



Regione Autonoma della Sardegna
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

**PIANO REGOLATORE GENERALE
DEGLI ACQUEDOTTI DELLA SARDEGNA
REVISIONE 2006**

**ALL. 2/A – PREVISIONE DELLA POPOLAZIONE
RESIDENTE E FLUTTUANTE STAGIONALE
RELAZIONE**

PREVISIONE DELLA POPOLAZIONE DEI COMUNI DELLA SARDEGNA

Premessa

Nell'ambito dell'aggiornamento del P.R.G.A. una delle prime esigenze manifestatesi è stata quella della previsione dello sviluppo della popolazione nei Comuni della Sardegna. Il problema era già stato affrontato nella revisione del P.R.G.A. 1983 dove le previsioni per la popolazione erano state estese al 2031.

Già dopo dieci anni, si è potuto verificare, in particolare per la popolazione residente, la rispondenza tra le previsioni e la realtà. Infatti confrontando i dati previsti nel P.R.G.A. e quelli censiti dall'ISTAT, si è avuto modo di testare la validità del modello a suo tempo adottato e che nella maggior parte dei casi ha portato a valori di previsione superiori a quelli reali. Le nuove previsioni, sviluppate a metà anni novanta sui dati del censimento 1991 sono state estese all'anno 2051,.

Più difficoltosa è stata la valutazione delle presenze turistiche sia come stato di fatto che come previsioni. Infatti non esiste alcun tipo di censimento sulla disponibilità offerta ai turisti nelle strutture 'non classificate' quali, per esempio, residences o, più generalmente, seconde case. Inoltre gli strumenti urbanistici, con l'introduzione dei Piani Territoriali Paesistici ed a causa delle successive vicende amministrative cui è andata incontro la normativa urbanistica in Sardegna, sono o in corso di redazione o di approvazione e pertanto ancora incerti. Infine, data la particolarità del fenomeno turistico influenzato da vari fattori, principalmente aleatori, risulta difficilmente riconducibile ad un modello matematico.

Nel seguito vengono riportati per entrambe le tipologie di popolazione le metodiche utilizzate sia per la valutazione dello stato di fatto che per le ipotesi future, il tutto rianalizzato alla luce delle verifiche effettuate in seguito alla delibera n° 17/5 del 12.04.2005 ad opera del CIREM/CRENoS.

Per le previsioni relative alla popolazione residente ha collaborato il prof. Francesco Bertolino, docente di metodi probabilistici, statistici e processi stocastici presso il Dipartimento di Matematica di Cagliari.

1. POPOLAZIONE RESIDENTE

1.1 Stato di fatto

Per la valutazione della popolazione attualmente residente nei centri abitati della Sardegna si è fatto riferimento ai dati acquisiti dall'ISTAT.

Nell'allegato 1 sono riportati i dati di popolazione a partire dall'anno 1991 fino al 1996 compreso. I dati sono relativi all'intero territorio comunale.

Il riepilogo regionale della popolazione residente nell'isola (1) e la corrispondente variazione percentuale (2) ne evidenziano un sensibile e progressivo rallentamento della velocità di crescita, dimezzandosi l'incremento percentuale globale relativo al biennio 91-92 appena quattro anni dopo.

Il dato disaggregato a livello provinciale indica un più marcato effetto nelle Province di Sassari e Nuoro - questa ultima addirittura in calo demografico perdurante nel periodo esaminato - rispetto a Cagliari ed Oristano, che invece risulta in recupero rispetto all'inizio del periodo.

1) Riepilogo popolazione residente nel periodo 1991 - 1996. Dati ISTAT

REGIONE SARDEGNA	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Provincia SS (89 Comuni al 1991)	454.904	456.546	458.297	459.263	459.592	460.006
Provincia NU (100 Comuni al 1991)	272.992	273.105	273.768	273.146	272.985	272.505
Provincia OR (78 Comuni al 1991)	156.970	157.344	157.693	157.736	158.131	158.722
Provincia CA (108 Comuni al 1991)	763.382	764.907	767.617	769.321	769.993	771.722
TOTALI REGIONALI (375 Comuni al 1991)	1.648.248	1.651.902	1.657.375	1.659.466	1.660.701	1.662.955

2) Variazione percentuale residenti nel periodo 1991 - 1996

REGIONE SARDEGNA	('92-'91)/'91	('93-'92)/'92	('94-'93)/'93	('95-'94)/'94	('96-'95)/'95
Provincia SS (89 Comuni al 1991)	0,36%	0,38%	0,21%	0,07%	0,09%
Provincia NU (100 Comuni al 1991)	0,04%	0,24%	-0,23%	-0,06%	-0,18%
Provincia OR (78 Comuni al 1991)	0,24%	0,22%	0,03%	0,25%	0,37%
Provincia CA (108 Comuni al 1991)	0,20%	0,35%	0,22%	0,09%	0,22%
TOTALI REGIONALI (375 COMUNI al 1991)	0,22%	0,33%	0,13%	0,07%	0,14%

Il quadro precedente indica comunque una situazione assolutamente diversa da quella che si aveva all'atto del precedente aggiornamento 1983 (elaborato sulla base del Censimento 1981 - e 1971 per quanto si riferisce ai tassi di fecondità), e questo fatto deve essere tenuto in debita considerazione nella successiva interpretazione dei risultati del lavoro di aggiornamento delle previsioni sulla popolazione residente nell'isola.

Nell'allegato 2 è riportato un confronto fra i dati rilevati con il censimento 1991 e le previsioni del P.R.G.A. 1983 al 2031.

Come si può vedere dalla comparazione dei dati i valori relativi alle previsioni nella maggior parte dei casi sono più elevati dei dati reali. Fanno eccezione alcuni Comuni, in particolare quelli dell'hinterland di Cagliari, che sia per mancanza che per l'elevato costo delle abitazioni nel capoluogo hanno subito un grosso incremento di popolazione negli ultimi anni.

Si fa presente inoltre che anche la nascita di nuovi Comuni può aver influenzato sia la distribuzione che la crescita della popolazione.

L'incremento ipotizzato nell'arco di quaranta anni in 1.174.735 unità rispetto al dato ISTAT '91, come i dati riportati nella tabella riepilogativa (3) consentono di valutare, appare peraltro alla data di elaborazione dei dati in questione (metà anni novanta), e con le tendenze evolutive di allora, difficilmente realizzabile, o anche semplicemente proponibile ¹.

3) Riepilogo confronto ISTAT'91-PRGA₈₃'91 e PRGA₈₃ 2031

REGIONE SARDEGNA	ISTAT 1991	PRGA₈₃ 1991	PRGA₈₃ 2031	(ISTAT 91-PRGA₈₃ 91)/ PRGA₈₃91
Provincia SS (89 Comuni al 1991)	454.904	510.830	751.125	-10,95%
Provincia NU (100 Comuni al 1991)	272.992	321.792	475.833	-15,17%
Provincia OR (78 Comuni al 1991)	156.970	184.229	268.458	-14,80%
Provincia CA (108 Comuni al 1991)	763.382	874.553	1.326.153	-12,71%
TOTALI REGIONALI (375 COMUNI al 1991)	1.648.248	1.891.404	2.821.569	-12,86%

¹ Concetto reso ancor più evidente dallo studio elaborato dal CRENoS nel 2006

1.2 Previsione a lungo termine

1.2.1 Il problema generale delle previsioni di popolazioni

La dinamica nel tempo e nello spazio di una data popolazione, territorialmente definita e di cui è nota ad una certa data la sua struttura per età e sesso, è essenzialmente governata dai tre seguenti fattori:

- natalità;
- mortalità/sopravvivenza;
- movimenti migratori.

In linea generale, le previsioni di futuri fenomeni demografici, al pari delle spiegazioni di dinamiche demografiche storiche, sono tanto più soddisfacenti, quanto più è approfondita la conoscenza, sia della struttura della popolazione considerata, sia dei tre citati fattori.

Occorre aggiungere che la scelta del modello di previsione dipende dalla ricchezza o povertà della base statistica disponibile e, se essa è carente e grossolana, modello previsivo e previsioni non potranno che essere approssimativi.

Se viceversa, come nel caso della Sardegna, la base statistica è relativamente affidabile le previsioni possono essere ragionevolmente accurate.

Quando si affronta un problema di previsione, le «ipotesi sul futuro» più che inevitabili sono necessarie. Ma mentre in alcuni casi come, per esempio, per la valutazione delle precipitazioni piovose si può formulare l'ipotesi della stazionarietà statistica ipotizzando quindi che ciò che in passato è avvenuto possa mediamente ripetersi nel futuro, non sempre questo è applicabile.

Inoltre, come nel caso delle previsioni che riguardano la popolazione si vengono ad aggiungere ulteriori difficoltà.

Anche a voler escludere fenomeni sicuramente catastrofici quali «guerre e pestilenze» o improvvise e massicce «invasioni» di popolazioni straniere, la stazionarietà statistica della popolazione dei Comuni della Sardegna non può essere ragionevolmente ipotizzata, se non per brevissimi periodi.

In base all'esperienza di questo ultimo quarantennio, si può affermare che la non stazionarietà dello sviluppo della popolazione discende direttamente dalla non stazionarietà della natalità, della mortalità/sopravvivenza e dei movimenti migratori.

Nella situazione in esame in questo ben preciso periodo storico, l'ipotesi di riferimento per eccellenza è che fra passato, presente e futuro vi sia continuità. In pratica: sono esclusi non solo i fenomeni catastrofici, ma anche le brusche modificazioni dei fattori demografici.

La centralità dei fattori demografici nelle previsioni di popolazioni è il motivo per il quale queste ultime sono sempre precedute da accurate analisi riguardanti sia la base statistica relativa ai fattori demografici stessi, sia le ipotesi che si formulano sul loro andamento futuro.

Ma quale valore e quale giudizio si può dare ad un certo sistema di ipotesi ed alle proiezioni che ne conseguono quando il loro riscontro con la realtà non può che aversi se non a conclusione del periodo di previsione, proprio quando esse vengono a perdere ogni valore?

Due sono essenzialmente gli strumenti per valutare *ex ante* una previsione di popolazione di lunga durata.

Il primo, di tipo schiettamente empirico, consiste nel valutare le previsioni intermedie. In questo caso sono consigliabili verifiche *grezze* già a partire dal 1996 ed al 2001². Ma anche valutazioni più puntuali come, ad esempio, il confronto fra le piramidi di età previste con quelle osservate e soprattutto il controllo dei tassi di natalità e di mortalità e la verifica dei movimenti migratori.

