

OGGETTO	PIANO DI RAZIONALIZZAZIONE E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO		
data	25 novembre 2008	ns. rif.	del
file	AG_Piano_razionalizzazione	Rev.	del

ATO IDRICO 9 - AGRIGENTO

CONSORZIO DI AMBITO AGRIGENTO – SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

PIANO DI RAZIONALIZZAZIONE E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO



ELABORAZIONE	APPROVAZIONE

Piano di razionalizzazione e miglioramento del servizio

1. Premesse

La determinazione della strategia per il miglioramento della funzionalità delle opere e quindi della qualità del servizio sarà compito del nuovo gestore del SII, che si regolerà in merito anche in funzione della sua esperienza gestionale e della sua capacità di impiego di tecnologie, che, nello specifico settore della manutenzione, sono in continua e rapida evoluzione.

D'altra parte, la definizione, da parte del gestore, di un efficace programma di manutenzione ed esercizio delle infrastrutture richiede un investimento in conoscenza, da svolgere nella fase di avvio della nuova gestione: sarà, quindi, necessaria una campagna di indagine conoscitiva ed un approfondimento progettuale e programmatico, finalizzati alla individuazione di tipologie, tempi e costi per interventi sulle infrastrutture presenti nel territorio.

Il cosiddetto "progetto conoscenza" sarà mirato, in particolare, alla individuazione delle criticità esistenti, sia nei sistemi acquedottistici, che nei sistemi di fognatura e depurazione, nonché alla ricognizione delle infrastrutture ancora efficienti, che potrebbero rivelare la necessità di interventi di rifunzionalizzazione. Per le reti idriche urbane, ad esempio, le carenze più significative potrebbero riguardare:

- mancanza di serbatoi di testata;
- serbatoi e altri manufatti costruiti ma mai utilizzati;
- mancanza di misuratori o presenza di strumenti di misura inadeguati sia in rete che presso l'utenza;
- distribuzione idrica discontinua, con turni di erogazione di diversi giorni;
- reti vetuste da sostituire;
- reti non completamente obsolete, ma da migliorare e potenziare con interventi di manutenzione mirati.

Nell'ambito dei sistemi di fognatura e depurazione, le tematiche da esaminare con maggiore attenzione potrebbero interessare:

- aree o interi quartieri sprovvisti di rete di raccolta delle acque reflue;
- aree o quartieri o anche interi comuni sprovvisti di impianto di depurazione;
- impianti di depurazione esistenti ma non funzionanti ovvero funzionanti ma non in grado di garantire acque depurate con caratteristiche conformi ai parametri di legge;

- reti fognarie realizzate con materiali non idonei o con dimensioni non adeguate alle effettive portate da smaltire;
- reti fognarie di tipo misto che convogliano all'impianto di depurazione, in tempo di pioggia, una portata eccessiva, che l'impianto non è in grado di trattare.

Gli investimenti finalizzati a ridurre tali carenze possono essere indicati, nel loro insieme, come interventi di manutenzione straordinaria mirati al riefficientamento, riqualificazione e razionalizzazione delle reti urbane. Si tratta di interventi che richiedono in alcuni casi un'attività di progettazione (disegno della rete, individuazione e progettazione dei serbatoi da realizzare etc.), in altri (mappatura delle reti, installazione di strumenti di misura, ricerca e recupero perdite) di specifiche competenze.

2. Obiettivi da perseguire

Il presente piano di razionalizzazione è stato redatto per conseguire il miglioramento del servizio idrico assicurato all'utenza dei comuni dell'ATO di Agrigento; in particolare, tra gli obiettivi principali da perseguire, nell'ambito dei sistemi acquedottistici, si individuano i seguenti:

