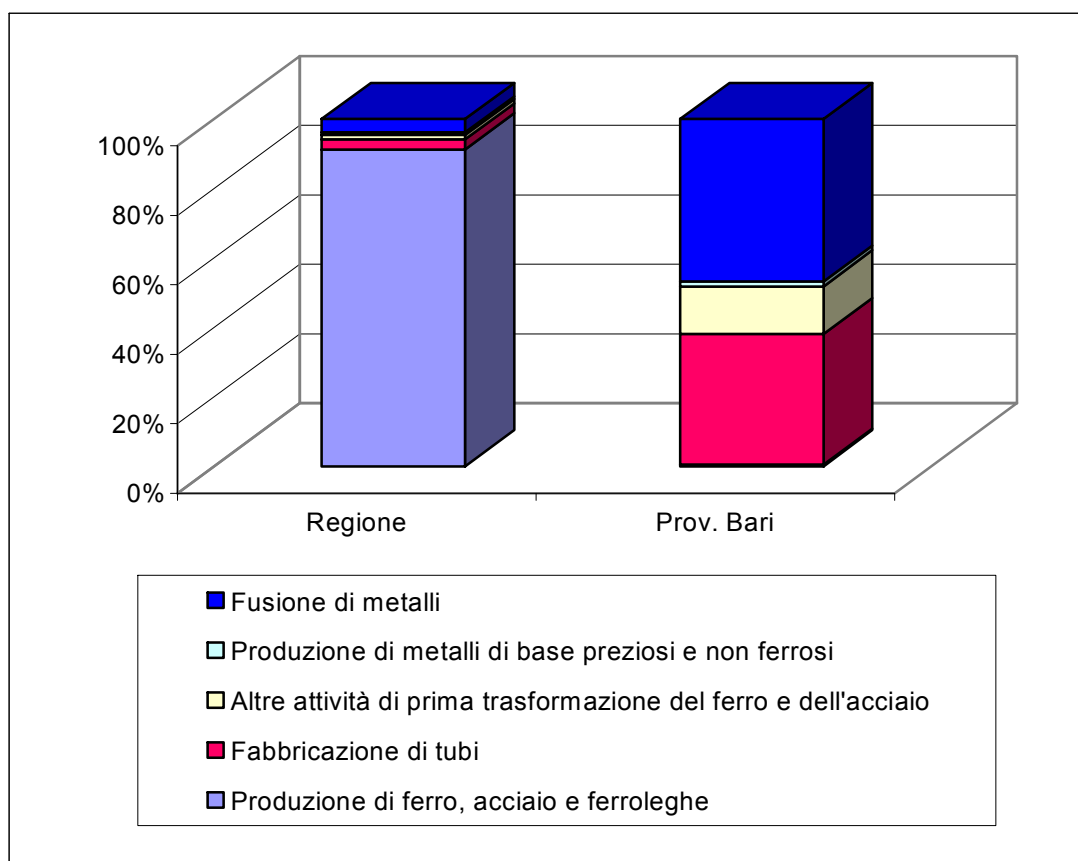


GRAFICO 3.5 – Addetti alla divisione “Produzione di metalli e ferroleghie”(valori percentuale)

La differenza in termini percentuali appena rilevata è colmata in massima parte dalle due attività: “Fabbricazione di tubi” e “Fusione di metalli”, che pesano per la Provincia rispettivamente il 46,8 ed il 37,6%. Come già accennato in precedenza la forte differenza che caratterizza la distribuzione degli addetti all’interno di questo settore è dovuta alla presenza nel tarantino dello stabilimento siderurgico I.L.V.A. che influenza pesantemente il valore regionale. Differenza che risulterebbe notevolmente ridotta se si analizzasse il settore ad un maggior livello di aggregazione (ossia fermandosi all’analisi della divisione – tavola 3 - senza

considerare il gruppo –tavola 4 -).

Il settore “*Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l’installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione*”, come evidenziato dal Grafico 3.6, presenta differenze rilevanti nella distribuzione di addetti al proprio interno nei due ambiti territoriali esaminati, soprattutto per quel che riguarda i micro-settori “*Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali*”, “*Fabbricazione di altre macchine di impiego generale*” e “*Fabbricazione di macchine ed apparecchi per la produzione e l’utilizzazione dell’energia meccanica, compresi parti ed accessori, manutenzione e riparazione*”.

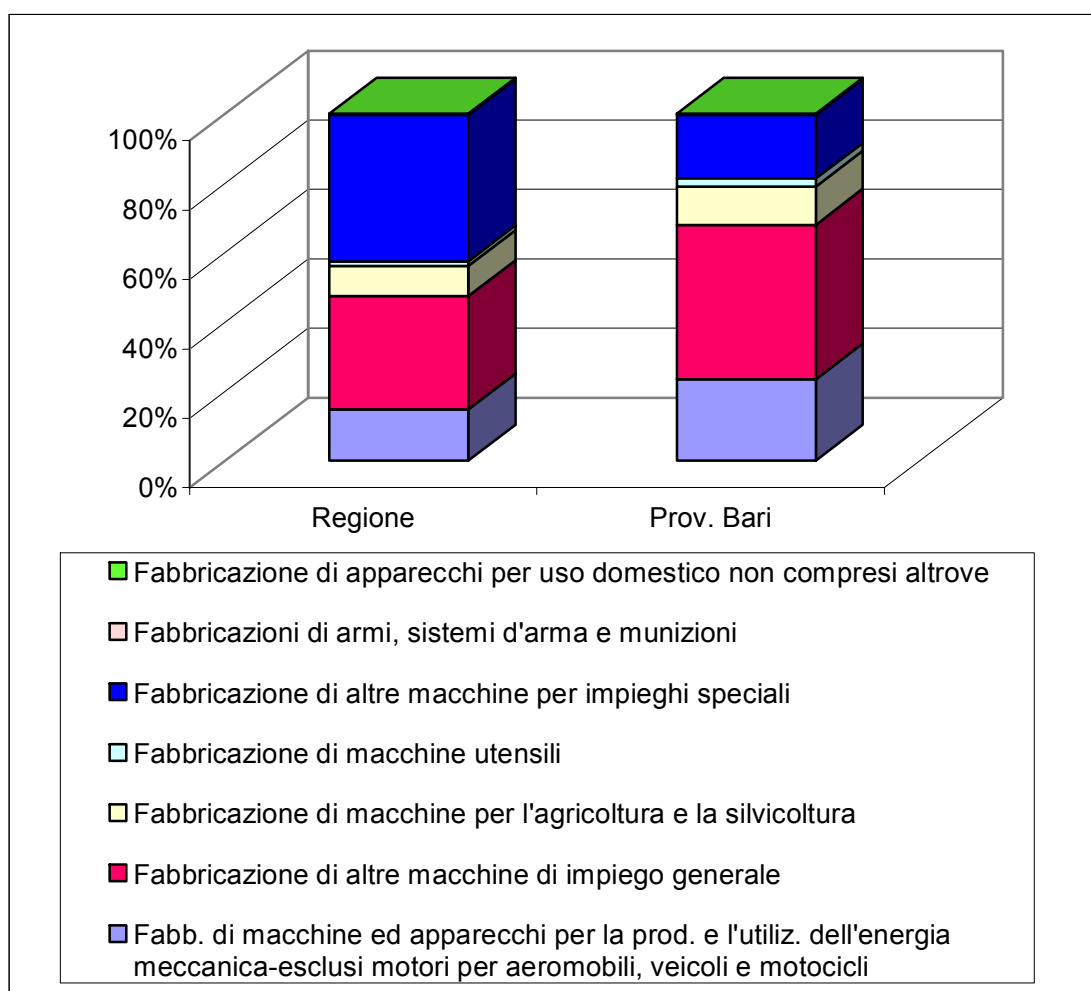


GRAFICO 3.6 – *Addetti alla divisione “Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l’installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione”(valore percentuale)*

La percentuale di addetti del primo settore per la Provincia è di poco superiore al 18%, invece per la Puglia supera il 42%; la percentuale di addetti impiegati nella fabbricazione di macchine di impiego generale rispetto al totale di addetti del settore a livello provinciale è pari al 44,5%, mentre per la Regione è inferiore al 33%; ed infine per la fabbricazione di macchine ed apparecchi per la produzione e l'utilizzazione dell'energia meccanica la percentuale di addetti è pari al 15% circa a livello regionale ed al 23,5% per la sola Provincia barese.

Si vuole evidenziare come il dato regionale relativo alla “*Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali*” risulti influenzato dalla presenza nella Provincia di Taranto di un elevato numero di addetti impiegati in tale attività.

Attività economiche	Regione	Prov. Bari	Regione	Prov. Bari
	Valori assoluti		Valori percentuali	
Fabbricazione di bevande alcoliche distillate	246	137	9,5	15,1
Fabbricazione di alcol etilico di fermentazione	53	1	2,0	0,1
Fabbricazione di vino di uve (non di prod. propria)	1696	382	65,3	42,2
Produzione di sidro e di altri vini a base di frutta	-	-	-	-
Produzione di altre bevande fermentate non distillate	-	-	-	-
Fabbricazione di birra	409	267	15,7	29,5
Fabbricazione di malto	-	-	-	-
Produzione di acque minerali e di bibite analcoliche	186	115	7,2	12,7
Fabbricazione di altre bevande analcoliche	8	4	0,3	0,4
Industria delle bevande	2598	906	100,0	100,0

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT - Censimento Intermedio dell'Industria e dei Servizi, 31 dicembre 1996

TABELLA 3.5 - *Addetti nell'industria delle bevande in Puglia e nella Provincia di Bari (valori assoluti e pesi percentuali)*

Tale forte presenza è dovuta all'indotto generato dallo stabilimento ILVA e dalla raffineria petrolifera, rientrando in tale settore sia la “*Fabbricazione di*

macchine per la metallurgia”, sia la “Fabbricazione e installazione di macchine ed apparecchi per le industrie chimiche, petrolchimiche e petrolifere”.

Solo a titolo di esempio, nella Tabella 3.5 si analizza la composizione percentuale degli addetti del gruppo “Industria delle bevande”, per evidenziare come può variare al proprio interno la rilevanza delle classi che compongono ogni gruppo.

Il Grafico 3.7 mette in evidenza il peso che ogni classe ricopre all’interno dell’“Industria delle bevande”, relativamente al numero di addetti, sia a livello regionale che provinciale.

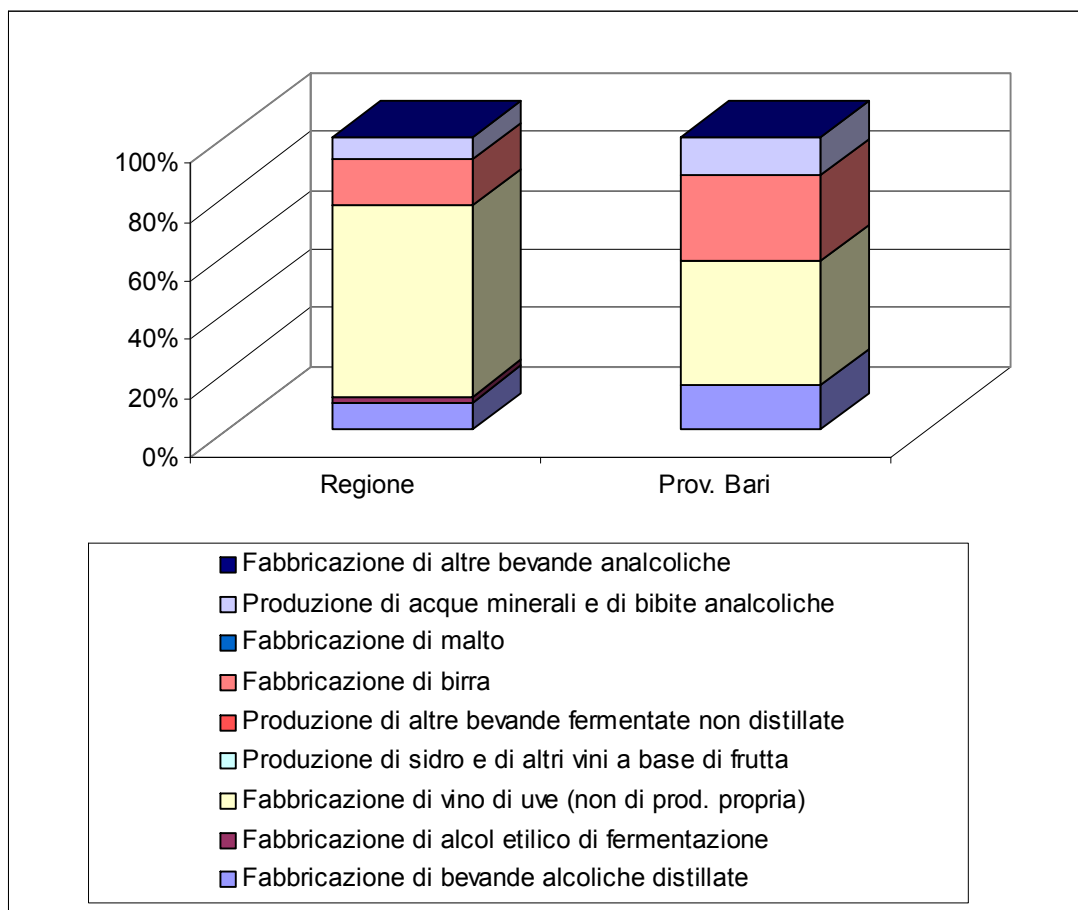


GRAFICO 3.7 – Addetti del gruppo “Industria delle bevande”(valori percentuali)

Risulta evidente che il micro-settore per il quale si rilevano le maggiori differenze è quello relativo alla “Fabbricazione di vino di uve non di produzione propria”; infatti a livello regionale il 65% circa degli addetti dell’industria delle bevande sono impiegati in questa particolare attività, invece a livello provinciale, pur

rimanendo tale attività la più rilevante all'interno del settore, il suo peso percentuale in termini di addetti scende al 42,2%. Abbastanza considerevole per la Regione nel suo complesso risulta anche la percentuale di addetti della classe “*Fabbricazione di birra*”, che pesa per poco meno del 16% sull'intero territorio regionale; ancora maggior peso risulta avere tale micro-settore per l'economia della Provincia barese, per la quale raggiunge quasi il 30% del totale degli addetti impiegati nell'industria delle bevande.

