REGIONE PUGLIA

COMMISSARIO DELEGATO PRESIDENTE DELLA REGIONE PUGLIA
O.P.C.M. 3184 del 22 marzo 2002

A.T.O. PUGLIA

PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI E DEGLI INVESTIMENTI RELATIVI AL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

PIANO D'AMBITO

(Piano Tecnico-finanziario di cui all'art. 11, comma 3, Legge 36/94)

All.3 *VALUTAZIONE DEI FABBISOGNI NEL SETTORE IDRICO FOGNANTE E DEPURATIVO DEGLI INSEDIAMENTI TURISTICI COSTIERI*

1. RELAZIONE TECNICA

Settembre 2002

SOGESID

VALUTAZIONI DEI FABBISOGNI NEL SETTORE IDRICO, FOGNANTE E DEPURATIVO DEGLI INSEDIAMENTIO TURISTICI COSTIERI

INDICE

1 PREMESSA 2

2 INDIVIDUAZIONE DEL FABBISOGNO DI RETE ACQUEDOTTO 3

3 INDIVIDUAZIONE DEL FABBISOGNO DI RETE DI FOGNATURA E COLLETTAMENTO 4

4 INDIVIDUAZIONE DEL FABBISOGNO DI IMPIANTI DI DEPURAZIONE 5

APPENDICE - ELABORAZIONI STATISTICHE 8

1 PREMESSA

Nell'ambito del presente Piano è stato condotto uno studio finalizzato alla definizione degli insediamenti turistici costieri della regione Puglia.

I dati elaborati sono stati desunti dall'ISTAT nonché dal Gestore AQP S. p. A.

Il dato fondamentale sul quale si basano le valutazioni parametriche di costo delle infrastrutture è rappresentato dal numero di abitazioni (fonte ISTAT - 1991) presenti negli insediamenti costieri (marine) aggregati a livello comunale. Tale scelta deriva dalla considerazione che la recettività di un insediamento turistico può verosimilmente essere messa in relazione con il numero di abitazioni presenti, indipendentemente dalla popolazione fluttuante e dagli afflussi giornalieri.

I parametri, adottati per le valutazioni che seguono, derivano dalla considerazione che la tipologia edilizia della marina è sostanzialmente è riconducibile a quella degli abitati con meno di 5000 abitanti. Si è ritenuto pertanto di considerare, per le singole province, un campione rappresentato dagli abitati ricadenti in tale classe demografica analizzando in particolare la tipologia delle abitazioni e quindi la superficie media di ogni unità abitativa e la densità di rete acquedottistica sempre in relazione al numero di abitazioni.

Si riportano in appendice i risultati delle analisi eseguite sugli abitati campione esaminati nelle cinque province pugliesi.

2 INDIVIDUAZIONE DEL FABBISOGNO DI RETE ACQUEDOTTO

Per la determinazione del fabbisogno di infrastrutture idriche delle marine (reti di distribuzione urbana) è stato considerato il campione costituito dai Comuni Pugliesi con meno di 5000 abitanti residenti, che hanno un livello di servizio (popolazione allacciata/popolazione allacciabile) superiore al 90%. I dati elaborati del campione sono rappresentati dalla lunghezza delle reti e dal numero di abitazioni. Dal campione esaminato sono stati scartati i casi anomali (per esempio abitati con frazioni) operando quindi una *media troncata*.

Il valore di *media troncata* del rapporto tra la lunghezza delle reti e il numero di abitazione, per il campione esaminato, è pari a 7.3 m/abitazione.

Questo valore, moltiplicato per il numero di abitazioni che insistono nelle marine, fornisce il fabbisogno teorico di rete di acquedotto da cui sottrarre la rete esistente.

I dati relativi alla lunghezza della rete esistente sono stati desunti dalla ricognizione dai quali si ottiene una lunghezza di rete esistente pari a circa il 51% del fabbisogno calcolato.

Nell'ipotesi che non ci sia rete da sostituire, in quanto la maggior parte della rete esistente nelle marine ha meno di 30 anni, le nuove reti avranno una lunghezza di circa 350 Km.

Il parametro economico di riferimento è il costo al metro di rete di distribuzione stimato pari a 110 €/m che conduce agli investimenti riportati nella Tab.2.1.