Il secondo strumento consiste nell'esame preventivo della base statistica utilizzata, delle ipotesi e del modello di previsione impiegato. In sostanza si deve stabilire se la previsione è stata condotta con *completezza*. Completezza ovviamente rispetto all'impiego della base statistica disponibile. Ma anche rispetto alla modellistica demografica presente in letteratura ed alle informazioni extra-statistiche (di natura storiche, economiche. Sociologiche, etc.).

Chi esamina una previsione di popolazione deve insomma porsi la domanda se le informazioni disponibili sono state utilizzate interamente e al meglio.

In conclusione il sistema di ipotesi sui fattori demografici, al pari della base statistica disponibile, è cruciale per qualsiasi previsione. I risultati che ne conseguono debbono essere quindi riguardati non come divinazioni, bensì come *traiettorie* previste. Se si preferisce, come realistici quadri di riferimento per il programmatore.

Tali traiettorie sono tanto più precise quanto più alta è la qualità della base statistica utilizzata, quanto più sono sensate le ipotesi formulate, quanto più è raffinato il modello di previsione.

1.2.2 Fonti statistiche e bibliografiche

Come già accennato precedentemente la base statistica utilizzata proviene quasi interamente dall'ISTAT.

Come è noto, la qualità delle statistiche demografiche fornite dall'ISTAT è sicuramente di prim'ordine. Particolarmente accurate sono le piramidi di età comunali, le popolazioni residenti nei nuclei comunali, nelle frazioni e case sparse ed i movimenti anagrafici comunali grezzi.

Altrettanto accurate sono le tavole dei tassi di sopravvivenza per età e sesso, relativi al quinquennio 1979-1983, e dei coefficienti di fecondità per età della madre alla scala regionale.

Le maggiori difficoltà per la previsione sono state causate dalla assenza di informazioni sulla struttura per età e per sesso della popolazione emigrante ed immigrante alla scala comunale.

Nonostante la presenza di approfonditi studi sui fenomeni migratori delle regioni meridionali e sui recenti apporti di popolazioni extracomunitarie, si può affermare che sono carenti le ricerche che descrivano la struttura per sesso e per età della popolazione immigrante ed emigrante. Ad esse si è cercato di porre rimedio in due modi: utilizzando le rilevazioni condotte dall'ISTAT nel 1991 su "*Movimento migratorio della popolazione residente. Iscrizioni e cancellazioni demografiche*" (vedi rif. Bibl. 3.6) in cui viene fornita per la prima volta la struttura per età della popolazione iscritta e cancellata a livello regionale e ricorrendo a studi metodologici, oramai classici, condotti dai demografi Bacci e Pilloton a cura della SVIMEZ.

Per l'elaborazione dei coefficienti di sopravvivenza, di fecondità etc. si è fatto riferimento ai trattati classici di demografia qui non citati. Per la modellistica demografica, impiegata in questo studio, il riferimento va a opere sicuramente poco note ed accessibili, nonché a specifici lavori monografici.

² In effetti la verifica al 2001 conferma una moderata sovrastima dei residenti

1. Struttura della popolazione
 - 1.1 Popolazione residente per classe di età, sesso e Comune (dal 13° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni - 20 ottobre 1991); (Tavola D - Tavola 7.1 Popolazione residente per classe di età, sesso e Comune).
 - 1.2 [Id.] (Capitolo 6 - Dati per località abitata - Tavole 6.1, 6.2 e 6.3).
2. Fecondità e mortalità
 - 2.1 L'evoluzione della fecondità nelle regioni italiane indicatori di periodo e di generazione. Notiziario. Serie 4 - foglio 41 - Anno XIV n. 1 febbraio 1993. ISTAT 1993.
 - 2.2 Tavole di mortalità della popolazione italiana per Regione 1970-1972 - Supplemento al Bollettino Mensile di Statistica, n. 6, 1976.
 - 2.3 Tavole di mortalità della popolazione italiana per Regione 1979-1983 - Note e relazioni, ISTAT anno 1987 n. 1.
 - 2.4 Nascite e decessi anno 1989. Annuario n. 2. ISTAT 1993.
 - 2.5 La recente dinamica della sopravvivenza in Italia. In Rapporto annuale. La situazione del Paese 1992, 169-178. ISTAT 1992.
3. Popolazione e movimento anagrafico dei Comuni
 - 3.1 Anno 1989, Annuario n. 2 - ISTAT 1990.
 - 3.2 Anno 1990, Annuario n. 3 - ISTAT 1992.
 - 3.3 Anno 1991, Annuario n. 4 - ISTAT 1993.
 - 3.4 Anno 1992, Annuario n. 5 - ISTAT 1994.
 - 3.5 Anno 1993, Annuario n. 6 - ISTAT 1995.
 - 3.6 Movimento migratorio della popolazione residente. Iscrizioni e cancellazioni anagrafiche. Anno 1991. Annuario n. 4 - ISTAT 1994.
 - 3.7 Popolazione e forze di lavoro delle Regioni italiane al 1981 SVIMEZ - Roma 1968.
4. Monografie e libri
 - 4.1 Previsioni della popolazione residente per sesso, età e Regione; base 1.1.1988; tomo 1. Note e relazioni. Ed. 1989 n. 4, ISTAT.
 - 4.2 Bertolino F., Bullita P. e Secondini P. (1978) Intorno ad un modello deterministico di previsione di popolazione. Studio per una applicazione. Studi di Economia. Facoltà di Economia e Commercio di Cagliari, Vol. IX, 3-21.
 - 4.3 E.S.A.F., Previsione del P.R.G.A. per la Sardegna. Allegato N. 2/A Previsione della popolazione residente e fluttuante stagionale. Relazione. Cagliari, novembre 1983.
 - 4.4 Keyfitz N. (1968) Introduction to the Mathematics of Population. Reading Mass., Addison-Wesley. N.York.
 - 4.5 Leslie P.H. (1945) On the use matrices in certain population mathematics. Biometrika, n.33, 193-212.

4.6 Rogers A. (1968) *Matrix Analysis of Interregional Population Growth and Distribution*. University California Press. Berkeley.

1.2.3 *La struttura della popolazione in Sardegna*

I procedimenti adottati per le previsioni di popolazione dei Comuni della Sardegna all'anno 2051 con cadenze quinquennali (1996, 2001, 2006, ...) si avvalgono del completo utilizzo della base statistica. Per quanto è stato possibile, la presenza è andata al dato disaggregato piuttosto che al dato sintetico.

Alla base delle ipotesi sui fattori demografici vi è l'esame strutturale delle popolazioni dei Comuni della Sardegna.

La struttura della popolazione

La popolazione sarda, in fatto di struttura di età, si colloca globalmente nella media nazionale. Essa è dunque relativamente meno senile della popolazione ligure, emiliana e piemontese e meno giovane della popolazione siciliana e pugliese.

Al suo interno la popolazione sarda, come è naturale che sia, si articola in realtà territoriali relativamente più giovani e meno giovani.

In linea generale si può dire che i comuni più giovani sono quelli costieri mentre i più senili sono quelli interni. Questa situazione, lungi dall'essere un fatto contingente di questi ultimi anni, è il risultato di un processo, sia pure lento, in atto da almeno cinquanta anni.

Ciò fa temere per lo sviluppo delle popolazioni interne non è tanto il loro depauperamento assoluto, rispetto alle consistenze osservate negli anni '40 e '50, quanto piuttosto la marcata debolezza delle classi di età feconde. L'osservazione delle piramidi di età dei piccoli comuni dell'interno mostra questa circostanza meglio di ogni altro discorso.

Vale la pena di aggiungere che da circa 15 anni tale situazione non riguarda solamente i piccoli comuni agro-pastorali dell'interno, ma anche quelli minerari, o ex minerari, quali Buggerru, Iglesias, Arbus, Fluminimaggiore, Domusnovas, etc. e comuni un tempo relativamente agiati e popolosi come Tempio, Lanusei, etc. che mostrano segni di crisi evidente.

Alla preoccupante situazione delle popolazioni dell'interno, fa riscontro la relativa *salute* delle popolazioni dei comuni costieri. In larga misura terziarizzati, tali comuni negli ultimi 10÷15 anni hanno manifestato alcune interessanti diversificazioni.

Così, se in alcuni comuni a vocazione turistica, quali Pula, Arbatax, Dorgali, Olbia, etc., siamo in presenza di consistenti incrementi di popolazione, in altri, quali Alghero, Carloforte, Muravera, La Maddalena, Bosa, etc., vi è una sostanziale stazionarietà.

Discorso a parte meritano i comuni di Cagliari e Sassari che in questi ultimi 15 anni hanno perso delle popolose frazioni che si sono costituite in comuni autonomi, come Quartucciu, Elmas e Monserrato staccatesi da Cagliari e Stintino da Sassari.

Più rilevante sul piano demografico, sebbene meno vistoso, è stato il progressivo insenilimento dei due maggiori capoluoghi dell'Isola dovuto, in gran parte, ad un consistente esodo di popolazione giovanile a favore dei rispettivi hinterland.

Ipotesi sulla fecondità

Il fenomeno oramai ventennale della denatalità, che in tutto l'Occidente desta diffusi allarmi presso i demografi, gli storici, gli economisti ed altri ancora, lungi dall'essere un fenomeno circoscritto nel tempo e nello spazio, è un fenomeno sovranazionale di *lunga durata*.

In tutti i Paesi occidentali, senza eccezioni, la natalità ha subito una caduta verticale negli ultimi 20 anni e da circa 15 quasi dappertutto siamo al di sotto della soglia di copertura. In alcuni Paesi, e fra questi vi è l'Italia, da più di 5 anni il saldo demografico è negativo.

In Italia, più che altrove, dunque, al posto della lunga e lenta discesa *storica* della fecondità, già in atto a partire dalla fine del secolo scorso, sensibilmente accentuata negli anni venti e trenta e parzialmente sospesa negli anni 1947÷1960, si assiste oggi ad un vero e proprio crollo.

Attualmente, in tutte le regioni d'Europa senza eccezioni, le piramidi di età evidenziano un marcato impoverimento della popolazione al di sotto dei 20 anni. Non è un caso che numerosi demografi siano soliti chiamare le attuali piramidi d'età con l'espressione *fungo d'età*.

In Sardegna, negli ultimi 10÷15 anni si è registrato un accentuato decremento delle nascite che colloca l'Isola "in media" con l'Italia del nord, ai livelli del Piemonte e della Lombardia. In fatto di calo delle nascite, si può dire che la Sardegna precede tutte le regioni meridionali. E poiché attualmente in Sardegna una donna, nell'arco di tutta la sua vita feconda, mette al mondo in media 1,64 figli, ne consegue che ci troviamo al di sotto della soglia di copertura. Così proseguendo, fra due decenni il saldo naturale cesserà di essere positivo per poi divenire nullo e negativo.

