



***Relazione e Programma degli interventi 2016-2019***

***Allegato A alla deliberazione 664/2015/R/IDR (MTI – 2)***



**Autorità d'Ambito**



**Gestore del Servizio Idrico Integrato**





## PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Il Programma degli Interventi (di seguito anche Pdi) di cui all'Allegato A alla deliberazione 664/2015/R/IDR (MTI – 2), trasmesso nell'ambito delle predisposizioni tariffarie per il secondo periodo regolatorio (2016-2019), si compone di una relazione descrittiva (organizzata secondo lo schema di seguito definito) e di un foglio elettronico - denominato Mappa criticità-interventi (di seguito: Mappa) e strutturato in tre distinte sezioni (denominate "Criticità & Indicatori", "Alternative & Selezione", "Cronoprogramma 2016-2019") - che raccoglie in maniera sistematizzata le informazioni e i dati puntuali della pianificazione in esame.

### INFORMAZIONI GENERALI

ATO	Ex ATO 2 Marsicano
Regione	Abruzzo
Distretto Idrografico	<b>APPENNINO MERIDIONALE</b>
Gestore SII	Consorzio Acquedottistico Marsicano s.p.a. (CAM)
Data di compilazione	29/07/2016

## CAPITOLO 1 Caratteristiche del territorio e obiettivi generali della pianificazione

### ***1.1. Quadro Normativo regionale di riferimento al 31/12/2015***

Il Servizio Idrico Integrato, in Abruzzo, è regolamentato dalla L.R. n.9/2011.

Allo stato attuale la riforma prevista dalla L.R. n.9/2011 è ancora in corso.

Gli Enti d'Ambito, precedentemente costituiti dalla L.R. n.2/1997, sono in fase di Commissariamento e svolgono ancora compiti di regolamentazione del servizio nell'attesa di confluire dette funzioni all'Autorità Unica Regionale, ERSI, così come previsto dalla L.R. n.9/2011. Per tale motivo il compito di provvedere alla definizione delle procedure previste nella Deliberazione AEEG n. 643/2013/R/idr.

Con deliberazione n. 16 del 28 dicembre 2006 l'assemblea ha individuato la CAM Spa come gestore in house providing del S.I.I.

Con convenzione del 08/01/2007 della durata di 20 anni è stata affidata la gestione del S.I.I. nell'ATO n. 2 Marsicano è stata affidata al CAM Spa.

Con deliberazione dell'Assemblea consortile dell'ATO n. 2 Marsicano, in data 18 Maggio 2010 con deliberazione n° 2 è stato approvato "l'Aggiornamento del Piano d'Ambito e Revisione Tariffaria".

### ***1.2. Obiettivi Generali della pianificazione***

Sono esplicitati gli obiettivi generali della pianificazione, distinguendo quelli direttamente riferiti agli obblighi imposti dalla normativa comunitaria, da quelli riconducibili a livello nazionale, regionale.



Obiettivo Generale	Riferimento normativo:		
	Comunitario	Nazionale	Regionale
<b>A.</b> Assicurare un ragionevole livello di certezza di soddisfacimento del fabbisogno idropotabile anche attraverso gli interventi necessari per la difesa e la salvaguardia della risorsa idrica	Dir. 200/60/CE (WFD)	D.Lgs. 152/2006; DPCM 4/3/1996	Piano di Tutela delle Acque Regionale Approvato con <u>Delibera 614 del 9 agosto 2010</u>
<b>B.</b> Garantire la conformità delle acque destinate al consumo umano ai parametri di legge e dotazioni idriche adeguate, anche attraverso la riduzione delle perdite	Dir. 98/83/CE	D.Lgs. 31/2001; D.M. LL.PP. 8/1/1997, n. 99	Piano Regolatore Generale degli Acquedotti Regione Abruzzo
<b>C.</b> Estendere e adeguare il servizio di raccolta dei reflui	Dir. 271/91/CEE	D.Lgs. 152/2006	Piano di Tutela delle Acque Regionale Approvato con Delibera 614 del 9 agosto 2010
<b>D.</b> Assicurare una forma di trattamento adeguata a tutti gli scarichi, nell'ottica del raggiungimento e mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici recettori	Dir. 200/60/CE (WFD); Dir. 271/91/CEE	D.Lgs. 152/2006	Piano di Tutela delle Acque Regionale Approvato con Delibera 614 del 9 agosto 2010
<b>E.</b> Ottimizzare i processi, adeguando ed efficientando gli impianti in modo da minimizzare gli impatti e le pressioni sull'ambiente	Dir. 271/91/CEE	D.Lgs. 152/2006	Piano di Tutela delle Acque Regionale Approvato con Delibera 614 del 9 agosto 2010
<b>F.</b> Garantire un servizio di qualità, con il rispetto degli standard di legge nei rapporti con l'Utenza finale		DPCM 4/3/1996; DPCM 29/4/1999 (Carta del S.I.I.)	

### ***1.3. Caratteristiche del territorio e dell'infrastrutturazione presente***

Il territorio dell'ATO N° 2 Marsicano ha un'estensione di circa 1.760 kmq, comprende 35 Comuni, ubicati nell'intorno del Fucino, nella Valle del Liri fino a Balsorano e nel territorio compreso fra Avezzano e il confine regionale con il Lazio.