Tab.2.1: Investimenti per la realizzazione delle reti idriche di distribuzione

		RETI DI ACQUEDOTTO			
PROVINCIA	Abitazioni	Rete necessaria (km)	Rete esistente (km)	Rete da integrare (km)	(€)
FOGGIA	14.267	104,1	53,1	51,0	€ 5.613.636,49
BARI	706	5,2	2,6	2,5	€ 277.789,82
TARANTO	33.193	242,3	123,6	118,7	€ 13.060.449,71
BRINDISI	13.958	101,9	52,0	49,9	€ 5.492.054,26
LECCE	35.323	257,9	131,5	126,4	€ 13.898.540,81
TOTALE REGIONE PUGLIA	97447	711,4	362,8	348,6	€ 38.342.471,09

3 INDIVIDUAZIONE DEL FABBISOGNO DI RETE DI FOGNATURA E COLLETTAMENTO

Il fabbisogno di rete di fognatura si è stimato pari all'80% del fabbisogno teorico di acquedotto. Tale rapporto tra le reti dipende in generale dalla orografia, dalla tipologia edilizia prevalente, dalla presenza di eventuali assi preferenziali di sviluppo urbanistico, dalla posizione del depuratore etc.

Nella nostra realtà tutte queste variabili si ridimensionano a causa dell'inevitabile sviluppo "allungato" dell'insediamento marino lungo la costa. Inoltre, il valore 0.8, pur essendo affetto da errore, in termini assoluti, non conduce a sperequazioni tra i vari Comuni (e per i dati tra le Provincie). Con lo stesso livello di approssimazione si stima pari al 40% del fabbisogno teorico la quantità di rete esistente.

Per quanto riguarda le opere di collettamento e di scarico, nell'ipotesi assunta nel successivo § 4 si è considerato un valore medio di 3 km/impianto depurativo. Questo valore rappresenta solo un riferimento in assenza di indicazioni in merito alla opportunità di utilizzare impianti esistenti o di valutazioni circa la compatibilità ambientale dei punti di recapito degli scarichi lungo la costa.

Tali stime non sono da ritenersi; indicative per il singolo insediamento costiero, ma possono ritenersi significative dei fabbisogni a livello provinciale.

Il parametro economico di costo al metro di rete è stato assunto pari a 190 €/m per le fognature, in considerazione della necessità di sollevamenti, e di collettori. Sulla base dei parametri suddetti si perviene agli investimenti riportati nella Tab. 3.1 che segue.

Tab. 3.1: Investimenti per la realizzazione delle reti fognarie

		FOGNATURA			
PROVINCIA	Abitazioni	(km) PREVISTI	(km) ESISTENTI	da PIANO (km)	(€)
FOGGIA	14.267	92,9	37,2	55,8	€ 10.537.046,35
BARI	706	7,3	2,9	4,4	€ 830.432,74
TARANTO	33.193	206,6	82,7	124,0	€ 23.433.783,41
BRINDISI	13.958	87,9	35,2	52,7	€ 9.969.529,25
LECCE	35.323	222,3	88,9	133,4	€ 25.207.268,69
TOTALE REGIONE PUGLIA	97447	617,1	246,8	370,3	€ 70.000.000,00

4 INDIVIDUAZIONE DEL FABBISOGNO DI IMPIANTI DI DEPURAZIONE

Per determinare il fabbisogno di infrastrutture per la depurazione dei reflui si è fatto riferimento alla ricettività delle abitazioni censite dall' ISTAT considerando il valore minimo di densità di 25 mq/abitante.

Utilizzando i dati ISTAT richiamati nelle premesse, il numero complessivo di abitazioni presenti nelle marine è pari a 97.447.

Nella ipotesi di costruire impianti depurativi di potenzialità media pari a 25.000 abitanti equivalenti (potenzialità che minimizza il valore della somma tra i costi di costruzione del depuratore e del complesso dei collettamenti), si ottiene un numero complessivo di impianti a servizio degli insediamenti turistici pari a 15.

Ovviamente tale aggregazione è puramente teorica dipendendo fortemente dalle condizioni del sito e dalla opportunità di utilizzare scarichi ed impianti da potenziare esistenti.

Sulla scorta di queste valutazioni e utilizzando i dati di parametrizzazione adottati nel Piano Stralcio (costo di investimento per AE è pari a 155 €) si perviene agli investimenti riportati nella Tab. 4.1 che segue.