Sulle cause del crollo della natalità la comunità dei demografi italiani registra un sostanziale accordo su due punti:

- a) il venire meno di certezze primarie e di sicurezze elementari riconducibili essenzialmente alla crisi economica;
- b) la ridefinizione del ruolo della donna nella società con le inevitabili implicazioni sul mercato del lavoro e sulla maternità.

Contrastante accoglienza trovano spiegazioni etico-sociologiche, riassumibili in espressioni, spesso fumose, come *crisi di costume*, *risacca morale*, *edonismo*, *consumismo* etc. la cui disamina esula da questo nostro studio.

La consapevolezza della profonda crisi che ha colpito la maternità e, per conseguenza, l'auspicio di concreti interventi di sostegno, rappresentano gli unici aspetti di unanimità della comunità dei demografi.

Per contro, sul futuro andamento della fecondità si manifesta differenti opinioni e congetture. Esse possono essere così riassunte:

- 1) in Italia la natalità ha «toccato il fondo e ci resterà per molti anni»: l'uscita dalla crisi, unitamente ai citati interventi, non riporteranno in alto una natalità assai depressa (perlomeno nel breve-medio periodo);
- 2) in Italia la natalità deve ancora «toccare il fondo»; come dire: posto che si dia attuazione a provvidenze sostanziali, esse potranno dispiegare i loro benefici effetti solo nel lungo periodo; nel frattempo la fecondità si abbasserà ancora: più lievemente nel centro-nord e più accentuatamente al sud, dove si avverte e dove ancora per molto tempo si avvertirà la mancanza di servizi a favore della maternità e dell'infanzia;
- 3) in Italia la fecondità «è in ripresa»: ottimisticamente si sostiene che anche in presenza di una riorganizzazione e ristrutturazione parziale della società, già nel breve-medio periodo avremo una apprezzabile ripresa della natalità. Rientra nel concetto di *ristrutturazione della società* l'apporto di popolazione di provenienza straniera per lo più extracomunitaria e giovane e come tale a più alto tasso di fecondità.

In base alle prime due tendenze la Sardegna, già attualmente simile al nord, subirebbe al più un lieve calo di fecondità, in base alla terza, l'Isola beneficerebbe di una certa ripresa.

Coerentemente con queste diffuse tendenze, il presente studio ha formulato sulla fecondità due distinte ipotesi: un'ipotesi bassa e una alta.

Nel primo caso si ipotizza che per tutto il periodo di previsione (1991-2051) i coefficienti di fecondità siano quelli registrati negli ultimi 5÷10 anni (da metà anni ottanta a

metà anni novanta). Nel secondo si ipotizza che, sempre per lo stesso periodo di previsione, detti coefficienti assumano un valore intermedio fra i tassi di cui all'ipotesi precedente e quelli adottati a suo tempo in occasione del P.R.G.A. del 1983.

Ipotesi sulla sopravvivenza

Sulla sopravvivenza è stata formulata l'ipotesi di *stazionarietà* per tutto il periodo della previsione.

A suffragare l'ipotesi di stazionarietà vi sono più elementi:

1. in questi ultimi anni in tutta le Regioni d'Europa i tassi di sopravvivenza risultano pressoché simili; qualche differenza (più favorevole per le regioni ricche del nord Europa) sussiste ancora per quanto concerne i tassi di mortalità perinatali e del primo anno di vita; differenze, più lievi, si registrano per i tassi di mortalità relativi alle classi mature;
2. sempre in Europa si registra, in questi ultimi venti anni, una sensibile stabilità dei tassi di sopravvivenza: su di essi il miglioramento delle condizioni igieniche, alimentari, lavorative etc. hanno inciso solo marginalmente;
3. è diffusa opinione che solo un "salto di qualità" della medicina simile a quello manifestatosi nel secolo scorso potrà sollevare gli attuali tassi di sopravvivenza: al momento presente nulla di tutto ciò è immaginabile;
4. l'Italia detiene in Europa il primato dei più alti tassi di sopravvivenza; la Sardegna, in particolare (salvo marginali differenze relative ai tassi di mortalità perinatali e del primo anno di vita) si avvicina alle più prospere regioni del nord Italia;
5. i tassi di sopravvivenza calcolati dall'ISTAT sulla base delle osservazioni triennali 1970-1972 e adottati a suo tempo in occasione del P.R.G.A. del 1983, differiscono di poco da quelli calcolati sempre dall'ISTAT sulla base delle osservazioni quinquennali 1979-1983.

Se è ragionevole ritenere che nei prossimi decenni si assisterà ad un aumento del benessere ed una più efficiente organizzazione sanitaria, è altrettanto ragionevole congetturare che il miglioramento della qualità della vita, modificherà di poco o nulla gli attuali tassi di sopravvivenza.

Ipotesi sui fenomeni migratori

Sui movimenti migratori si è formulata l'ipotesi della *progressiva stabilità*.

Venuto meno il grande sbocco del sud America, sicuramente gli anni '50 e '60 sono stati caratterizzati da grandi movimenti di popolazione dal sud d'Italia verso aree più prospere. In direzione dei *tre nord*: d'Italia, d'Europa, d'America.

Già a partire dagli anni '70 la tradizionale emigrazione meridionale verso le rotte del nord America e, in minor misura, verso il nord Europa ha registrato un sensibile rallentamento. Essa si è sempre più rivolta all'Italia del centro-nord.

Sempre a partire dagli anni '70 si è assistito ad un consistente ritorno di popolazione dai *tre nord*, specie dal nord Europa, verso il sud: il fenomeno di ritorno, nel passato assai limitato, ha riguardato per lo più classi di età mature, spesso senili.

Al fenomeno di ritorno si è sommata, in Sardegna, una ristrutturazione interna della popolazione, già in atto, sia pure in forme meno accentuate, da diversi decenni.

La ristrutturazione interna della popolazione ha comportato un ulteriore depauperamento dei centri dell'interno (non solo quelli piccoli e poveri, ma anche quelli un tempo relativamente importanti come Tempio, Lanusei, Ozieri, etc. a favore dei comuni del Sassarese, dell'Oristanese e del Campidano; ma anche un indebolimento, per la prima volta dopo due secoli, dei tradizionali centri minerari dell'Arburese, dell'Iglesiente, del Sarrabus-Gerrei e del Sulcis.

Destinatari di queste popolazioni, relativamente giovani, sono stati i quattro capoluoghi dell'Isola, con minore intensità per quanto riguarda Nuoro, nonché i comuni a vocazione industriale e/o terziaria per lo più costieri quali Olbia, Arbatax, Alghero, Porto Torres, etc., ma anche qualche comune interno come Carbonia e Macomer.

Fatto notevole, a suo tempo sicuramente sottovalutato, degli anni '70 è stato il caotico sviluppo delle aree urbane di Sassari e Cagliari, nelle quali oggi risiede più della metà della popolazione della Sardegna, con la creazione di nuovi e popolosi centri extra-comunali spesso a forte congestione urbana e sociale.

Gli anni '80 sono stati contrassegnati da un'ulteriore stabilizzazione della popolazione sarda nel senso già osservato nel decennio precedente, ma anche con qualche vistosa differenza per quanto riguarda le migrazioni interne. L'hinterland di Cagliari, ad esempio, si è accresciuto notevolmente; ma ora non più grazie all'apporto di popolazione dei comuni dell'interno, bensì a scapito della popolazione del capoluogo. Cagliari, insomma, ha perduto popolazione relativamente giovane, a minor reddito e a maggior fecondità, soprattutto a favore di Capoterra e Quartu Sant'Elena, divenuta, quest'ultima, la terza città dell'Isola.

Il rifiuto di lavori pesanti, poco remunerati e poco qualificati, l'arrivo massiccio in tutta Europa di lavoratori extracomunitari (*disposti sacrificarsi a buon mercato*), l'aspirazione dei giovani a trovare in loco le risorse di cui vivere, la volontà dei genitori a farsi carico dei figli, anche dopo i 20÷25 anni, così come è stato evidenziato da numerose e diffuse indagini

sociologiche, hanno reso territorialmente stabile, da almeno dieci anni, la popolazione di tutto il sud Europa e della Sardegna in particolare. Gli ammortizzatori sociali, la diffusa disoccupazione nord europea, il prepensionamento dalle industrie in dismissione, i flussi (limitati ma sicuri) provenienti dalla comunità europea a favore delle attività marginali, dell'Europa povera hanno fatto il resto.

Scorrendo le statistiche demografiche di questi ultimi 10÷15 anni si assiste ad una grande stabilità delle popolazioni dei Comuni della Sardegna: il saldo sociale [differenza tra iscritti e cancellati], positivo o negativo che sia, oscilla oggi attorno a zero, perfino in comuni a saldo tradizionalmente negativo o positivo.

In conclusione questo studio assume che il saldo sociale dei Comuni della Sardegna tenda a ridursi nel tempo, ipotizzando appunto una *progressiva stabilità*.

1.2.4 Il modello di previsione

Generalità

Si è fatto uso di modelli previsionali che ricorrono ad operatori matriciali che, partendo dalla conoscenza analitica della struttura interna delle popolazioni comunali, ovvero della struttura per sesso e per età, calcolano analiticamente: a) l'evoluzione della popolazione esistente; b) l'apporto di nuova popolazione; c) la popolazione migratoria.

Ne consegue che popolazioni comunali di eguale consistenza ma con differente struttura interna prevedono, in base al modello, distinte evoluzioni demografiche: un incremento di popolazione in comuni dotati di consistente componente giovanile, una stazionarietà o un decremento in comuni a spiccata componente senile.

Tutto ciò ha comportato la dettagliata conoscenza dei tassi di fecondità riferiti all'età della madre al momento del parto e di sopravvivenza riferiti all'età e al sesso. Per quanto riguarda la struttura della popolazione immigrante ed emigrante si è fatta l'ipotesi che questa si mantenga costante in tutti i comuni della Sardegna.

Sono stati deliberatamente evitati modelli basati su assunzioni econometriche. L'andamento imprevedibile degli investimenti, del costo del lavoro dei prezzi e, più in generale, del ciclo economico, la carenza di una programmazione economica in Italia ed in Sardegna, anche a breve-medio termine, la stessa aleatorietà delle prospettive politiche a livello nazionale ed europeo, rendono impossibili alla radice bilanci migratori basati sulla domanda e l'offerta di lavoro.

Descrizione del modello di previsione

In questo studio è stato impiegato il modello previsivo noto col nome di *Revised Cohort Survival Model* (RCSM) che rappresenta l'evoluzione del *Basic Cohort Survival Model* (BCSNM).