Il territorio si estende su diverse unità geomorfologiche ricadenti nell'Abruzzo Montano (Alto Appennino) e nella Piana del Fucino che è compresa tra la catena occidentale (Monti Simbruini, Monti Ernici, Monti della Meta e della Mainarde) e la catena mediana (M. Velino, M. Sirente, Montagna Grande e Serra di Chiarano).

Il sistema montuoso della Marsica, con i suoi massicci carbonatici, è sede di acquiferi di importanza tale, da poter essere considerati fonti di alimentazione idropotabile pressoché inesauribili, in relazione alla domanda attuale e futura dell'ATO.

La catena mediana, quasi interamente compresa nel territorio provinciale aquilano, ha inizio, a N.O., dal Monte Nuria (1.888 m s.l.m.) e continua inglobando i massicci del M. Velino e del M. Sirente.



Il Velino è il massiccio più elevato e complesso della catena, essendo disarticolato in numerosi contrafforti. Esso si presenta, dalla valle del fiume Imele-Salto e dalla Piana del Fucino, come una lunga bastionata interrotta da aspri valloni; notevole è il dislivello tra le valli suddette (700 m s.l.m.) e la cima del massiccio, M. Torretta, la quale raggiunge i 2.487 m s.l.m.. Verso la valle del fiume Imele-Salto i Monti Carseolani risultano tettonicamente sovrapposti al M. Velino con l'interposizione del complesso arenaceo-marnoso.

Il M. Sirente (2.348 m s.l.m.), separato dal M. Velino dalla Valle di S. Potito, è costituito da un lungo crinale che divide due versanti morfologicamente molto diversi fra di loro: pareti a picco a N.E., pendici con pendenza limitata e pianori con accentuato carsismo, a S.O. Il M. Sirente è separato dalla Serra di Celano dalle profonde incisioni delle gole di Celano, celebre esempio di canyon peninsulare le cui pareti a picco, alte alcune centinaia di metri, sono state scavate dal Torrente La Foce.

La Montagna Grande (2.122 m s.l.m.), il M. Marsicano (2.242 m s.l.m.) e la Serra di Chiarano, le cui pendici meridionali costituiscono la sponda sinistra del F. Sangro nei pressi di Alfedena, rappresentano la parte meridionale della catena mediana.

La catena occidentale è formata dai M. Simbruini, dai M. Ernici e, dopo la discontinuità rappresentata dal Fiume Liri, dai Monti della Meta e dalle Mainarde, le quali costituiscono l'alto bacino destro del Fiume Volturno.

Tale catena, della quale solo il versante orientale è compreso nel territorio provinciale aquilano, costituisce le propaggini montuose meridionali dell'Appennino Centrale .

I Monti Simbruini ed i Monti Ernici, caratterizzati da un fortissimo carsismo, hanno la cima più elevata in M. Viglio (2.156 m s.l.m.) e, come tutti i massicci carbonatici delle tre catene abruzzesi, presentano uno scorrimento superficiale, a quote medio alte molto limitato.

La Serra Lunga (1.860 m s.l.m.), il M. Tranquillo (1.830 m s.l.m.), i M. ti della Meta (M. Petroso 2.247 m s.l.m.) e le Mainarde (2.020 m s.l.m.) costituiscono, assieme alla parte meridionale della catena mediana (Montagna Grande e Serra di Chiarano), le montagne del Parco Nazionale d'Abruzzo.

Sia nella catena mediana che in quella occidentale rimangono tracce del glacialismo quaternario soprattutto nel M. Velino, nel M. Sirente, nel M. Marsicano, nella Serra di Chiarano e nei Monti della Meta. Tra le catene montuose del territorio sono situate, a quote diverse, valli ed altopiani aventi, generalmente, forma allungata con asse parallelo agli allineamenti montagnosi. Tali valli, di origine tettonica e di erosione, presentano, talvolta, chiare tracce di fenomenologia glaciale, talaltra caratteri di modellamento fluviale. Le valli a quota maggiore non posseggono scorrimento superficiale ed i rivoli presenti, soprattutto in periodo di scioglimento delle nevi, vengono rapidamente assorbiti dagli innumerevoli inghiottitoi presenti. Le valli a quote minori hanno caratteristiche geomorfologiche differenti dalle precedenti e sono sede di una idrografia superficiale, i caratteri della quale sono definiti dalla natura dei fondovalle, dalle emergenze sorgentizie, dalla presenza di falde e da altri fattori. La Piana del Fucino è un'ampia depressione tettonica estesa per circa 370 kmq, che si apre all'interno dell'area abruzzese, tra il gruppo del Velino-Sirente a NW ed i monti del Parco Nazionale d'Abruzzo a SE, determinata da un complesso sistema di faglie, seguenti direttrici diverse, probabilmente non contemporanee l'una all'altra.

