



# AATO Laguna di Venezia

**PIANO D'AMBITO**



## **Provincia di Venezia**

*Presidente* Luigino Busatto

*Assessore alle Politiche Ambientali* Ezio Da Villa



## **A.A.T.O. Laguna di Venezia**

*Presidente dell'Assemblea d'Ambito* Luigino Busatto

*Presidente del Comitato Istituzionale* Ezio Da Villa

*Direttore generale* ing. Tullio Cambruzzi

*Coordinatore e responsabile Generale*

Ing. Tullio Cambruzzi

*Coordinamento e ufficio di Piano*

Ing. Elena Monterosso

Ing. Federica Boscolo

I  
- - -  
U  
- - -  
A  
- - -  
V

*Coordinamento scientifico IUAV*

Prof. Giovanni Campeol – responsabile

Arch. Sandra Carollo

Arch. Stefano Giorgetti

Dott.ssa Sandra Squizzato

*Curatori e consulenti*

Dott.ssa Emilia Aimo – ARPAV

Dott.ssa Simona Arezzini – Università di Siena

Ing. Giuseppe Baldo - CIRF

Ing. Sandro Boato - ARPAV

Arch. Martina Busetto

Ing. Stefania De Zorzi

Ing. Lina di Malta

Dott.ssa Antonella di Manna – Università di Siena

Ing. Carlo Farcomeni

Ing. Andrea Fiduccia – Università di Roma

Ing. Andrea Goltara - CIRF

Prof. Carlo Grillenzoni – IUAV

Dott. Carlo Rapicavoli – Provincia di Treviso

Prof. Angelo Riccaboni – Università di Siena

Dott. Riccardo Rifici

Dott.ssa Chiarastella Simone – Università di Siena

Dott. Eros Tomio

Prof. Erich Trevisiol - IUAV

Prof.ssa Maria Rosa Vittadini – IUAV

Dott. Pietro Zangheri

*Collaborazioni*

Dott.ssa Alessandra Baldin

Dott.ssa Elena Fontebasso

Arch. Daria Marini

Dott.ssa Judy Zangrando

*Gruppo di monitoraggio o Focus Group*

Prof. Alessandro Busca – Università di Pescara

Dott. Alessandro Pavanato – Provincia di Venezia

Dott. Renzo Tamburelli – AATO Alessandrino-Direttore

Dott. Andrea Vitturi - Provincia di Venezia

*Si ringraziano per la collaborazione:*

Regione Veneto

ARPAV

Provincia di Venezia

Provincia di Treviso

Consorzi di Bonifica della Regione Veneto

Comune di Campagna Lupia

Comune di Campolongo Maggiore

Comune di Camponogara

Comune di Cavallino-Treporti

Comune di Chioggia

Comune di Dolo

Comune di Fiesso d'Artico

Comune di Fossò

Comune di Martellago

Comune di Mira

Comune di Mirano

Comune di Noale

Comune di Pianga

Comune di Salzano

Comune di Santa Maria di Sala

Comune di Scorzè

Comune di Spinea

Comune di Stra

Comune di Venezia

Comune di Vigonovo

Comune di Mogliano Veneto

Comune di Morgano

Comune di Preganziol

Comune di Quinto di Treviso

Comune di Zero Branco

VESTA S.p.A.(Venezia Servizi Territoriali Ambientali)

ACM S.p.A.(Azienda Consorzio Mirese)

ASP S.p.A.(Azienda Servizi Pubblici Chioggia)

SPIM S.p.A.(Servizi Pubblici Integrati Mogliano)

**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUZIONE AL PIANO</b>	<b>4</b>
2.1	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	4
2.2	PIANIFICAZIONE REGIONALE DI SETTORE	7
2.3	FASI DELLA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO: APPROCCIO, METODOLOGIE E STRUMENTI	8
2.4	STRUTTURA DEL PIANO	12
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE</b>	<b>15</b>
3.1	AREA DI STUDIO	15
3.2	INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO, IDROLOGICO E IDROGEOLOGICO	19
3.2.1	<i>Aspetti meteorologici</i>	19
3.2.2	<i>Idrografia di superficie</i>	20
3.2.3	<i>Aspetti idrogeologici</i>	22
3.3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO	25
3.3.1	<i>Sistema insediativo</i>	25
3.3.2	<i>Aree produttive</i>	27
3.4	ANALISI DEMOGRAFICA	29
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO AMBIENTALE: LA RISORSA IDRICA</b>	<b>34</b>
4.1	RISORSA IDRICA SOTTERRANEA	34
4.2	RISORSA IDRICA SUPERFICIALE	44
4.3	CONCLUSIONI	50
<b>5</b>	<b>ANALISI DELLA RICOGNIZIONE E DELLO STATO ATTUALE DEL SERVIZIO</b>	<b>54</b>
5.1	SITUAZIONE GESTIONALE ESISTENTE	54
5.2	ANALISI DEI DATI DELLA RICOGNIZIONE	56
5.3	LIVELLI DI SERVIZIO DELLE GESTIONI ESISTENTI	62
5.4	CRITICITÀ DELLO STATO ATTUALE DEL SERVIZIO	65
<b>6</b>	<b>LIVELLI DI SERVIZIO OBIETTIVO</b>	<b>68</b>
6.1	POLITICHE DELL'AMBITO PER IL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO	68
6.2	LIVELLI DI SERVIZIO, INDICI E METODOLOGIE DI CONTROLLO SUL GESTORE	69
6.2.1	<i>Livelli di tutela della risorsa idrica</i>	70

