



*Unità di Valutazione degli investimenti pubblici*

DIPARTIMENTO PER LE POLITICHE DI SVILUPPO E DI COESIONE

**GLI INDICATORI  
STATISTICI PER LA  
DEFINIZIONE DI  
“TARGET VINCOLANTI”  
NEL SETTORE IDRICO  
Q.S.N. 2007-2013**

*luglio 2007*

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>Premessa.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Le attività svolte dal gruppo di lavoro.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Gli indicatori nel servizio idrico integrato .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Una prima definizione di target vincolanti .....</b>	<b>10</b>

## 1 Premessa

Nell'ambito del Quadro Strategico Nazionale (Q.S.N.) 2007-2013, la produzione e promozione di servizi collettivi continua a rappresentare un obiettivo fondamentale in vista dell'attuazione di efficaci politiche di sviluppo. Per questo, anche per il ciclo di programmazione delle politiche aggiuntive 2007-2013, è stato deciso di individuare *target vincolanti* di servizio per un numero limitato di servizi pubblici a carattere particolarmente rilevante.

Gli obiettivi di servizio a cui applicare un target vincolante sono in numero molto limitato sia per dare centralità a tali obiettivi sia perché non si vogliono sovraccaricare i programmi di ambizione eccessiva. La scelta dei servizi da prendere a riferimento per la fissazione di target vincolanti muove, in primo luogo, da due caratteristiche che qualificano gli obiettivi delle politiche di coesione in termini di servizi a cui applicare target.

Intanto gli indicatori scelti devono risultare molto rilevanti per l'obiettivo strategico e rappresentare in sé un miglioramento percepibile delle condizioni di vita dei cittadini o delle condizioni di contesto per l'attività economica. E' inoltre importante che il grado di comprensione e condivisione della rilevanza dell'obiettivo da parte dei cittadini sia alto, poiché solo in quel caso, e quando siano assicurate modalità di rendicontazione sociale degli obiettivi individuati, essi potranno esercitare quelle di funzioni di cittadinanza attiva che a loro volta contribuiscono al perseguimento dell'obiettivo.

Inoltre, non per tutti gli obiettivi di servizio rilevanti per il successo delle politiche di sviluppo possono essere applicati target vincolanti; in sostanza, si ritiene che i target vincolanti possano essere fissati solo per i servizi e per gli indicatori per i quali sussistano i requisiti di *misurabilità* e *responsabilità*.

Il requisito di *misurabilità* attiene alla necessità che gli indicatori quantitativi e i valori-obiettivo (target) misurino rispettivamente la qualità e il miglioramento del servizio reso. In linea di massima, gli indicatori scelti devono essere correntemente e regolarmente rilevati e resi pubblici da fonti statistiche ufficiali, disponibili con periodicità e dettaglio territoriale adeguato (annuale e regionale).

Il requisito di *responsabilità* attiene alla descrizione dell'assetto istituzionale rilevante per il raggiungimento dell'obiettivo e all'identificazione precisa delle responsabilità in capo ai diversi attori, che sono condizioni necessarie per selezionare un corretto indicatore e un adeguato meccanismo di incentivazione che garantisca la partecipazione dei diversi livelli di governo al miglioramento dei servizi individuati.

Proprio sulla base di tali requisiti, il gruppo di lavoro appositamente costituito con il coordinamento dell'Unità di Valutazione degli Investimenti pubblici, integrato dagli esperti di settore di volta in volta ritenuti necessari, ha individuato i servizi e gli indicatori più adeguati da monitorare e per i quali fissare i cosiddetti target vincolanti.

## 2 Le attività svolte dal gruppo di lavoro

Il gruppo di lavoro del QSN "Obiettivi di servizio: l'ipotesi di fissarli per alcuni servizi essenziali" (di seguito anche Gruppo di Lavoro) ha analizzato le problematiche relative ai quattro servizi presi in esame<sup>1</sup>, con particolare riferimento agli aspetti di misurabilità (scelta di indicatori e fissazione dei target), di individuazione delle responsabilità e delle azioni per il conseguimento degli obiettivi.

L'attività del Gruppo di Lavoro si è mossa dalla raccolta di informazioni su possibili indicatori che misurano obiettivi di servizio per alcuni ambiti individuati nel corso della prima riunione (14 febbraio 2006), rispondendo ad alcune domande secondo una guida standard preparata dal DPS e dall'Istat. Le istruttorie preliminari predisposte dalle Amministrazioni centrali e regionali partecipanti al Gruppo di Lavoro sono state discusse nella riunione del 27 febbraio 2006, successivamente integrate alla luce dei commenti ricevuti e nuovamente discusse nel corso della terza riunione (22 marzo 2006).