La Conca, nella quale affluiscono il F. Giovenco ed altri corsi d'acqua minori con caratteristiche torrentizie, è priva di emissari naturali, per cui in passato era sede di un lago con superficie di circa 160 kmq. Negli anni compresi tra il 41 ed il 52 d.C. l'imperatore Claudio, al fine di recuperare i terreni del bacino lacustre all'agricoltura, fece realizzare una galleria lunga circa 5.700 m per scaricare le acque del lago nel limitrofo bacino del F. Liri. L'opera ridusse la superficie liquida a circa 60 kmq e rimase in funzione per circa mille anni, dopodiché la mancanza di manutenzione ne ridusse progressivamente l'efficienza e la piana fu nuovamente sommersa dalle acque. Soltanto alla fine dell'800 l'opera di bonifica fu completata, con la realizzazione di un nuovo canale emissario lungo circa 6.300 m, posto ad una quota più bassa del precedente ed avente portate di circa 40 mc/s. Nel 1942 fu realizzato un terzo emissario, avente percorso diverso dai primi due, con lunghezza pari a 6.250 m e portata di circa 20 mc/s.

**Aspetti geologici ed idrogeologici e vulnerabilità delle risorse**



La descrizione degli aspetti idrogeologici del territorio dell'A.T.O. N° 2 Marsicano è complessa in quanto in esso ricadono diverse unità idrogeologiche che si estendono al di fuori dei confini amministrativi dell'ATO stesso. La parzializzazione dei bacini idrici delle singole unità non è analizzabile in quanto non sono noti a sufficienza i percorsi delle linee di flusso sotterranee degli acquiferi; si è ritenuto pertanto opportuno sviluppare la descrizione delle singole unità nel loro complesso, considerando i confini dei bacini idrogeologici e non quelli dell'ATO.

Le principali unità idrogeologiche (di seguito U.I.) dell'ATO sono:

- U.I. Simbruini - Ernici;
- U.I. M. Velino, M. Cornacchia, M. della Meta;
- U.I. M. Marsicano e M. Godi;
- U.I. della Piana del Fucino.

Nel seguito vengono descritti in dettaglio gli aspetti idrogeologici delle unità sopra individuate, in quanto gli stessi rivestono particolare importanza al fine di:

- evidenziare le caratteristiche del territorio;
- rappresentare le potenziali disponibilità idriche in assoluto;
- individuare le potenziali disponibilità idriche con i relativi riferimenti alla tutela delle acque da destinare all'uso potabile;
- trovare gli opportuni suggerimenti per la costruzione di eventuali nuovi acquedotti.

#### **Aspetti idrogeologici U.I. Simbruini-Ernici**

L'unità idrogeologica dei M. Simbruini, di cui fanno parte le Sorgenti Liri e Verrecchie, ha una estensione di 1.778 Km<sup>2</sup> (soltanto 228 Km<sup>2</sup> appartengono alla Regione Abruzzo), ed è disposta da Carsoli a Sora in fianco destro della Valle Roveto. La dorsale è caratterizzata da un paesaggio tipicamente montuoso e tormentato in cui convivono alte vette di oltre 2.000 metri più o meno aspre e scoscese, con picchi e dirupi rocciosi, intervallate da una serie di altipiani di varia forma e dimensione e strette e profonde valli conformi ai rilievi. L'isolamento idrogeologico di questa vasta unità, rappresentata dalla più importante struttura mesocenozoica dell'Appennino centrale, è assicurato:

- ad ovest-sud-ovest, lungo il versante tirrenico, dai depositi flyschoidi della Valle Latina (vallate dei fiumi Aniene e Sacco);
- a nord e nel settore centrale della valle il contatto è di tipo stratigrafico, mentre è tettonico al piede di M. Cairo ed ancora stratigrafico lungo le monoclinali del Garigliano;
- ad est e nord est verso la Valle Roveto e la stretta di Atina il contatto tra la dorsale ed i depositi fliscioidi è tettonico. La sua discontinuità strutturale si può seguire da Carsoli a Sora, dove si deprime sepolta da depositi fluvio-lacustri della pianura e da Arpino fino a Cassino, dove il substrato carbonatico mesocenozoico riaffiora nelle piccole monoclinali idraulicamente intercomunicanti come dimostrato dagli studi geofisici, di M. Trocchio, M. Porchio, M. Lungo, M. Camino.

L'assetto strutturale segue così lo schema appenninico. La catena carbonatica, nel settore nord-orientale, presenta un'ampia piega frontale con vergenza nord-est, che evolve gradualmente verso sud-est in piega faglia e poi in sovrascorrimento; in seguito le fasi di epirogenesi hanno originato le grandi faglie dirette appenniniche ed alle quali è in gran parte dovuto l'attuale assetto strutturale. Presso Trevi, nel cuore dei Simbruini – Ernici, un sondaggio profondo ha messo in evidenza un vistoso raddoppio di serie che continua verso sud-est lungo la linea Vallepietra – Filettino – Ortara.