6.2.2	<i>Livelli di tutela ambientale dell'ente gestore (emas, iso, ecc.)</i>	72
6.2.3	<i>Livelli di servizio al consumatore</i>	76
6.2.4	<i>Normativa e qualità delle acque per uso umano</i>	77
6.3	LIVELLI DI SERVIZIO OBIETTIVO	79
6.3.1	<i>Definizione degli standard</i>	79
6.3.2	<i>Standard tecnici</i>	80
6.3.3	<i>Standard organizzativi</i>	84
<b>7</b>	<b>EVOLUZIONE DELLA DOMANDA</b>	<b>90</b>
7.1	SERVIZIO DI ACQUEDOTTO	90
7.2	SERVIZIO DI FOGNATURA E DEPURAZIONE	98
<b>8</b>	<b>STRATEGIA E PIANO DEGLI INTERVENTI</b>	<b>100</b>
8.1	CENSIMENTO ED ANALISI DEI PROGETTI, DEI PROGRAMMI E DEI PIANI DI INTERVENTO GIÀ DISPONIBILI PRESSO I GESTORI IN ESSERE	100
8.2	STRATEGIA DI INTERVENTO	102
8.3	OBIETTIVI SPECIFICI	113
8.4	PIANO DEGLI INTERVENTI	119
8.4.1	<i>Criteria di definizione e programmazione degli interventi</i>	120
<b>9</b>	<b>MODELLO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE</b>	<b>131</b>
9.1	SIGNIFICATO E ARTICOLAZIONE	131
9.2	GLI INPUT NECESSARI PER LA DEFINIZIONE DEL MODELLO ORGANIZZATIVO GESTIONALE	131
9.3	MODELLO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE	132
<b>10</b>	<b>PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO</b>	<b>136</b>
10.1	SIGNIFICATO E ARTICOLAZIONE	137
10.2	GLI INPUT NECESSARI PER LA REDAZIONE DEL PIANO ECONOMICO FINANZIARIO	137
10.3	PIANO DEGLI INVESTIMENTI	138
10.4	IL CONTO ECONOMICO PREVISIONALE	139
10.5	IL RENDICONTO FINANZIARIO PREVISIONALE	142
<b>11</b>	<b>PIANO TARIFFARIO</b>	<b>143</b>
11.1	SIGNIFICATO E ARTICOLAZIONE	143
11.2	TARIFFA REALE MEDIA	144
11.3	TARIFFA DI RIFERIMENTO	146
11.4	TARIFFA APPLICABILE	147
11.5	DETERMINAZIONE DELLA TARIFFA	147

---

<b>12</b>	<b>VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA</b>	<b>150</b>
12.1	OBIETTIVI E CONTENUTI DELLA DIRETTIVA 42/2001/CE	151
12.2	L'INTEGRAZIONE DELLA VAS NEL PIANO D'AMBITO	153
12.2.1	<i>Il sistema degli obiettivi</i>	153
12.3	LA SCHEDA OPERATIVA	155
12.4	LO SVILUPPO CRONOLOGICO DELLA VAS IN ITINERE	164
12.4.1	<i>Definizione della tempistica di valutazione</i>	164
<b>13</b>	<b>I PRESIDI DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E SICUREZZA</b>	<b>173</b>
13.1	VULNERABILITÀ DELLE AREE DI CAPTAZIONE	173
13.1.1	<i>Vulnerabilità geologica orizzontale e verticale nelle aree di captazione acquedottistica</i>	174
13.1.2	<i>Presidi di prevenzione, protezione e sicurezza relativi ai pozzi</i>	174
13.2	VULNERABILITÀ DI INFRASTRUTTURE ED IMPIANTI	176
13.2.1	<i>Le "minacce" possibili</i>	177
13.2.2	<i>Il "grado di vulnerabilità" del sistema idrico</i>	178
13.2.3	<i>Le "contromisure"</i>	178

---

## 1 PREMESSA

La legge 5 gennaio 1994, n. 36 “ Disposizioni in materia di risorse idriche” ha avviato il processo di riorganizzazione istituzionale e industriale dei servizi idrici stabilendo una netta separazione di ruoli tra l’attività di indirizzo e controllo e quella più propriamente gestionale.