Nella riunione generale delle parti istituzionali e economico-sociali del 14 aprile 2006 a conclusione della stesura della bozza tecnico-amministrativa del QSN sono state richiamate le linee di attività da svolgere per il completamento delle attività del gruppo di lavoro. Nei mesi di giugno e luglio sono stati chiariti o approfonditi i profili operativi mancanti o non completamente definiti delle istruttorie dei quattro obiettivi di servizio indicati nel paragrafo 2.6 del QSN.

Nella riunione del 26 luglio 2006, per quanto riguarda l'obiettivo di tutela e miglioramento dell'ambiente in relazione al **servizio idrico integrato**, la discussione ha riguardato soprattutto la disponibilità dell'informazione a livello territoriale, le modalità di raccolta dei dati e la responsabilità del monitoraggio.

---

<sup>1</sup> Nel documento relativo al Q.S.N. 2007-2013 predisposto nell'aprile 2006, al paragrafo 2.6, si definiscono i "servizi essenziali e obiettivi misurabili". In tale documento i servizi oggetto di esame sono: istruzione (innalzamento delle competenze e capacità di apprendimento della popolazione), aumento della partecipazione delle donne al mercato del lavoro, servizio idrico integrato e gestione dei rifiuti urbani.

In particolare, l'Istat ha informato il Gruppo di Lavoro dell'aggiornamento campionario in corso dell'Indagine censuaria sul Sistema delle Acque (SIA 2005) effettuata nel 1999, il cui aggiornamento campionario relativo al 2005 è stato pubblicato dall'Istituto a novembre 2006<sup>2</sup>. Ulteriori informazioni sulla percezione del servizio idrico sono disponibili dall'Indagine annuale Multiscopo (rilevazione presso le famiglie) e dall'Osservatorio ambientale sulle città (rilevazione sui capoluoghi di provincia).

Nel corso della riunione del Gruppo di Lavoro e sulla base delle considerazioni svolte successivamente, pur avendo confermato la significatività dell'indicatore inizialmente selezionato nel QSN (copertura percentuale del servizio idrico integrato in funzione degli abitanti serviti, inteso come media pesata dell'approvvigionamento idrico, della fognatura e della depurazione), è emerso, tuttavia, il problema della significatività del concetto di abitanti serviti e del diverso contesto in cui ci si muove nell'ambito dello stesso servizio idrico integrato tra acquedotto da un lato e fognatura e depurazione dall'altro.

In particolare, è emerso come, a differenza di quanto inizialmente ipotizzato, il dato sulla popolazione servita dal SII non è stato rilevato dall'Istat nel SIA 2005, avendo quest'ultima rilevazione l'obiettivo di monitorare il processo di affidamento della gestione dei servizi idrici e rilevare i dati relativi alle infrastrutture in esame: acquedotti, reti di distribuzione dell'acqua potabile, reti fognarie, impianti di depurazione delle acque reflue urbane.

D'altra parte, è risultato di particolare importanza l'utilizzo di dati ufficiali ed omogenei. Queste due caratteristiche risultano riscontrabili nei dati Istat SIA 2005, mentre non appaiono presenti per altre fonti, attualmente disponibili a livello regionale o centrale. In particolare, i dati relativi agli abitanti serviti sia nell'acquedotto che nella depurazione, pur se rilevati dagli ATO e trasmessi al Comitato di Vigilanza per l'uso delle risorse idriche (COVIRI), non appaiono del tutto omogenei soprattutto riguardo all'affidabilità del dato di abitante servito dalla rete di distribuzione di acqua potabile (dato rilevato dagli ATO durante le ricognizioni effettuate e non ancora validato da veri e propri gestori industriali del servizio) e riguardo alla definizione di abitante equivalente in materia di depurazione degli scarichi (per la quale ciascuna Regione sembra aver utilizzato definizioni e modalità di stima sensibilmente diverse tra loro).

Per questi motivi, quindi, è stato deciso di utilizzare i dati provenienti dall'indagine censuaria svolta dall'Istat presso i gestori dei servizi idrici nel 1999 e aggiornata attraverso una indagine campionaria nel 2005, suddividendo, peraltro, l'unico indicatore inizialmente individuato in due indicatori: uno

---

<sup>2</sup> Cfr [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20061129\\_00/](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20061129_00/) "Il sistema delle indagini sulle acque - Anno 2005" - Statistiche in breve del 29 novembre 2006

relativo al servizio di acquedotto e l'altro concernente i servizi di fognatura e depurazione.