Tab. 4.1: Investimenti per la realizzazione degli impianti di depurazione

		IMPIANTI DEPURAZIONE	
PROVINCIA	**Abitazioni**	**da PIANO (N°)**	**(€)**
FOGGIA	**14.267**	**3,000**	**€ 7.779.954,34**
BARI	**706**	**1,000**	**€ 2.593.318,11**
TARANTO	**33.193**	**4,000**	**€ 10.373.272,46**
BRINDISI	**13.958**	**2,000**	**€ 5.186.636,23**
LECCE	**35.323**	**5,000**	**€ 12.966.590,57**
TOTALE REGIONE PUGLIA	**97447**	**15,0**	**€ 38.899.771,71**

L'investimento complessivo previsto per le infrastrutture idrico-fognanti e depurative per l'intera regione, pari a circa 155 MEuro, è ripartito come segue:

-Infrastrutture idriche: 38,34 MEuro

-Infrastrutture fognarie (reti e collettori): 70,00 MEuro

-Infrastrutture depurative: 38,9 MEuro

Nella Tab. 4.2 seguente si riporta la ripartizione degli investimenti su base provinciale.

Tab. 4.2 : Sintesi degli interventi e degli investimenti per la realizzazione delle infrastrutture idrico-fognarie-depurative a servizio degli insediamenti turistici costieri ricadenti nell'ATO Puglia.

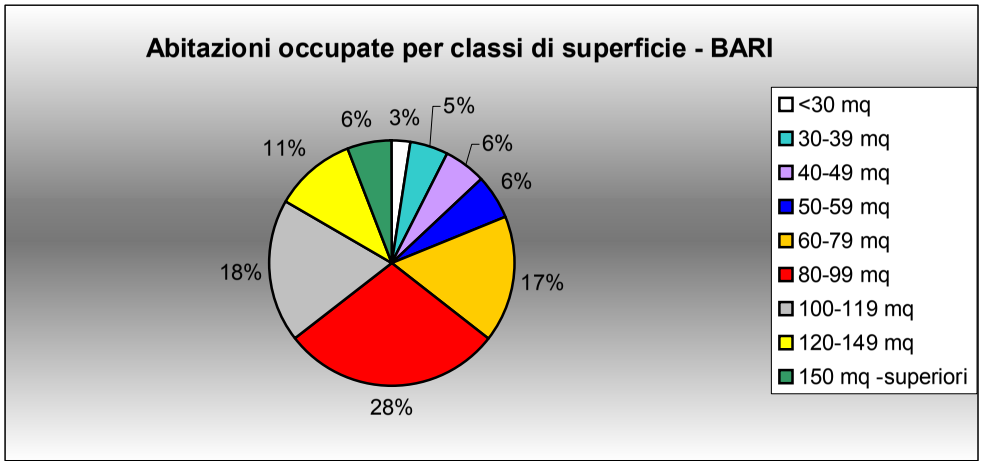
		Valutazione dei fabbisogni delle marine al 2032										
		RETI DI ACQUEDOTTO				FOGNATURA				IMPIANTI DEPURAZIONE		TOTALE
PROVINCIA	Abitazioni	Rete necessaria (km)	Rete esistente (km)	Rete da integrare (km)	(€)	Rete necessaria (km)	Rete esistente (km)	Rete da integrare (km)	(€)	da PIANO (N°)	(€)	(€)
FOGGIA	14.267	104,1	53,1	51,0	€ 5.613.636,49	92,9	37,2	55,8	€ 10.537.046,35	3,000	€ 7.779.954,34	€ 23.930.637,18
BARI	706	5,2	2,6	2,5	€ 277.789,82	7,3	2,9	4,4	€ 830.432,74	1,000	€ 2.593.318,11	€ 3.701.540,67
TARANTO	33.193	242,3	123,6	118,7	€ 13.060.449,71	206,6	82,7	124,0	€ 23.433.783,41	4,000	€ 10.373.272,46	€ 46.867.505,57
BRINDISI	13.958	101,9	52,0	49,9	€ 5.492.054,26	87,9	35,2	52,7	€ 9.969.529,25	2,000	€ 5.186.636,23	€ 20.648.219,74
LECCE	35.323	257,9	131,5	126,4	€ 13.898.540,81	222,3	88,9	133,4	€ 25.207.268,69	5,000	€ 12.966.590,57	€ 52.072.400,07
TOTALE REGIONE PUGLIA	97447	711,4	362,8	348,6	€ 38.342.471,09	617,1	246,8	370,3	€ 70.000.000,00	15,0	€ 38.899.771,71	€ 147.220.303,24