In questo nuovo quadro normativo i compiti affidati all’Autorità d’Ambito sono i seguenti:

- redazione e approvazione del Piano (art 11 – comma 3 L. 36/94) per l’adeguamento delle infrastrutture e il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento del servizio;
- affidamento del Servizio Idrico Integrato (SII) al gestore, sulla base di una convenzione/contratto;
- sviluppo dell’attività di controllo sul gestore rispetto alla realizzazione del Piano.

Tale legge ha recepito buona parte dei principi elaborati a livello europeo, introducendo innovativi meccanismi di regolazione e controllo necessari a compensare una rendita di carattere monopolistico, pubblica o privata che sia la responsabilità di gestione.

Nel quadro del sistema di regolamentazione prefigurato dalla L. 36/94, il Piano d’Ambito svolge il ruolo di documento strategico che guida tutta l’attività decisionale dell’Autorità finalizzata alla organizzazione, alla attivazione ed al governo del servizio idrico integrato. Partendo dall’accertamento sullo stato delle opere e degli impianti e, quindi, dalla conoscenza della capacità produttiva delle strutture esistenti, il Piano consente infatti all’Autorità d’Ambito di fissare gli obiettivi quantitativi e qualitativi dei servizi, di determinare gli investimenti necessari per raggiungerli, di decidere le condizioni tariffarie e l’affidamento del Servizio.

La redazione del Piano d’Ambito costituisce perciò una tappa fondamentale nel processo di costruzione e organizzazione del servizio idrico integrato, mentre la sua approvazione segna il concreto passaggio alla possibilità di una sua ravvicinata attivazione.

---

La Regione Veneto ha avviato il processo di attuazione della Legge Galli approvando la Legge Regionale del 27 marzo 1998, n.5, che definisce la delimitazione di otto ambiti territoriali ottimali nel territorio veneto ai fini della riorganizzazione del servizio idrico integrato.

L'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale Laguna di Venezia è stata costituita il 29 luglio 1998 individuando come forma di gestione la Convenzione tra Enti locali in base alla legge regionale; in data 26 marzo 1999 è stata stipulata la Convenzione con la sottoscrizione della stessa da parte di tutti gli Enti Locali partecipanti (25 Comuni appartenenti alle province di Venezia (20) e Treviso (5)).

Dal punto di vista gestionale la situazione dell'ATO Laguna di Venezia è chiaramente definita: non ci sono gestioni in economia e nel territorio operano solo quattro enti gestori che si occupano del ciclo idrico integrato (spa pubbliche, ex speciali municipalizzate).

A recepimento dell'art. 9, comma 4 della legge 36/94 – e cioè al fine di salvaguardare le forme e le capacità gestionali esistenti che rispondono a criteri di efficienza, efficacia ed economicità – la legge regionale prevede negli artt. 8 e 9 la salvaguardia delle gestioni esistenti su richiesta dei Comuni.

I requisiti richiesti per la salvaguardia sono i seguenti: 1) essere una società per azioni a prevalente capitale pubblico locale o un'azienda speciale o un consorzio, di cui agli articoli 22, 23 e 25 della legge n. 142/1990; 2) gestire il servizio di acquedotto o di fognatura o di depurazione direttamente con una struttura di personale e mezzi organizzata per lo svolgimento delle funzioni e delle attività prevalenti connesse al servizio medesimo; 3) avere operato secondo principi di economia, efficacia ed efficienza, valutati, basandosi su dati, indici e parametri desumibili da documenti ufficiali relativi agli ultimi tre esercizi dell'ente; 4) aver soddisfatto, nell'esercizio precedente a quello di entrata in vigore della L.R. 5/98 legge, ad almeno una delle seguenti condizioni: a) aver fornito il servizio di acquedotto o di fognatura, ad almeno 25.000 abitanti residenti, b) aver erogato almeno 2,5 milioni di metri cubi annui di acqua potabile, c) essere dotati di almeno un impianto di depurazione il cui esercizio risulti complessivamente autorizzato per almeno 50.000 abitanti equivalenti; 5) aver rispettato, nell'esercizio precedente a quello di entrata in vigore della L.R. n. 5/98, i livelli minimi dei servizi, così come individuati dal decreto del presidente del Consiglio dei Ministri del 4 marzo 1996.



---

Nel territorio dell'Ambito Laguna di Venezia, come previsto dagli artt. 8 e 9 della L.R. n. 5/98 si sta procedendo all'organizzazione del servizio, in fase transitoria, limitatamente a un periodo di quattro anni, con gli enti gestori salvaguardati; risultano sottoposti a salvaguardia tutti i quattro enti gestori Preesistenti:

- ACM (Azienda Consorzio del Mirese) S.p.A. per i Comuni di Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Dolo, Fiesso d'Artico, Fossò, Martellago, Mira, Mirano, Noale, Pianiga, Salzano, Santa Maria di Sala, Scorzè, Spinea, Strà, Vigonovo;
- ASP (Azienda Servizi Pubblici Chioggia) S.p.A. per il Comune di Chioggia;
- SPIM (Servizi Pubblici Integrati Mogliano) S.p.A. per i Comuni di Mogliano Veneto, Morgano, Preganziol, Quinto di Treviso, Zero Branco;
- VESTA (Venezia Servizi Territoriali Ambientali) S.p.A. per i Comuni di Venezia e Cavallino-Treporti.