Dall'esempio appena proposto risulta evidente che analisi settoriali compiute utilizzando livelli di disaggregazione differenti condurrebbero a risultati ben diversi, e che aumentando il livello di disaggregazione delle attività economiche emergono maggiori differenze relative al tessuto produttivo ed economico.

L'analisi territoriale sin qui svolta conferma quanto esposto nelle considerazioni iniziali del presente Capitolo, infatti da un lato è emersa la soddisfacente rappresentatività del tessuto produttivo ed economico della provincia di Bari rispetto all'intero territorio regionale, dall'altro la necessità di approfondire le considerazioni a livello generale con dati relativi ad alcune grandi realtà economiche presenti nelle rimanenti province pugliesi che ovviamente non trovano riscontro nel territorio barese.

L'analisi settoriale invece conferma la necessità di sviluppare un'indagine relativa ai consumi idrici del manifatturiero ad un opportuno livello di disaggregazione delle attività economiche, che consenta di creare indici relativi a settori il più omogenei possibili, limitando al minimo distorsioni provenienti da eventuali errori di non corretta attribuzione delle industrie alle classi merceologiche.

L'indagine è infatti stata condotta per i gruppi (codici a quattro cifre) della classificazione delle attività economiche, applicando però degli opportuni meccanismi perequativi (analizzati nel successivo Capitolo) che consentissero di correggere distorsioni dovute ad attribuzioni non precise dei codici alle aziende intervistate.

L'analisi settoriale e territoriale ha quindi il fine di evidenziare le differenti specializzazioni presenti all'interno di ogni macro-settore e di evidenziare le peculiarità di ogni ambito territoriale, in modo da fornire il giusto quadro di

riferimento per lo studio dei fabbisogni idrici industriali. Infatti, creare indici generici prescindendo dal contesto economico cui si riferiscono può portare gravi distorsioni sulla corretta valutazione dei fabbisogni idrici di ambiti territoriali differenti.

3.2- Metodologia d'indagine

L'indagine è stata articolata in due parti distinte e sequenziali:

1. in una prima fase, si sono contattati gli enti privati e regionali, capaci di fornire indicazioni sia sui consumi idrici delle industrie manifatturiere, sia sulle imprese presenti sul territorio;
2. nella seconda fase, si è effettuata l'indagine sul campo, ricorrendo ad interviste dirette e telefoniche sulla base di un questionario elaborato ad hoc.

Il reperimento dei dati presso gli enti istituzionali ha consentito di ottenere:

- un elenco delle industrie della Provincia di Bari che effettuano prelievi da falda attraverso pozzi autorizzati di cui, nella maggior parte dei casi, sono dichiarate le portate emunte;
- un elenco delle aziende il cui scarico è stato dichiarato e, di cui, in alcuni casi è nota anche l'entità della portata scaricata ed il corpo recettore;
- un elenco di tutte le attività produttive ubicate nell'area A.S.I. di Bari - Modugno di cui, in diversi casi, sono disponibili i dati delle portate annuali relative ai prelievi effettuati dai pozzi ASI.

Tali dati sono stati giudicati insufficienti per poter dare delle indicazioni precise circa il consumo effettivo di acqua dell'industria manifatturiera pugliese: in primo luogo perché le attività produttive di cui erano disponibili i dati non coprivano tutte le tipologie di attività economiche presenti sul territorio e, in secondo luogo, perché i prelievi da pozzo non rappresentano l'unica fonte di approvvigionamento delle aziende, in quanto la maggior parte di esse utilizza acqua potabile erogata dall'Acquedotto Pugliese.

Si è ritenuto necessario, quindi, condurre un'indagine direttamente presso le

aziende, sottoponendo loro un questionario: metodologia questa già sperimentata da Merli, Passino e Spaziani nel 1963.

Si evidenzia, tuttavia, una sostanziale differenza tra i questionari utilizzati nei due studi, attribuibile alla scelta di fondo di impiegare parametri differenti per verificare l'idroesigenza dei settori produttivi. Nell'indagine svolta nel 1963 è stato, infatti, utilizzato un parametro basato sulla "produzione media annua" delle aziende, scartato a priori nel nostro caso in considerazione delle difficoltà a reperire tali informazioni e della difficoltà di compiere eventuali aggiornamenti dello studio. Nel presente lavoro invece, si è optato, come evidenziato in precedenza, per l'utilizzo del parametro "metri cubi di acqua prelevati per numero di addetti equivalenti".

Il questionario elaborato è stato sottoposto ad un campione di aziende operanti nella sola provincia di Bari, in quanto il tessuto produttivo di tale Provincia, caratterizzata da una omogenea distribuzione della piccola-media impresa, è stato considerato sufficientemente rappresentativo dell'intera Regione, fatto salvo alcune singolarità produttive presenti nelle diverse Province, già evidenziate nel precedente paragrafo. Nel corso dell'indagine si è rivolta particolare attenzione ai settori considerati idroesigenti nei precedenti studi¹¹, cercando di ottenere un congruo numero di questionari dalle imprese appartenenti a tali attività economiche. Tuttavia non si è tralasciato di esaminare anche settori che pur non essendo considerati in letteratura idroesigenti hanno mostrato invece, nel corso dell'indagine, di avere elevati consumi idrici (un confronto fra i settori ritenuti idroesigenti è riportato nel seguito).

Il questionario, allo scopo di essere testato, è stato sottoposto a sei aziende, scelte per classi merceologiche differenti; queste prime interviste sono state effettuate direttamente in azienda con l'obiettivo di verificare la comprensibilità e la completezza dello stesso.

In base ai risultati del pre-test si è corretto il questionario e si è deciso di velocizzare la procedura d'indagine, ricorrendo ad interviste telefoniche; in alcuni casi, a richiesta degli intervistati, dopo un primo contatto telefonico, il questionario è

¹¹ Modello U.S.A. (Troise, Todd e Van der Leeden, 1980); Modello Benedini-Spaziani-Modello (1988); Modello Leone (1995); Modello ISTAT (1987).

stato inviato per fax. Per le grandi industrie, si è preferita la seconda modalità, al fine di concedere maggior tempo per il reperimento dei dati.

Il questionario sottoposto alle aziende è stato strutturato in tre sezioni:

- una prima sezione riguardante alcuni dati generali dell'azienda, quali l'area di localizzazione (Area Sviluppo Industriale, Piano Insediamenti Produttivi, Area Industriale, etc.); il tipo di attività svolta esclusiva o principale e, l'eventuale attività secondaria; il numero degli addetti (stagionali e non); i giorni lavorativi effettuati mediamente durante l'anno; il numero di ore lavorative al giorno; il numero di turni lavorativi; la superficie coperta e non coperta espressa in mq;
- una seconda sezione riguardante le fonti di alimentazione, in cui l'azienda intervistata doveva indicare le fonti di approvvigionamento utilizzate, distinte in pozzi, presa di acquedotto, acqua di mare, acque superficiali, specificando i mc di acqua prelevati al giorno ed all'anno ed, eventualmente, i mc di acqua riciclata al giorno ed all'anno;
- una terza sezione riguardante gli scarichi, in cui l'azienda rispondente doveva indicare la modalità di scarico dell'acqua utilizzata, distinta in sottosuolo, suolo, corpo idrico superficiale, mare e fogna, specificando i mc di acqua scaricata al giorno e all'anno, l'eventuale trattamento preliminare al quale viene sottoposta l'acqua scaricata e la percentuale di acqua sottoposta a tale trattamento; la tipologia di scarico e la qualità dell'acqua scaricata.

3.3- Analisi del campione

Come si evince dalla Tabella 3.6 e dal corrispondente grafico 3.8, i contatti effettuati sono stati complessivamente 261, di cui 6 effettuati direttamente in ditta, 255 telefonicamente di cui 145 sono stati seguiti dall'invio del questionario via fax. Sui 261 contatti effettuati, sono pervenuti 107 questionari, pari al 41% del totale.

Sui 107 questionari pervenuti, 25 (pari al 23,4% del totale) sono stati scartati,

o perché non indicavano i consumi idrici o perché, nella breve descrizione data dell'attività principale svolta dall'azienda, è risultato che esse in realtà non appartenevano al settore dell'industria manifatturiera (Tabella 3.7, grafico 3.9).

DITTE CONTATTATE	VALORE ASSOLUTO	VALORE %
Contatti diretti	6	2,3
Contatti solo telefonici	110	42,1
Fax spediti	145	55,6
Totale ditte contattate	261	100,0

Fonte: Ns. elaborazioni su dati campionari

TABELLA 3.6 – *Ditte contattate*

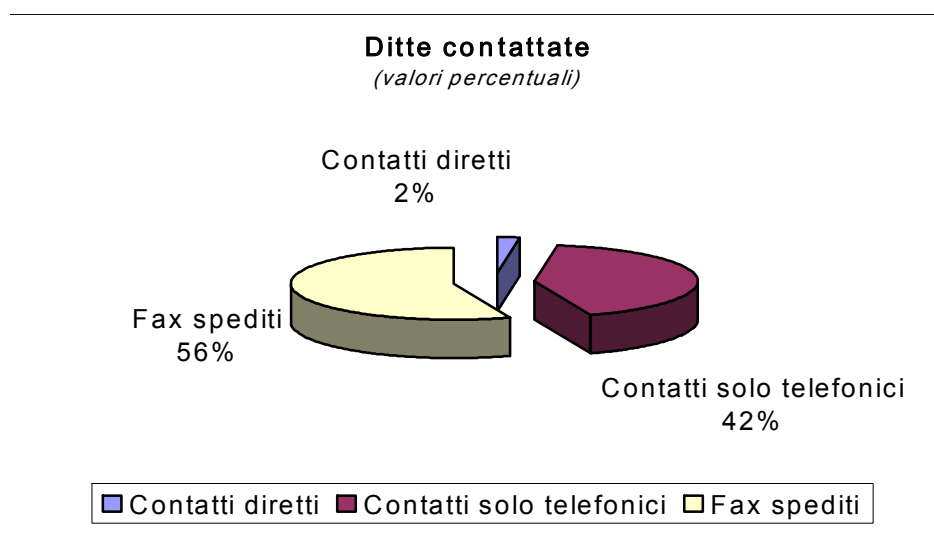


GRAFICO 3.8 – *Ditte contattate*

INTERVISTE FATTE	VALORE ASSOLUTO	VALORE %
Interviste complete	82	76,6
Interviste incomplete	25	23,4
Totale interviste fatte	107	100,0

Fonte: Ns. elaborazioni su dati campionari

TABELLA 3.7 – *Interviste effettuate*

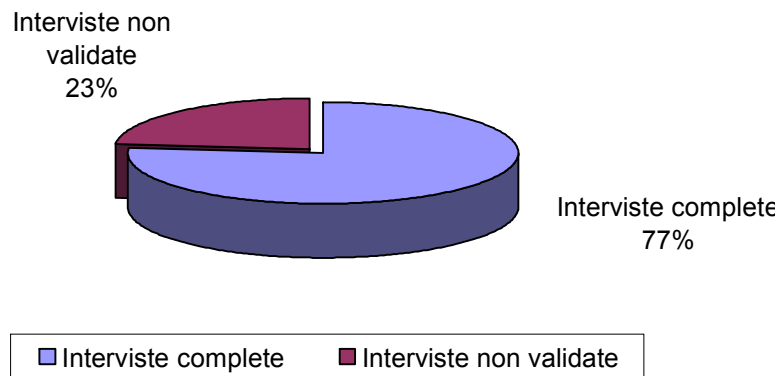


GRAFICO 3.9 – Questionari valicati sul totale delle interviste effettuate (valori percentuali)

Come si evince dalla Tabella 3.8 e dal corrispondente grafico 3.10, la maggior parte dei questionari pervenuti corrispondono ad aziende appartenenti alla divisione ATECO 15 ("Industrie alimentari e delle bevande"), per un numero complessivo di 19 interviste, pari al 23,2% del totale; tale divisione rappresenta il settore produttivo con più unità locali sul territorio provinciale (2.270 unità). Il settore ATECO 29 ("Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione") con 15 interviste, pari al 18,3 % del totale (con 689 unità locali) e il codice ATECO 28 ("Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti"), con 14 interviste, pari al 17,1 % (con 739 unità locali), rappresentano rispettivamente il secondo ed il terzo settore con il maggior numero di interviste pervenute.