APPENDICE - ELABORAZIONI STATISTICHE

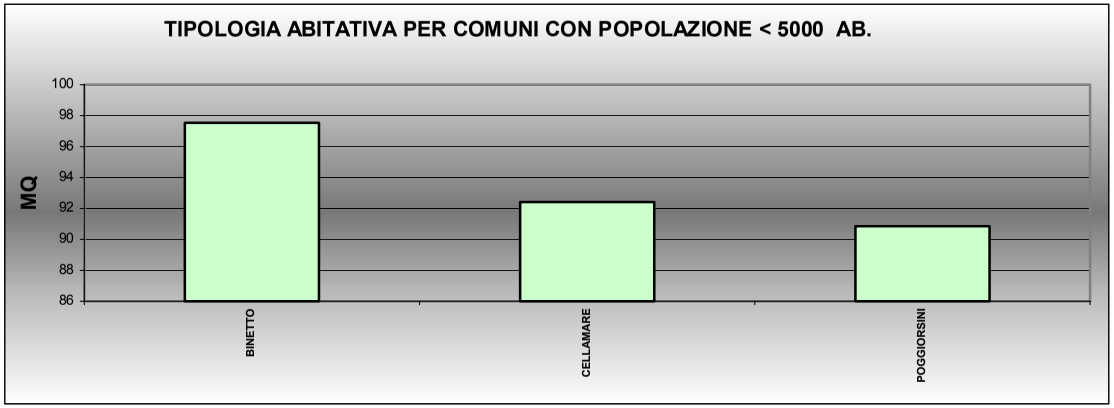
PROVINCIA DI BARI

Classi di superficie BARI (mq)	N° ABITAZIONI	%
<30 mq	12.086	3%
30-39 mq	23.826	5%
40-49 mq	26.154	6%
50-59 mq	28.244	6%
60-79 mq	78.496	17%
80-99 mq	137.777	29%
100-119 mq	89.804	19%
120-149 mq	51.051	11%
150 mq -superiori	27.576	6%

TOTALE 475.014

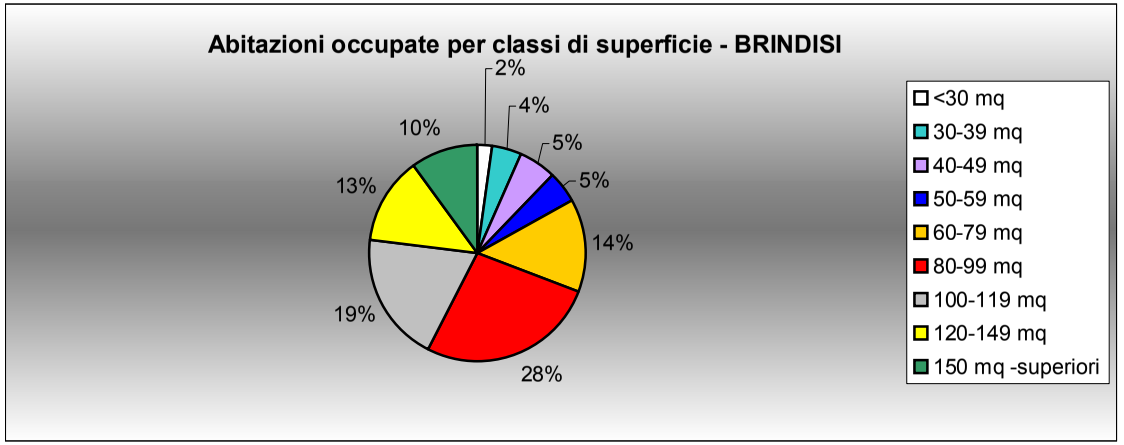


COMUNE	ABITANTI	N°ABITAZIONI	Superficie totale abitazioni (mq)	TIPOLOGIA ABITAZIONI (mq/abitazioni)
BINETTO	1954	492	47.987	98
CELLAMARE	4752	947	87.524	92
POGGIORSINI	1539	493	44.793	91