---

## 2 INTRODUZIONE AL PIANO

### 2.1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il quadro normativo di riferimento per l'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale della Laguna di Venezia comprende la seguente legislazione.

#### *Normativa comunitaria e nazionale*

- Legge n° 36 del 05/01/1994. Disposizioni in materia di risorse idriche.
- D.P.C.M. 4 marzo 1996 (Gazz. Uff. 14 marzo 1996, n.14). Disposizioni in materia di risorse idriche.
- D.M. 1 agosto 1996 (Gazz. Uff. 16 ottobre 1996, n. 243). Metodo normalizzato per definire le componenti di costo e determinare la tariffa di riferimento.
- Decreto 8 gennaio 1997, n.99 (Gazz. Uff. 18 aprile 1997, n.90). Regolamento sui criteri e sul metodo in base al quale valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature.
- Circolare del Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche n. 929 del 21/12/1998. Istruzioni per l'organizzazione uniforme di dati e informazioni a delimitazione del percorso metodologico per la redazione dei piani d' ambito ai fini della gestione del servizio idrico integrato.
- Decreto Legislativo del Governo n° 152 del 11/05/1999. 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.
- Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 258. Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128.
- Legge n° 448 del 28/12/2001. Disposizioni per la formazione del bilancio

---

annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2002)

- DPR 24 maggio 1988, n.236 Attuazione della Direttiva CEE n.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art.15 della legge 16 aprile 1987, n.183
- Direttiva Europea n.60 del 23/10/00 – Quadro di azione comunitaria in materia di acque
- Decreto legislativo n.31 del 02/02/2001. Attuazione della Direttiva 98/83/CEE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.

*Normativa regionale e legislazione speciale per la tutela della laguna di Venezia*

- Legge Regionale n° 5 del 27/03/1998. Disposizioni in materia di risorse idriche, istituzione del servizio idrico integrato ed individuazione degli ambiti territoriali ottimali, in attuazione della legge 5 gennaio 1994, n. 36.
- L. 31 maggio 1995, n. 206 – Interventi urgenti per il risanamento e l'adeguamento dei sistemi di smaltimento delle acque usate e degli impianti igienico-sanitari dei centri storici e nelle isole di Venezia e di Chioggia.
- D.L. 13 gennaio 1994, n. 62 – Norme dirette ad assicurare la razionalizzazione degli interventi per la salvaguardia della laguna di Venezia;
- L. 5 febbraio 1992, n. 139 – Interventi per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna;
- L. 8 novembre 1991, n. 360 – Interventi urgenti per Venezia e Chioggia;
- Testo del Decreto Legge 5 febbraio 1990, n. 16, coordinato con la Legge di conversione 5 aprile 1990, n. 71, recante: "Misure urgenti per il miglioramento qualitativo e per la prevenzione dell'inquinamento delle acque";
- D.M. 18 luglio 1985 – Procedure di attuazione dell'art. 18 della legge 29 novembre 1984, n. 798, recante nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia;
- D.M. 1 agosto 1985 – Dichiarazione di notevole interesse pubblico

---

riguardante l'ecosistema della laguna di Veneziana sito nel territorio dei comuni di: Venezia, Jesolo, Musile di Piave, Quarto d'Altino, Mira, Campania Lupia, Chioggia e Codevigo. Integrazione della dichiarazione di notevole interesse pubblico di una parte del territorio del comune di Codevigo di cui al decreto ministeriale 13 luglio 1969;

- L. 29 novembre 1984, n. 798 – Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia;
- D.L. 11 gennaio 1980, n. 4 – Studio delle soluzioni tecniche da adottare per la riduzione delle acque alte nella laguna veneta;
- L. 8 ottobre 1976, n. 690 – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto – legge 10 agosto 1976, n. 554, concernente proroga dei termini di cui agli articoli 15, 17 e 18 della legge 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento;
- L. 16 aprile 1973, n. 171 – Interventi per la salvaguardia di Venezia;
- D.P.R. 20 settembre 1973, n. 791 – Interventi di restauro e di risanamento conservativo in Venezia insulare, nelle isole della laguna e nel centro storico di Chioggia;
- L. 24 dicembre 1969, n. 1013 – Norme integrative della L. 6 agosto 1966, n. 652, concernente lo studio dei provvedimenti a difesa della città di Venezia ed a salvaguardia dei suoi caratteri ambientali e monumentali;
- L. 5 luglio 1966, n. 526 – Modifiche alla legge 31 marzo 1956, n. 294 e nuove norme concernenti provvedimenti per la salvaguardia del carattere lagunare e monumentale della città di Venezia;
- L. 2 marzo 1963, n. 397 – Nuovo ampliamento del porto e zona industriale di Venezia – Marghera;
- L. 5 marzo 1963, n. 366 – Nuove norme relative alle lagune di Venezia e Murano;
- L. 20 ottobre 1960, n. 1233 – Ampliamento del porto e zona industriale di Venezia – Marghera;