Nel paragrafo successivo si fornisce una descrizione dei due indicatori e delle problematiche incontrate per la loro corretta definizione e rilevazione.

### **3 Gli indicatori nel servizio idrico integrato**

Come già detto, nel corso degli incontri del Gruppo di Lavoro, è emerso un generale consenso alla sostituzione dell'indicatore proposto nel QSN "copertura percentuale del servizio idrico integrato in funzione degli abitanti serviti", in quanto l'informazione che si è resa disponibile misura lo stato di avanzamento amministrativo del servizio idrico integrato piuttosto che l'erogazione e la qualità del servizio. Si è, altresì, concordato di utilizzare quali indicatori per gli obiettivi di servizio sul tema acqua, i due seguenti.

#### **1. Percentuale di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale.**

L'indicatore considera i volumi di acqua potabile che risultano distribuiti ai singoli punti di utilizzazione (abitazioni, stabilimenti, negozi, uffici, ecc.) in rapporto ai volumi complessivamente immessi nelle reti di distribuzione. L'indicatore rappresenta quindi una misura di efficienza nella distribuzione dell'acqua, pur scontando una componente "fisiologica" di perdite legata ad esempio all'acqua destinata all'autoconsumo del gestore (lavaggi di reti e di serbatoi, etc.).

L'indicatore è calcolato a partire dalle variabili rilevate dall'Istat mediante l'indagine campionaria SIA 2005. L'Istat ha inoltre garantito di replicare l'indagine con metodologia tale da avere risultati comparabili ai valori del 2005 in almeno due altre occasioni, nel 2008 e nel 2012. I valori delle indagini del 2008 e del 2012 saranno pertanto disponibili per essere utilizzati nella verifica intermedia e finale degli anni 2009 e 2013.

#### **2. Abitanti equivalenti serviti effettivi da impianti di depurazione delle acque reflue, con trattamento secondario o terziario, in rapporto agli abitanti equivalenti totali urbani per regione.**

Questo indicatore consente di misurare direttamente i miglioramenti, in termini di servizio e di popolazione servita, del segmento di depurazione che presenta ad oggi ancora forti criticità. I trattamenti secondari e terziari, a fronte di consistenti impegni di investimento, garantiscono la qualità dei reflui depurati

ed il rispetto delle normative vigenti in materia di scarichi e di qualità dei corpi idrici ricettori.

Questo indicatore, inoltre, indirettamente coglie anche una misura della capacità di servizio della rete fognaria destinata alla raccolta dei reflui da depurare.

Per quanto riguarda la disponibilità dell'informazione, l'Istat ha rilevato i valori regionali del numeratore nell'indagine SIA 2005.

Per quanto riguarda, invece, il denominatore dell'indicatore, vale a dire la stima degli abitanti equivalenti totali urbani della regione, è stato necessario concordare insieme alle regioni una metodologia di stima che possa essere applicata al meccanismo di incentivazione legato agli obiettivi di servizio (quindi valori regionali tra loro comparabili), e se possibile per i diversi impieghi futuri.

A tale scopo, l'Istat ha definito una metodologia di stima, a livello comunale, degli abitanti equivalenti totali (AET) ai fini dell'individuazione dei picchi massimi del carico inquinante. Obiettivo di tale stima è quello di quantificare il carico inquinante massimo prodotto da tutte le attività che generano acque reflue convogliate nelle reti fognarie. La stima si riferisce alle situazioni di massima pressione potenziale sul territorio, in quanto gli impianti di depurazione devono soddisfare anche tali necessità.

La metodologia di stima prevede l'individuazione delle diverse fonti di generazione del carico inquinante che, attraverso coefficienti numerici, vengono trasformate in un'unica unità di misura: gli abitanti equivalenti.

La stima degli AET è ottenuta dalla somma algebrica delle seguenti componenti calcolate su base comunale, al fine di cogliere meglio le specifiche esigenze territoriali, con riferimento all'ultimo anno disponibile:

- Popolazione residente, intesa come popolazione residente media nell'anno (Fonte: Istat, Statistiche demografiche; Anno 2005; Peso =1);
- Popolazione presente e non residente in abitazioni private, intesa come popolazione domiciliata in un comune diverso da quello di residenza (Fonte: Istat, Censimento della Popolazione e delle abitazioni; Anno 2001; Peso =1);
- Abitanti in case sparse (da sottrarre alla popolazione residente e presente), intesi come popolazione residente o domiciliata in località classificate come case sparse i cui carichi inquinanti, di norma, non sono convogliati nelle fognature urbane (Fonte: Istat, Censimento della Popolazione e delle abitazioni; Anno 2001; Peso =-1);