- ridurre drasticamente le perdite in rete;
- procedere alla corretta e completa misura dell'acqua, sia quella immessa nelle condotte di adduzione e nelle reti di distribuzione, che quella consegnata agli utenti;
- monitorare la qualità dell'acqua sia all'origine, sia durante il percorso; a tal riguardo, ove necessario, si prevede di intervenire sulle caratteristiche chimico-fisiche ed organolettiche proteggendo le fonti di approvvigionamento mediante la costituzione di idonee aree di salvaguardia;
- ridurre, nei limiti del possibile, il numero dei punti di attingimento (eliminando progressivamente quelli con peggiori caratteristiche di qualità, con portate minime e/o molto variabili, con minore possibilità di protezione);
- contrastare la tendenza all'abbassamento dei livelli di alcune falde;
- regolarizzare ed uniformare il rapporto contrattuale, tecnico e commerciale con l'utenza, eliminando le eventuali cessioni gratuite, i furti da parte di terzi non utenti, i comportamenti scorretti di utenti ed ogni eventuale ulteriore irregolarità sia tecnica che amministrativa;
- unificare e migliorare i criteri progettuali utilizzati in passato per l'assetto dei sistemi distributivi, e la conseguente "qualità" del servizio reso; in particolare: eliminazione dei "turni" di erogazione; distribuzione in pressione entro le fasce di carico (max e min) previste dalle normative nazionali; adozione di centri idrici e nodi di alimentazione telecontrollabili; zonizzazione e distrettualizzazione delle reti; eliminazione delle consegne a "luce tarata" (salvo casi speciali, previsti dal Regolamento d'utenza). In conseguenza, il sistema distributivo andrà "riprogettato" secondo criteri esclusivamente morfologici, prescindendo cioè dai limiti amministrativi (confini dei Comuni);
- riutilizzare, per quanto possibile, tutte le infrastrutture esistenti, che si trovano in buone condizioni di conservazione e funzionalità, previa verifica del loro stato di efficienza, riclassificando e riabilitando gli impianti esistenti (in esercizio o meno);
- ottimizzare il sistema dal punto di vista energetico, utilizzando le acque disponibili a quota più elevata nelle zone più alte e viceversa.

- aumentare sensibilmente il grado di affidabilità e di elasticità del complesso, anche attraverso l'interconnessione delle adduzioni e la realizzazione di un sistema generalizzato di telecontrollo, per ridurre la frequenza e la durata delle interruzioni e per fronteggiare meglio i problemi derivanti dagli spostamenti periodici di popolazione (residente anche al di fuori dei Comuni gestiti), per finalità turistiche o lavorative, nonché le esigenze non prevedibili (emergenze).
- tendere, nei limiti del possibile, verso l'unificazione delle tipologie di materiali utilizzate per le reti, riducendo anche le classi dimensionali, e prescegliendo materiali durevoli.

Tra gli obiettivi principali da perseguire, nell'ambito dei sistemi di fognatura e depurazione, si possono, invece, individuare i seguenti:

- minimizzare l'impatto ambientale delle acque reflue;
- tendere, nei limiti del possibile, verso la realizzazione di sistemi intercomunali, limitando al massimo il numero di depuratori in esercizio, di dimensioni ragionevolmente maggiori e suddivisi in più linee (per massimizzare il grado di affidabilità ed elasticità, anche in relazione ai già citati spostamenti periodici di popolazione, che producono in qualche caso forti variabilità stagionali del carico organico da trattare);
- verificare la funzionalità delle reti fognarie esistenti ed assicurarsi che tutte le acque raccolte vengano convogliate presso gli impianti di depurazione, eliminando eventuali scarichi in mare o nei corsi d'acqua di acque non trattate;
- circoscrivere le aree attualmente servite da sistemi fognanti misti, tendendo verso sistemi separati, con opportuna gradualità (evitando cioè irragionevoli forzature progettuali, finalizzate esclusivamente all'obiettivo astratto di separare le acque nere da quelle bianche, ma non congruenti con le preesistenti configurazioni al contorno);
- dare la precedenza al completamento di schemi impiantistici rimasti incompiuti, e riutilizzare al massimo gli impianti preesistenti (previa eventuale riabilitazione), il tutto purché non in palese contrasto con i principi generali della specifica pianificazione;
- dare la precedenza alla eliminazione di scarichi di acque non trattate che si riversano in mare, in prossimità di aree protette o turistiche, ovvero in corsi d'acqua protetti o connessi con specchi d'acqua o falde sotterranee utilizzate o utilizzabili per scopi potabili;
- sperimentare nuove tecniche per il miglioramento della qualità delle acque, ed in particolare quelle con il minimo impatto ambientale (fitotrattamenti, biofiltrazione);