- 
- L. 31 marzo 1956, n. 294 – Provvedimenti per la salvaguardia del carattere lagunare e monumentale di Venezia attraverso opere di risanamento civico e di interesse turistico;
  - R.D. 7 marzo 1938, n. 337 – Norme per la concessione e per la liquidazione dei contributi per i lavori di consolidamento degli edifici privati in Venezia in dipendenza di opere di escavazione dei rii e canali;
  - R.D.L. 21 agosto 1937, n. 1901 – Provvedimenti per la salvaguardia del carattere lagunare e monumentale di Venezia.

## **2.2 PIANIFICAZIONE REGIONALE DI SETTORE**

Ai fini della elaborazione del Piano d'Ambito, strumento guida a livello regionale è il **Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (MOSAV)**.

Esso individua gli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche della Regione e le eventuali situazioni di criticità della rete, al fine di definire le procedure da adottare per la protezione e il potenziamento del sistema di approvvigionamento idrico per uso potabile. Il Modello descrive lo stato delle risorse idriche della Regione, le fonti di approvvigionamento attuale e uno schema di massima delle opere di adduzione attuali. Sulla base di questo dettagliato quadro d'insieme, il Modello definisce le direttive riguardo al corretto approvvigionamento idropotabile dell'intero territorio, a cui gli otto ATO presenti nel Veneto devono adeguarsi nella definizione dei propri Piani d'intervento.

In particolare il piano mira all'individuazione:

- delle falde dalle quali è possibile incrementare il prelievo, e quelle dalle quali è necessario diminuirlo;
- di nuove possibili fonti di approvvigionamento per uso potabile;
- della reticolazione delle condotte acquedottistiche, al fine di incrementare l'affidabilità del sistema di erogazione;
- delle opere di interconnessione necessarie;
- delle aree in cui ubicare grandi serbatoi di accumulo;
- di interventi atti a tutelare e salvaguardare la risorsa idrica;

- 
- di interventi e politiche di adeguamento dei sistemi depurativi e di smaltimento al fine dell'abbattimento del carico inquinante sui corpi idrici e delle falde (ricorso a impianti di fitodepurazione laddove ritenuti idonei e convenienti).

Il **Piano Direttore 2000** per la Laguna di Venezia individua dettagliatamente quali sono i fattori ed i livelli di inquinamento del Bacino Scolante in Laguna, indica una serie di interventi necessari al disinquinamento delle acque del bacino, fino al raggiungimento di quelli che sono definiti Carichi Massimi Ammissibili.

La riduzione dei carichi inquinanti viene perseguita sia attraverso la riduzione dei carichi all'origine (da attività agricole e industriali), sia attraverso l'incremento della capacità autodepurativa dei corpi idrici.

Il **Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA)** propone un quadro generale dei sistemi di depurazione presenti nella Regione e stima la loro efficienza rapportandoli (elemento questo di grande interesse ai fini della redazione del Piano d'Ambito), al fabbisogno idropotabile, proiettando il calcolo di tale fabbisogno al 2015. Il Piano individua una serie di interventi di potenziamento della rete di depurazione-smaltimento, al fine di sopperire alle esigenze future del territorio. Le norme di attuazione del PRRA sono state aggiornate nel 2002, per adeguarle alle indicazioni provenienti dalle normative più recenti sulla tutela delle acque.

Oltre ai summenzionati tre piani, va ricordato il **Piano Regionale di Tutela delle Acque della Regione Veneto** che è attualmente in fase di stesura e la cui redazione è prevista entro il 2003.

### **2.3 FASI DELLA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO: APPROCCIO, METODOLOGIE E STRUMENTI**

Preliminare alla concezione stessa del Piano è stata la definizione da parte dell'Autorità d'Ambito della Laguna di Venezia degli **obiettivi strategici** definiti nel Documento "Piano d'Ambito: Indirizzi e Principi Generali" approvato dal Comitato Istituzionale e dall'Assemblea d'Ambito con Delibera prot. n. 197 rispettivamente del 30.05.02 e 26.06.02.

Il Piano d'Ambito, quale strumento di programmazione della gestione del Sistema

---

Idrico Integrato, si pone come obiettivi primari :

- la tutela e salvaguardia della risorsa idrica in termini qualitativi e quantitativi,
- la pianificazione e lo sviluppo sostenibile dell'uso dell'acqua,
- la tutela del consumatore,
- la gestione efficace ed efficiente del servizio idrico integrato,
- l'Agenda 21 come approccio metodologico e partecipativo.