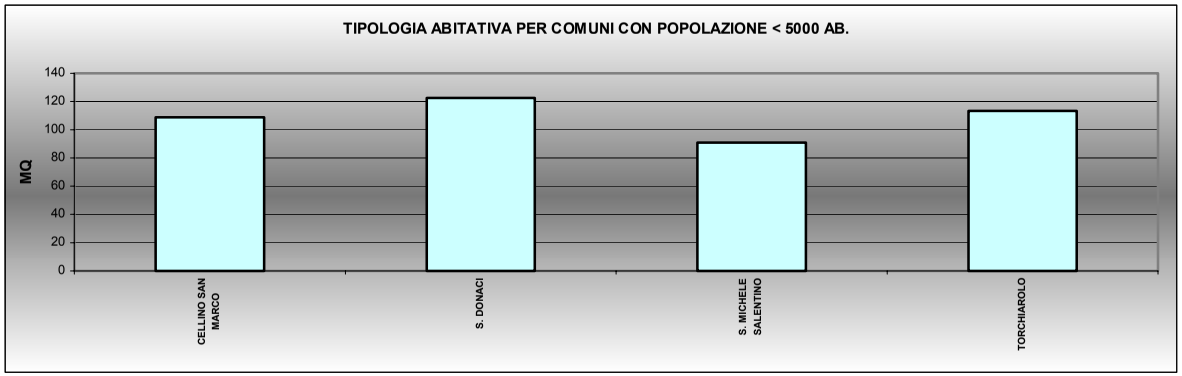
PROVINCIA DI BRINDISI

Classi di superficie BRINDISI (mq)	N° ABITAZIONI	%
<30 mq	2.974	2%
30-39 mq	5.756	4%
40-49 mq	7.180	5%
50-59 mq	6.142	5%
60-79 mq	18.318	14%
80-99 mq	34.859	27%
100-119 mq	25.444	19%
120-149 mq	17.127	13%
150 mq -superiori	13.146	10%



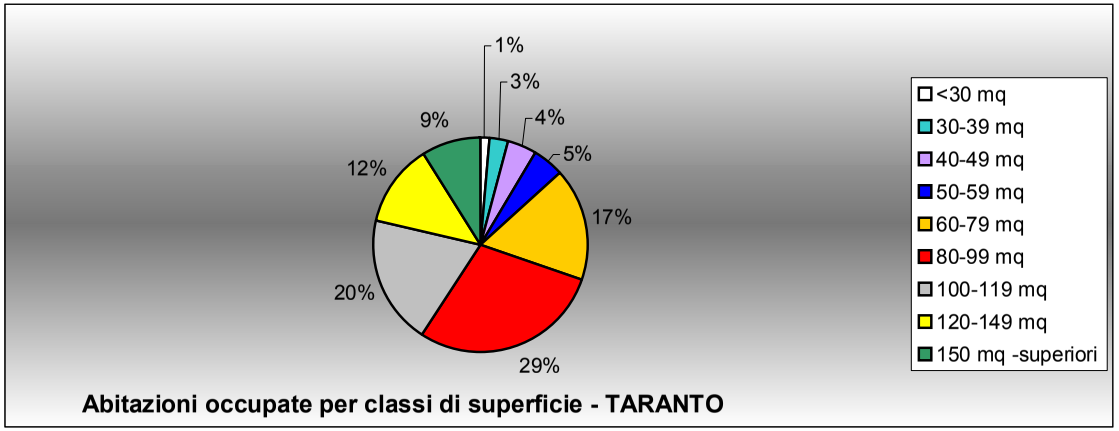
TOTALE 130.946

COMUNE	ABITANTI	N°ABITAZIONI	Superficie totale abitazioni (mq)	TIPOLOGIA ABITAZIONI (mq/abitazioni)
CELLINO SAN MARCO	7091	2.338	254.433	109
S. DONACI	7234	2.371	290.706	123
S. MICHELE SALENTINO	6257	2.161	196.502	91
TORCHIAROLO	5283	1.665	188.648	113



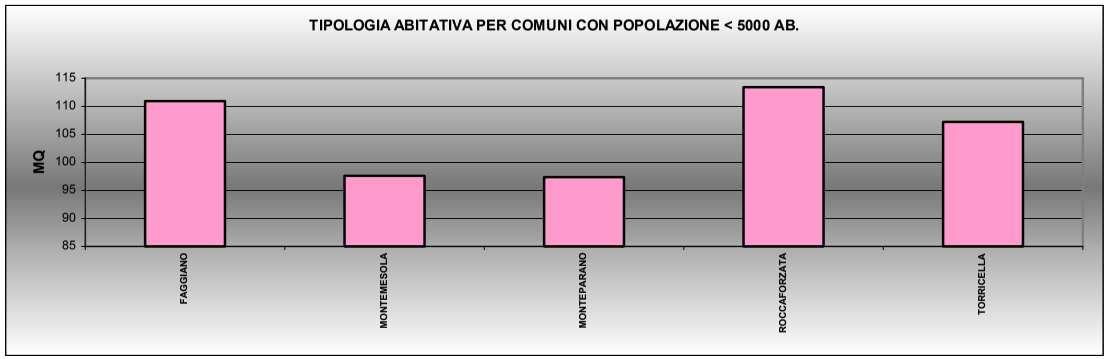
PROVINCIA DI TARANTO

Classi di superficie TARANTO (mq)	N° ABITAZIONI	%
<30 mq	2.419	1%
30-39 mq	5.439	3%
40-49 mq	7.804	4%
50-59 mq	8.693	5%
60-79 mq	30.760	17%
80-99 mq	52.998	29%
100-119 mq	35.835	20%
120-149 mq	22.536	12%
150 mq -superiori	16.354	9%