- regolarizzare il rapporto con l'utenza, oggi presumibilmente alquanto carente: allacci abusivi non paganti, utenze gratuite, utenze paganti ma non allacciate, acque bianche immesse nei sistemi neri, ecc.);
- privilegiare, nelle nuove aree di sviluppo, l'uso di sistemi fognanti separati;
- tendere, nei limiti del possibile, verso l'unificazione delle tipologie di materiali utilizzati per le reti, prescegliendo materiali durevoli.

Il piano di razionalizzazione non può prescindere dal miglioramento del rapporto del gestore con l'utenza, aspetto, questo, assolutamente trascurato da tutti i precedenti gestori, sia Comuni che Ente Acquedotti Siciliani.

Le principali criticità da affrontare e superare riguardano, essenzialmente, l'efficientamento del sistema di misura e l'estensione degli allacci alla rete idrica, l'estensione delle utenze connesse alla rete fognante ed iscritte a ruolo ed i criteri di fatturazione.

Efficientamento del sistema di misura ed estensione degli allacci alla rete idrica.

Occorre, preliminarmente, completare ed ammodernare il parco contatori d'utenza, che, come si rileva dal Piano d'Ambito, all'anno 2000, risultava limitato a 117.695 contatori "funzionanti", rispetto a 171.208 utenze attive.

Dovranno, quindi, inizialmente essere montati i 53.513 contatori mancanti, oltre all'avvio contemporaneo di un organico piano di ricambio a programma, che si proporrà anche di migliorare le attuali modalità di installazione (talvolta i contatori non sono leggibili, o non godono delle distanze e guardie idrauliche e dei sigilli di garanzia necessari).

Estensione delle utenze connesse alla rete fognante ed iscritte a ruolo.

Dall'esame del Piano d'Ambito, si ricava che, all'anno 2000, la rete fognaria serviva l'86,00% degli abitanti residenti, mentre la rete acquedottistica ne serviva il 95,26%. Si deduce, quindi, che una parte significativa di popolazione allacciata alla rete di distribuzione idrica non costituisce un'utenza della rete fognaria e, quindi, non è iscritta al corrispondente ruolo d'utenza. Il presente Piano, pertanto, prevede un attento e rigoroso monitoraggio delle utenze della rete fognaria, finalizzato alla individuazione di eventuali allacci non censiti, ovvero all'accertamento di tratti di rete fognaria non ancora realizzati.

Criteri di fatturazione.

Nel rispetto delle normative vigenti, dovrà essere approvato dall'Autorità d'Ambito il nuovo regolamento di utenza e la relativa tariffazione, validi per tutti gli utenti dell'ATO, che possano consentire di uniformare in tutto il territorio gestito criteri di fatturazione e modalità di espletamento del servizio.

3. Riduzione dell'impatto ambientale - piano di monitoraggio e controllo sul territorio

Con riguardo all'impatto ambientale", si possono ipotizzare due classi di impatto:

1. impatto che il S.I.I. produce sull'ambiente, attraverso gli scarichi;
2. impatto che l'ambiente produce sul S.I.I., inquinando fonti di approvvigionamento, e quindi acque "destinate al consumo umano".

La prima classe, a sua volta, può essere suddivisa in due sottoclassi:

- 1.1 – Inquinamento a carattere diffuso
- 1.2 – Inquinamento a carattere localizzato.

La riduzione dell'impatto relativo al caso 1.1 potrà essere conseguita con il completamento degli allacci in rete e con il completamento della rete di raccolta degli scarichi delle utenze, mentre, per la riduzione dell'impatto localizzato, dovrà essere effettuato un attento monitoraggio dello stato di funzionalità ed efficienza degli impianti di depurazione esistenti in esercizio ed una ricognizione puntuale degli impianti non in esercizio e di quelli assolutamente mancanti.