- Popolazione pendolare (per motivi di lavoro o per motivi di studio), intesa come popolazione che dichiara di spostarsi quotidianamente dal comune di residenza o domicilio in altro comune per motivi di lavoro o di studio; la stima del relativo carico inquinante è ridotta nel comune di partenza ed è aumentata nel comune di arrivo (Fonte: Istat, Censimento della Popolazione e delle abitazioni; Anno 2001; Peso = +/-8/24 per i lavoratori e Peso = +/-6/24 per gli studenti);
- Popolazione potenziale presente in strutture alberghiere (disponibilità complessiva di posti letto): nella stima della disponibilità dei posti letto nelle strutture alberghiere sono inclusi gli alberghi, le pensioni, i campeggi, i villaggi vacanze, gli agriturismi e le case private utilizzate, in forma imprenditoriale o meno, per affitti stagionali; al contrario sono esclusi i posti letto nei rifugi di montagna (Fonte: Istat, Statistiche sul turismo, Anno 2004; Peso =1);
- Popolazione potenziale presente, per turismo o vacanza, in abitazioni private (abitazioni vuote/seconde case per capienza media comunale): per la stima della Popolazione potenziale presente, per turismo o vacanza, in abitazioni private sono considerate le abitazioni private vuote - seconde case - moltiplicate per il numero medio di persone presenti in quelle occupate nello stesso comune; da questo calcolo sono escluse le abitazioni vuote in località classificate come case sparse e le abitazioni private vuote utilizzate per affitti stagionali (queste ultime incluse nel punto precedente) (Fonte: Istat, Censimento della Popolazione e delle abitazioni; Anno 2001; Peso = 0,8);
- Abitanti equivalenti relativi alle attività di servizio di ristorazione e bar: la stima del carico inquinante delle attività di ristorazione e bar è effettuata moltiplicando il totale degli addetti per il coefficiente IRSA-CNR relativo alle attività di produzione di beni alimentari vari (Fonte: Istat, Archivio Asia delle unità locali; Anno 2004; Peso = IRSA-CNR);
- Abitanti equivalenti zootecnici: la stima del carico inquinante delle attività zootecniche è effettuata moltiplicando il totale dei capi, distinti in cinque tipologie, per il relativo coefficiente IRSA-CNR; la stima finale tiene conto anche del coefficiente di abbattimento dei carichi inquinanti considerando quindi solo la quota convogliata nelle fognature (Fonte: Istat, Censimento dell'Agricoltura; Anno 2000; Peso = IRSA-CNR);
- Abitanti equivalenti relativi all'industria fino a 5 addetti: la stima del carico inquinante delle attività industriali è effettuata moltiplicando il totale degli addetti nelle unità locali industriali con meno di 6 addetti, distinti per attività economica, per il relativo coefficiente IRSA-CNR (il calcolo è effettuato per tipologia di codice di attività economica, classi,

gruppi o divisioni, in funzione della corrispondente tipologia utilizzata dall'IRSA-CNR) (Fonte: Istat, Archivio Asia delle unità locali; Anno 2004; Peso = IRSA-CNR);

- Abitanti equivalenti relativi all'industria con 6 addetti e oltre: la stima del carico inquinante delle attività industriali è effettuata moltiplicando il totale degli addetti nelle unità locali industriali con almeno 6 addetti, distinti per attività economica, per il relativo coefficiente IRSA-CNR (il calcolo è effettuato per tipologia di codice di attività economica, classi, gruppi o divisioni, in funzione della corrispondente tipologia utilizzata dall'IRSA-CNR) (Fonte: Istat, Archivio Asia delle unità locali; Anno 2004; Peso = IRSA-CNR);

Dato il forte impatto del carico inquinante derivante dalle attività industriali negli stabilimenti con 6 addetti e oltre, che dovrebbero essere dotati di depuratori privati, è stato stabilito di produrre due stime:

- la prima è riferita agli **Abitanti Equivalenti Totali Urbani (AETU)**, nella quale sono considerate le acque reflue urbane, prodotte dalle attività domestiche e da quelle ad esse assimilabili, comprese le attività delle micro-imprese generalmente operanti all'interno dei centri urbani;

- la seconda è riferita agli **Abitanti Equivalenti Totali (AET)**, nella quale sono considerate il complesso delle acque reflue, comprensive di tutte le attività industriali presenti sul territorio comunale.