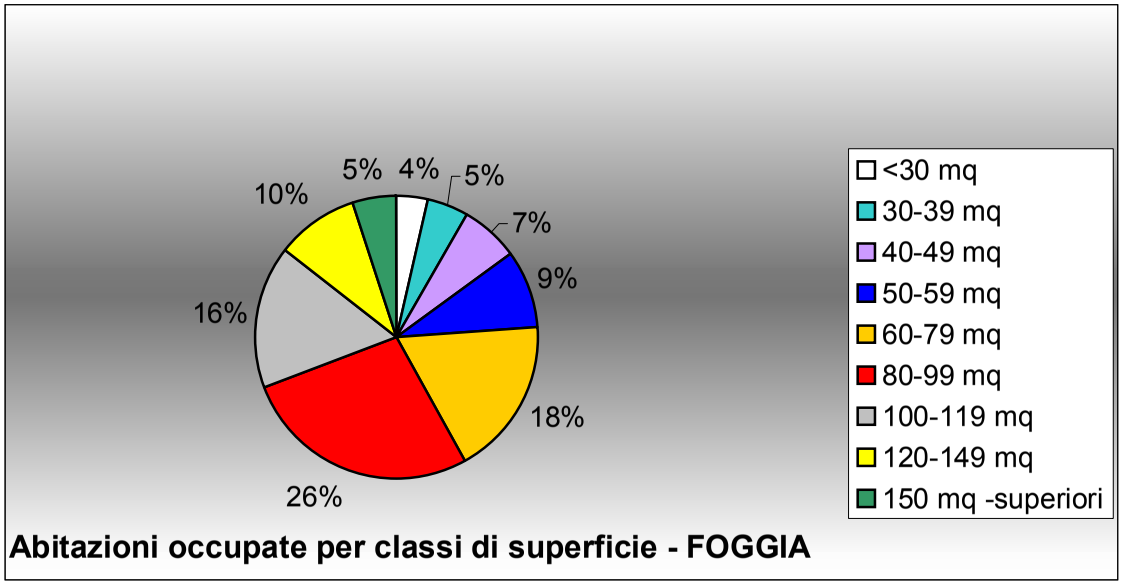
TOTALE 182.838

COMUNE	ABITANTI	N°ABITAZIONI	Superficie totale abitazioni (mq)	TIPOLOGIA ABITAZIONI (mq/abitazioni)
FAGGIANO	3521	1.050	116.476	111
MONTEMESOLA	4314	1.379	134.550	98
MONTEPARANO	2405	803	78.213	97
ROCCAFORZATA	1749	507	57.503	113
TORRICELLA	4132	1.322	141.739	107