Tuttavia al loro interno sono stati rilevati anche numerosi disturbi tettonici secondari, con andamento antiappenninico, che disarticolano la struttura in una serie di blocchi variamente dislocati. Come già precedentemente è stato fatto notare, l'unità idrogeologica ricade in massima parte nella regione Lazio; il



settore abruzzese si limita soltanto al versante orientale della dorsale Simbruino–Ernica compresa approssimativamente fra Carsoli e Sora e delimitato dall’Alta Valle del Liri o Valle Roveto che lo separa dalla dorsale Marsicana e dalle Mainade ad est, dalla direttrice tettonica coincidente con la faglia Macchia Caramata e con il suo prolungamento lungo la linea di Fioio ad ovest. Lungo questo versante si susseguono numerosi motivi plicativi e disgiuntivi spesso combinati ed esasperati, così da costituire una struttura molto complessa suddivisa in tre aree di alimentazione in cui si concentrano tutti i principali gruppi sorgentizi alimentati dall’unità idrogeologica simbruinica e ricadenti in territorio abruzzese (Verrecchie, Liri, Capo di Rio, Riosonno, Tassi I, Rianza II, Acquafrattura, La Sponga, Mola della Meta, Peschieta, Zompo lo Schioppo, Pantanecce).

### **Schemi principali di approvvigionamento**

La rete acquedottistica di adduzione è stata realizzata per la quasi totalità dalla “Cassa” negli anni ‘60-’70 ed è costituita prevalentemente da condotte adduttrici in acciaio.

I principali schemi acquedottistici presenti sul territorio sono:

#### **a) Acquedotto Interregionale**

- L’acquedotto Liri-Verrecchie dopo aver alimentato l’area nord-occidentale dell’Ambito n.2, con i due rami di acquedotto anch’essi ex CIT ricadenti su parte del territorio reatino della Regione Lazio, approvvigiona con circa 80 l/sec nove Comuni del Lazio: Camerata Nuova (RM), Borgorose, Pescorocchiano, Fiamignano, Petrella Salto, Collalto Sabino, Collegiove, Nespole e Marcatelli (RI).

#### **b) Acquedotti interambito**

- L’acquedotto La Ferriera, oltre a servire l’ATO n.2, alimenta, con un ramo i centri abitati di Cocullo, Anversa degli Abruzzi, Secinaro, Molina, Gagliano, Castelvechio, Castel di Ieri, ricadenti nell’ATO n° 3 Peligno-Alto Sangro, e con un altro, con portata di circa 100 l/s, l’area aquilana e la Piana di Navelli ricadenti nell’ATO n° 1;
- L’acquedotto di Rio Pago, dopo aver soddisfatto le esigenze dell’ATO n.2, è a servizio della Piana delle Rocche ricadente nell’ATO n° 1; in particolare alimenta i centri di Rocca di Mezzo e Rocca di Cambio.

#### **c) Altri schemi acquedottistici intercomunali e comunali**

- Pantanecchia (Civita d’Antino, San Vincenzo Valle Roveto, Morino, Balsorano);
- Riosonno (Magliano dei Marsi, Scurcola Marsicana, Castellafiume, Capistrello, Avezzano);
- Santa Eugenia-Formarotta (Magliano dei Marsi, Scurcola Marsicana, Avezzano, Ovindoli);
- Le Prata (Collelongo, Villavallelonga, Lecce nei Marsi);
- Trasacco (Avezzano, Luco dei Marsi, Trasacco, Collelongo);
- Civitella Roveto (Civitella Roveto, Canistro);
- Avezzano capoluogo (Avezzano, Capistrello);
- Nicchia 46 (Carsoli);
- Nicchia 61 (Carsoli, Sante Marie, Tagliacozzo);
- Casanova (Avezzano);
- Rianza (Capistrello);
- Fioio (Rocca di Botte, Oricola);
- Fonte Baglia (Rocca di Botte);
- Villavallelonga;
- Collelongo;
- Bisegna;



- San Benedetto dei Marsi;
- SS. Martiri di Celano;
- Ortucchio;
- Lecce nei Marsi;
- Gioia dei Marsi;
- San Francesco (Civita d'Antino);
- Pereto;
- San Marcello (Civita d'Antino);
- Marinara (Civita d'Antino);
- Balottero (Civita d'Antino).

Le attuali interconnessioni riguardano gli acquedotti di Trasacco/Riosonno al nodo del serbatoio Incile di Avezzano e Riosonno/Liri-Verrecchie al nodo del partitore Aurunzo. Le fonti di approvvigionamento sono sorgenti e pozzi, l'adduzione dell'acqua, inoltre, avviene attraverso numerosi impianti di sollevamento che provocano elevate spese di gestione e sono motivo di ulteriori disservizi dipendenti dalla fornitura dell'energia elettrica e dall'usura dei macchinari.

Riguardo l'attività già in atto di perimetrazione delle aree di salvaguardia di cui all'Art. 94 D.Lgs 152/06, finanziata dalla Regione Abruzzo con D.Lgs 112/98, al fine di far fronte ad eventuali approfondimenti di natura tecnica su punti di prelievo Sorgenti/Pozzi, sono state previste specifiche somme all'interno dell'intervento di "Sistemazione aree di salvaguardia captazione e derivazione acque superficiali e sotterranee".

#### **b) Reti di distribuzione**

Dai risultati della ricognizione e dalle successive ricerche effettuate, oltre che dai dati desumibili dal progetto Mappatura dal 2016 nella disponibilità del Gestore è emerso lo stato di conservazione appena sufficiente in parecchi centri della Marsica;

#### **c) Serbatoi**

Sono stati censiti 196 serbatoi, le capacità sono piuttosto variabili, da qualche decina di metri cubi fino ad un massimo di 10.000 mc, con un valore medio di circa 370 mc.