La metodologia di stima proposta dall'Istat è stata discussa e concordata con il Ministero dell'Ambiente, la Sogesid e le regioni del Mezzogiorno e successivamente illustrata alle regioni del Centro-Nord. Ai fini del monitoraggio e della verifica del conseguimento degli "obiettivi di servizio" si è concordato di utilizzare la stima riferita agli abitanti equivalenti totali urbani.

L'Istat garantirà la replicabilità dell'informazione (indagine per il numeratore e stima con la stessa metodologia per il denominatore) agli anni 2008 e 2012 in modo che risulti comparabile con la *baseline* del 2005, ma che tenga in considerazione anche eventuali modifiche normative intervenute successivamente.

Per quanto riguarda una prima stima dei due indicatori individuati, a partire dai dati dell'indagine SIA 2005 e dalle stime Istat sopra descritte, le tabelle successive riportano i valori individuati per ciascuna Regione del Mezzogiorno.

**Tabella 1 Percentuale di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale per regione**

Migliaia di metri cubi - Anno 2005

Regione	Acqua immessa nelle reti di distribuzione	Acqua erogata	Percentuale
<b>Abruzzo</b>	197.488	116.791	59,1%
<b>Molise</b>	42.882	26.345	61,4%
<b>Campania</b>	731.257	462.182	63,2%
<b>Puglia</b>	458.023	245.788	53,7%
<b>Basilicata</b>	92.663	61.204	66,1%
<b>Calabria</b>	239.414	169.251	70,7%
<b>Sicilia</b>	560.756	385.366	68,7%
<b>Sardegna</b>	232.665	132.227	56,8%
<b>ITALIA</b>	7.799.364	5.450.554	69,9%

Fonte: Istat "Sistema delle indagini sulle acque - Anno 2005"

**Tabella 2 Abitanti equivalenti serviti effettivi da impianti di depurazione delle acque reflue, con trattamento secondario o terziario, in rapporto agli abitanti equivalenti totali urbani per regione**

Percentuali - Anno 2005

Regione	Abitanti equivalenti effettivi/Abitanti equivalenti totali urbani
<b>Abruzzo</b>	44,3%
<b>Molise</b>	88,4%
<b>Campania</b>	75,8%
<b>Puglia</b>	61,2%
<b>Basilicata</b>	66,7%
<b>Calabria</b>	37,4%
<b>Sicilia</b>	33,1%
<b>Sardegna</b>	80,5%
<b>ITALIA</b>	63,5%

Fonte : Istat - "Sistema delle indagini sulle acque - Anno 2005" e "Livelli di inquinamento delle acque reflue - Anno 2005"

#### **4 Una prima definizione di target vincolanti**

In relazione agli indicatori individuati per il servizio idrico integrato e descritti nel paragrafo precedente, una volta definita la *base line*, ovvero la fotografia

della situazione attuale per ciascuna Regione del Mezzogiorno, appare possibile definire l'obiettivo a cui tendere durante il periodo 2007-2013, periodo di attuazione del nuovo Q.S.N.

Innanzitutto la definizione dei target per gli indicatori del servizio idrico integrato muove dalle considerazioni effettuate per tutti gli obiettivi di servizio: i target rappresentano standard adeguati di servizio, nell'ottica di riduzione dei divari e pertanto di equità di accesso ai servizi. Nello specifico, la definizione dei target per ognuno dei due indicatori considerati tiene conto di quanto può essere desunto dalla letteratura in materia di livelli di servizio, sottoponendo tali indicazioni ad una verifica di congruità e coerenza con i principali atti di programmazione regionale in materia. In particolare, gli obiettivi fissati per i due indicatori sono confrontati con quanto prevedono i vari documenti di programmazione regionale e di Ambito in materia di recupero delle perdite idriche e di livelli di depurazione degli scarichi, in modo da verificare che i target risultino compatibili con gli interventi e gli obiettivi individuati nei suddetti strumenti di pianificazione.

#### **1. Percentuale di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale**

Come già detto, l'indicatore considera i volumi di acqua potabile che risultano distribuiti ai singoli punti di utilizzazione (abitazioni, stabilimenti, negozi, uffici, ecc.) in rapporto ai volumi complessivamente immessi nelle reti di distribuzione. L'indicatore rappresenta quindi una misura di efficienza nella distribuzione dell'acqua e costituisce il complementare all'unità della percentuale di perdite totali riscontrabile nelle reti di distribuzione. Determinare, pertanto, il target per tale indicatore significa ipotizzare un livello obiettivo delle perdite totali della distribuzione.