La metodologia applicata nella redazione del piano è riassumibile nel seguente percorso:

- Analisi del Sistema Idrico, avvalendosi dei dati della ricognizione degli impianti, mirata alla definizione dei dati parametrici del sistema e degli studi monografici;
- Ricerca e localizzazione delle Aree Critiche del Sistema, ovvero le aree geograficamente determinate in cui si presenta un predefinita problematica;
- Analisi dei vincoli esterni, costituiti dai Livelli di Servizio, dalle normative nazionali ed europee;
- Definizione dei parametri di costo degli interventi;
- Associazione di un progetto di intervento per ciascuna area critica, mirato all'eliminazione del problema all'interno dell'area stessa, entro un tempo ed un costo determinati;
- Definizione e temporalizzazione degli obiettivi del Piano;
- Creazione del Piano Economico –Finanziario e del Modello Tariffario;
- Iterazione tra Piano Economico-Finanziario e Modello Tariffario, fino al raggiungimento del Piano Economico-Finanziario di riferimento.

Parallelamente, viene sviluppato il Modello Organizzativo e Gestionale, ovvero il progetto dell'Azienda di gestione, sulla base del quale individuare il Modello gestionale.

La particolarità di Venezia e della sua laguna è tale da richiedere una attenzione particolare mirata alla salvaguardia del delicato ecosistema, caratteristico delle zone umide e della morfologia del territorio lagunare, che costituisce il corpo

---

ricettore degli scarichi civili e industriali del Sistema idrico integrato.

L'attenzione in fase di pianificazione al contesto speciale della Laguna di Venezia dal punto di vista operativo si è tradotta nella introduzione di elementi di grande innovazione attraverso:

- l'approccio partecipativo
- l'introduzione della VAS (Valutazione Ambientale Strategica) in tutto il processo decisionale
- l'analisi ed il confronto con gli studi di pianificazione territoriale esistenti
- la definizione dei sistemi di prevenzione, protezione e sicurezza per il comparto idropotabile (fasi di captazione, accumulo e distribuzione) e per gli impianti di depurazione

#### *L'approccio partecipativo*

L'esperienza condotta in altre realtà venete (ed italiane) ha suggerito di adottare, fin dalla gestazione del Piano, una serie di atti e misure in grado di stimolare un'adesione volontaria/vincolante dei vari Attori della trasformazione territoriale del governo delle acque. La gestione integrata delle acque sta rapidamente assumendo (a partire soprattutto dagli inizi del secolo XXI) un posto cruciale (e di converso può essere un moltiplicatore di conflitti) nella più complessa gestione delle risorse. Le componenti di base nel territorio dell'ATO "Laguna di Venezia", utili ad individuare eventuali Scenari Conflittuali, possono essere identificate nelle seguenti parole chiave: rete acquedottistica nel trevigiano; pozzi nel Mirese; depurazione nel Veneziano; fiumi nella terraferma veneziana; acquedotti e fiumi nel chioggiotto; accorpamento dei gestori su tutto il territorio AATO.

Un utile processo cognitivo negoziato applicabile nel caso di una Pianificazione d'Ambito dovrà avere le seguenti caratteristiche: essere istituzionalizzato e riconosciuto; usare metodologie basate su procedure semplici e con tempi brevi; non limitarsi ai livelli di informazioni e di educazione, ma includere sicuramente anche i livelli di informazione-retroazione, consultazione, concertazione e negoziazione; accordare agli Attori un potere d'influenza nelle decisioni (anche basato su Accordi Volontari e Strumenti di Pattuizione).



---

L'AATO potrà portare avanti un processo partecipato che non si limiti alla semplice formazione e informazione, ma che coinvolga veramente tutti gli attori in gioco nel processo decisionale.

#### *La Valutazione Ambientale Strategica. VAS*

L'introduzione della VAS ha lo scopo di verificare la rispondenza del piano con gli obiettivi di sviluppo sostenibile, verificandone l'impatto ambientale complessivo ai fini della convergenza sui risultati attesi a livello strategico.

Nella redazione del piano d'ambito tutti i passaggi logici dall'analisi della situazione attuale alla definizione degli scenari futuri, avvengono in un quadro che vede la costante presenza della metodologia di Valutazione Ambientale Strategica, al fine di verificarne la sostenibilità e la coerenza rispetto agli obiettivi definiti dall'Autorità d'Ambito ed alle indicazioni fornite dalle normative vigenti.

La volontà di tradurre concretamente le istanze di sostenibilità prefigurate negli obiettivi strategici del piano, evitando che restino mere dichiarazioni di principio, ha visto nella Valutazione Ambientale Strategica lo strumento, inserito nei processi decisionali e di confronto tra scenari alternativi ed applicato a tutte le fasi dello sviluppo del piano, capace di verificarne la coerenza con gli obiettivi strategici, in particolare di compatibilità ambientale.

#### *Gli studi di pianificazione*

Proprio perché il Piano d'Ambito è finalizzato alla progettazione del nuovo assetto del Servizio Idrico Integrato, non può prescindere da un'attenta verifica degli strumenti di pianificazione, a tutte le scale.