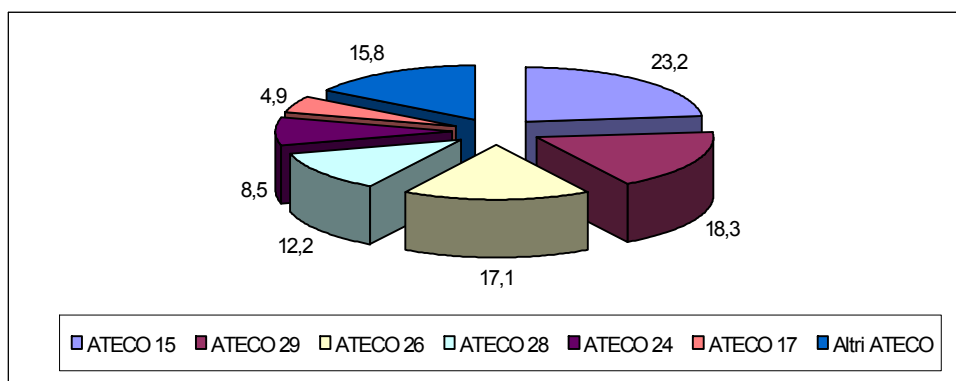


GRAFICO 3.10 – Unità locali intervistate e censite per divisione ATECO a due cifre (valori percentuali)

Codice ATECO	Descrizione dell'attività economica	Interviste effettuate		Unità locali in prov. di bari	
		Valori Assoluti	Valori perc.	Valori Assoluti	Valori perc.
15	Industrie alimentari e delle bevande	19	23,2	2.270	24,3
17	Industrie tessili	4	4,9	869	9,3
19	Preparazione e concia del cuoio; fabbricazione di articoli da viaggio, borse, articoli da correggiaio, selleria e calzature	2	2,4	689	7,4
21	Fabbricazione della pasta - carta, della carta e dei prodotti di carta	2	2,4	82	0,9
22	Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	1	1,2	491	5,3
24	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	7	8,5	120	1,3
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	2	2,4	183	2,0
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	14	17,1	739	7,9
27	Produzione di metalli e loro leghe	1	1,2	32	0,3
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	10	12,2	1.591	17,0
29	Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	15	18,3	689	7,4
31	Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici n.c.a.	1	1,2	220	2,4
32	Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e apparecchiature per la comunicazione	2	2,4	224	2,4
36	Fabbricazione di mobili e altre industrie manifatturiere	2	2,4	1.151	12,3
TOTALE		82	100,0	9.350	100,0

Fonte: Nostre elaborazioni su dati campionari e su dati ISTAT - Censimento Intermedio dell'Industria e dei Servizi - 31 dicembre 1996

TABELLA 3.8 – Unità locali intervistate e censite per divisione ATECO

La Tabella 3.9 presenta la distribuzione dei questionari pervenuti per divisione della classificazione delle attività economiche. In fase di indagine si è cercato di contattare in maniera prioritaria quelle aziende operanti in settori idroesigenti per ottenere per questi un coefficiente maggiormente significativo, ma spesso il tasso di risposta è stato non soddisfacente.

Si sottolinea, ad esempio, il caso del settore *"Lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi"*, per il quale non è pervenuto alcun questionario di risposta, pur dopo numerosi solleciti a tutte le aziende contattate. I settori che hanno mostrato una maggiore collaborazione sono stati quelli della *"Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali"*, del *"Trattamento e rivestimento dei metalli, lavorazione meccanica generale per conto terzi"* e della *"Lavorazione delle granaglie e dei prodotti amidacei"*, per i quali sono pervenuti rispettivamente 7, 6 e 5 questionari.

3.4 - Analisi dei questionari

L'analisi dei questionari raccolti mette in risalto alcune notizie di carattere generale, utili a definire i dati che andranno utilizzati nell'ambito della valutazione e che serviranno anche a definire meglio le caratteristiche del nostro campione.

Gli 82 questionari raccolti spesso non sono completi in tutte le loro parti, ma è stato possibile recuperare alcune delle notizie mancanti attraverso altre fonti per cui, alla fine, è venuto a delinearsi un quadro sufficientemente completo.

Ben 29 delle aziende contattate, pari al 35% del totale, sono localizzate nella zona industriale di Bari-Modugno, che rappresenta il polo industriale più importante della provincia, mentre la restante parte copre tutto il territorio barese. Nella individuazione delle aziende per la compilazione dei questionari si è cercato di coprire tutti i settori idroesigenti, secondo quanto indicato nel P.R.A., senza però escludere quei settori indicati come non idroesigenti, che sono stati in ogni caso testati per avere un riscontro sui consumi per addetto negli stessi.

Codice ATECO	Descrizione dell'attività economica	Interviste effettuate		Unità locali in prov. di Bari	
		Valori Assoluti	Valori perc.	Valori Assoluti	Valori perc.
15.1	Produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base di carne	2	2,4	42	0,5
15.2	Lavorazione e conservazione di pesce e di prodotti a base di pesce	1	1,2	13	0,2
15.4	Fabbricazione di oli e grassi vegetali e animali	2	2,4	391	5,1
15.5	Industria lattiero – casearia	2	2,4	283	3,7
15.6	Lavorazione delle granaglie e di prodotti amidacei	5	6,1	44	0,6
15.7	Fabbricazione di prodotti per l'alimentazione	1	1,2	22	0,3
15.8	Fabbricazione di altri prodotti alimentari	3	3,7	1295	16,8
15.9	Industria delle bevande	3	3,7	127	1,6
17.3	Finissaggio dei tessuti	1	1,2	11	0,1
17.7	Fabbricazione di articoli in maglieria	3	3,7	258	3,3
19.1	Preparazione e concia del cuoio	1	1,2	9	0,1
19.3	Fabbricazione di calzature	1	1,2	640	8,3
21.2	Fabbricazione di articoli di carta e di cartone	2	2,4	81	1,0
22.2	Stampa e attività dei servizi connessi alla stampa	1	1,2	405	5,2
24.2	Fabbricazione di pesticidi e di altri prodotti chimici per l'agricoltura	1	1,2	31	0,4
24.3	Fabbricazione di pitture, vernici, e smalti, inchiostri da stampa e mastici	4	4,9	27	0,3
24.5	Fabbricazione di saponi e detersivi, di prodotti per la pulizia e la lucidatura, di profumi e di prodotti per la toletta	2	2,4	29	0,4
25.1	Fabbricazione di articoli in gomma	1	1,2	28	0,4
25.2	Fabbricazione di articoli in materie plastiche	1	1,2	155	2,0
26.1	Fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro	4	4,9	109	1,4
26.2	Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari, non destinati all'edilizia; fabbricazione di prodotti ceramici refrattari	4	4,9	47	0,6
26.5	Produzione di cemento, calce e gesso	1	1,2	13	0,2
26.6	Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo, gesso e cemento	3	3,7	148	1,9
26.7	Taglio, modellatura e finitura della pietra	2	2,4	390	5,1
27.4	Produzione di metalli di base preziosi e non ferrosi	1	1,2	3	0,0
28.1	Fabbricazione di elementi da costruzione in metallo	2	2,4	843	10,9
28.4	Fucinatura, imbutitura, stampaggio e profilatura dei metalli; metallurgia delle polveri	1	1,2	16	0,2
28.5	Trattamento e rivestimento dei metalli, lavorazione di meccanica generale per conto terzi	6	7,3	214	2,8
28.7	Fabbricazione di altri prodotti metallici	1	1,2	442	5,7
29.1	Fabbricazione di macchine e apparecchi per la produzione e l'utilizzazione dell'energia meccanica, esclusi i motori per aeromobili, veicoli e motocicli	3	3,7	31	0,4
29.2	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	3	3,7	378	4,9
29.3	Fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura	1	1,2	171	2,2
29.4	Fabbricazione di macchine utensili (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)	1	1,2	16	0,2
29.5	Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali	7	8,5	89	1,2
31.3	Fabbricazione di fili e cavi isolati	1	1,2	3	0,0
32.1	Fabbricazione di tubi e valvole elettronici e di altri componenti elettronici	2	2,4	6	0,1
36.1	Fabbricazione di mobili	2	2,4	906	11,7
TOTALE		82	100,0	7716	100,0

Fonte: Ns. elaborazioni su dati campionari e su dati ISTAT - Censimento Intermedio dell'Industria e dei Servizi - 31 dicembre 1996

TABELLA 3.9 - Unità locali intervistate e censite per gruppo ATECO

La distribuzione dei questionari all'interno dei vari settori produttivi non è uniforme, a causa della non completa disponibilità da parte delle aziende o della scarsa presenza sul territorio di aziende appartenenti alle differenti categorie: per alcuni settori il dato non è stato rilevato, mentre per altri ne sono stati rilevati in numero maggiore rispetto alla media.

Dall'esame dei questionari si evince anche che 45 aziende su 82 intervistate posseggono un sito internet da cui però non sono desumibili informazioni, che permettano di colmare alcune lacune.

SETTORI	Numero di questionari
DA: INDUSTRIE ALIMENTARI-DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	1
DB: INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO	1
DE: FABBRICAZIONE DI PASTA-CARTA CARTA E PRODOTTI DI CARTA; STAMPA ED EDITORIA	2
DG: FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	3
DH: FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	2
DJ: PRODUZIONE DI METALLO E FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO	8
DK: FABBRICAZIONE MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI; INSTALLAZIONE E RIPARAZIONE	10
DL: FABBRICAZIONE MACCHINE ELETTRICHE E APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED OTTICHE	2
D: INDUSTRIA MANIFATTURIERA	29

TABELLA 3.10 - *Questionari raccolti nella zona industriale Bari-Modugno*

Per quel che riguarda l'ubicazione delle aziende nel tessuto urbano delle città di appartenenza, 34 delle aziende intervistate si trovano in una zona industriale, 27 in zona ASI, mentre le restanti sono distribuite sul territorio: periferia o in zona artigianale, all'interno dell'area urbana, o lungo strade statali nei pressi delle città (come da tabella 3.11).

AREA DI LOCALIZZAZIONE	N° AZIENDE	AREA DI LOCALIZZAZIONE	N° AZIENDE
Zona industriale	34	Strada statale	3
Zona ASI	27	Periferia città	1
Area PIP	1	Area urbana	4
Area agricola	9	Zona artigianale	2

TABELLA 3.11 – *Localizzazione delle aziende intervistate*

Per quanto concerne i dati rilevati sul numero di addetti, l'azienda con il maggior numero ne dichiara 820, mentre la più piccola rilevata ne ha soltanto due: tutto sommato sono rappresentate sia grandi, che medie e piccole industrie. Per quanto riguarda il numero di addetti si è tenuto conto anche di quelli stagionali, presenti soprattutto nel settore alimentare: per quelle che risultavano averne è stato calcolato il numero di addetti equivalente. Ciò è stato possibile grazie anche alle informazioni relative al numero di giorni lavorativi, ore lavorative al giorno, numero di turni e quindi di addetti per turno, informazioni rilevate tramite gli stessi questionari.