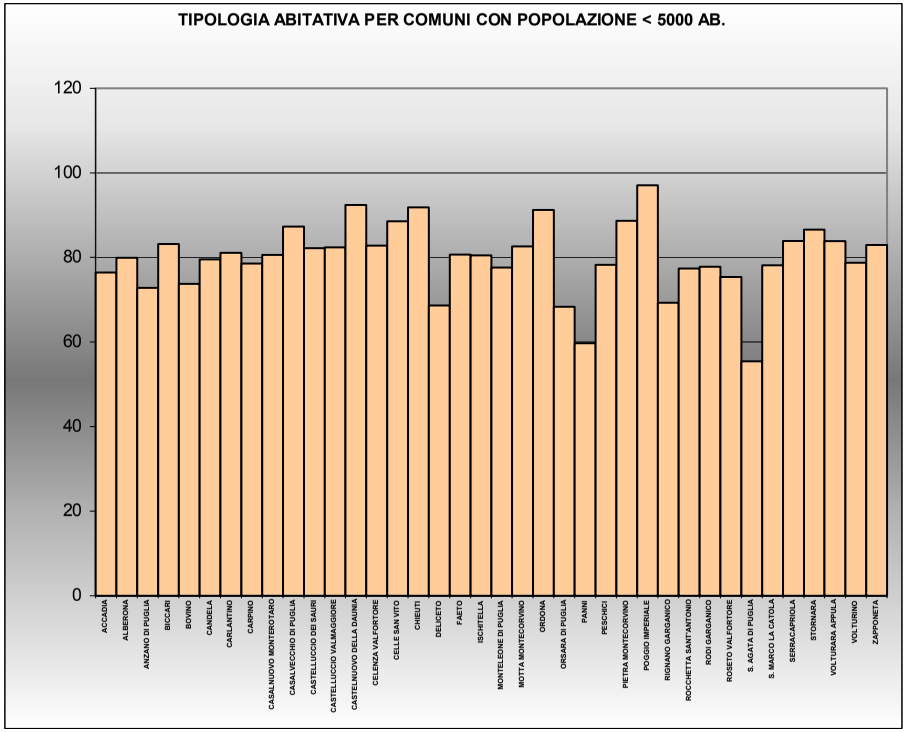
PROVINCIA DI FOGGIA

Classi di superficie FOGGIA (mq)	N° ABITAZIONI	%
<30 mq	8 116	4%
30-39 mq	10 042	5%
40-49 mq	14 440	7%
50-59 mq	19 546	9%
60-79 mq	38 913	18%
80-99 mq	59 296	27%
100-119 mq	35 620	16%
120-149 mq	20 900	10%
150 mq -superiori	10 700	5%
TOTALE	217 573	



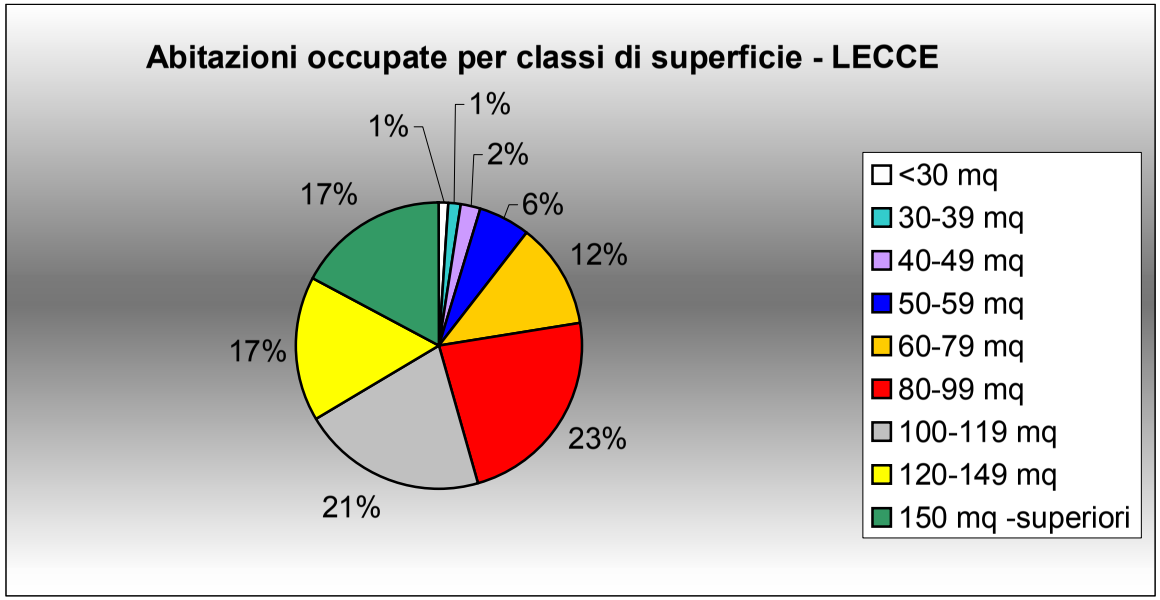
Abitazioni occupate per classi di superficie - FOGGIA