Il volume complessivo dei serbatoi gestiti dal C.A.M. è pari a circa 80.000 mc,

A giudicare sia dell'elevato numero di anni in cui i serbatoi risultano in esercizio e sia dalla differenza fra le portate che vengono dichiarate come addotte agli stessi serbatoi e quelle, invece, fatturate agli utenti, si ritiene si abbia quanto meno la necessità di effettuare un'indagine per verificare la presenza degli organi di chiusura e se risultano perdite dalle strutture in calcestruzzo delle vasche dei serbatoi stessi.

#### **d) Sollevamenti**

Sono presenti 42 unità di sollevamento, per una potenza installata complessiva pari a 9958 kW; il funzionamento è per lo più di tipo continuo.

Lo stato di conservazione delle opere civili ed elettromeccaniche e la funzionalità appaiono nel complesso non soddisfacenti.

#### **e) Pozzi**

Sono stati censiti per un totale di n.38.

Le opere civili sono in stato di conservazione sufficiente in tutte le situazioni.

La conservazione delle opere elettromeccaniche è nel complesso carente, in particolare risulta necessaria la messa a norma degli impianti elettrici ed il rifasamento degli impianti al fine di ottenere un risparmio energetico.



### **a) Reti fognarie**

La maggior parte delle reti è stata progettata e realizzata con il criterio delle fognature unitarie, con le acque bianche e nere convogliate nello stesso collettore, così come era di prassi in quegli anni.

I dati raccolti evidenziano un grande margine di incertezza, in particolare per quanto riguarda lo stato di conservazione.

In relazione allo stato di conservazione, il giudizio è sufficiente per l'87%, mentre per il 13% è scarso o insufficiente (tali percentuali sono calcolate per i tratti dove i diametri sono noti).

### **b) Collettori**

I collettori comprensoriali sono stati realizzati per il 5% prima del 1970, il 28% nel periodo 1970-80, il 44% nel periodo 1980-90 e per il 23% dopo il 1990.

Il materiale prevalente è il cemento 48%, seguono il PVC 41% ed il gres 11%.

Lo stato di conservazione è almeno sufficiente per la quasi totalità dei collettori

### **c) Sollevamenti**

Si rileva la presenza di n.16 impianti di sollevamento per fognature, che è espressione della tipologia montana dei centri serviti.

### **d) Impianti di depurazione**

I depuratori risultano avere dimensioni e potenzialità variabili da qualche decina a qualche migliaia di abitanti equivalenti, fino al massimo di 27.000 per il depuratore di Avezzano.

Il 20% degli impianti è stato attivato prima del 1970, il 43% dopo il 1980 e dei rimanenti non è stato reperito l'anno di inizio esercizio.

Lo stato di conservazione delle opere civili ed elettromeccaniche appare complessivamente sufficiente (93% degli impianti) anche se si rilevano situazioni assolutamente insoddisfacenti, tra le quali, in particolare, quella del Comune di Avezzano.

Va evidenziato, poi, che alcuni comuni sono ancora sprovvisti di impianto di depurazione, quali, ad esempio, Ovindoli capoluogo, Ortucchio.

Ulteriori approfondimenti sono trattati nel Piano Stralcio delle fognature e depurazione a cui si rimanda.

## **CAPITOLO 2 Criticità nell'erogazione del SII**

Le criticità che caratterizzano l'erogazione del SII nell'ATO di competenza per il ciclo di pianificazione 2016-2019 sono descritte e analizzate sinteticamente (ad esempio facendo riferimento agli elementi infrastrutturali e al contesto geografico su cui incidono), esplicitando la data a cui la rappresentazione delle criticità si riferisce (possibilmente al 31-12-2015). Viene data altresì evidenza, rispetto al Pdl 2014-2017, delle criticità risolte e di quelle che permangono, evidenziando tra queste ultime le criticità che ancora sussistono contrariamente alle previsioni di risoluzione avanzate nella pianificazione precedente (scostamenti adeguatamente motivati nel Capitolo 6). Ai fini della sistematizzazione nella Mappa, le criticità riscontrate sono classificate in otto aree tematiche, ciascuna disaggregata in sotto-aree e in specifiche criticità, entrambe identificate da un codice alfanumerico (es A1, A2, A3, etc. per le sotto-aree, A1.1, A1.2, etc. per le criticità), secondo la tabella allegata al presente documento (**Tabella 2**). Criticità puntuali ulteriori rispetto a quelle dettagliate nella Tabella 2, qualora presenti, sono ricondotte all'apposita sotto-area "Altre criticità", presente in ciascuna delle otto aree tematiche, con il medesimo dettaglio. Eventuali criticità rilevate nel ciclo di pianificazione 2014-2017 e ancora sussistenti sono ripartite nelle aree tematiche in base ai codici di criticità, così come individuati nella nuova classificazione. Per ciascuna criticità



così identificata, sono specificate nella Mappa (nell'apposita sezione "Criticità & Indicatori") le località colpite e la popolazione interessata, esplicitando se quest'ultima sia effettivamente rilevata oppure frutto di stima.