In materia di perdite idriche, il principale riferimento normativo è costituito dal Decreto Ministeriale n. 99/97. Tale decreto ha come principale obiettivo quello di razionalizzare il bilancio idrico di rete, fornendo indirizzi su come ottimizzare la procedura di bilancio delle perdite tramite la distrettualizzazione dei sistemi acquedottistici<sup>3</sup> e la settorializzazione dei medesimi<sup>4</sup>. Il decreto indica inoltre le principali strategie di riduzione e gestione delle perdite, obbligando alla definizione di tutti i dati necessari al bilancio idrico e alla

---

<sup>3</sup> Sono considerati distretti di distribuzione, le porzioni di rete di distribuzione di un acquedotto per le quali sia installato un sistema fisso di misura volumetrica per l'acqua in entrata ed in uscita.

<sup>4</sup> Sono considerati settori, parti della rete con possibilità di essere intercettate ed isolate dal sistema generale, in modo che si possano eseguire misure occasionali di portata in ingresso e in uscita.

valutazione di una serie di indici prestazionali, fra cui un indice di perdita per km di condotta e per superficie di condotta.

Il concetto di **perdita totale** o lorda viene generalmente ricondotto al rapporto fra l'acqua emunta e acquistata con quella erogata, definito dal rapporto

$$(\text{Volume immesso} - \text{Volume erogato}) / \text{Volume immesso}$$

anche se in realtà la rappresentazione delle perdite a seconda delle finalità può essere ben più complessa ed articolata.

Nell'ambito delle perdite totali, si individuano le perdite reali e le perdite apparenti.

Le **perdite reali** si riferiscono alle cosiddette perdite "strutturali" cioè vere e proprie rotture sulle tubazioni di varia natura e dimensione, trafiletti nell'adduzione/distribuzione e negli allacci fino al contatore, nei serbatoi e negli impianti di trattamento. Esistono, poi, consumi autorizzati non fatturati ma misurati oppure non fatturati e non misurati, p.e. consumi tecnici quali perdite di processo e gestionali (puliture, sfociature, controlavaggi) da considerarsi generalmente all'interno delle perdite reali.

Tra le **perdite apparenti** si annoverano i consumi non autorizzati (e quindi non misurati e fatturati) e gli errori di misura (di solito si considerano per semplicità unicamente quelli sui contatori di utenza).

Alcuni studi<sup>5</sup> hanno provato a quantificare il peso di ciascuna componente delle perdite totali, proponendo la seguente ripartizione:

- grandi rotture 12%;
- fughe 32%;
- lavaggio strade 2%;
- spegnimento incendi 13%;
- errori di misurazione 14%;
- connessioni illegali 3%;
- spurghi 14%;
- altro 10%.

Di conseguenza sommando le aliquote per fughe, rotture e consumi autorizzati si hanno perdite tecniche reali per circa il 45-50% delle perdite totali.

Allo scopo di individuare un valore obiettivo per le perdite, occorre fare riferimento a quanto previsto dal DPCM 4/3/96 punto 5.5, il quale recita

---

<sup>5</sup>Cabrera E., Vela A.F., Improving efficiency and reliability in water distribution systems, (1995)

*“Per la valutazione del fabbisogno si dovrà tenere conto anche delle perdite tecnicamente accettabili nelle reti d adduzione e in quelle di distribuzione (non più del 20%). Qualora le perdite in sistemi acquedottistici esistenti siano superiori detto limite, il PRGA dovrà prevedere interventi di manutenzione entro un ragionevole periodo di tempo e pertanto una diminuzione, a parità di altre condizioni, del fabbisogno stesso”.*

Occorre notare che non si distingue fra perdite totali e perdite reali, in quanto si parla genericamente di perdite; ad oggi si ritengono raggiungibili obiettivi del 10-15% di perdite reali e quindi un valore a cui tendere per le perdite totali risulta pari al 20-25%. Tale obiettivo dovrà essere riferito ad un periodo di almeno un anno e su un complesso di reti gestite (ad esempio, su un intero Ambito) e non alla singola rete<sup>6</sup>.

Se si ipotizza quindi che non si possa o non convenga comprimere il livello di perdite totali al di sotto del 20-25% del volume immesso in rete, si può affermare che il livello obiettivo dell'indicatore prescelto per il Q.S.N. 2007-2013 per il servizio di acquedotto debba essere determinato nell'intervallo compreso tra 75 e 80%.