CLASSI PER N° ADDETTI	N° AZIENDE	CLASSI PER N° ADDETTI	N° AZIENDE
0-10	22	70-80	1
10-20	28	80-90	1
20-30	8	90-100	1
30-40	4	100-200	3
40-50	0	200-500	3
50-60	5	500-1000	5
60-70	1		

TABELLA 3.12 – *Suddivisione per classi di addetti delle aziende intervistate*

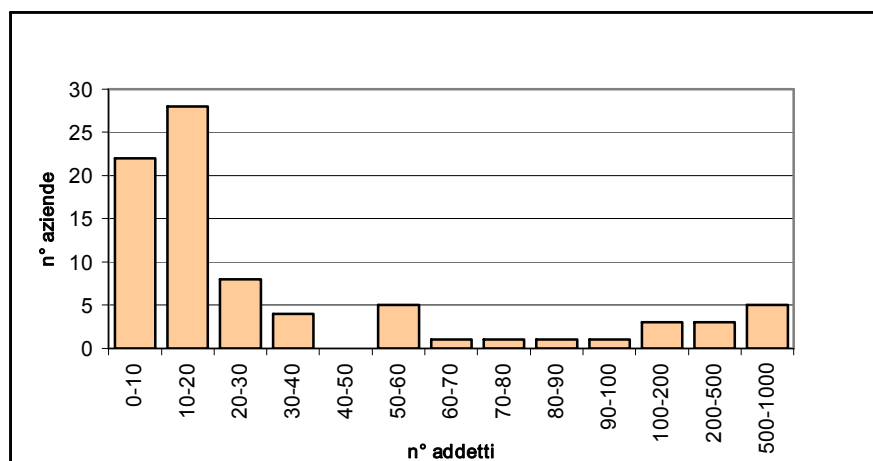


GRAFICO 3.11 - *Suddivisione per classi di addetti delle aziende intervistate*

Invero si sarebbe dovuto far riferimento al concetto di unità lavorative standard, secondo la definizione statistico- economica, ma si è preferito individuare un valore per il numero di addetti che tiene conto dei giorni lavorativi e delle ore lavorative sia degli addetti annuali che di quelli stagionali, riconducendo il numero degli addetti stagionali ad un numero equivalente di addetti annuali. Sicuramente la procedura utilizzata non è rigorosa, ma in un certo senso l'operazione da noi compiuta dovrebbe portare ad una sottostima del numero di addetti equivalenti e quindi ad una stima per eccesso dei consumi unitari di acqua; si presuppone, infatti, che gli addetti stagionali abbiano una produttività maggiore rispetto gli addetti annuali.

Il metodo utilizzato per individuare il numero di addetti equivalenti non consiste nient'altro che in una media pesata dei giorni lavorativi degli addetti stagionali sul numero di giorni lavorativi totali. Il numero di addetti equivalenti sarà pari al numero di addetti annuali, sommato al numero ottenuto dalla trasformazione degli addetti stagionali in annuali.

Un ulteriore dato rilevato, è quello relativo alla superficie occupata dalle aziende (grafico 3.12): anche se esso non è rilevante ai nostri fini si riporta nel grafico 3.13 l'andamento del numero di addetti in funzione della superficie dell'unità

produttiva locale.

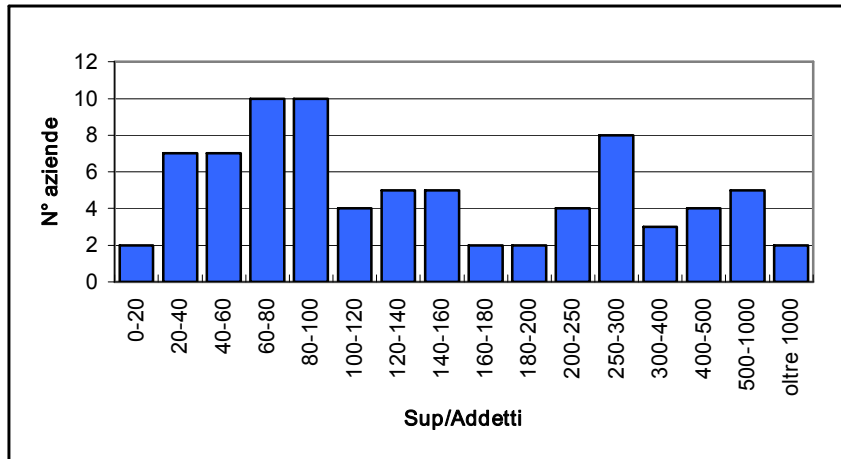


GRAFICO 3.12 – *Superficie occupata dalle aziende*

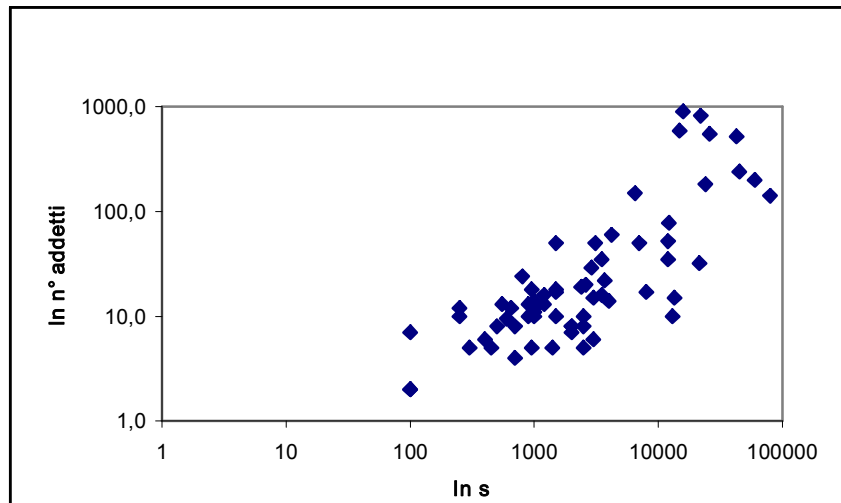


GRAFICO 3.13 – *Distribuzione del numero di addetti in funzione della superficie*

Si nota una grande dispersione, pur con la rappresentazione bilogarithmica, che dimostra l'assenza di una correlazione tra il numero di addetti e la superficie occupata dall'azienda.

Il questionario richiedeva ovviamente notizie sui prelievi e sugli scarichi, che rappresentano i dati indispensabili per questo studio, ma allo stesso tempo i più difficili da rilevare, perché, spesso, sconosciuti anche alla stessa azienda.

Circa l'80% (64 su 83) delle aziende sono servite da acquedotto, con prelievi

a volte anche consistenti; alcune di queste aziende hanno anche pozzi da cui attingere acqua per la produzione, per cui l'allacciamento all'acquedotto viene utilizzato solo per gli usi civili. Per ventidue aziende è stato rilevato un prelievo da pozzo, vuoi che siano pozzi consortili oppure privati; per quanto riguarda le altre fonti di approvvigionamento, non sono state individuate aziende che abbiano prelievi di acqua di mare o di acque superficiali, ma ben dieci delle aziende censite utilizzano acqua piovana o in mancanza di questa si approvvigionano attraverso le autobotti.

Si è indagato anche sui riutilizzi dell'acqua, rilevando che solo il 20% delle aziende riutilizza l'acqua nel ciclo produttivo, in alcuni casi anche più di una volta, e soprattutto in quei processi che utilizzano l'acqua solo come mezzo di raffreddamento.

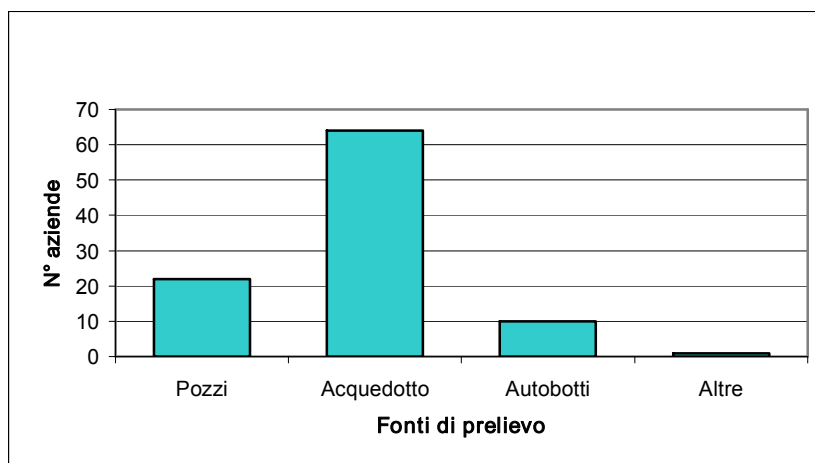


GRAFICO 3.14 – Fonti di approvvigionamento

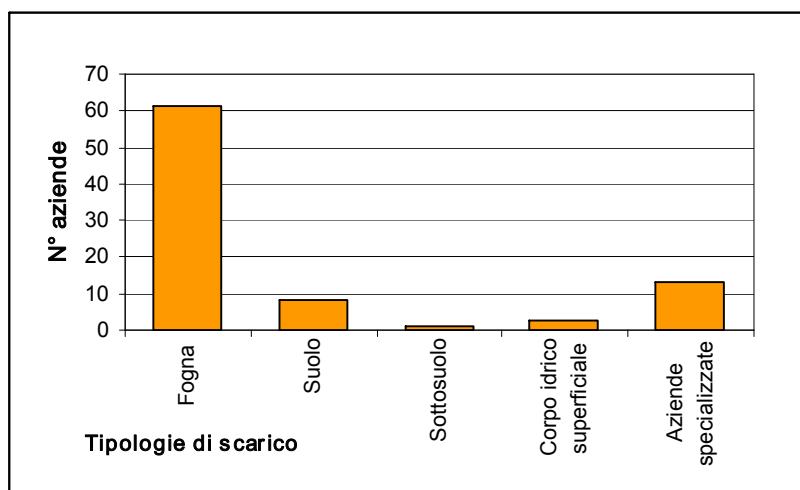


GRAFICO 3.15 – Tipologie di scarico

Per quanto riguarda gli scarichi risulta che più del 70% utilizza la fogna, ma di questi solo il 20% opera un trattamento preliminare ed un altro 20% conferisce tutti gli scarichi industriali ad un'azienda specializzata; il restante 30% delle aziende rilevate scarica sul suolo o in un corpo idrico superficiale a volte anche senza trattamento preliminare, a seconda del tipo di lavorazione, soprattutto nelle zone non servite da impianto fognante.

La conoscenza del numero di addetti equivalenti per ogni azienda e del valore del prelievo di acqua per le stesse aziende, ottenuto come somma delle quantità di acqua prelevate dalle diverse fonti di approvvigionamento, ha permesso di ricavare il valore del consumo unitario annuo per addetto come rapporto tra il prelievo annuale d'acqua di tutta l'azienda e il numero degli addetti equivalenti; si precisa che si parla di acqua prelevata dall'azienda e non di acqua consumata, in quanto non si tiene conto degli eventuali ricicli presenti nella produzione, per cui la quantità d'acqua prelevata è sempre minore rispetto alla quantità d'acqua realmente utilizzata nel processo produttivo.

L'aver considerato la quantità d'acqua prelevata, anche per quelle aziende che attuano il riciclo potrebbe essere un limite per la metodologia che stiamo utilizzando, perché in questo modo non andiamo a valutare l'effettivo utilizzo per tutte le categorie; è anche vero, però, che solo il 20% delle aziende rilevate attua il riutilizzo delle acque, che spesso rappresenta una piccola percentuale dell'intero prelievo, oppure rappresenta acqua di raffreddamento degli impianti. Quest'acqua spesso rimane in circolo fino alla dispersione e questo è anche il motivo per cui molte aziende che presentano questo processo nel ciclo produttivo risultano non essere idroesigenti. Del resto lo scopo di questa ricerca è quello della valutazione dei fabbisogni che pertanto prescinde dagli eventuali ricicli.

Tale base di indagine ha consentito di valutare i consumi specifici per ciascuno dei gruppi individuati dai codici ATECO a quattro cifre.

4 -Valutazione dei fabbisogni idrici nell'industria manifatturiera pugliese

Con la presente valutazione dei fabbisogni idrici industriali, tenuto conto delle difficoltà della raccolta dei dati e della loro estrema variabilità, non si ha la pretesa di determinare il valore effettivo degli stessi ma individuare un valore attendibile di riferimento.

Per indicare un unico valore a livello regionale, è necessario procedere per gradi partendo dalla valutazione per la sola provincia di Bari ed estendendo i risultati ottenuti alle altre province. In tali valutazioni, inizialmente, si sono tenuti da parte i grossi poli industriali, per i quali si è avuto un approccio differente da quello per la media e piccola industria.

I dati di partenza sono i valori di consumo unitari ricavati attraverso l'analisi dei questionari per le categorie ISTAT a quattro cifre, il numero di unità locali e il numero di addetti per ogni categoria a quattro, a tre e due cifre, e quindi per ogni settore di produzione, forniti dall'ISTAT e relativi al censimento del 1996.

Questi dati sono stati ricavati per la provincia di Bari che, come si è detto, si è ritenuta rappresentativa della realtà industriale Pugliese, a meno della grande industria. Essa, infatti, ha una struttura molto diversificata e in essa si ritrovano circa il 45% degli addetti totali ed il 46,2% delle unità locali di tutto il settore manifatturiero della regione.