### CAPITOLO 3 Indicatori di performance del SII e livello attuale

Per ciascuna criticità, sono descritti gli indicatori di performance (variabili, parametri, indici), individuati per rappresentare l'operatività e lo stato infrastrutturale del SII. Gli indicatori utilizzati devono essere in grado di evidenziare chiaramente la criticità cui si riferiscono, evitando di creare ambiguità di interpretazione del risultato.<sup>1</sup> Per tale motivo si rende necessaria l'indicazione della motivazione alla base della scelta di ciascuno degli stessi, anche rispetto ad altri possibili parametri, ed un'adeguata descrizione delle relative caratteristiche: metodologia di determinazione e struttura della formula (dati e grandezze alla base del calcolo), unità di misura, interpretazione del risultato, frequenza di rilevazione/stima e data dell'ultima rilevazione (qualora differente dal 31-12-2015), fonte o riferimento, soggetto responsabile. Si riportano in Mappa (nella sezione "Criticità & Indicatori"), per ciascuna criticità individuata (A1.1, A1.2, etc.) il nome dell'indicatore di performance corrispondente, la formula alla base della determinazione, il grado di attendibilità dei dati ad esso sottesi (secondo le indicazioni contenute nella Tabella 1) ed il livello attuale puntualmente rilevato/stimato dall'indicatore e che caratterizza la criticità identificata. Per quanto attiene alla "qualità contrattuale del servizio", gli indicatori e il corrispondente livello attuale sono individuati dalla "Carta dei servizi" adottata dai gestori del SII operanti nel territorio, e/o dalla recente regolazione adottata in materia dall'Autorità<sup>2</sup>.

TABELLA 1: Sistema di valutazione dell'attendibilità dei dati e degli indicatori di performance

Grado di attendibilità	Descrizione
1	Indicatori di performance determinati in base a dati misurati o rilevati, e/o a grandezze calcolate in base a dati misurati o rilevati.
2	Indicatori di performance determinati in base a dati e parametri in parte tratti dalla letteratura tecnica e scientifica o stimati ed in parte rilevati, e/o a grandezze calcolate in base a parametri in parte tratti dalla letteratura tecnica e scientifica o stimati ed in parte rilevati.
3	Indicatori di performance determinati in base a dati e parametri tratti esclusivamente dalla letteratura tecnica e scientifica o stimati, e/o a grandezze calcolate in base a dati e parametri tratti esclusivamente dalla letteratura tecnica e scientifica o stimati..

### CAPITOLO 4 Analisi delle opzioni progettuali

Nell'ambito di ciascuna delle strategie richiamate nel Capitolo 1, sono delineate le opzioni progettuali alternative finalizzate a risolvere ognuna delle criticità descritte nel Capitolo 2, comprendendo nella trattazione anche lo scenario caratterizzato dall'assenza di realizzazione dell'intervento (c.d. opzione "zero"). Per ogni set di opzioni progettuali prese in esame, si descrive brevemente l'approccio metodologico che è stato utilizzato per giungere a individuare, con riferimento a ciascuna criticità, uno specifico intervento (a titolo esemplificativo: analisi multi-criterio, analisi costi-benefici, analisi finanziaria, risk assessment, etc), precisando quali elementi di valutazione sono stati inclusi nell'analisi e secondo quale ordine di priorità. L'esito di tale attività di analisi delle opzioni progettuali alternative rappresenta la selezione degli interventi ritenuti efficienti dal soggetto competente, da includere nel Pdl 2016-2019, tesi a risolvere le criticità precedentemente individuate. Il grado di riduzione della criticità è quantificato da un livello obiettivo dell'indicatore di performance ad essa associato (determinato in base alla metodologia illustrata nel Capitolo 3), livello obiettivo che parimenti deriva dall'attività di analisi e valutazione suddetta. Di ogni intervento così individuato si riporta una breve descrizione, volta a evidenziarne gli aspetti più



significativi, quali le opere connesse e le modalità di realizzazione. Gli interventi selezionati sono univocamente individuati da un codice identificativo (ID intervento pianificato), rappresentato da un numero progressivo da 1 a N (dove N è il numero totale di interventi risultanti dalla valutazione compiuta). Per ogni intervento pianificato, sono riportate le informazioni principali ad esso associate: titolo (auto-esplicativo), costo complessivo, popolazione coinvolta (specificando se il dato è rilevato o stimato), valore obiettivo raggiungibile mediante l'intervento (valore obiettivo dell'indicatore prescelto per la misura della criticità che si intende risolvere). Analogamente, si riporta il medesimo corredo di informazioni per tutte le opzioni progettuali alternative prese in esame