Introdotta alla fine della Seconda Guerra Mondiale dall'inglese P.H. Leslie, ampiamente applicato negli anni '50 e ripreso negli anni '60 e '70 dagli americani N. Keyfitz e A. Rogers, il BCSM prevede lo sviluppo della consistenza e della struttura per sesso e per età di una data popolazione mediante opportuni operatori matriciali.

Le operazioni matriciali a cui ricorre il BCSM sono essenzialmente due:

1. con la prima vengono previste le nascite e cioè l'apporto di nuova popolazione;
2. con la seconda viene fornita l'evoluzione della popolazione presente al momento della previsione.

Le ipotesi su cui si basa il BCSM sono le seguenti:

- a) si assume la costanza, in tutti i comuni della Sardegna e per tutto il tempo di previsione, dei tassi specifici di fecondità riferiti all'età della madre del rapporto maschi/femmine alla nascita;
- b) si assume che, per tutto il tempo di previsione, i tassi specifici di sopravvivenza per età e per sesso si mantengano costanti in tutti i comuni dell'Isola;
- c) si assume che, per tutto il periodo di previsione, non si verifichino movimenti migratori intercomunali e interregionali; quanto meno, essi sono tali da non alterare sostanzialmente la consistenza e la struttura delle popolazioni comunali oggetto delle nostre previsioni.

L'applicazione del BCSM si è rivelata assai problematica a causa dell'ipotesi c), sicuramente restrittiva e in larga misura irrealistica nel contesto da noi esaminato.

Per superare questo limite, intrinseco al modello stesso, si è adottato un modello più complesso che prevede delle *correzioni*.

In luogo di tale rigida ipotesi, il RCSM, adotta le seguenti assunzioni meno restrittive:

- a) la popolazione migratoria mantiene costante nel tempo la sua struttura secondo l'età ed il sesso;
- b) la struttura della popolazione migratoria da e per altri comuni non differisce da quella da e per l'estero: la popolazione immigrante ed emigrante hanno dunque la stessa struttura;
- c) la consistenza della popolazione migrante è dotata di una legge decrescente col tempo.

Nell'allegato 3 è riportata una sintetica descrizione e le formule salienti degli algoritmi del BCSM e del RCSM.

1.2.5 Analisi dei risultati in confronto con altre previsioni

Attualmente i Comuni della Sardegna sono 377 ed erano 376 al 20 ottobre 1991, data del 13° Censimento Generale della Popolazione. Per tutti l'ISTAT ha fornito le piramidi di età.

Analisi dei risultati

La previsione *alta* del P.R.G.A. comporta un incremento della popolazione regionale di ben 520.444 unità in quanto da 1.648.248 unità censite nel 1991 si arriva a 2.168.692 unità al 2051. Nel corso dei 60 anni di previsione l'incremento di popolazione è lento ma sempre positivo, per tutte le quattro province dell'isola.

La previsione *bassa* del P.R.G.A. comporta un incremento di popolazione regionale pari a 222.722 unità, nel 2051 si stimano infatti 1.870.970 abitanti. Nel corso del 60-ennio 1991-2051 si ipotizza un lentissimo aumento di popolazione fino al 2031 in cui si prevedono 1.887.449 abitanti ed un altrettanto lento decremento fino ai citati 1.870.970 nel 2051.

Sul piano più specificamente locale si hanno incrementi consistenti nei comuni di Olbia, Quartu Sant'Elena, Capoterra, etc., meno sensibili nei capoluoghi dell'Isola.

È necessario osservare che nella maggior parte dei comuni dell'Isola si suppone una sostanziale stabilità della popolazione. In alcuni comuni interni deboli è previsto invece un decremento di popolazione anche rispetto al dato del Censimento 1991.

Limitandosi fra questi a citare i casi più eclatanti per ciascuna Provincia. si evidenzia che la popolazione residente prevista al 2051 (Ipotesi Alta) rispetto a quella risultante nel Censimento ISTAT 1991, nel Sassarese diminuisce di 518 unità a Bonorva, di 353 unità a Bultei e di 180 unità a Nughedu San Nicolò.

In Provincia di Nuoro Bosa diminuisce di 1.302 unità, Bitti di 425 unità, Osini di 331 unità e Desulo di 233 unità.

In Provincia di Oristano Ardauli diminuisce di 243 unità, Sorradile di 220 unità e Senis di 164 unità.

In Provincia di Cagliari ci si limita al solo caso di Teulada, in diminuzione di 696 unità.

Si ribadisce il fatto che si sono qui segnalati i casi più macroscopici, ai quali si accompagnano situazioni in cui la diminuzione è meno rilevante, pur potendo essere percentualmente significativa; tutto questo si inserisce in un quadro che vede comunque una crescita complessiva della popolazione regionale, come già detto.

I risultati specifici disaggregati per territorio comunale riportati negli allegati 4 (ipotesi alta) e 5 (ipotesi bassa).

Confronto con le previsioni ISTAT (1989)

Compiere un confronto fra le previsioni del P.R.G.A. con quelle effettuate nel 1989 dall'ISTAT, riportate in *Previsioni della popolazione residente per sesso, età e Regione; base 01.01.1988* (vedi rif. Bibl. 4.1) comporta qualche problema.

Mentre la previsione effettuata prende le mosse dalla situazione alla fine del 1991, le previsioni ISTAT partono dall'01.01.1988.

Inoltre, sono state contemplate *due* sole ipotesi (per la fecondità, come si è detto sopra, si formulano un'ipotesi *bassa* ed una *alta*), mentre gli esperti demografi dell'ISTAT procedono con ben *sei* che derivano dalla combinazione di tre assunzioni sulla fecondità, che l'ISTAT denota con i termini, *decrescente, costante e crescente*, e di due assunzioni sui movimenti migratori che sempre l'ISTAT denomina come movimento *nullo e non nullo*.

È necessario precisare che l'ISTAT assume che, nell'arco di tempo 1988-2037, l'IFT (indice di fecondità totale) sia pari a 1.33, nell'ipotesi costante, vada da 1.33 a 0.88 nell'ipotesi decrescente e vada da 1.33 a 2.32 nell'ipotesi crescente.

Inoltre, mentre le due previsioni denominate *alta* e *bassa* arrivano entrambe al 2051, le sei previsioni ISTAT non si fermano tutte alla stessa data. Quelle che contemplano un movimento migratorio *nullo* arrivano al 2037, viceversa, quelle con movimento migratorio *non nullo* si fermano al 2007.

Infine, mentre le presenti previsioni sono riferite alla scala comunale, le citate previsioni dell'ISTAT sono riferite all'intera popolazione regionale.

E poiché i raffronti debbono essere condotti *coeteris paribus* ne deriva che il presente non potrà che essere parziale. Esso si riferirà, pertanto, alla dimensione regionale e ad anni "quasi collimanti". Con tutte queste precisazioni possono essere fornite le seguenti tavole di confronto:

Tavola 1 - Previsioni ISTAT

IPOTESI			POPOLAZIONE	
N.	Fecondità	Movimenti migratori	2007	2037
1	crescente	nullo	1.865.707	2.057.931
2	costante	(id.)	1.736.719	1.507.772
3	decrescente	(id.)	1.676.116	1.300.508
4	crescente	non nullo	1.870.364	---
5	costante	(id.)	1.742.758	---
6	decrescente	(id.)	1.683.916	---

Tavola 2 - Sintesi delle previsioni per l'intero territorio regionale

IPOTESI			POPOLAZIONE		
N.	Fecondità	Movimenti migratori	2006	2036	2051
"a"	alta	Decrescente	1.861.633	2.083.389	2.168.692
"b"	bassa	Crescente	1.810.666	1.887.409	1.860.970

Tavola 3 - Confronto fra dati ISTAT 1991, previsioni P.R.G.A. 1984 al 1991 e al 2031, previsioni attuali al 2031 e al 2051 nell'ipotesi alta e bassa

PROVINCI A	ISTAT	NPRGA (1983)		NPRGA (1996)				(2)-(1)
	1991 ₍₁₎	1991 ₍₂₎	2031	2031 _{'a'}	2031 _{'b'}	2051 _{'b'}	2051 _{'a'}	
Sassari	454.904	510.830	751.125	565.786	520.869	513.449	597.891	55.926
Nuoro	272.992	321.792	475.833	317.010	291.173	286.335	334.647	48.800
Oristano	156.970	184.229	268.458	190.346	175.345	174.211	202.514	27.259
Cagliari	763.382	874.553	1.326.153	978.186	900.062	886.975	1.033.640	111.171
Sardegna	1.648.24	1.891.404	2.821.569	2.051.328	1.887.449	1.870.970	2.168.692	243.156
	8							

Vale la pena di osservare che lo studio dell'ISTAT, con l'ipotesi di movimento migratorio *non nullo*, prevede per la Sardegna, almeno nel breve periodo, un debole rientro di popolazione. Tutto ciò è in linea con le assunzioni su cui si basano le previsioni per il 1996.

Da un sommario confronto si evince che la previsione *alta* è *simile* alla previsione (1) dello studio dell'ISTAT, mentre la previsione *bassa* corrisponde alla previsione (2) dello stesso studio.

Confronto con le previsioni del P.R.G.A. del 1983

Un'ultima considerazione non può non riguardare le previsioni 60-ennali (1971-2031) delle popolazioni comunali riportate nel P.R.G.A. del 1983.

Come è indicato dalla tavola 3, riportata più sopra, le citate previsioni si sono rivelate superiori al previsto, non tanto al 1991 quanto piuttosto al 2031, oggi ritenute del tutto irrealistiche.

Dal confronto Popolazione prevista (1991) - Popolazione effettiva (1991), vedi sempre la tabella 3, si evince, infatti, che le previsioni di popolazione del P.R.G.A. al 1991 superano il dato rilevato di 243.156 unità. Mentre le stesse "vecchie" previsioni al 2031 superano e non di poco addirittura le nuove previsioni al 2051.

La spiegazione delle citate forti differenze fra dato previsto e dato osservato, risiede essenzialmente nella base statistica rivelatasi più obsoleta di quanto si supponesse nel 1983, all'epoca cioè della prima previsione di popolazione.

Sono risultate obsolete, in primo luogo, le piramidi di età, all'epoca disponibili, che provenivano dall'11° Censimento Generale della Popolazione del 1971, all'epoca erano cioè già vecchie di 12 anni. Il confronto tra le piramidi di età impiegate e quelle relative al 12° Censimento Generale della Popolazione del 1981, pubblicato solamente nel 1987, ha mostrato infatti una struttura per età ben più senile del previsto. Ciò a causa di massicci rientri di popolazione senile e contemporanei esodi di popolazione giovanile nel corso del decennio 1971-1981. Tale fenomeno che si è ripetuto, sia pure in misura attenuata nel decennio 1981-1991, è stato messo in evidenza dal 13° Censimento Generale 1991 da noi utilizzato.