L'estensione dei risultati, ottenuti per la provincia di Bari, alle altre province non è stata fatta tout court ma previa verifica, seppur a campione, della congruenza dei dati con quelli ricavabili dalle autorizzazioni allo scarico rilasciate dalle autorità Provinciali per alcune aziende ritenute significative.

L'insieme dei dati così calcolati e di quelli relativi ai grandi poli industriali ha permesso di definire uno standard di consumo idrico dell'industria manifatturiera Pugliese.

4.1 - Stima dei fabbisogni idrici per la provincia di Bari.

I risultati dei questionari ottenuti sulla base della struttura produttiva della provincia di Bari, esposti in tabella 4.1, sono relativi ad una disaggregazione a quattro cifre delle attività economiche (ATECO), per dare rilievo alla particolare composizione merceologica del settore manifatturiero. Nella valutazione del consumo specifico per quelle classi a quattro cifre per cui si avevano più dati si è operata una media pesata in funzione del numero di addetti rilevati dai questionari.

Questi risultati non sono stati applicati tal quali nell'ambito della valutazione, ma sono stati riaggregati ottenendo dei consumi unitari per classi ISTAT a tre cifre (tabella 4.2); ciò, come è già stato accennato nel capitolo 3, per compensare eventuali distorsioni derivanti da possibili errori effettuati nell'attribuire la classe merceologica alle aziende intervistate.

L'applicazione a tre cifre è sostenuta anche dalla evidente corrispondenza tra i grafici 4.1 e 4.2 dove sono rappresentati i consumi unitari a quattro e tre cifre rispettivamente, ottenuti sempre come media ponderata sul numero di addetti rilevati dai questionari. L'unico valore che si discosta molto nei due diagrammi afferisce alla classe 26.26 (prodotti ceramici refrattari), a causa del fatto di avere un numero di addetti molto basso per la stessa, per cui il valore subisce un appiattimento quando viene inserito in una classe più ampia (26.2): infatti, a livello regionale, la classe 26.26 contiene circa il 10% degli addetti della classe 26.2 (93 su 890) e meno dell'1% del settore 26.

Allo stesso tempo condurre l'analisi ad un livello di aggregazione a due cifre non sarebbe stato corretto, in quanto come visto nel capitolo 3, il peso che ogni micro-settore ha all'interno della divisione cui appartiene varia a seconda del territorio oggetto di analisi, per cui risulterebbe difficile generalizzare i parametri ottenuti ad altre realtà economiche. Utilizzando il livello di aggregazione superiore si andrebbe incontro agli errori commessi in altre valutazioni, per cui l'applicazione di standard a due cifre calcolati per una regione nasconderebbe le peculiarità di un particolare settore di produzione alla base della realtà economica di cui si intende effettuare la valutazione; ciò porterebbe ad avere pesanti distorsioni nella stima dei

consumi idrici del settore manifatturiero del territorio in esame.

Le considerazioni su esposte hanno indotto a stabilire, quindi, che i dati di partenza per la valutazione debbono essere i consumi unitari valutati per i settori a 3 cifre del codice ATECO, esposti in tabella 4.2.. Tuttavia bisogna segnalare che il numero di categorie, per le quali è stato valutato il consumo unitario, è pari a 37 su 101 del codice ATECO a tre cifre, quindi solo il 37% di tutte le categorie indicate nel codice.

Il problema più evidente è estendere i valori ritrovati per queste categorie a tutte le altre, idroesigenti e non idroesigenti, in modo da poter ottenere il valore del consumo globale dell'industria manifatturiera per la provincia di Bari.

Per tener conto di tale problematica si sono considerate tre possibili ipotesi di lavoro.

1^a ipotesi

Assegnato il consumo unitario per addetto ad ognuno dei settori per cui questo è noto, si è utilizzata la media ponderata, calcolata nell'ambito dei settori a 2 cifre, per estendere tali valori alle categorie per cui non si è in possesso del dato. Nell'individuare il consumo per le categorie a due cifre, il peso utilizzato è il rapporto tra il numero di addetti appartenente a ciascuna categoria a tre cifre di cui si conosce il consumo e la somma degli addetti appartenenti alle categorie a tre cifre, censite all'interno di ciascuna classe a due cifre.

Questa stessa operazione è stata ripetuta per ogni categoria a due cifre e, via di seguito, con la stessa metodologia si è passati ad individuare un valore di consumo unitario per i diversi settori di produzione (vedi schema 1 del cap. 3) e per tutta l'industria manifatturiera.

' Attività economiche	Tipologia produzione	mc/addetto/anno
15.11	Produzione e lavorazione carne	61
15.13	Prodotti a base di carne	167
15.20	Prodotti a base di pesce	180
15.41	Oli e grassi grezzi	2367
15.51	Trasformazione latte	101
15.52	Fabbricazione gelati	173
15.61	Lavorazione granaglie	269
15.71	Fabbric. prodotti per aliment.animali da allevamento	226
15.82	Produzione biscotti e pasticceria conservati	111
15.84	Fabbricazione di cacao, cioccolato, caramelle e confet.	47
15.89	Altri prodotti alimentari	25
15.93	Fabbricazione di vino uve	513
17.30	Finissaggio tessili	3
17.71	Articoli di calzetteria a maglia	13
17.72	Produzione pullover e simili in maglia	29
17.73	Produzione altra maglieria esterna	25
19.10	Concia del cuoio	3
19.30	Fabbricazione calzature	18
21.21	Fabbricazione carta e cartoni e imballaggi	22
22.22	Altre stampe di arti grafiche	5
24.20	Pesticidi e prodotti per l'agricoltura	66
24.30	Fabbricazione pitture e vernici	47
24.51	Fabbricazione detersivi e detergenti	180
24.52	Profumi e prodotti per toletta	46
25.12	Rigenerazione e ricostruzione pneumatici	15
25.21	Fabb. lastre e profilati in materie plastiche	58
26.12	Lavoraz. e trasf. vetro piano	36
26.21	Prodotti in ceramica per usi domestici	157
26.26	Prodotti ceramici refrattari	2867
26.51	Produzione cemento	46
26.61	Prodotti in cls per l'edilizia	163
26.70	Taglio modellatura e finitura della pietra	336
27.42	Produzione di alluminio e semilavorati	467
28.11	Fabbric. di strutture metall.e parti di strutture	45
28.40	Stampaggio e profilatura metalli	120
28.51	Trattamento e rivestimento metalli	2261
28.52	Lavori di meccanica generale conto terzi	14
28.74	Fabbricazione viti, bulloni,catene	98
29.13	Fabbricazione rubinetti e valvole	877
29.14	Fabbricazione organi di trasmissione, cuscinetti,ingranaggi	103
29.22	Fabb. macchine e apparecchi di movimentazione	180
29.32	Fabb. di altre macchine per l'agricoltura	33
29.40	Fabb. di macchine utensili	164
29.52	Fabb. di macchine da miniera, cave	125
29.53	Fabb. macchine per la lavoraz.di alimenti	38
29.56	Fabb. macchine per impieghi speciali	851
31.30	Fabbricazione fili e cavi isolati	385
32.10	Fabb.tubi, valvole ed elementi elettronici	707
36.11	Fabbricazione di sedie e sedili	15

TABELLA 4.1 - Consumi unitari per addetto per categorie a quattro cifre

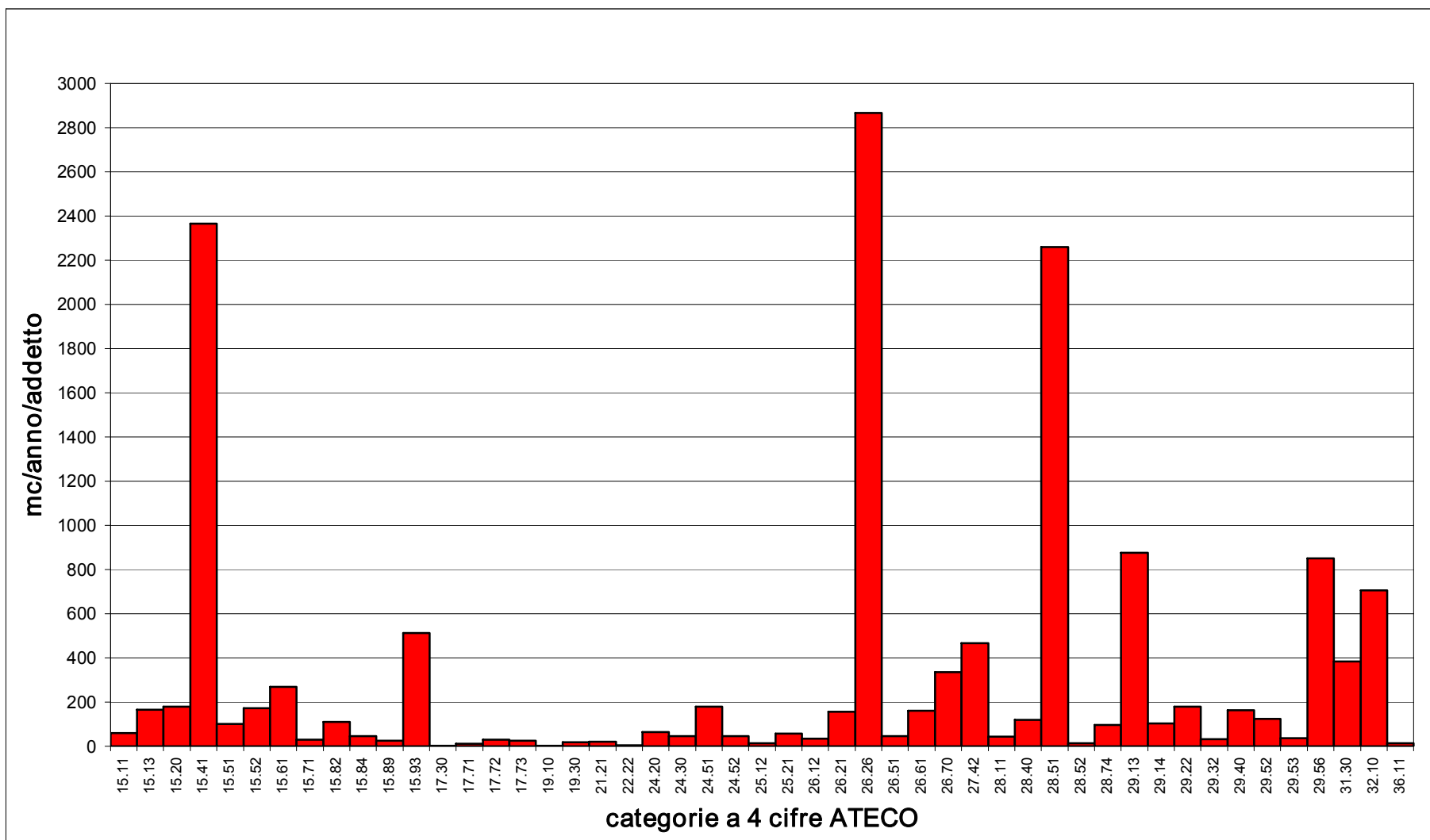


GRAFICO 4.1 - Consumi unitari per addetto per categorie a quattro cifre per la provincia di Bari

' Attività economiche	Tipologia produzione	mc/addetto/anno
15.1	Produzione e lavorazione carne e prodotti	120
15.2	Lavoraz. e conserv. di pesce e prodotti a base di pesce	180
15.3	Oli e grassi vegetali e animali	2367
15.5	Industria lattiero-casearia	123
15.6	Lavorazione granaglie e prodotti amidacei	269
15.7	Fabbric. Prodotti per alimentazione animali	226
15.8	Produzione altri prodotti alimentari	53
15.9	Industria delle bevande	513
17.3	Finissaggio tessili	3
17.7	Fabbricazione articoli in maglieria	22
19.1	Preparazione e concia del cuoio	3
19.3	Fabbricazione calzature	18
21.2	Fabbricazione di articoli in carta e cartone	22
22.2	Stampa e attività dei servizi connessi alla stampa	5
24.2	Pesticidi e prodotti per l'agricoltura	66
24.3	Fabbricazione pitture e vernici	47
24.5	Fabbricazione detersivi e detergenti, profumi e prodotti per la toilette	124
25.1	Fabbricazione di articoli in gomma	15
25.2	Fabb. di articoli in materie plastiche	58
26.1	Fabb.di vetro e prodotti in vetro	36
26.2	Prodotti ceramici refrattari, non refrattari non destinati all'edilizia	267
26.5	Produzione cemento, calce, gesso	46
26.6	Prodotti in cls, cemento e gesso	163
26.7	Taglio modellatura e finitura della pietra	336
27.4	Produzione dimetalli di base preziosi e non ferrosi	467
28.1	Fabbricazione di elem. da costruz. In metallo	45
28.4	Stampaggio e profilatura metalli	120
28.5	Trattamento e rivestimento metalli, lavorazioni di meccanica generale per co	2006
28.7	Fabbricazione di altri prodotti matallici n.c.a.	98
29.1	Fabbricazione di macchine e apparecchi per la produzione e l'utilizzazione d	218
29.2	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	180
29.3	Fabb.di macchine per l'agricoltura	33
29.4	Fabb. di macchine utensili	164
29.5	Fabb. di altre macchine per impieghi speciali	393
31.3	Fabbricazione fili e cavi isolati	385
32.1	Fabb.tubi, valvole ed elementi elettronici	707
36.1	Fabbricazione di sedie e sedili	15