Il valore di questo passo analitico preliminare risiede non solo nell'obiettivo di massimizzare la sostenibilità istituzionale del Piano mediante la verifica della coerenza dell'oggetto con gli strumenti di pianificazione sovraordinati (PRG, PTP, PALAV, Piano Direttore, Piani di Bacino, etc...), ma anche nell'intento di avere un quadro il più solido e documentato possibile rispetto alla domanda futura di risorsa idrica: i PRG, ad esempio, forniscono informazioni imprescindibili rispetto agli scenari urbanistici previsti (aumenti o contrazioni di aree abitate, agricole, industriali, etc...) con evidenti ricadute sulle necessità di acqua future.

---

La congruenza, invece, tra il Piano e le norme urbanistiche esistenti è raggiungibile solamente a patto di una chiara ed ampia conoscenza di tutto ciò che le istituzioni locali hanno prefigurato per i propri territori.

*I sistemi di prevenzione, protezione e sicurezza*

L'acqua è indispensabile alla vita ed allo sviluppo sociale ed economico di tutti i Paesi e come tale va difesa sia da calamità che da atti terroristici prevedendo adeguati sistemi di prevenzione, protezione e sicurezza. Nella fase di redazione del Piano d'Ambito sono state quindi definite le linee strategiche di approccio a tale problematica definendo le tecnologie ed i sistemi organizzativi atti a garantire la protezione e la sicurezza dei sistemi a rete e degli impianti al verificarsi di situazioni di emergenza, sia per calamità che per terrorismo.

## **2.4 STRUTTURA DEL PIANO**

Il Piano d'Ambito risulta strutturato nei seguenti capitoli, dei quali si fornisce il titolo e una breve descrizione del contenuto.

☐ *Capitolo 3: Inquadramento generale*

Contiene una descrizione del contesto generale e delle caratteristiche principali dell'Ambito

☐ *Capitolo 4: Inquadramento ambientale: la risorsa idrica*

Contiene l'analisi delle risorse idriche sotterranee e superficiali presenti nel territorio dell'Ambito.

☐ *Capitolo 5: Analisi della ricognizione e dello stato attuale del servizio*

In questo capitolo sono riportati i risultati della ricognizione delle strutture esistenti, della loro capacità produttiva e l'analisi del loro stato di conservazione e manutenzione. Sono individuati i livelli di servizio dei gestori esistenti e tutte le criticità in termini di carenza di infrastrutture e organizzazione del servizio.

☐ *Capitolo 6: Livelli di servizio obiettivo*

E' definito il quadro dei livelli di servizio obiettivo a partire dai livelli minimi stabiliti da leggi e regolamenti e da particolari esigenze della realtà locale.

---

☐ *Capitolo 7: Evoluzione della domanda*

Contiene la definizione della dinamica della domanda di acqua potabile, di acqua reflua urbana da collettare in fognatura e da trattare alla depurazione.

☐ *Capitolo 8: Strategia e piano degli interventi*

Dal confronto tra lo stato attuale del servizio e l'evoluzione della domanda s'individuano i problemi nella gestione del ciclo delle acque e le aree critiche presenti nel territorio dell'Ambito.

In questo capitolo sono definite le linee strategiche di intervento ed individuati gli interventi da attuare nel periodo di piano per il superamento delle criticità esistenti e per il raggiungimento degli obiettivi posti dall'ATO. Per ogni progetto d'intervento sono definiti gli obiettivi, il livello di priorità di realizzazione, le previsioni temporali e il costo previsto.

☐ *Capitolo 9: Modello organizzativo e gestionale*

Contiene la definizione del modello organizzativo e gestionale ovvero il progetto dell'Azienda di gestione, sulla base del quale preventivare il modello gestionale.

☐ *Capitolo 10: Piano economico-finanziario*

In base alle decisioni sulle priorità d'intervento si è predisposto un piano economico-finanziario complessivo per gli anni considerati, in modo da evidenziare l'andamento dell'investimento totale nel tempo.

☐ *Capitolo 11: Piano tariffario*

Infine, sulla base del piano economico-finanziario degli investimenti e dei previsti costi operativi della gestione, è stato individuato lo sviluppo tariffario corrispondente ai vincoli presenti nel Metodo normalizzato.

☐ *Capitolo 12: Valutazione Ambientale Strategica*

Contiene i principi e la metodologia di applicazione della VAS.

☐ *Capitolo 13: I sistemi di prevenzione, protezione e sicurezza*

Contiene le strategie e le azioni necessarie alla attuazione di sistemi anti-calamità ed anti-terrorismo.

Punto di partenza nella definizione della struttura del Piano d'Ambito sono state le indicazioni provenienti dalla legislazione vigente ed in particolare dalle "Linee

guida per Piani d'Ambito" estese dalla Regione Veneto e la Circolare del Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche n.929/98.

Inoltre, considerato il contesto particolare della Laguna di Venezia, in fase di pianificazione sono state affrontate alcune tematiche innovative, già menzionate, non esplicitamente presenti nel documento regionale.