In secondo luogo i tassi di fecondità impiegati erano quelli rilevati sulla base delle più recenti osservazioni compiute dall'ISTAT e risalivano al decennio 1963-1972. Come tali essi si sono rivelati eccessivamente elevati quanto meno a partire dal 1981. Sono da addebitarsi ad essi, soprattutto, le differenze di cui sopra.

Ben più realistici si sono dimostrati i coefficienti di sopravvivenza che, come si è detto sopra, sono stati calcolati in conformità a delle tavole di mortalità costruite dall'ISTAT su osservazioni compiute nel triennio 1970-1972.

2. POPOLAZIONE FLUTTUANTE

2.1 Stato di fatto

2.1.1 Caratteristiche generali

L'entità del flusso turistico che interessa la Sardegna è in teoria un parametro determinabile senza grandi difficoltà; stiamo, infatti, parlando di un'isola, cui l'accesso è garantito per via marittima ed aerea, entrambe in grado di fornire con un buon grado di approssimazione almeno un ordine di grandezza del movimento stagionale.

La distribuzione territoriale, elemento di fondamentale importanza in uno studio di pianificazione relativo all'impiego delle risorse idriche ad uso idropotabile, potrebbe essere determinata disaggregando il valore complessivo precedentemente definito secondo il diverso grado di urbanizzazione ed infrastrutturazione del territorio regionale.

Tuttavia si fa presente che non è risultato disponibile alcuno studio in grado di offrire in forma organica ed aggiornata gli elementi sopra indicati, sia a livello regionale, che provinciale o comunale (almeno nella generalità).

Testimonianza di tale fatto è che, a tutt'oggi, la maggior parte dei Piani Urbanistici Comunali (soprattutto dei Comuni a più spiccata vocazione turistica) risulta in fase di stesura o di aggiornamento.

Si è pertanto proceduto sulla base di alcuni assunti di tipo qualitativo che consentissero di inquadrare l'oggetto dello studio nelle sue linee generali.

E' stata inoltre condotta un'indagine presso i comuni a riconosciuta vocazione turistica per definire la distribuzione territoriale.

Le assunzioni da farsi in partenza per una descrizione del flusso turistico interessante la Sardegna, alla luce delle osservazioni disponibili, sono che a tutt'oggi detto flusso interessa prevalentemente solo parte della stagione estiva (Giugno - Settembre), e risulta concentrato quasi totalmente presso i comuni costieri; le località interne risultano invece coinvolte in misura solo marginale.

La distribuzione turistica sulla fascia costiera dipende inoltre dall'estensione e dalla tipologia delle coste, e dal grado di urbanizzazione del territorio, intendendo riferirsi alla disponibilità di infrastrutture che consentano il soggiorno, con un minimo di comfort, delle persone e lo spostamento, ossia ne permettano la fruizione.

Proprio l'esistenza di zone che esercitano un notevole richiamo dovuto alla bellezza del paesaggio, ma non caratterizzate da una corrispondente urbanizzazione,

comporta l'esistenza di rilevanti flussi giornalieri dalle località di residenza temporanea verso queste ultime.

Occorre peraltro precisare che di tali ultime fluttuazioni non si terrà conto nella determinazione del fabbisogno stagionale, essendo già comprese nella dotazione pro-capite della popolazione residente.

2.1.2 *Disponibilità residenziale*

2.1.2.1 *Strutture classificate*

La disponibilità di alloggi per la popolazione fluttuante è usualmente garantita da alberghi e campeggi, che costituiscono le cosiddette "strutture classificate", censite nelle pubblicazioni dell'Ente Sardo Industrie e Turismo (E.S.I.T.), aggiornate annualmente.

La distribuzione nel territorio degli alberghi e dei campeggi dipende oltreché dal richiamo turistico esercitato dalle diverse località, dalla presenza di uffici, ospedali o altre strutture in grado di attrarre nel centro un flusso di persone comunque necessitate a soggiornarvi.

L'annuario E.S.I.T. 1997 consegna un totale di posti letto disponibili nelle strutture classificate pari a 128.628 unità, così ripartite fra alberghi e campeggi, a livello provinciale:

Provincia	Alberghi	Campeggi	Totali
SS	31.272	29.782	61.054
NU	13.934	18.102	32.036
OR	1.504	4.018	5.522
CA	17.382	12.634	30.016
TOTALE	64.092	64.536	128.628

2.1.2.2 *Strutture non classificate*

Alle strutture classificate, tradizionalmente deputate a soddisfare la richiesta di alloggio temporaneo, si affianca come dappertutto, ma con un rilievo particolare in Sardegna, un'offerta *non ufficiale*, ossia non censita, costituita da abitazioni di proprietà privata ubicate in località costiere ovvero in Comuni a spiccata vocazione turistica, e destinate originariamente al soggiorno estivo della popolazione residente isolana.

Nelle località con caratteristiche di notevole pregio ambientale e quindi oggetto di una sensibile richiesta nel periodo turistico, queste assorbono in misura ragguardevole

(per ovvi motivi di convenienza economica sia per chi domanda che per chi offre) la richiesta complessiva.

Mentre per le strutture classificate risulta possibile fornire con buona approssimazione la dimensione complessiva dell'offerta (dipendendo ciò solamente dal grado di aggiornamento degli strumenti ufficiali), altrettanto non può dirsi per le strutture extralberghiere diffuse nel territorio o presenti nel centro propriamente detto.

Queste ultime infatti, oltre a non essere mai state oggetto di un censimento che ne fornisse almeno la numerosità - ovvero la cubatura - globale, vanno generalmente soggette ad uno sfruttamento intensivo da parte degli affittuari, nel senso che non risultano attendibili, nella generalità dei casi, i valori minimi di cubatura per abitante indicati negli strumenti di programmazione urbanistica.

Il numero di utenti per ciascuna di tali unità abitative è quindi un numero sensibilmente variabile, e comunque non determinabile con un accettabile grado di approssimazione.

Poiché questo ultimo dato costituisce l'incognita principale (oltreché di maggior peso, come risulterà chiaro dal seguito) per la quantificazione delle presenze turistiche, si è stabilito di condurre presso i Comuni a riconosciuta vocazione turistica un'indagine volta a definire l'offerta extraalberghiera nelle diverse località di interesse presenti nell'intero territorio comunale.

2.1.2.3 Criterio di indagine e risultati

L'indagine è stata principalmente rivolta verso i Comuni costieri per quanto più volte affermato, e verso alcuni Comuni dell'interno che hanno dimostrato capacità di attrazione turistica, per un totale complessivo di 101 centri indagati.

L'indagine ha avuto come obiettivo la determinazione delle presenze attuali e prevedibili nel medio periodo sulla base di quanto inserito negli strumenti urbanistici comunali esistenti attualmente in vigore.

Il criterio di indagine originariamente formulato prevedeva, attraverso la collaborazione degli Uffici Tecnici dei singoli Comuni, di definire la cubatura complessivamente realizzata, e a completamento di quanto previsto negli strumenti urbanistici comunali precedentemente citati, nelle zone ad espansione turistica e nel centro comunale.

La conoscenza di questi dati avrebbe permesso di risalire all'offerta attuale e di medio periodo dell'intero territorio comunale - disaggregata nelle diverse località - associandovi gli indici di cubatura propri delle località corrispondenti, il cui valore è definito dal Decreto Ass.EE.LL: Finanza e Urbanistica n.2266/83 in 100 mc/ab per le zone

di espansione o completamento del centro comunale (zone "A- B -C"), e in 60 mc/ab per le zone turistiche (zone "F").

Col progredire dell'indagine è apparso chiaro che non sempre ci si sarebbe potuti attenere rigorosamente a detto criterio, sostanzialmente per tre motivi:

- 1) impossibilità di una definizione esaustiva della cubatura realizzata nel territorio comunale nei tempi a disposizione per mancanza di aggiornamento degli archivi comunali;
- 2) sfruttamento intensivo delle abitazioni nella stagione turistica tale da rendere inattendibili i valori ottenuti considerando i parametri dianzi definiti;
- 3) indisponibilità della maggior parte dei Piani Urbanistici Comunali.

Nei casi in cui si sono palesate tali difficoltà si è fatto ricorso, ove possibile, a confronti incrociati con i dati della raccolta Rifiuti Solidi Urbani o con la variazione stagionale dell'erogazione idrica, ovvero si sono interpellati i redattori dei P.U.C. in fase di completamento, ovvero infine ci si è affidati alla conoscenza del territorio da parte dei Tecnici comunali.

Solamente tale ultimo criterio ha permesso infine di stimare il cosiddetto *turismo attratto*, ossia la quota di popolazione fluttuante ospitata all'interno del centro comunale in abitazioni occupate dai residenti nelle stagioni di trascurabile importanza per l'attività turistica.

I risultati dell'indagine, consegnati per ciascun Comune indagato sotto forma di scheda, sono allegati alla presente relazione.

I dati riportati in ciascuna scheda sono i seguenti:

- 1) **abitanti residenti** relativamente all'anno in cui quel dato Comune è stato osservato (l'indagine è stata avviata dopo il 1991, anno del censimento). Questo dato, aggregato o distribuito nel territorio, compare in quei casi in cui si è reso necessario verificare anche la distribuzione dei residenti, ovvero il dato fornito dall'Ufficio Tecnico è comprensivo di fluttuanti e residenti e richiede quindi una disaggregazione;
- 2) **volumetrie e/o superfici edificate**, dato consegnato dagli Uffici Tecnici comunali con riferimento a tutti gli interventi di edilizia ad uso turistico *esistenti* nel territorio. Non sempre, per difficoltà degli Uffici, tale dato è stato fornito;
- 3) **rapporto mq-mc/ab**, consente la determinazione degli abitanti convenzionalmente insediabili a partire dal dato dell'esistente;
- 4) **numero presenze**, è la quota di popolazione fluttuante insediata in quella data località del territorio, ottenuta come prodotto degli ultimi due fattori citati ove dichiarati, ovvero stimata dagli Uffici Tecnici comunali;

- 5) **previsioni a breve termine**, indica l'*incremento* di popolazione fluttuante prevedibile in una data località del territorio, ed è ottenuto ipotizzando la completa realizzazione di quanto previsto negli strumenti urbanistici in vigore all'atto dell'indagine. Non sempre l'assenza di tale dato indica l'insuperabilità del valore attuale, significando il più delle volte che è in atto la redazione del Piano Urbanistico Comunale.

Il dato così definito - senza alcun dubbio suscettibile di perfezionamento - fornisce comunque nei limiti di un'indagine il cui esaustivo svolgimento richiederebbe tempi ed organizzazione diversi da quelli imposti al lavoro di aggiornamento del P.R.G.A., un quadro che ben riflette l'incidenza delle strutture extralberghiere nel panorama dell'offerta turistica in Sardegna.