TABELLA 4.2 - *Consumi unitari per addetto per categorie a tre cifre*

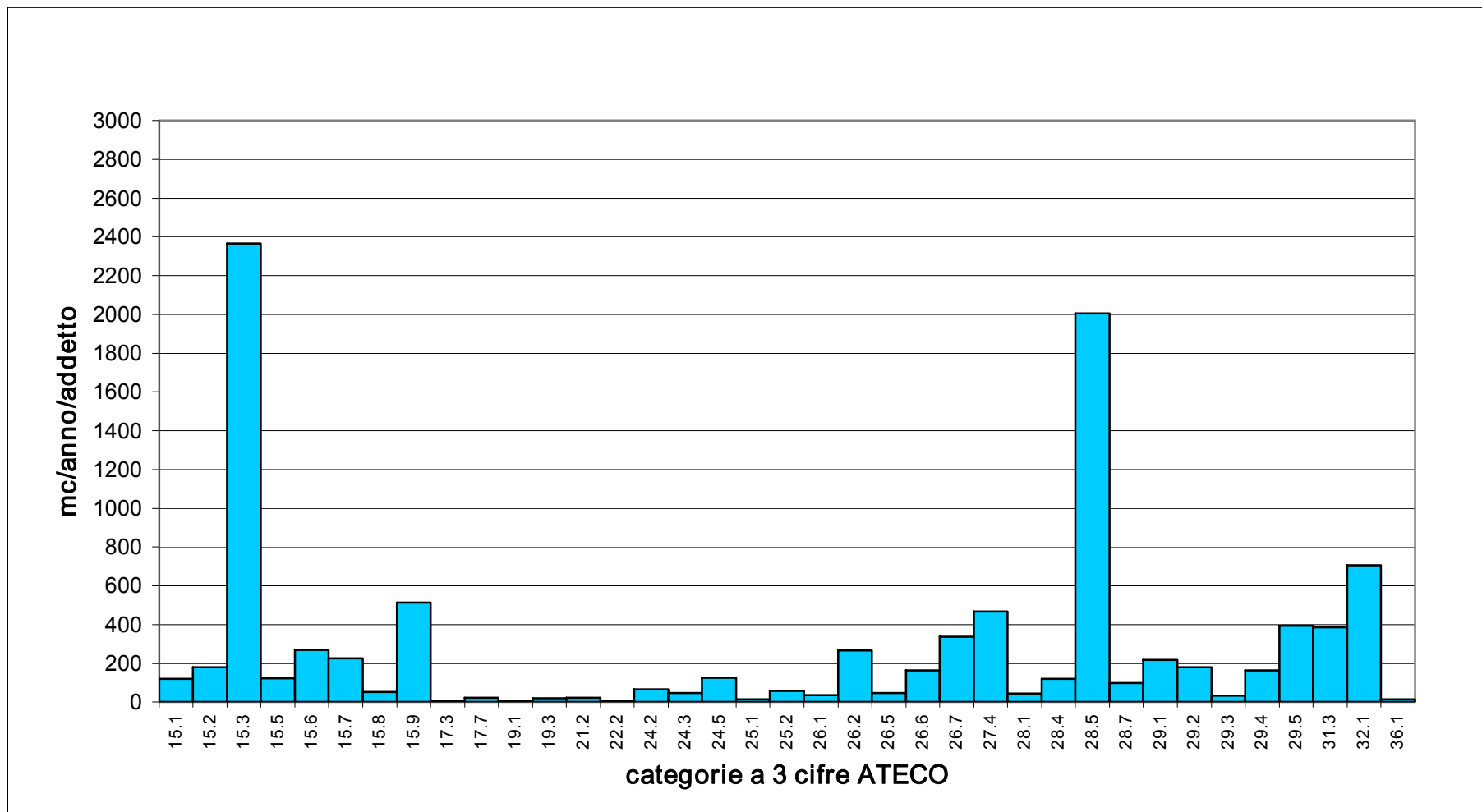


GRAFICO 4.2 - Consumi unitari per addetto per categorie a tre cifre per la provincia di Bari

2^a ipotesi

Si è assegnato ad ogni categoria a tre cifre non censita un valore di consumo unitario pari al più alto tra i valori relativi alle diverse categorie a tre cifre appartenenti alla stessa categoria a due cifre e ad ogni categoria a due cifre di cui non si conosce alcun dato il valore di consumo più alto tra quelli delle categorie a tre cifre appartenenti allo stesso settore.

Per i settori non ritenuti idroesigenti dal P.R.A., per i quali non è stato rilevato alcun dato, è stato assegnato un consumo pari a 150 m³ per anno per addetto, valore ottenuto, sulla base dei questionari relativi ad aziende appartenenti ai settori indicati come non idroesigenti, utilizzando la media pesata in funzione sempre del numero di addetti censiti dai questionari.

Per il settore DF (industrie di raffinaria), non rilevato nella provincia di Bari, è stato assegnato un valore di consumo ipotizzato pari a 2500 m³ per anno per addetto, valore più alto tra tutti quelli ricavati attraverso i questionari.

3^a ipotesi

Questa ipotesi è sostanzialmente uguale alla precedente tranne che si tiene conto del fatto che vi sono dei minimi di consumo per le industrie, che comunque bisogna soddisfare, non fosse altro che per il funzionamento dei servizi igienici e per le pulizie dei locali. Assunto pari a 150 m³ tale valore minimo, pari a quello desunto per le aziende non idroesigenti, tutti i valori inferiori a questa soglia sono stati uniformati ad esso.

La prima ipotesi fa dunque riferimento ad una situazione per la quale ai termini non noti vengono assegnati valori medi calcolati su settori simili, mentre la seconda rappresenta un estremo superiore ove ai termini non noti viene assegnato il valore maggiore desunto su settori simili, la terza infine, modificando anche dati rilevati, rappresenta una ipotesi massimizzante.

	ATTIVITA' ECONOMICHE	ADDETTI	1 ^a ipotesi		2 ^a ipotesi		3 ^a ipotesi	
			m ³ /ad./an.	Totale m ³	m ³ /ad./an.	Totale m ³	m ³ /ad./an.	Totale m ³
15	Industrie alimentari e delle bevande	10.709	521		644	6.896.596	644	6.896.596
16	Industria del tabacco	553			2.367	1.308.951	2.367	1.308.951
DA: INDUSTRIE ALIMENTARI, DELLE BEVANDE E DEL TABACCO		11.262	521	5.867.502	729	8.210.000	729	8.209.998
17	Industrie tessili	4.319	22		22	95.018		
18	Confezioni di articoli di vestiario, preparazione e tinture di pellicce	14.400			22	316.800		
DB: INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO		18.719	22	411.818	22	411.818	150	2.807.850
19	Preparazione concia del cuoio, fabbricazione di articoli da viaggio, borse, articoli da correggiaio, selleria e calzature	7.306	18		18	131.508		
DC: INDUSTRIE CONCIARIE – FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CUOIO – PELLE E SIMILARI		7.306	18	131.508	18	131.508	150	1.095.900
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili, fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	3.700						
DD: INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO		3.700			150	555.000	150	555.000
21	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti in carta	808	22		22	17.776		
22	Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	2.224	5		5	11.120		
DE: FABBRICAZIONE DI PASTA-CARTA-CARTA E PRODOTTI DI CARTA; STAMPA ED EDITORIA		3.032	10	30.320	10	30.320	150	454.800
23	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	189						
DF: FABBRICAZIONE DI COKE - RAFFINERIE DI PETROLIO – TRATTAMENTO COMBUSTIBILI NUCLEARI		189			2.500	472.500	2.500	472.500
24	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	1.006	80		111	111.666		
DG: FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI		1.006	80	80.480	111	111.666	150	150.900
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	2.129	32		32	68.128		
DH: FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE		2.129	32	68.128	32	68.128	150	319.350

26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	4.688	227		234	1.096.992	234	1.096.992
DI: FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI		4.688	227	1.064.100	234	1.097.000	234	1.096.992
27	Produzione di metalli e loro leghe	596	467		467	278.332	467	278.332
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	7.094	514		741	5.256.654	741	5.256.654
DJ: PRODUZIONE DI METALLO E FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO		7.690	510	3.921.900	720	5.536.800	720	5.536.800
29	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	5.281	212		213	1.124.853	213	1.124.853
DK: FABBRICAZIONE MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI; INSTALLAZIONE E RIPARAZIONE		5.281	212	1.119.572	213	1.124.853	213	1.124.853
30	Fabbricazione di macchine per ufficio di elaboratori e sistemi informatici	86			707	60.802	707	60.802
31	Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici non compresi altrove	1.881	385		385	724.185	385	724.185
32	Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e di apparecchiature per le comunicazioni	953	707		707	673.771	707	673.771
33	Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi	1.793			707	1.267.651	707	1.267.651
DL: FABBRICAZIONE MACCHINE ELETTRICHE E APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED OTTICHE		4.713	493	2.323.980	578	2.724.114	578	2.724.114
34	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	3.552						
35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	385						
DM: FABBRICAZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO		3.937			150	590.550	150	590.550
36	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	7.275	15		15	109.125		
37	Recupero e preparazione per il riciclaggio	227			15	3.405		
DN: ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE		7.502	15	112.530	15	112.530	150	1.125.300
D: ATTIVITA' MANIFATTURIERE		81.154	205	16.636.570	261	21.181.194	324	26.293.896

TABELLA 4.3 – *Applicazione delle tre ipotesi per le attività della provincia di Bari*

I risultati dell'applicazione di queste tre ipotesi, valutate sulla base delle attività classificate con i codici a tre cifre, è riportato nella tabella 4.3 ove, per sinteticità, si rappresentano i risultati relativamente alla classificazione con i codici a due cifre.

Esaminando i risultati dell'applicazione delle tre ipotesi si desume un range in cui è contenuto l'effettivo fabbisogno idrico industriale per l'industria manifatturiera nella provincia di Bari: essa presenta un numero di addetti pari a 81.154 cui corrispondono, in funzione delle ipotesi considerata, i valori di consumo specifico riportati in tab. 4.4

Ipotesi	Consumo totale (m³/anno)	Consumo specifico (m³/anno/addetto)
1 ^a ipotesi	16.600.000	205
2 ^a ipotesi	21.200.000	260
3 ^a ipotesi	26.300.000	325

TABELLA 4.4 – *Consumi totali e specifici della provincia di Bari nelle tre ipotesi*

La variazione è alquanto ampia ma comunque i risultati mostrano un fabbisogno specifico ben inferiore a quello desumibile dalla letteratura tecnica esaminata. Questa notevole differenza spinge a dare maggiore credito alla terza ipotesi in quanto essa rappresenta, in base ai dati in nostro possesso, un limite superiore nell'ambito del range di variazione.

Da un'analisi comparativa dei nostri risultati con i coefficienti unitari utilizzati per la valutazione dei consumi nella provincia di Napoli, per le stesse categorie a 2 cifre, si nota una notevole differenza tra i valori assegnati. Vi è da precisare che i valori adottati per le valutazioni in Campania rinvengono da determinazioni effettuate in più regioni (Toscana, Umbria, ecc.) e pertanto non sono omogenee nel loro complesso non tenendo conto della realtà del tessuto industriale cui queste devono fare riferimento. A titolo di esempio si evidenzia che il consumo per il settore tessile risulta di 1300 m³/anno/addetto contro il valore da noi stimato

pari a 150 m³/anno/addetto: tale settore, nella nostra provincia, riguarda essenzialmente la confezione e non la lavorazione di tessuti che invece richiede consumi maggiori. Questa considerazione porta a ritenere non direttamente estendibili i risultati a situazioni che presentano una diversa composizione della industria manifatturiera.

4.2 - Stima dei fabbisogni idrici a livello regionale per le P.M.I.

Le valutazioni effettuate sui consumi delle aziende della provincia di Bari sono state verificate con altre aziende della provincia di Taranto e di Foggia. Sulla base dei consumi dichiarati da queste per le autorizzazioni allo scarico presso le Province, si è potuto constatare che per le piccole e medie aziende i valori ricavati per Bari sono estendibili anche alle altre Province.