Analizzando a questo punto gli obiettivi in materia di perdite totali fissati dai Piani di Ambito approvati negli ATO delle Regioni del Mezzogiorno per confrontarli con questo target del 75-80%, emerge una situazione diversificata per Regione, riportata nella tabella che segue.

---

<sup>6</sup> L'indicatore “percentuale” infatti non tiene conto del tipo di rete (p.e. lunghezza, n. di allacciamenti e utenze, pressione) e difficilmente può essere un indicatore serio di prestazioni per la singola rete o distretto. Ad oggi l'International Water Association (IWA) propone una metodologia specifica che calibra sul tipo di rete l'obiettivo raggiungibile, anche se molti autori ritengono che i dati empirici di parametrizzazione della rete su cui si basa la determinazione delle perdite ‘incomprimibili’ siano estrapolati da realtà nord europee non sempre estendibili a paesi che non hanno avuto pari livelli di investimento e di rinnovo infrastrutturale, quali l'Italia.

**Tabella 3 Obiettivi di recupero perdite contenuti nei Piani di Ambito delle Regioni del Mezzogiorno**

Migliaia di metri cubi e percentuali - Anno 2013

	Valori previsti all'anno 2013			Note
	Acqua immessa	Acqua erogata	% di acqua erogata su acqua immessa	
<b>Abruzzo</b>	n.d.	n.d.	n.d.	
<b>Molise</b>	39.683	28.921	72,9%	Il PdA prevede il raggiungimento dell'obiettivo dell'80% nel 30° anno di Piano
<b>Campania</b>	844.320	560.252	66,4%	Non è possibile ricostruire la data di conseguimento dell'obiettivo dell'80%
<b>Puglia</b>	446.000	375.500	84,2%	
<b>Basilicata</b>	82.900	62.000	74,8%	Il PdA prevede il raggiungimento dell'obiettivo dell'80% nel 2018
<b>Calabria</b>	261.816	204.043	77,9%	I Piani prevedono il raggiungimento dell'obiettivo dell'80% dal 9° al 12° anno di Piano
<b>Sicilia</b>	590.392	467.247	79,1%	Tutti i Piani prevedono il conseguimento dell'obiettivo dell'80% dal 5° anno in avanti, tranne il Piano di Siracusa, che lo raggiunge al termine del Piano
<b>Sardegna</b>	207.000	142.000	68,6%	Il Piano di Ambito non prevede ulteriori obiettivi di recupero perdite

Fonte: elaborazioni sui Piani di Ambito approvati

Dall'analisi della tabella, emerge che quasi tutte le Regioni hanno fissato un obiettivo compatibile con un target compreso tra il 75 e l'80%. In particolare, due - Puglia e Sicilia - hanno previsto obiettivi pari o superiori all'80%, mentre due - Basilicata e Calabria - hanno obiettivi pari o superiori al 75% e prevedono di conseguire l'80% negli anni immediatamente successivi al 2013.

Per altre tre Regioni, invece, l'obiettivo dell'80% è conseguibile solo al termine del Piano di Ambito (Molise) o non appare possibile conseguirlo: in particolare, nel caso della Sardegna, gli obiettivi di Piano si attestano sul raggiungimento di un livello finale di perdite pari a circa il 32%, mentre per la Campania non è possibile ricostruire se e quando è previsto che si raggiunga l'obiettivo del 20% nella pianificazione di Ambito.

Ad oggi, non risultano disponibili i dati della Regione Abruzzo.

Il recupero delle perdite idriche, sia di rete che amministrative, risulta essere determinato principalmente dagli investimenti materiali ed immateriali che il gestore del servizio idrico integrato riesce ad effettuare in un dato arco di tempo. Insieme ai nuovi investimenti bisogna comunque considerare quelli effettuati e previsti a valere sul QCS 2000-06 per le Regioni Obiettivo 1 destinati al riefficientamento e ammodernamento delle reti di adduzione e distribuzione, ovvero proprio alla tipologia di interventi necessari al recupero delle perdite fisiche di acqua.

## **2. Abitanti equivalenti serviti effettivi da impianti di depurazione delle acque reflue, con trattamento secondario o terziario, in rapporto agli abitanti equivalenti totali urbani per regione.**

Come stabilito nel corso degli incontri svolti tra il Gruppo di Lavoro, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e l'ISTAT<sup>7</sup>, l'indicatore prescelto per il servizio di depurazione è rappresentato dal rapporto tra abitanti equivalenti serviti da impianti che dispongono di trattamento secondario o terziario dei liquami e gli abitanti equivalenti totali urbani, che rappresentano il fabbisogno depurativo delle attività domestiche ed assimilabili, con la sola inclusione delle micro-imprese (con meno di 6 addetti).