Sulla base delle suddette attività conoscitive, si potrà redigere un piano degli interventi di manutenzione finalizzati all'efficientamento delle strutture esistenti, nonché un programma degli investimenti occorrenti per dotare tutti i centri abitati di depuratori moderni, in grado di garantire l'immissione nell'ambiente di acque depurate conformi ai requisiti di legge.

Parallelamente agli investimenti precedentemente illustrati, si porrà in essere il "Piano di monitoraggio e controllo sul territorio", di cui all'art 18 del Disciplinare di gara; tale Piano oltre a prevedere gli interventi di mitigazione dell'impatto sull'ambiente e sulla salute della popolazione servita, individua anche un complesso di attività funzionali al raggiungimento dell'obiettivo definito sinteticamente 'qualità della risorsa', qui di seguito specificate, a titolo esemplificativo, ma non esaustivo.

Sicurezza del servizio.

La sicurezza del servizio idrico contempla due diversi aspetti: l'affidabilità del servizio e le garanzie per gli utenti.

L'affidabilità del servizio rappresenta il requisito essenziale di una gestione corretta ed efficiente; per raggiungere tale obiettivo si procederà, ove possibile, con opportuni collegamenti tra le diverse fonti di approvvigionamento, in grado di garantire la ridondanza dei sistemi di

approvvigionamento, con la realizzazione di serbatoi di accumulo, in grado di assicurare una sufficiente capacità di riserva in caso di interruzione temporanea dell'approvvigionamento e con la zonizzazione delle reti, fortemente magliate e distrettualizzate in ciascuna zona.

Oltre all'affidabilità "strategica" sopra illustrata, occorre assicurare anche un'affidabilità "tattica", che si proponga di provvedere alla rapida individuazione ed eliminazione degli inconvenienti che si dovessero verificare, anche al fine di prevenire la diffusione dei danni (esempio tipico: penetrazione di acqua inquinata da fango all'interno di un acquedotto e conseguente rapida interruzione del suo collegamento con le reti, prima che il fango si diffonda fino alle utenze).

A tal fine, si procederà ad attivare:

1. un ampio sistema informativo e di telecontrollo coordinato, per il monitoraggio continuo degli eventi e per l'attivazione a distanza degli interventi di disconnessione e riserva (telecontrollo);
2. un'organizzazione basata sul "decentramento territoriale" che consenta di intervenire con grande rapidità sul luogo ove si è verificato l'evento negativo;
3. l'utilizzazione di imprese collegate (esternalizzazione) per la costituzione di squadre di emergenza facilmente reperibili anche durante i periodi festivi;
4. la predisposizione di tecnologie "trenchless" (o "no dig") ovvero l'adozione di tubazioni flessibili posate in controtubo, al fine di intervenire facilmente su condutture site sotto strade di grande comunicazione, senza dover interrompere il traffico.

Le garanzie per gli utenti riguardano sia l'approvvigionamento dell'acqua potabile, sia la raccolta e lo smaltimento delle acque reflue usate; a tal riguardo dovrà essere assicurato che:

- la qualità dell'acqua al contatore di consegna sia conforme alle prescrizioni di cui al D. Lgs. 31/2001;
- lo strumento di misura abbia il grado di precisione stabilito dalle normative in vigore;

- la tubazione di consegna, se metallica, sia isolata elettricamente, per non costituire pericolo per l'utilizzatore;
- la tubazione di allontanamento delle acque reflue non sia interessata da fenomeni di rigurgito provenienti dalla rete primaria.

4 Obiettivi (di servizio o aziendali) per il breve e medio termine scelti dal gestore

I principali obiettivi che si intendono perseguire possono essere suddivisi in due categorie:

1. Obiettivi strutturali (raggiungimento di standard tecnici);
2. Obiettivi organizzativi (livelli di qualità del prodotto o del servizio).