Per i grossi nuclei industriali, quali quelli di Brindisi, Taranto e Foggia-Manfredonia, è stato necessario condurre una indagine ad hoc. Per queste realtà, infatti, le differenti tecnologie, l'elevato numero di addetti o il particolare tipo di produzione fa sì che il consumo globale di acqua sia superiore agli standard dell'industria media pugliese.

Attraverso l'utilizzo delle informazioni fornite dalle ASI provinciali, da uffici provinciali, da alcune aziende di grande rilievo e dagli stessi dati ISTAT si sono estrapolati dalla valutazione complessiva i poli industriali che provincia per provincia verranno considerati, successivamente con il loro effettivo consumo.

L'applicazione delle tre ipotesi di consumo alle altre province, a meno degli addetti appartenenti ai grossi agglomerati stimati pari a 13.410, ha portato ai risultati esposti in tabella 4.5.

Dall'analisi dei risultati ottenuti si nota come per le province di Brindisi, Foggia e Taranto l'applicazione delle tre ipotesi non porti a rilevanti differenze, in quanto in tali province risulta più importante il peso delle grandi industrie, rispetto a quella diffusa, industrie che sono caratterizzanti per l'economia della provincia in quanto impiegano un maggior numero di addetti (grafici 4.3 - 4.4)

Province	N° addetti	1 ^a ipotesi (m ³ /anno)	2 ^a ipotesi (m ³ /anno)	3 ^a ipotesi (m ³ /anno)
Bari	81.154	16.608.000	21.173.000	26.300.000
Brindisi	13.807	4.442.000	4.737.000	5.359.000
Foggia	14.947	4.183.000	5.120.000	5.850.000
Lecce	37.225	7.208.000	11.191.000	14.261.000
Taranto	19.846	6.420.000	6.651.000	7.371.000
Regione Puglia	166.979	38.861.000	48.872.000	59.141.000

TABELLA 4.5 – Consumi per provincia secondo le tre ipotesi (m³/anno)

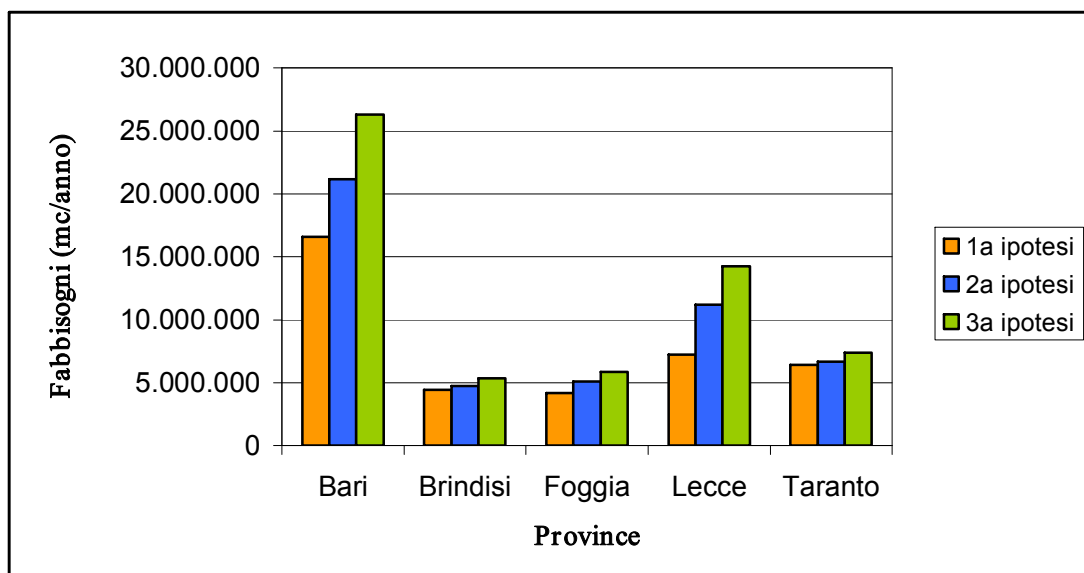


GRAFICO 4.3 – Consumi per provincia a meno dei grossi insediamenti produttivi (m³/anno)

Per quel che riguarda la provincia di Bari si è già messo in risalto che non ci sono settori particolarmente idroesigenti e preponderanti nell'economia provinciale, per cui la differenza di circa 10 milioni di m³ tra le due ipotesi estreme, è distribuito più o meno uniformemente su tutti i settori ed in particolare pesano di più proprio quelle meno idroesigenti.

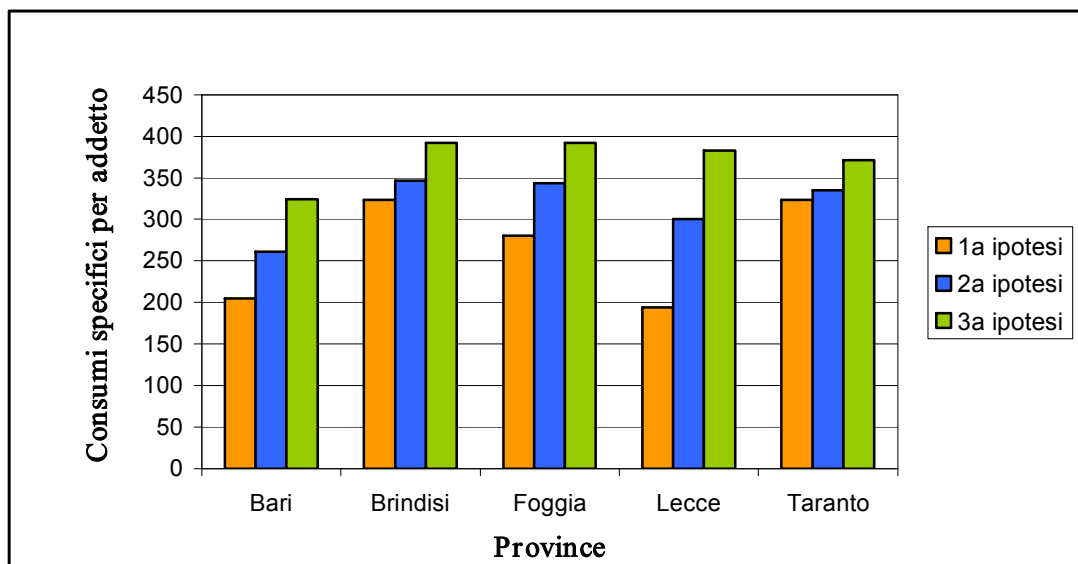


GRAFICO 4.4 – Consumi unitari per addetto per provincia (m³/anno/addetto)

Lo stesso non può dirsi per la provincia di Lecce, per la quale non sono stati individuati fatti puntuali di grande rilievo, ma che comunque è caratterizzata, secondo i dati ISTAT, da una forte presenza del settore 16, corrispondente all'industria del tabacco. Il consumo assegnato a questo settore secondo le diverse ipotesi è pari rispettivamente a 710 m³ per addetto nel 1° caso e 2370 m³ nel 2° e 3° caso, per cui a fronte di 1783 addetti appartenenti al settore si registra un salto di consumi di quasi 3 milioni di m³/anno.

Tenuto conto dell'alea di incertezza che accompagna ogni indagine basata su indagini a campione, ai fini delle valutazioni finali si terrà conto dei risultati ottenuti con la terza ipotesi in quanto è da ritenersi la più cautelativa.

4.3 - Stima per i grossi agglomerati industriali

Il primo passo per la valutazione dei fabbisogni per i grossi poli industriali è stato quello di individuare queste realtà economiche e quindi l'appartenenza alle diverse classi merceologiche, il loro numero di addetti, differenziandolo dal numero di addetti considerato per la valutazione dei fabbisogni della piccola e media industria (P.M.I.), nonché i loro consumi in forma globale. (tabella 4.6 – 4.7).

La provincia di Bari come quella di Lecce non ha situazioni di rilievo, per cui il numero di addetti è da attribuirsi totalmente alla piccola e media industria, a differenza di Taranto, dove la presenza dell'Ilva appartenente all'industria siderurgica, settore 27.1, assume un forte peso, e Brindisi, ove sono rilevanti i consumi del petrolchimico, settore 24.1, e della centrale termoelettrica, non appartenente comunque alle attività manifatturiere ma non trascurabile in quanto particolarmente idroesigente. Per quest'ultima, in particolare, si è rilevato che il consumo idrico di acqua dolce è trascurabile in quanto l'acqua utilizzata nel processo è esclusivamente acqua di mare.

Province	N° addetti totale	N° addetti grossi agglomerati		N° addetti nella P.M.I.
		Categoria	Addetti	
Bari	81.154			81.154
Brindisi	14.669	24.1	862	13.807
Foggia	17.221	34.1 35.3	1831 443	14.947
Lecce	37.225			37.225
Taranto	30.120	23.2 27.1	498 9776	19.846
Regione Puglia	180.389		13.410	166.979

TABELLA 4.6 – *Addetti impiegati nei grossi insediamenti industriali*

I consumi rilevati in forma globale, indicati in tabella 4.7, sono relativi ad aziende quali Ilva e Agip Petroli per Taranto, Enichem per Brindisi, Fiat e Alenia per Foggia. Inoltre, sono indicati i settori di produzione secondo il codice ATECO, il numero di addetti e il fabbisogno complessivo per azienda secondo quanto ricavato attraverso dati sui prelievi o sugli scarichi, forniti dalle stesse aziende, dai Consorzi ASI o dagli uffici della Provincia.

Per la provincia di Foggia è necessario rilevare l'assenza del polo chimico di Manfredonia e del Poligrafico dello Stato che hanno ormai cessato l'attività. A tali industrie era destinato un volume idrico di circa 10 Mm³, prelevati dalla diga di

Occhito. I nuovi piani di industrializzazione dell'area di Manfredonia, almeno per quanto ci è dato di conoscere alla data odierna, prevedono l'insediamento di industrie molto meno idroesigenti e pertanto è da ritenersi disponibile per altri usi almeno parte di detto volume.

Province	Consumi per grossi insediamenti			
	Categoria	Addetti	Consumi (m ³ /anno)	Consumi m ³ /anno per addetto
Foggia	34.1 – Fabbricazione di autoveicoli	1831	181.000	99
	35.3 – Costruzione di aeromobili e veicoli spaziali	443	190.000	429
Taranto	23.2 – Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati	498	500.000	1.004
	27.1 – Produzione di ferro, di acciaio e di ferroleghie (CECA)	9776	78.840.000	8.065
Brindisi	24.1 – Fabbricazione di prodotti chimici di base	862	3.291.600	3.819
Regione Puglia		13.410	83.002.600	

TABELLA 4.7 – *Consumi idrici dei grossi insediamenti (m³/anno)*

L'esame della tabella 4.7 mostra come, ad eccezione dell'industria siderurgica e dell'industria chimica, i consumi procapite siano abbastanza contenuti, confermando la tendenza già individuata nell'indagine condotta per la provincia di Bari. Questi rappresentano i consumi globali di acqua dolce cui, per completezza di informazione, bisogna aggiungere quelli di acqua di mare.

Dall'indagine condotta è risultato che l'uso di acqua marina è limitato essenzialmente a poche situazioni tra cui spiccano, per importanza, quelle riportate in tabella 4.8.

Attraverso la tabella 4.8 si mette in risalto il notevole peso che assume il consumo di acqua di mare all'interno del processo produttivo dell'Ilva, che comunque ha anche un notevole consumo anche di acqua dolce. In questo senso esiste una elevata differenza rispetto la centrale termoelettrica di Cerano, che fa

ricorso solo ad acqua di mare, anche se in quantità considerevole, e non necessita di fonti di acqua dolce nei cicli di produzione.

Provincia	Categoria		Consumi acqua di mare (m³/anno)
Taranto	23.2	Petrolchimico	70.000.000
	27.1	Siderurgico	1.445.400.000
Brindisi	24.1	Chimico	751.720.000
	40.1	Produzione di energia	3.153.600.000
Totale			5.420.720.000

TABELLA 4.8 – Consumi di acqua marina (m³/anno) di alcuni grossi insediamenti

Come già detto nel capitolo 3, l'acqua di mare non rappresenta un vero e proprio consumo in quanto viene restituita, dopo il processo di raffreddamento, al mare stesso anche se spesso con incrementi di temperatura che non sono trascurabili, pur se rispettosi delle normative vigenti.

5 – Conclusioni

Le valutazioni esposte nei paragrafi precedenti hanno permesso di redigere la tabella 4.9 in cui sono indicati tutti i consumi stimati per la Puglia, sia relativi alla piccola e media industria sia per i grossi insediamenti.