## **CAPITOLO 5 Cronoprogramma degli interventi**

Il cronoprogramma degli interventi, così come scaturiti dall'attività di selezione brevemente descritta nel Capitolo 4, per il periodo 2016-2019, è rappresentato nella Mappa (nell'apposita sezione "Cronoprogramma 2016-2019") con precisa individuazione della/e criticità cui ogni intervento si riferisce (come identificate dalla Tabella 2). Per ciascun intervento programmato sono fornite le informazioni più rilevanti, quali la localizzazione, la popolazione interessata stimata e la data di entrata in esercizio. Viene altresì data eventuale evidenza del fatto che si tratti di un intervento già incluso nella precedente pianificazione (PdI 2014-2017, elaborato nell'ambito MTI), anche ai fini dell'analisi degli scostamenti di cui al Capitolo 6. Inoltre, si distingue fra gli interventi il cui iter autorizzativo, ove previsto, (permessi, nulla osta, altre eventuali autorizzazioni) al 31/12/2015 risulta perfezionato e quelli che risultano ancora in fase di valutazione, indicando anche lo stadio di progettazione/esecuzione disponibile alla medesima data (scheda progetto, studio di fattibilità, progetto preliminare, progetto definitivo, progetto esecutivo, lavori aggiudicati, lavori in corso). Infine, per ciascun intervento, si riporta il corrispondente livello obiettivo dell'indicatore di performance (associato alla criticità), rilevabile in ciascun anno di pianificazione, ove significativo, eventualmente anche successivamente al 2019. La quantificazione dell'investimento previsto per ogni singolo intervento viene esplicitata con riferimento a ciascuno dei quattro anni di pianificazione coperti dal MTI-2, dando evidenza in ciascun anno della quota parte finanziata da tariffa e di quella finanziata tramite contributi pubblici.

## **CAPITOLO 6 Analisi degli scostamenti rispetto al Programma degli Interventi 2014-2017**

In linea con le disposizioni recate dal MTI-2 con riferimento all'evoluzione della pianificazione degli interventi e al controllo sulla realizzazione degli investimenti attesi di cui all'articolo 11 dell'Allegato A alla deliberazione 664/2015/R/IDR, sono riportati e motivati eventuali scostamenti in relazione a:

- a. periodo [2014-2015], mancata corrispondenza tra gli investimenti programmati in ciascun anno (come risultanti nei PdI 2014-2017) e gli interventi effettivamente realizzati nelle medesime annualità; mancata risoluzione di criticità, ove fosse prevista entro il 2015, nella precedente pianificazione;
- b. periodo [2016-2017], mancata corrispondenza tra gli investimenti programmati in ciascuna delle menzionate annualità nell'ambito del MTI (come risultanti nel PdI 2014-2017) e gli investimenti programmati per le medesime annualità nel nuovo ciclo di programmazione; variazione della popolazione interessata – ove il dato fosse disponibile nella precedente pianificazione; variazione dell'indicatore di performance utilizzato per descrivere la medesima criticità; variazione dei valori obiettivo previsti in ciascuno degli anni di riferimento; variazione degli interventi previsti per risolvere la medesima criticità.



- Livelli attuali sono i valori effettivamente misurati, alla data dell'ultima rilevazione o comunque non oltre il 31/12-2015, degli indicatori di performance rappresentativi dell'operatività e dello stato infrastrutturale del SII;
- Livelli obiettivo sono i valori target degli indicatori di performance rappresentativi dell'operatività e dello stato infrastrutturale del SII;
- Indicatori di performance del SII sono le variabili, i parametri e gli indici utilizzati per esprimere in maniera sintetica, in termini quantitativi o qualitativi, l'operatività e lo stato infrastrutturale del SII.

**TABELLA 2: Criticità del Programma degli Interventi 2016-2019**

<b>Area K “Criticità nella conoscenza delle infrastrutture (reti e impianti)”</b>	
<i>Sotto-Area 2016-2019</i>	<i>Criticità 2016-2019</i>
K3 Assenza o inadeguatezza dei sistemi di misura e controllo delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione	K3.1 Assenza o inadeguatezza dei sistemi di misura e controllo delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione

<b>Area A “Criticità nell’approvvigionamento idrico (captazione e adduzione)”</b>	
<i>Sotto-Area 2016-2019</i>	<i>Criticità 2016-2019</i>
A1 Inadeguatezza del sistema delle fonti di approvvigionamento	A1.1 Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell’approvvigionamento
	A1.4 Mancata individuazione delle aree di salvaguardia e/o mancata attuazione dei provvedimenti di salvaguardia
A3 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori nelle opere di presa	A3.2 Cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle opere di presa
A5 Alto tasso di interruzioni della fornitura	A5.1 Eccessivo tasso di interruzioni per interventi di riparazione di rotture dovute alle condizioni fisiche delle infrastrutture

<b>Area P “Criticità degli impianti di potabilizzazione”</b>	
<i>Sotto-Area 2016-2019</i>	<i>Criticità 2016-2019</i>
P1 Inadeguatezza degli impianti di potabilizzazione	P1.4 Assenza o insufficienza dei sistemi e servizi di automazione, controllo e monitoraggio