I valori così ricavati sono stati ulteriormente vagliati alla luce delle indagini specifiche condotte in ambito di progettazioni in corso.

L'indagine consegna infatti un totale di posti letto disponibili nelle strutture extraalberghiere pari a 1.088.735 unità, così distribuite a livello provinciale:

Provincia	centro urbano	territorio	Totali
SS	135.069	371.616	506.685
NU	89.113	162.619	251.732
OR	10.300	41.822	52.122
CA	50.458	227.738	278.196
TOTALE	284.940	803.795	1.088.735

2.1.3 *Disponibilità complessiva*

Il complesso dei posti letto disponibili nelle strutture classificate e non classificate si ottiene dalle due tabelle precedenti, ed è dunque pari a 1.217.363 unità, così distribuite a livello provinciale:

Provincia	strutture classificate	strutture non classificate	Totali
SS	61.054	506.685	567.739
NU	32.036	251.732	283.768
OR	5.522	52.122	57.644
CA	30.016	278.196	308.212
TOTALE	128.628	1.088.735	1.217.363

2.1.4 Confronto con le previsioni PRGA₈₃

La stima previsionale della popolazione fluttuante stagionale effettuata nel PRGA₈₃ ipotizza il flusso turistico concentrato prevalentemente nei comuni costieri, e marginalmente nei montani (considerati complessivamente 94 Comuni), nella stagione estiva analogamente alle ipotesi qui avanzate, e considera come essenziali ai fini della quantificazione:

- 1) il fattore fisico, funzione di estensione e tipologia della costa, che determina il cosiddetto "carico balneare";
- 2) il fattore urbanistico, funzione del livello di urbanizzazione del territorio, quantificato attraverso l'esame degli Studi di disciplina delle zone F e degli (allora) vigenti Piani di fabbricazione, espansione e completamento dei centri urbani considerati;
- 3) la capacità di attrazione turistica in abitazioni di proprietà dei residenti limitatamente ad alcuni Comuni, determinata in tali casi parametricamente in funzione della popolazione residente.

Il carico complessivo di popolazione fluttuante stagionale è stato quindi ottenuto, per i comuni costieri, come somma del maggiore fra i carichi balneare e urbanistico, e del turismo attratto ove presente; per i comuni montani come somma del carico urbanistico e della popolazione attratta, ove presente.

Il valore così ottenuto, riferito all'orizzonte temporale limite del PRGA, è stato assunto come valore di riferimento *costante* nella scansione temporale del Piano, ossia non ne sono state ipotizzate variazioni nell'arco di tempo compreso tra il 1983 ed il 2031.

Il prospetto successivo, in cui sono posti a confronto i valori globali per provincia previsti dal **P.R.G.A.**₈₃, relativi ripetiamo al 2031, e quelli risultanti allo stato attuale dall'indagine, evidenziano come l'assetto di lungo periodo precedentemente ipotizzato sia stato praticamente raggiunto alla data attuale.

Dimostrano inoltre come sia indispensabile procedere ad un aggiornamento delle previsioni - eventualmente apportando delle modifiche ai criteri di detta stima - pur di fronte alle difficoltà precedentemente enunciate.

Provincia	P.R.G.A. ₈₃	P.R.G.A. ₉₃ -1991
SS	505.543	567.739
NU	214.782	283.768
OR	118.528	57.644
CA	555.481	308.212
TOTALE	1.394.334	1.217.363

2.2 Previsioni a lungo termine

2.2.1 Orizzonte temporale

Ferme restando tutte le considerazioni svolte nei paragrafi precedenti, qualsiasi ipotesi sull'evoluzione nel tempo della popolazione fluttuante stagionale si scontra con un dato oggettivo: la mancata definizione, ad oggi, dei Piani Urbanistici Comunali che costituiscono i futuri strumenti di programmazione territoriale, con validità decennale.

Questo strumento che costituisce di per se un elemento imprescindibile in ogni attività di pianificazione e programmazione, lo è oggi più di ieri in quanto, recependo le linee più restrittive in materia ambientale, è destinato ad imprimere un mutamento consistente alla programmazione urbanistica territoriale sino ad ora seguita.

Purtroppo, come si è già avuto modo di dire, alla data attuale non è stato possibile fare riferimento ad alcun P.U.C. ufficialmente adottato, in quanto non disponibile.

Si è quindi convenuto di fare riferimento agli strumenti urbanistici attualmente vigenti, ipotizzando che venisse portato a completamento quanto da questi previsto, ove già ciò non fosse avvenuto.

In tutti quei casi in cui non si sono riscontrate variazioni rispetto alla situazione attuale, si è quindi confermata quest'ultima, sia per quanto riguarda le strutture classificate, sia per ciò che si riferisce alle strutture extraalberghiere.

Non si può certo attribuire alle determinazioni così raggiunte un limite temporale di validità particolarmente esteso, in quanto, pur non essendo attualmente disponibili, i P.U.C. sono comunque di prossima pubblicazione.

Sulla base di queste considerazioni si è convenuto di attribuire alle determinazioni così ottenute un orizzonte temporale di validità non superiore ai 15 anni - una previsione valida quindi nel breve periodo - effettuando una verifica dei valori ottenuti non appena i P.U.C. siano approvati e pubblicati.

Un tal modo di procedere, ancorché cautelativo, non appare in contrasto con la filosofia di qualsiasi strumento di pianificazione, che deve prima di tutto essere caratterizzato dalla capacità di seguire ed adattarsi alle mutevoli esigenze dell'ambito a cui deve essere applicato, al fine di darne una rappresentazione quanto più possibile verosimile.

2.2.2 Strutture classificate

Per quanto in precedenza affermato, sono state apportate modificazioni rispetto alla situazione attuale solamente in quelle situazioni esplicitamente dichiarate.

Si è considerato quindi un totale di posti letto disponibili nelle strutture classificate nel breve periodo pari a 149.320 unità, così ripartite fra alberghi e campeggi, a livello provinciale:

Provincia	Alberghi	Campeggi	Totali
SS	41.517	35.460	76.977
NU	14.141	22.122	36.263
OR	1.796	4.018	5.814
CA	17.660	12.606	30.266
TOTALE	75.114	74.206	149.320

2.2.3 Strutture non classificate

Per quanto in precedenza affermato, sono state apportate modificazioni rispetto alla situazione attuale solamente in quelle situazioni esplicitamente dichiarate.

L'indagine consegna quindi un totale di posti letto disponibili nelle strutture extraalberghiere nel breve periodo pari a 1.576.392 unità, così distribuite a livello provinciale:

Provincia	centro urbano	territorio	Totali
SS	193.739	598.113	791.852
NU	99.623	199.511	299.134
OR	10.400	85.257	95.657
CA	52.478	337.271	389.749
TOTALE	356.240	1.220.152	1.576.392

2.2.4 Disponibilità complessive

Il complesso dei posti letto disponibili nelle strutture classificate e non classificate nel breve periodo si ottiene dalle due tabelle precedenti, ed è dunque pari a 1.769.819 unità, così distribuite a livello provinciale:

Provincia	strutture classificate	strutture non classificate	Totali
SS	76.977	791.852	868.829
NU	36.263	299.134	335.397
OR	5.814	95.657	101.471
CA	30.266	389.749	420.015
TOTALE	149.320	1.576.392	1.725.712

L'allegato 7 fornisce, per ciascun Comune delle quattro Province isolate, il totale della disponibilità attuale ed a breve termine per la popolazione fluttuante stagionale distinto come turismo attratto nel centro abitato, in strutture extralberghiere e nelle strutture classificate.

3. INTERPRETAZIONE DEI DATI DI POPOLAZIONE FLUTTUANTE RICAVATI DALL'INDAGINE PRESSO I COMUNI A VOCAZIONE TURISTICA

L'indagine condotta presso i Comuni a vocazione turistica per la determinazione della ricettività delle cosiddette strutture non classificate - in pratica le seconde case - ha consentito di fornire una stima complessiva della popolazione fluttuante stagionale presente allo stato attuale e nel prossimo futuro in tali strutture, consegnata nell'Allegato 6 alla relazione relativa alla Previsione della popolazione nei Comuni della Sardegna.

Nelle successive fasi di elaborazione dell'aggiornamento del Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti per la Sardegna, tali valori hanno subito una variazione in senso decrescente sia per quanto si riferisce allo stato attuale che per le previsioni a breve, rispettivamente pari al 12,91 % ed al 2,45 %.

Tali scostamenti, maggiori nella valutazione dello stato attuale, sono stati determinati da approfondimenti localizzati dovuti a progettazioni in corso ovvero, e questa è da ritenersi la causa principale, all'intervenuta disponibilità dei Piani di Urbanizzazione Comunale (che pure non costituiscono più un riferimento attendibile stante le recenti determinazioni della Regione in materia).

Alla disponibilità nelle strutture non classificate è stata quindi aggiunta l'offerta delle strutture deputate propriamente alla ricezione della popolazione turistica - alberghi e campeggi - ricavati dall'annuario ESIT; le determinazioni complessive assunte alla base delle elaborazioni sono contenute nell'Allegato 7 di cui la presente memoria riepilogativa costituisce parte integrante.

Si riporta nel seguito l'elenco dei Comuni per i quali sono state registrate variazioni, per quanto si riferisce allo stato attuale che per le previsioni a breve, nonché una tabella riepilogativa di confronto sui totali provinciali e regionali.

Per quanto si riferisce allo stato attuale, le variazioni sono concentrate nella Provincia di Cagliari, relativamente al Comune di Carloforte, per cui è stato realizzato il progetto preliminare dell'acquedotto, e nella Provincia di Nuoro, dove a seguito di progettazioni preliminari sono stati determinati con riferimenti più precisi le popolazioni di alcuni Comuni concentrati prevalentemente nella costa nord orientale.

Nell'assetto di breve periodo le variazioni registrate - per quanto si compensino nel totale - sono distribuite in misura più omogenea in tutte le quattro Province; i valori assoluti massimi e minimi si registrano rispettivamente nelle Province di Sassari ed Oristano.