4.1 Obiettivi strutturali

Per quanto riguarda il servizio di acquedotto sono previsti i seguenti principali obiettivi:

- raggiungimento di dotazioni civili minime adeguate (almeno 150 litri/abit.*giorno) nel breve termine e maggiori, a secondo della classe di popolazione comunale, a medio lungo termine;
- piani di riduzione delle perdite in rete, ai sensi del D.M. Lavori Pubblici 8 gennaio 1997, n. 99, in misura non inferiore al 20% di quelle esistenti, nei primi tre anni di gestione, mediante azioni mirate alla individuazione delle cause ed interventi di riparazione/rifacimento delle condotte e/o degli allacci; ovviamente si darà priorità alle perdite volumetricamente più consistenti;
- nel medio lungo termine, dovrà essere conseguito un livello di perdite quanto più ridotto possibile e comunque non superiore al 20% del volume immesso in rete;
- volume dei serbatoi: deve essere garantita l'affidabilità del sistema distributivo tramite la disponibilità, in testa alle reti, di un volume di compenso almeno pari al fabbisogno giornaliero erogato, tenendo conto del trend degli utenti previsto nell'orizzonte temporale del piano.

Gli obiettivi del servizio di fognatura e depurazione sono legati al rispetto della normativa sulla protezione delle acque dall'inquinamento; quelli previsti dalle disposizioni in vigore sono:

- monitoraggio delle perdite ed eliminazione di quelle più significative, ai sensi del D.M. Lavori Pubblici 8 gennaio 1997, n. 99;
- entro i primi sette anni di gestione devono essere dotati di reti fognarie per le acque reflue urbane gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2.000;
- entro i primi sette anni di gestione devono essere completati gli impianti di depurazione dotati di trattamento secondario o equivalente al servizio di agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2.000;

- entro i successivi due anni di gestione gli scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con meno di 2.000 abitanti equivalenti devono essere sottoposti ad un trattamento appropriato.

4.2 Obiettivi organizzativi

Il principale obiettivo organizzativo riguarderà la creazione di una banca dati completa di tutte le informazioni riguardanti l'utenza; a tal fine, si dovrà costituire un team di operatori dotati di adeguata formazione e di idonea attrezzatura per il lavoro da svolgere sia presso la sede centrale (controllo e validazione, elaborazione, trasformazione, inserimento dei dati) sia sul campo per l'acquisizione in formato cartaceo o informatico dei dati e della documentazione sopra elencata. Tutti i dati disponibili affluiranno al **sistema informativo** di gestione, collegato con quello territoriale, che costituirà la base dati integrata del sistema di gestione.

L'insieme di tali dati che costituisce la 'dotazione iniziale' del Gestore sarà integrata da quella derivante dal rilevamento in campo del sistema idropotabile, fognario e depurativo, essenziale per la gestione del sistema, in uno spirito di economia e razionalizzazione.

Questa fase comprenderà l'identificazione della rete e i punti di derivazione delle utenze, mediante ricerca delle tubazioni metalliche con appositi strumenti o con altri metodi per le tubazioni di altro materiale. In particolare la base dei dati comprenderà il **catasto utenti** con l'esatta rappresentazione delle derivazioni, sia di acquedotto che di fognatura, compresi gli elementi topografici e tecnici riguardanti le condotte di connessione e le apparecchiature di consegna e misura. Il **rilievo topografico** sarà finalizzato alla definizione dei punti caratteristici di ciascuna condotta, da archiviare su GIS con riferimento a posizioni georeferenziate. In particolare i rilevamenti in sito daranno luogo alla elaborazione di planimetrie con posizionamento delle canalizzazioni e dei vertici, profili schematici delle opere principali, sezioni, posizionamento e schemi strutturali ed idraulici dei manufatti principali (pozzetti di ispezione, salti, sollevamenti), posizionamento delle immissioni (unioni con altre tubazioni di rete, utenze, caditoie).

Per il **sistema fognante misto e nero**, saranno, inoltre, rilevati e riportati su GIS i dati riguardanti le caratteristiche costruttive, i materiali utilizzati, lo stato di conservazione, la presenza di interruzioni od ostruzioni, depositi, carenze strutturali ed, ove possibile, l'anno di posa. Saranno anche segnalate le perdite positive (fuoriuscita di liquami) o negative (ingresso delle acque esterne).