<b>Area B “Criticità nella distribuzione”</b>	
<i>Sotto-Area 2016-2019</i>	<i>Criticità 2016-2019</i>
B1 Inadeguatezza delle condizioni fisiche delle reti e degli impianti	B1.1 Inadeguate condizioni fisiche delle condotte delle reti di distribuzioni
B6 Problemi di pressione	B6.1 Pressioni insufficienti per le erogazioni
B8 Inadeguate capacità di compenso e di riserva dei serbatoi	B8.1 Inadeguate capacità di compenso e di riserva dei serbatoi
B9 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di processo (dei parametri di quantità e di qualità)	B9.1 Non totale copertura dei misuratori di processo (dei parametri di quantità e di qualità)
B10 Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di utenza	B10.1 Non totale copertura dei misuratori di utenza

<b>Area C “Criticità del servizio di fognatura (reti nere e miste)”</b>	
<i>Sotto-Area 2016-2019</i>	<i>Criticità 2016-2019</i>
C1 Mancanza parziale o totale delle reti di raccolta e collettamento dei reflui	C1.1 Mancanza parziale o totale delle reti di raccolta e collettamento dei reflui
C2 Inadeguatezza delle condizioni fisiche delle reti e degli impianti	C2.4 Perdite di refluio lungo le condotte fognarie

<b>Area D “Criticità degli impianti di depurazione”</b>	
<i>Sotto-Area 2016-2019</i>	<i>Criticità 2016-2019</i>
D2 Inadeguatezza degli impianti di depurazione	D 2.3 Inadeguatezza delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche (es. eccessivi tassi di rottura, insufficienti condizioni fisiche, elevata rumorosità, etc)
	D2.4 Estrema frammentazione del servizio di depurazione D2.5 Assenza o insufficienza di sistemi e servizi di automazione, controllo e monitoraggio
	D2.7 Criticità legate alla potenzialità di trattamento



<b>Area P “Criticità degli impianti di potabilizzazione”</b>	
<i>Sotto-Area 2016-2019</i>	<i>Criticità 2016-2019</i>
P1 Inadeguatezza degli impianti di potabilizzazione	P1.4 Assenza o insufficienza dei sistemi e servizi di automazione, controllo e monitoraggio

<b>Area G “Criticità nei servizi all’utenza”</b>	
<i>Sotto-Area 2016-2019</i>	<i>Criticità 2016-2019</i>
G1 Inadeguatezza del sistema di lettura e fatturazione (es. basso tasso di lettura dei misuratori di utenza, bassa affidabilità delle letture, scarsa frequenza di fatturazione, rettifiche elevate)	G1.1 Inadeguatezza del sistema di lettura e fatturazione (es. basso tasso di lettura dei misuratori di utenza, bassa affidabilità delle letture, scarsa frequenza di fatturazione, rettifiche elevate)

<b>Area M “Criticità generali della gestione”</b>	
<i>Sotto-Area 2016-2019</i>	<i>Criticità 2016-2019</i>
M4 Consumi di energia elettrica	M4.1 Elevati consumi di energia elettrica negli impianti di sollevamento in captazione e adduzione

GLOSSARIO: Definizioni Criticità del Programma degli Interventi 2016-2019 (integrazione nuove criticità).

**Area K “Criticità nella conoscenza delle infrastrutture (reti e impianti)”**

K3.1 Assenza o inadeguatezza dei sistemi di misura e controllo delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione: assenza o inadeguatezza rispetto alle esigenze di una efficiente gestione del SII, dei sistemi di misura e di controllo delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione (misuratori, campionatori, unità di acquisizione dei dati, sistemi di trasmissione e analisi dei dati, etc.). NB nel caso la criticità riguardi specificamente l’assenza, non totale copertura, cattivo funzionamento o vetustà di misuratori di processo e di utenza, compilare la specifica voce di riferimento in tabella.

**Area A “Criticità nell’approvvigionamento idrico (captazione e adduzione)”**

A1.1 Insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell’approvvigionamento: accertata insufficienza del sistema delle fonti per garantire la sicurezza dell’approvvigionamento del bacino d'utenza servito, in tutte le possibili condizioni prevedibili (periodi di siccità, inquinamento antropico o naturale di alcune fonti, etc.).

**Area P “Criticità degli impianti di potabilizzazione”**

P1.4 Assenza o insufficienza dei sistemi e servizi di automazione, controllo e monitoraggio: ad es. l’assenza o insufficienza compromette l’affidabilità dell’impianto, la costanza dei rendimenti o determina eccessivi costi di gestione.

**Area B “Criticità nella distribuzione”**



B6.1 Pressioni insufficienti per le erogazioni: pressioni insufficienti ad erogare le portate richieste dalle utenze in alcune zone della rete, imputabili ad un significativo aumento nel tempo della domanda rispetto a quella di progetto, ad un aumento della popolazione residente non previsto, al deterioramento delle condizioni funzionali delle condotte, etc.

B8.1 Inadeguate capacità di compenso e di riserva dei serbatoi: ad es. capacità di compenso dei serbatoi insufficienti ad assolvere pienamente alla funzione di compenso giornaliero, imputabile ad un significativo

#### Area D “Criticità degli impianti di depurazione”

D2.4 Estrema frammentazione del servizio di depurazione: ad es. necessità di dismettere impianti, o centralizzare il servizio di depurazione.

D2.7 Criticità legate alla potenzialità di trattamento: ad es. carichi in arrivo sostanzialmente inferiori a quelli di progetto o ampie fluttuazioni del carico idraulico in ingresso.