**ELENCO DEI COMUNI IN CUI SONO STATE RICONTRATE VARIAZIONI DELLA POPOLAZIONE
FLUTTUANTE**

STATO ATTUALE

PREVISIONI A BREVE

PROVINCIA SS

Benetutti
Calangianus

Aglientu
Alghero
Badesi
Benetutti
Calangianus
Castelsardo
La Maddalena
Loiri Porto San Paolo
Olbia
Palau
Santa Teresa di Gallura
Sassari
Stintino
Valledoria
Villanova Monteleone

PROVINCIA NU

San Teodoro

Barisardo
Budoni
Gairo
Laconi
Loceri
Lotzorai
Orosei
Posada
San Teodoro
Siniscola
Torpè
Tertenia
Tonara
Tortoli

STATO ATTUALE**PREVISIONI A BREVE****PROVINCIA OR**

Cabras
Terralba
Tresnuraghes

PROVINCIA CA

Arbus
Carloforte
Portoscuso

Arbus
Buggerru
Calasetta
Capoterra
Carloforte
Fluminimaggiore
Gonnesa
Guspini
Iglesias
Muravera
Portoscuso
Pula
Sinnai
Teulada
Villaputzu

Variazioni complessive popolazione fluttuante

PROVINCIA	STATO ATTUALE			PREVISIONI A BREVE		
	Allegato 7	Allegato 7 bis	Variazione	Allegato 7	Allegato 7 bis	Variazion e
SS	567.990	567.739	251	797.720	868.829	- 71.109
NU	329.294	183.768	145526	393.074	335.397	57.677
OR	57.644	57.644	0	114.071	101.471	12.600
CA	328.795	308.212	20.583	464.254	420.015	44.239
Totale Regione	1.283.72 3	1.217.363	166.360	1.769.119	1.725.712	43.407
<i>Variazione percentuale complessiva</i>			<i>12,91</i>			<i>2,45</i>

4. REVISIONE DEI DATI DI POPOLAZIONE RESIDENTE E FLUTTUANTE DI CUI ALLA DELIBERAZIONE G. R. N° 17/5 DEL 12.04.2006

Le valutazioni di previsione dello sviluppo della popolazione residente e fluttuante di cui ai capitoli precedenti sono state inserite nella revisione del Piano regolatore generale degli acquedotti che è stato adottato dalla Giunta Regionale della Sardegna, su proposta dell'Assessore ai Lavori Pubblici con Deliberazione n° 17/5 del 12.04.2005 che si riproduce integralmente in coda alla presente relazione.

In particolare il provvedimento di adozione del piano è stato preceduto dal parere favorevole del C.T.A.R./LL.PP. nella seduta del 18.03.2002, che ha espressamente valutato le previsioni di evoluzione della popolazione come descritte nei paragrafi che precedono.

Un tale provvedimento, propedeutico all'approvazione, si rende necessario stante la situazione di evoluzione del quadro normativo di settore a tutt'oggi in corso.

Ed infatti, con particolare riferimento alla stima delle presenze turistiche, si era già messa in evidenza l'incertezza connessa alla evoluzione in atto nella normativa che governa il settore, incertezza resa ancor più marcata dalle recenti scelte in materia urbanistica e socio-ambientale operate dal governo regionale.

Per tali motivi non ha destato stupore il fatto che il provvedimento regionale di adozione del piano degli acquedotti desse mandato all'Assessore ai LL.PP. per l'affidamento della verifica delle stime demografiche ad un Istituto universitario, nelle more della fase di approvazione.

Tale atto veniva successivamente demandato allo stesso ESAF (*in liquidazione*, a fronte del nuovo assetto normativo relativo al comparto di gestione del Servizio Idrico Integrato), con nota prot. n° 2049 del 25.01.2006 dell'Assessorato LL.PP., in cui veniva espressamente indicato l'Istituto universitario cui conferire l'incarico.

L'Istituto in questione è il Centro Interuniversitario Ricerche Economiche e Mobilità (CIREM) tra le Università di Cagliari e Sassari – che affidava il compito alla sezione Centro Ricerche Economiche Nord Sud (CRENoS) – con il quale l'incarico veniva formalizzato mediante convenzione del 9.02.2006.

Gli studiosi del CRENoS consegnavano il rapporto delle elaborazioni, la *"Revisione critica dei modelli previsivi della popolazione residente e fluttuante relativi all'aggiornamento del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Sardegna"* in data 12.03.2006, di cui nel seguito si riporta la sintesi.

Relativamente alla popolazione residente, il rapporto che è stato elaborato con i più recenti dati ISTAT (dunque più recenti rispetto a quelli utilizzati nel Piano) afferma il raggiungimento di una situazione quasi statica sotto il profilo evolutivo, sulla base di una

molteplicità di indicatori e del quadro di previsione riferito all'anno 2050 pubblicato dall'ISTAT.

In particolare, sottolinea che *"qualunque previsione di implementazione della popolazione residente rispetto ai valori attuali appare impropria e priva di riscontro con le informazioni ora disponibili"*.

Precisa peraltro, con riferimento alle esigenze cautelative legate all'attività di pianificazione dell'uso idropotabile delle risorse idriche, che le stime effettuate nell'ambito della revisione del NPRGA mantengono una loro validità d'insieme.

Relativamente alla popolazione fluttuante stagionale, l'entità delle differenze rispetto alle valutazioni già adottate è tale da non consentire considerazioni analoghe a quella fatta per la popolazione residente, con riguardo sia allo stato di fatto che alle previsioni evolutive.

A fronte dei valori adottati, che forniscono una stima pari a 1.217.363 e 1.725.712 rispettivamente per stato attuale e previsioni ultime, le corrispondenti stime del CRENoS consegnano rispettivamente 880.000, 1.107.000 e 1.355.000 posti letto per lo stato attuale, il medio ed il lungo termine, con una differenza variabile tra 337.363 e 618.712 unità.

A questi valori si è giunti considerando indicatori sintetici rappresentativi del flusso turistico così come rilevati dalle organizzazioni di categoria per quanto attiene alle strutture classificate, valutando il peso delle seconde case sulla base delle rilevazioni ISTAT al 2001, integrate da informazioni sugli interventi autorizzati successivamente, fornite dai Comuni, con un riscontro seppur parziale sul parametro produzione di rifiuti.

Nella stima della dinamica della capacità di accoglienza a medio e lungo termine si è inoltre tenuto conto della capacità di carico costiera, attraverso la definizione di indicatori specifici che rendono conto della pressione demografica sulla costa, della presenza di aree naturali protette e della nuova strategia di pianificazione paesaggistica in itinere.

La distribuzione territoriale viene quindi definita in modo da coinvolgere in misura più elevata la maggior parte dei Comuni della regione con l'obiettivo di estendere all'interno il circuito turistico e contenere l'edificazione sulle coste, stante anche la disponibilità di volumetria determinata dal decremento demografico in atto.

In tale ottica il rapporto perviene ad una ipotesi di distribuzione delle presenze turistiche che, seppure coerente con i più recenti orientamenti assunti dalla politica regionale di settore, risulta assai dispersiva e non suffragata da specifici riscontri, che la rendono affetta da un'eccessiva aleatorietà per essere di fattivo supporto alla determinazione di fabbisogni ed infrastrutture.

La coerenza tra numerosità complessiva e distribuzione sul territorio viene raggiunta considerando i valori di presenze determinati dal CIREM/CRENoS per i Comuni a vocazione turistica già individuati nel NPRGA (comuni costieri), ed assumendo che i potenziali fluttuanti attribuiti dal rapporto ai Comuni dell'interno siano da intendersi ricompresi nella sovrastima dei residenti.

In questo modo la popolazione fluttuante stagionale da considerare nella revisione è pari a circa 810.000 e 1.150.000 unità rispettivamente nello stato di fatto e nell'assetto di lungo periodo.

Si conviene inoltre di assumere una legge di variazione lineare delle presenze nel periodo intermedio fra i due valori di estremità, a differenza del considerare costante e pari alla stima di lungo periodo la numerosità dei fluttuanti stagionali nell'arco di tempo interessato dalla stima.

[Popolazione residente e fluttuante stagionale – ipotesi adottata con DGR n° 17/5 del 12.04.2006](#)

Anno	1991	1996	2001	2006	2011	2016	2021	2026	2031	2036	2041
Tutte le aree geografiche											
Residenti	1.648.248	1.726.315	1.804.655	1.869.607	1.917.805	1.954.606	1.994.416	2.029.745	2.063.309	2.094.837	2.124.847
Fluttuanti	1.725.712	1.725.712	1.725.712	1.725.712	1.725.712	1.725.712	1.725.712	1.725.712	1.725.712	1.725.712	1.725.712
TOT.	3.373.960	3.452.027	3.530.367	3.595.319	3.643.517	3.680.318	3.720.128	3.755.457	3.789.021	3.820.549	3.850.559

[Popolazione residente e fluttuante stagionale – revisione CIREM/CRENoS](#)

Anno	1991	1996	2001	2006	2011	2016	2021	2026	2031	2036	2041
Tutte le aree geografiche											
Residenti	1.648.248	1.726.315	1.804.655	1.869.607	1.917.805	1.954.606	1.994.416	2.029.745	2.063.309	2.094.837	2.124.847
Fluttuanti	722.504	765.110	809.787	854.030	898.537	942.968	987.546	1.031.932	1.076.421	1.120.870	1.165.559
TOT.	2.370.752	2.491.425	2.614.442	2.723.637	2.816.342	2.897.574	2.981.962	3.061.677	3.139.730	3.215.707	3.290.406



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DELIBERAZIONE N. 17/5 DEL 12.4.2005

Oggetto: Revisione del Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti. Artt. 4 e 8, Legge 5 gennaio 1994 n° 36 e D.P.C.M. 4 marzo 1996.

L'Assessore dei Lavori Pubblici riferisce che il vigente Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, esaminate le opposizioni presentate, è stato definitivamente approvato con D.P.G.R. n° 71 del 16.5.1988.

L'Assessore riferisce ancora che con deliberazione n° 29/24 del 2 luglio 1999, la Giunta regionale ha determinato di affidare all'E.S.A.F. l'incarico della "Revisione del Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti".

La competenza della sua elaborazione ed approvazione, a suo tempo delegata alla Regione Sardegna ai sensi del DPR 348/79 (Norme di attuazione dello Statuto), è oggi pienamente individuata nella Regione a termini della L. 38/94 art. 8, comma 4, e, in relazione alla titolarità assessoriale in materia di infrastrutture idriche e delle relative attività amministrative nel campo delle c.d. "acque pubbliche", nell'Assessorato regionale dei Lavori Pubblici.

In seguito alla redazione della prima fase della prevista attività (ratificata in data 18.03.2002 a seguito del favorevole parere del C.T.A.R./LL.PP.), riguardante la "valutazione dello sviluppo della popolazione" la "determinazione del fabbisogno idropotabile", al 2041, nonché il censimento degli "acquedotti in esercizio" l'E.S.A.F. ha pressoché completato l'incarico sviluppando le seguenti ulteriori elaborazioni riguardanti:

- "schemi di adduzione in assetto futuro";
 - "reti idriche interne";
 - "valutazione sulle risorse da utilizzare, la loro qualità e i processi di trattamento";
- nonché le relative "cartografie".