COMUNE	ABITANTI	N°ABITAZIONI	Superficie totale abitazioni (mq)	TIPOLOGIA ABITAZIONI (mq/abitazioni)
ACCADIA	2873	1.180	90.226	76
ALBERONA	1178	507	40.515	80
ANZANO DI PUGLIA	2286	820	59.675	73
BICCARI	3224	1.219	101.420	83
BOVINO	4041	1.687	124.367	74
CANDELA	2816	1.006	80.008	80
CARLANTINO	1387	543	44.018	81
CARPINO	4830	1.666	130.824	79
CASALNUOVO MONTEROT/	2017	926	74.639	81
CASALVECCHIO DI PUGLIA	2187	839	73.236	87
CASTELLUCCIO DEI SAURI	1954	662	54.395	82
CASTELLUCCIO VALMAGGI	1484	565	46.549	82
CASTELNUOVO DELLA DAU	1791	738	68.192	92
CELENZA VALFORTORE	2091	868	71.860	83
CELLE SAN VITO	238	132	11.683	89
CHIEUTI	1814	630	57.845	92
DELICETO	4125	1.617	110.934	69
FAETO	888	400	32.260	81
ISCHITELLA	4294	1.527	122.936	81
MONTELEONE DI PUGLIA	1462	645	50.043	78
MOTTA MONTECORVINO	988	500	41.298	83
ORDONA	2589	768	70.045	91
ORSARA DI PUGLIA	3261	1.372	93.779	68
PANNI	998	465	27.759	60
PESCHICI	4369	1.477	115.545	78
PIETRA MONTECORVINO	2979	1.078	95.543	89
POGGIO IMPERIALE	2916	1.124	109.095	97
RIGNANO GARGANICO	2322	898	62.235	69
ROCCHETTA SANT'ANTONI	2148	802	62.035	77
RODI GARGANICO	3831	1.352	105.145	78
ROSETO VALFORTORE	1333	661	49.809	75
S. AGATA DI PUGLIA	2435	1.246	69.082	55
S. MARCO LA CATOLA	1598	674	52.662	78
SERRACAPRIOLA	4477	1.857	155.844	84
STORNARA	4935	1.416	122.625	87
VOLTURARA APPULA	620	325	27.248	84
VOLTURINO	1979	791	62.291	79
ZAPPONETA	2975	800	66.344	83



PROVINCIA DI LECCE

Classi di superficie LECCE (mq)	N° ABITAZIONI	%
<30 mq	2 672	1%
30-39 mq	3 435	1%
40-49 mq	6 382	2%
50-59 mq	14 610	6%
60-79 mq	30 502	12%
80-99 mq	59 688	23%
100-119 mq	53 427	21%
120-149 mq	42 536	17%
150 mq -superiori	44 148	17%
TOTALE	257 400	



COMUNE	ABITANTI	N°ABITAZIONI	Superficie totale abitazioni (mq)	TIPOLOGIA ABITAZIONI (mq/abitazioni)
ARNESANO	3596	1.092	119.753	110
BAGNOLO DEL SALENTO	1881	580	65.136	112
BOTRUGNO	3069	927	103.893	112
CANNOLE	1779	551	59.304	108
CAPRARICA DI LECCE	2822	996	105.699	106
CARPIGNANO SALENTINO	3889	1.275	126.226	99
CASTRI' DI LECCE	3117	982	106.215	108
CASTRIGNANO DEI GRECI	4231	1.225	149.750	122
CASTRO	2539	791	79.660	101
CURSI	4232	1.273	143.066	112
DISO	3306	1.210	125.505	104
GIUGGIANELLO	1299	454	51.169	113
GIURDIGNANO	1797	529	67.853	128
MARTIGNANO	1787	634	68.890	109
MELPIGNANO	2214	708	80.521	114
MIGGIANO	3712	1.151	115.675	100
MINERVINO DI LECCE	3944	1.376	151.746	110
MONTESANO SALENTINO	2721	825	95.272	115
MORCIANO DI LEUCA	3540	1.228	125.166	102
NOCIGLIA	2685	890	99.647	112
ORTELLE	2500	821	93.259	114
PALMARIGI	1618	508	59.132	116
PATU'	1712	593	56.295	95
PORTO CESAREO	4751	1.203	144.968	121
S. CASSIANO	2228	763	84.892	111
S. CESAREA TERME	3103	976	110.639	113
S. PIETRO IN LAMA	3792	1.281	136.749	107
SALVE	4772	1.528	154.322	101
SANARICA	1450	495	52.903	107
SECLI	1956	580	63.547	110
SOGLIANO CAVOUR	4170	1.315	149.658	114
SPECCHIA	4989	1.584	156.513	99
SPONGANO	3877	1.228	126.097	103
STERNATIA	2753	934	102.315	110
SUPERSANO	4580	1.459	160.368	110
SURANO	1812	571	61.300	107
TIGGIANO	2860	763	81.898	107
UGGIANO	4393	1.420	150.210	106
ZOLLINO	2227	723	81.764	113