Il consumo idrico dell'industria manifatturiera risulta pari a circa 142 milioni di m³ l'anno e per i grossi insediamenti che utilizzano acqua di mare nei processi di raffreddamento si è stimato un impiego di circa 5,4 miliardi di m³ (tabella 5.1).

Province	N° addetti		Consumi di acqua dolce (m ³ /anno)		Consumi di acqua marina (m ³ /anno)
	P.M.I.	Poli industriali	P.M.I.	Poli industriali	
Bari	81.154		26.300.000		
Brindisi	13.669	862	5.359.000	3.291.600	3.905.320.000
Foggia	14.911	2.274	5.850.000	371.000	
Lecce	37.225		14.261.000		
Taranto	19.846	10.274	7.371.000	79.340.000	1.515.400.000
Regione	166.979	13.410	59.141.000	83.002.600	5.420.720.000
	180.389		142.143.600		

TABELLA 5.1 – *Consumi per tutta la Regione (m³/anno)*

Si nota subito come il consumo di acqua dolce dei grossi insediamenti rappresenti il 58 % della richiesta d'acqua di tutta l'industria pugliese e come la provincia di Taranto sia la più idroesigente con il 61,0 % dei consumi, seguita da Bari 18,5 %, Lecce 10,0 %, Brindisi 6,1 %, Foggia 4,4 % (grafici 5.1 – 5.2).

Il consumo specifico totale per addetto, comprensivo sia dei grossi poli industriali che delle P.M.I., risulta di 788 m³/anno, valore che conferma la non aderenza alla realtà regionale del valore più probabile rilevato in letteratura pari a circa 3000 m³ per anno per addetto.

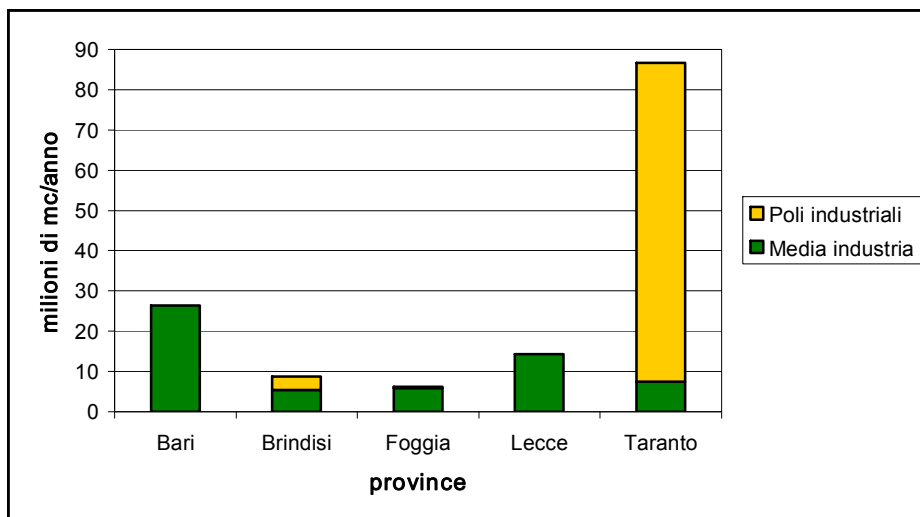


GRAFICO 5.1 – Consumi idrici annuali per provincia (m³/anno)

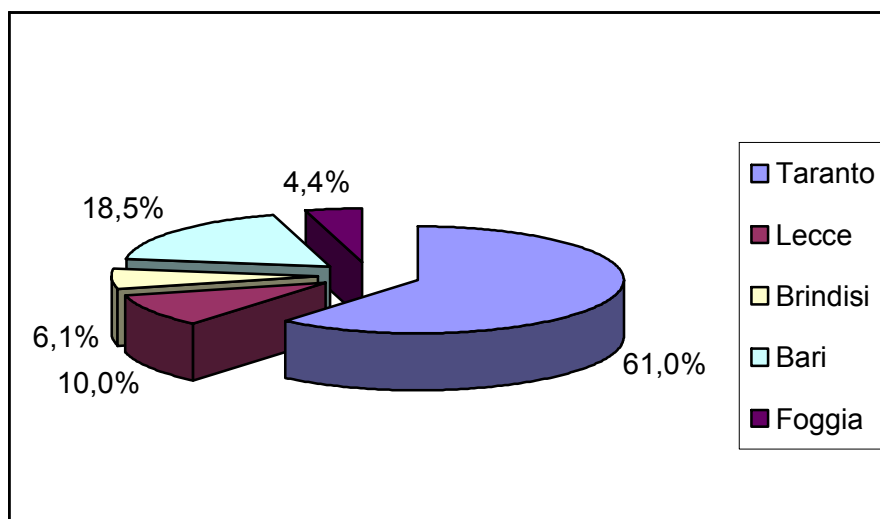


GRAFICO 5.2 – Consumi idrici in percentuale per provincia

L'indagine sull'attività manifatturiera ha dimostrato che il 46,2% delle aziende è insediata sul territorio della provincia di Bari, e che queste aziende impiegano il 45% degli addetti totali della regione.

Peraltro si è potuto rilevare che solo il 25% delle industrie pugliese è ubicata all'interno di aree predisposte quali i consorzi Asi.

Il risultato globale ottenuto, pari a circa 142 milioni di m³, che rappresenta il consumo di acqua in ingresso alle aziende, è risultato inferiore del valore stimato agli

inizi degli anni '80 dal P.R.A, pari a circa 226 milioni di m³ annui (tabella 5.2). Lo stesso P.R.A. prevedeva che nel 2001 il numero di addetti dell'industria manifatturiera sarebbe stato di circa 197.000 addetti, non molto lontano dal valore effettivamente rilevato con questo studio. Diversa è invece la distribuzione provinciale rispetto alle previsioni: si nota un incremento del numero di addetti per le province di Bari e Lecce e una riduzione per Brindisi, Foggia e Taranto.

PROVINCE	ADDETTI da P.R.A.		CONSUMI da P.R.A. Anno 1986	ADDETTI ns. valutazione	CONSUMI ns. stima
	1986	Stimati 2001			
Bari	38.250	61.200	53.449.270	81.154	26.300.000
Brindisi	14.339	26.187	19.807.000	14.669	8.650.600
Foggia	18.527	33.850	29.419.040	17.221	6.221.000
Lecce	9.685	17.675	8.041.700	37.225	14.261.000
Taranto	34.787	58.266	114.657.940	30.120	86.711.000
TOTALE	115.587	197.178	226.374.950	180.389	142.143.600

TABELLA 5.2 – *Confronto con il P.R.A.*

La differenza invece tra il valore dei consumi previsti dal P.R.A. e il valore da noi stimato può spiegarsi da un lato per i miglioramenti introdotti nei processi produttivi, dall'altro per il venir meno nella struttura produttiva pugliese di alcune importanti aziende quali l'Enichem di Manfredonia e la Cartiera di Foggia, ecc..

Peraltro, dai colloqui con alcuni imprenditori, è emerso che un fattore fortemente condizionante l'uso dell'acqua è rappresentato dalla normativa vigente sugli scarichi: la non osservanza di tali normative comporta delle sanzioni che, a volte, provocano la sospensione delle attività si che questi sono disponibili a grossi investimenti per il trattamento ed il riciclo delle acque piuttosto che scaricare un refluo che potrebbe risultare occasionalmente fuori norma. Il dato sull'entità dei ricicli, tuttavia, è risultato di difficile stima: dai questionari raccolti, per il campione

da noi esaminato, risulta che il 20% delle aziende riciclano l'acqua e che il valore del riciclo ammonta anch'esso a circa il 20%.

I bassi valori di consumo idrico stimati dimostrano come l'industria pugliese sia strutturata, sia dal punto di vista merceologico sia dal punto di vista tecnologico, in maniera da poter convivere e svilupparsi in carenza di risorse idriche.

Dallo studio è anche evidente, invece, come per i grossi poli industriali, ed in particolare per quello di Taranto, si abbiano i consumi più elevati: è da presumere che una riconversione tecnologica possa portare ad un risparmio di risorse idriche.

Si può concludere questo studio osservando che l'acqua ad uso industriale non risulta un limite allo sviluppo della nostra regione e bisogna dare atto che la struttura produttiva si è sviluppata, anche in carenza di tale risorsa, facendo di necessità virtù nel senso che essa rappresenta un importante esempio di uso razionale della risorsa idrica.

BIBLIOGRAFIA

- **BENEDINI M. E SPAZIANI F.M.:** "Una metodologia di valutazione dei fabbisogni idrici, con particolare riguardo agli usi agricoli e industriali". *Atti del XXI Convegno di idraulica e Costruzioni Idrauliche - L'AQUILA* 1988
- **BERBENNI P., FOLCHI VICI P.:** "Approvvigionamento e distribuzione delle acque nell' industria". *Estratto dalla rivista Acqua & Aria - Gen.- Feb.* 1980
- **CASTORANI A., DI SANTO A., FRATINO U., PETRILLO A.:** "Valutazione dei fabbisogni potabili irrigui e industriali". *Conferenza Regionale Basilicata - METAPONTO* Dicembre 1991
- **CONSORZIO PER LA BONIFICA DELLA CAPITANATA:** "Schemi idrici dei comprensori irrigui della Capitanata"- 1997
- **DE MAIO P. E IAZZETTA G.:** "Disponibilità ed uso dell'acqua nel territorio regionale nel settore delle industrie". *Atti del convegno sulla gestione delle infrastrutture acquedottistiche - SORRENTO* 1990
- **ENEL:** "Centrale termoelettrica di Brindisi Sud. Rapporto di impatto ambientale. Aspetti territoriali, socioeconomici ed ecologici" - 1982
- **IANNELLI G.:** "Acque pubbliche e fabbisogni industriali". *Atti del convegno sulla gestione delle infrastrutture acquedottistiche - SORRENTO* 1990
- **I.S.T.A.T.:** Censimento intermedio dell'industria e dei servizi - 1996
- **LEONE G.:** "Prospettive dell'approvvigionamento idrico nell'Italia Meridionale e nelle Isole". *IDROTECNICA n° 3* maggio-giugno, 1995
- **MERLI C., PASSINO R. E SPAZIANI F.M.:** "L'impiego dell'acqua nell'industria". *Quaderno I.R.S.A -1973*
- **MIRACAPILLO C.:** "Il riciclo delle acque finalizzato al risparmio idrico nel settore industriale: applicazioni e proposte per la regione Campania". *Atti del convegno sulla gestione delle infrastrutture acquedottistiche - SORRENTO* 1990

- **PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO DELLE ACQUE:**
Bollettino ufficiale della Regione Puglia -Maggio 1984
- **PROVINCIA DI BRINDISI – ASSESSORATO ALL’ECOLOGIA ED AMBIENTE:** “Catasto degli scarichi nei corpi d’acqua superficiali della provincia di Brindisi- Risultati dell’indagine condotta nel biennio 1994-1995”
- **PROVINCIA DI FOGGIA – ASSESSORATO ALL’ECOLOGIA ED AMBIENTE:** “Catasto degli scarichi”
- **PROVINCIA DI NAPOLI – ASSESSORATO ALL’AMBIENTE:** “Primo Rapporto sull’Ambiente della Provincia di Napoli”-2001
- **PUGLIESE P. E ROLANDO G.:** "Fabbisogno idrico delle attività produttive ed impiego di risorse non convenzionali". *Atti del convegno sulla gestione delle infrastrutture acquedottistiche* - SORRENTO 1990
- **REGIONE PUGLIA, POLITECNICO DI BARI:** "Studi preliminari per la redazione del Piano di Bacino Regionale - Fabbisogni industriali della Regione Puglia" - Marzo 2000
- **REGIONE UMBRIA:** "Relazione sullo stato dell’ambiente in Umbria- Uso della risorsa idrica”
- **SAVIA G.M., SATURNINO A. E SILVAGNI G.:** "Un modello per la previsione del fabbisogno idrico di una vasta regione". *Atti del convegno sulla gestione delle infrastrutture acquedottistiche* - SORRENTO 1990
- **SOGESID S.p.a.:** “Accertamento dello stato delle opere, degli impianti di acquedotto, fognatura e depurazione” *ricadenti nell’A.T.O.-Unico della REGIONE PUGLIA* - 2002
- **TAGLIALATELA L.:** "Usi e consumi idrici". *Atti del 12° corso di aggiornamento a cura di Frega G.*-1991
- **VAN DER LEEDEN, TROISE, TODD:** "The Water Encyclopedia"
- www.regione.umbria.it/cridea/relazione/2uso/indust.htm
- <http://212.210.196/lavori/risorseidriche/fabbisogni-idrici.htm>
- http://www.provincia.napoli.it/curci/ambiente/rapporto_ambiente_figure.htm