Pur dovendosi ancora sviluppare alcuni temi minori (criticità del servizio, servizio informativo territoriale e stima dei fabbisogni finanziari) l'Assessore, preso atto della sostanziale completezza del documento di pianificazione nel campo delle infrastrutture del sistema di approvvigionamento idropotabile regionale presentato dall'E.S.A.F., riferisce sulla necessità di portare all'attenzione della Giunta regionale il documento elaborato sia per consentire il rispetto dei termini posti dai



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DELIBERAZIONE N. 17/5
DEL 12.4.2005

documenti comunitari (che prevedevano la scadenza del 31.12.2004 con proroga al primo trimestre 2005 per l'adozione del Piano) sia per consentire la sua eventuale implementazione e sviluppo per la ulteriore fase di pubblicizzazione in armonia con le recenti norme comunitarie in materia di valutazione ambientale strategica (V.A.S.).

E' infatti possibile svolgere tale procedura di valutazione, resa obbligatoria dalla direttiva CE 42/01, in questa fase, in considerazione delle norme transitorie (art. 13 comma 3) e della intervenuta redazione del "primo atto formale" prima del 21.7.2004 (ratifica prima fase in data 18.3.2002).

Circa i contenuti del Nuovo Piano Regolatore Generale Acquedotti l'Assessore, nel rinviare alla specifica relazione tecnica di sintesi allegata, ovvero agli allegati tecnici completi anch'essi allegati, evidenzia come con il nuovo assetto degli schemi acquedottistici extraurbani proposto si pervenga ad una razionalizzazione dell'assetto infrastrutturale complessivo della Regione nel campo delle opere di adduzione e trasporto della risorsa idrica per gli usi idropotabili sulla base di nuovi standard dei fabbisogni, anche verificati sperimentalmente, dello sviluppo della popolazione e delle mutate esigenze locali.

Quanto riferito, l'Assessore dei Lavori Pubblici propone che la Giunta regionale adotti l'elaborato del Nuovo Piano Generale Acquedotti al fine di consentire la sua implementazione e sviluppo in sede di consultazione anche sulla base della procedura di valutazione ambientale strategica, fatti salvi i rapporti convenzionali E.S.A.F./Regione che saranno definiti separatamente.

La Giunta regionale, condividendo quanto rappresentato e proposto dall'Assessore dei Lavori Pubblici, constatato che il Direttore Generale dell'Assessorato ha espresso parere favorevole di legittimità sulla proposta,

DELIBERA

- di adottare, in via preliminare, gli elaborati del Nuovo Piano Regolatore Generale Acquedotti, indicati nell'elenco allegato alla relazione di sintesi, per la successiva fase di consultazione sulla base delle procedure di valutazione ambientale strategica;
- di dare mandato all'Assessore dei Lavori pubblici, in vista della definitiva approvazione della Giunta regionale, di affidare all'Università di Cagliari o ad altri Istituti nazionali la verifica del Piano con particolare riferimento alle stime demografiche e di provvedere al coordinamento dei piani redatti in materia dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente e dall'Assessorato del Turismo.

Sintesi del rapporto

Conclusioni relative alla dinamica della popolazione residente

I risultati emersi dal lungo quadro informativo progressivamente sviluppato possono essere sintetizzati in alcune considerazioni essenziali:

- la Sardegna ha completato in un breve arco di tempo la fase di transizione demografica iniziata con un secolo di ritardo rispetto al resto dell'Italia. In questi anni la nostra isola ha registrato un tasso di fecondità bassissimo (1,1 figli per donna), alla pari con le regioni del Nord e del Centro del Paese con più bassa natalità, ma distante dalle regioni meridionali che solo ora conoscono una flessione delle nascite;
- in ragione di ciò, nel suo complesso l'isola sembra destinata ad assumere un comportamento demografico pressoché statico nel breve periodo (1995-2010), per vivere poi un'ulteriore accentuazione dei tassi negativi nei decenni successivi, con un significativo peggioramento dei relativi indici demografici sintetici;
- nel breve periodo, gli aggregati provinciali storici mostrano una tendenza abbastanza omogenea al loro interno, con la sola provincia di Sassari in modesto aumento, Cagliari ed Oristano prossime alla stasi e Nuoro in modesto decremento;
- l'analisi delle previsioni con disaggregazione comunale ha posto in luce alcune aree "attrattive": la costa nord-orientale fino all'Ogliastra, l'area metropolitana cagliaritano, in controtendenza rispetto al capoluogo, i comuni che si affacciano sul golfo di Oristano e i microsistemi territoriali di Alghero e Sorso;
- fra le realtà in declino demografico, al sistema sulcitano-iglesiente, i cui prodromi della crisi iniziano ad evidenziarsi con gli anni ottanta, sembrano destinati ad aggiungersi le Barbagie ed il Gerrei. Prosegue altresì il processo di invecchiamento in subregioni già storicamente deboli, come il Meilogu, il Montiferru e la Marmilla;
- la staticità della popolazione nel breve periodo sembra poter essere garantita da flussi migratori in entrata, che, seppure modesti rispetto al dato medio nazionale, si ritengono più significativi rispetto al quadro ufficiale e che sembrano consolidarsi sulla base degli aggiornamenti ISTAT al 2004.

In ragione di queste considerazioni, e delle numerose altre contenute nel rapporto, si conferma la validità del quadro fatto proprio in sede di revisione del Piano Stralcio (ed estendibile al Piano d'Ambito), ove si sottolinea che qualunque previsione di implementazione della popolazione residente rispetto ai valori attuali appare impropria e priva di riscontro con le informazioni ora disponibili. In questo senso un'ulteriore conferma deriva dall'ultimo quadro previsionale, al 2050, pubblicato dall'ISTAT.

Tuttavia, per quanto di specifico interesse per l'attuazione del NPGRA, si può sottolineare che per esigenze di cautela nelle procedure di adeguamento delle dotazioni idriche, di compensazione con le modifiche relative alla stima della popolazione fluttuante, di attività operative già realizzate e tenuto conto del lungo periodo di previsione, le adozioni fatte, in termini popolazione equivalente, possono mantenere una loro validità d'insieme.

Conclusioni relative alla dinamica della popolazione fluttuante

I risultati emersi dal lungo quadro informativo sviluppato nella seconda parte del rapporto possono essere sintetizzati in alcune considerazioni essenziali:

- Il sistema turistico della Sardegna è ancora fortemente caratterizzato dalla concentrazione spaziale e temporale dei flussi. La netta prevalenza della vacanza costiero-balneare fa sì che la Regione mostri i più alti livelli di stagionalità in Italia
- Larga parte dell'offerta turistica continua ad essere concentrata nei comuni costieri, ove si è localizzata larghissima parte della ricettività classificata e non classificata
- La stima dell'offerta ricettiva attuale complessiva supera di poco gli 880.000 posti letto. Con riferimento ai soli centri a vocazione turistica del campione considerato nel Piano d'Ambito tale valore scende a circa 810.000 posti letto.
- Le stime realizzate risultano significativamente inferiori rispetto a quelle relative all'offerta ricettiva attuale contenute nel Piano.
- Tale valore potrebbe essere avvicinato solo con la considerazione dell'intero patrimonio abitativo non utilizzato e di una maggiore numerosità di presenze per singola unità abitativa (2 ospiti per stanza anziché 1,5), ipotesi lecita nel medio periodo in relazione al più intenso utilizzo del patrimonio esistente, che andrà verosimilmente a realizzarsi in relazione alle strategie di pianificazione paesaggistica in itinere. In questo caso la stima del potenziale utilizzabile nel medio termine può essere ricondotta ad un intorno di circa 1.107.000 posti letto.
- Si sottolinea altresì che queste stime tengono conto dei posti letto autorizzati nel periodo 2001-2005 e che viene ritenuta attendibile una percentuale di occupazione, con particolare riferimento alle case vacanza, da parte dei turisti sardi dell'ordine del 20-30%
- Si sottolinea inoltre che la stima delle presenze giornaliere ottenuta attraverso l'elaborazione dei dati relativi alla produzione dei rifiuti urbani avvicina, con minore aleatorietà, la prima stima proposta.
- A partire da questi dati ed attraverso una simulazione della capacità di accoglienza complessiva della fascia costiera dell'isola, che tiene conto delle tendenze in atto nella legislazione regionale e di considerazioni relative alla capacità di carico degli ecosistemi costieri (ipotizzando alcuni scenari alternativi nel rapporto fra posti letto autorizzati e posti letto potenziali), ma anche del possibile successo delle numerose iniziative in itinere volte alla diversificazione dell'offerta turistica regionale nel medio-lungo termine, si può realizzare un'ulteriore stima per il lungo termine che fa ipotizzare una crescita potenziale fino circa 1355.000 posti letto nell'intero territorio regionale. Quest'ultima ipotesi, tuttavia, assume una mera validità indicativa e non può, ad oggi, essere supportata da considerazioni di carattere più generale.

INDICE

PREVISIONE DELLA POPOLAZIONE DEI COMUNI DELLA SARDEGNA	2
Premessa.....	2
1. POPOLAZIONE RESIDENTE.....	3
1.1 Stato di fatto	3
1.2 Previsione a lungo termine	5
1.2.1 Il problema generale delle previsioni di popolazioni.....	5
1.2.2 Fonti statistiche e bibliografiche.....	7
1.2.3 La struttura della popolazione in Sardegna	9
1.2.4 Il modello di previsione.....	14
1.2.5 Analisi dei risultati in confronto con altre previsioni.....	16
2. POPOLAZIONE FLUTTUANTE	22
2.1 Stato di fatto	22
2.1.1 Caratteristiche generali.....	22
2.1.2 Disponibilità residenziale.....	23
2.1.2.1 Strutture classificate.....	23
2.1.2.2 Strutture non classificate.....	23
2.1.2.3 Criterio di indagine e risultati	24
2.1.3 Disponibilità complessiva	26
2.1.4 Confronto con le previsioni PRGA ₈₃	27
2.2 Previsioni a lungo termine.....	28
2.2.1 Orizzonte temporale.....	28
2.2.2 Strutture classificate.....	29
2.2.3 Strutture non classificate	29
2.2.4 Disponibilità complessive	29
3. INTERPRETAZIONE DEI DATI DI POPOLAZIONE FLUTTUANTE RICAVATI DALL'INDAGINE PRESSO I COMUNI A VOCAZIONE TURISTICA.....	31
Variazioni complessive popolazione fluttuante	34
4. REVISIONE DEI DATI DI POPOLAZIONE RESIDENTE E FLUTTUANTE DI CUI ALLA DELIBERAZIONE G. R. N° 17/5 DEL 12.04.2006	35