I vari rilevamenti saranno eseguiti mediante sopralluoghi sia all'esterno (ricerca ed apertura di pozzetti) che dall'interno, entrando, ove possibile, negli spechi delle canalizzazioni anche utilizzando le

tecniche più adeguate ai singoli casi (uso di getti d'acqua, di traccianti, di specchi, di telecamere, di laser).

Ulteriori dati derivano dalle attività di **ricerca delle perdite** e dei prelievi abusivi a cui è subordinato anche il più ampio programma di razionalizzazione dell'approvvigionamento idrico, anch'esso compreso nel corpo del complessivo 'Progetto conoscenza'.

Tenuto conto che, dai dati del Piano d'Ambito, il livello attuale medio delle perdite è del 35% , la ricerca sistematica avrà per oggetto l'analisi di tutte le dispersioni del sistema di distribuzione urbana al minuto, ivi compresi gli errori di misura degli strumenti che rilevano portate e volumi d'acqua immessi in rete; le fughe d'acqua nella rete e nel sistema di presa, derivazione d'utenza, strumento di consegna; gli errori di misura di contatori installati in rete e, non da ultimo, gli interventi fraudolenti sugli strumenti di consegna e misura.

Si procederà progressivamente individuando i tratti di rete o gli adduttori per i quali si hanno perdite più rilevanti, controllando se tali perdite siano aggravate da pressioni notturne molto elevate: se necessario si interverrà anche inserendo opportuni regolatori di pressione, ove occorra con i necessari sezionamenti.

Sono previste procedure per il controllo diretto delle perdite fisiche che comprendono

- l'isolamento di aree mediante saracinesche da inserire ex novo se necessario;
- rialzamento della pressione nelle aree per permettere la ricerca con modelli elettronici di correlazione;
- analisi obiettiva dei pozzetti di rete e dei serbatoi privati di consegna;
- misurazione delle portate immesse con strumenti mobili a controllo delle erogazioni alle utenze.

Sarà costituita una base dati delle perdite idriche rilevate costituita da una monografia su ciascuna perdita con dettagliato riferimento cartografico georeferenziato e contenente tutte le informazioni necessarie per le attività correlate di eliminazione.

La base dati sarà a sua volta collegata con il sistema informativo e le attività gestionali e di manutenzione.

Per le attività sopra descritte è previsto l'impiego di risorse umane in un mix che comprenda competenze specialistiche per la gestione dei dati e delle apparecchiature e di misura e di elaborazione.

Una parte delle attività dovrà essere svolta da personale d'ordine che sarà impegnato in team, sia sul campo che presso la sede centrale.

Si procederà, inoltre, all'acquisto di apparecchiature per la ricerca delle perdite, per il rintraccio delle tubazioni e per l'ispezione dall'interno. Sarà necessario, altresì, l'acquisto o noleggio a lungo termine di apparecchiature elettroniche mobili per l'acquisizione dei dati, la localizzazione e quanto necessario, ivi compresi automezzi all'uopo attrezzati per le rilevazioni in campo.

Alcune apparecchiature di misura idraulica, portata e pressione, dovranno essere montate stabilmente in alcuni punti chiave.

5. Conclusioni

Il presente Piano prevede tutte le attività che il gestore dovrà porre in essere, sin dall'inizio della gestione, per pervenire alla razionalizzazione del Servizio Idrico Integrato in tutte le sue componenti riguardanti l'approvvigionamento e la distribuzione dell'acqua potabile, la raccolta e lo smaltimento delle acque reflue, nonché la depurazione e l'immissione nell'ambiente delle acque depurate.

Il contenuto del Piano è improntato all'attuale grado di conoscenza delle reti e degli impianti consegnati, determinato dalle notizie desumibili dal Piano d'Ambito e dall'esperienza maturata sul campo, in questo primo periodo di gestione diretta.

E' appena il caso di rappresentare che il Piano dovrà necessariamente essere aggiornato, alla luce dei risultati del Progetto Conoscenza, che dovrà essere eseguito per avere piena contezza di tutti i sistemi gestiti.