La definizione di un target unico per le Regioni del Mezzogiorno per questo indicatore incontra una prima difficoltà nella rilevante disomogeneità della situazione esistente nelle otto Regioni considerate. Come mostra la tabella 2, infatti, a fronte di una media dei valori regionali pari al 63,5%, si osservano valori minimi e massimi molto distanti tra loro e una forte dispersione dei singoli valori regionali rispetto alla media.

Occorre inoltre notare che, per questo indicatore, risulta pressoché impossibile desumere il target per l'anno 2013 dagli atti di programmazione regionale o di Ambito. Tale difficoltà emerge dalle seguenti due considerazioni:

- i Piani di Ambito approvati non contengono quasi in nessun caso espliciti riferimenti agli obiettivi da conseguire in termini di abitanti equivalenti da depurare negli anni futuri, se non effettuando un generico richiamo alla normativa vigente<sup>8</sup>;

---

<sup>7</sup> Cfr. Verbale del 14-3-07 inviato dal Ministero dell'ambiente e del territorio.

<sup>8</sup> In materia di depurazione degli scarichi, l'art. 31, comma 3, del D. Lgs. 152/99 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" prevede che "Le acque reflue urbane devono essere sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento secondario o ad un trattamento equivalente in conformità con le indicazioni dell'allegato 5 e secondo le seguenti scadenze temporali:

- molte Regioni del Mezzogiorno non hanno ancora predisposto o approvato il Piano di Tutela delle Acque, in cui trova normalmente spazio la stima del fabbisogno depurativo da soddisfare, allo scopo di conseguire gli obiettivi di qualità dei corpi idrici fissati dalla Direttiva Europea 2000/60.

In questo contesto, l'unico obiettivo che appare possibile fissare e monitorare adeguatamente è quello di riduzione del divario in materia di scarichi depurati tra regioni e macroaree del Paese. . Attualmente il valore medio del Centro-Nord è pari a 67,2% di circa 10 punti percentuali superiore a quello del Mezzogiorno e la variabilità tra le regioni del Centro-Nord è più bassa di quella tra le regioni del Mezzogiorno, pur in presenza di valori particolarmente bassi in alcune regioni (Liguria e Marche).

Adottando quindi questo approccio, si può ragionevolmente prevedere un target per il 2013 per le Regioni meridionali pari al 70%.

Dalla tabella 2, tuttavia, emerge che alcune Regioni hanno già superato questa percentuale (Molise, Campania, Sardegna) o si collocano su valori molto prossimi al target (Basilicata): per queste Regioni probabilmente non risulterà possibile incrementare in maniera sensibile il valore dell'indicatore, in primo luogo a causa del fatto che per gli agglomerati urbani di minori dimensioni, cioè al di sotto dei 2000 abitanti equivalenti, non sarà possibile od opportuno attuare trattamenti di tipo secondario o superiore, risultando già "appropriato" un trattamento di tipo primario.

Per queste Regioni, quindi, appare ragionevole chiedere che, nell'arco del periodo di programmazione 2007-2013, sia mantenuto almeno il livello attuale dell'indicatore prescelto. Inoltre è necessario monitorare negli anni futuri, in tutte le Regioni italiane, l'obiettivo di depurare al 100% con trattamento secondario o superiore gli scarichi in acque dolci ed in acque di transizione provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2.000, così come richiesto dal D. Lgs. 152/99.

Allo scopo di verificare il conseguimento di quest'ultimo obiettivo, occorrerà che le future rilevazioni ISTAT consentano di reperire i dati con un livello di disaggregazione adeguato, ovvero a livello di agglomerato urbano o di altra aggregazione territoriale statisticamente equivalente (si pensi ad esempio all'attuale suddivisione ai fini ISTAT del territorio comunale in centri, nuclei e case sparse). Sarà inoltre necessario che le future rilevazioni consentano di

- 
- a) entro il 31 dicembre 2000 per gli scarichi provenienti da agglomerati con oltre 15.000 abitanti equivalenti;
  - b) entro il 31 dicembre 2005 per gli scarichi provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 10.000 e 15.000;
  - c) entro il 31 dicembre 2005 per gli scarichi in acque dolci ed in acque di transizione, provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 2.000 e 10.000."

monitorare lo stato della depurazione e degli obiettivi fissati in sede di QSN 2007-2013 in relazione alle aree sensibili, così come definite dal D. Lgs. 152/99.