### 3 INQUADRAMENTO GENERALE

#### 3.1 AREA DI STUDIO

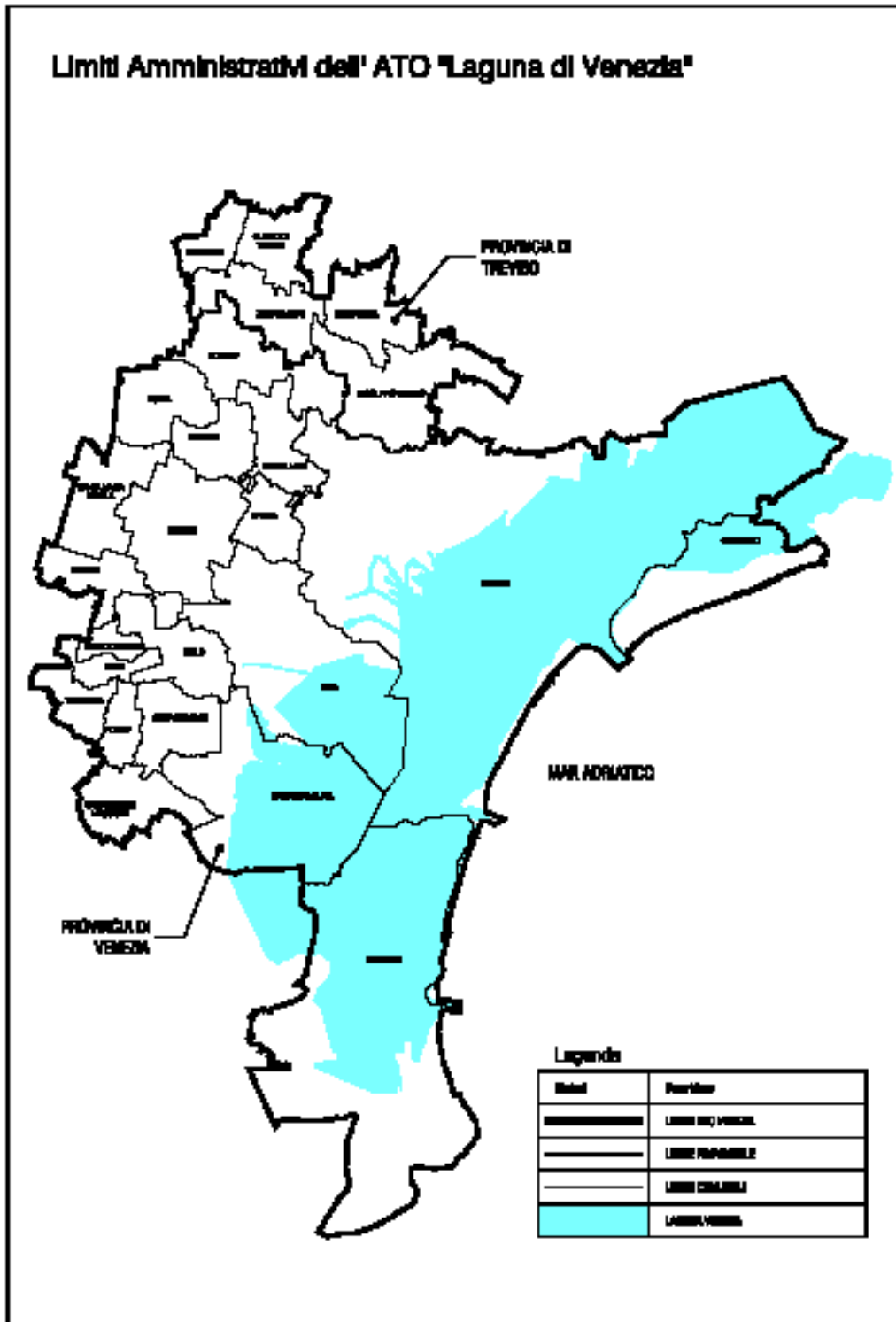
L'area che ricade nei limiti dell'Ambito Territoriale Ottimale Laguna di Venezia comprende dal punto di vista amministrativo 25 Comuni, dei quali 20 appartenenti alla Provincia di Venezia e 5 alla provincia di Treviso.

L'elenco dei Comuni unitamente al dato Istat di popolazione residente più aggiornato, riferito all'anno 2001, ed al relativo peso percentuale è riportato nella seguente tabella.

N.	Provincia	Comuni	Popolazione residente ISTAT 2001	Peso percentuale %
1	VE	Campagna Lupia	6.288	1,0%
2	VE	Campolongo Maggiore	9.196	1,4%
3	VE	Camponogara	10.905	1,7%
4	VE	Chioggia	51.779	8,1%
5	VE	Dolo	14.442	2,3%
6	VE	Fiesso d'Artico	5.779	0,9%
7	VE	Fossò	5.922	0,9%
8	VE	Martellago	19.476	3,1%
9	VE	Mira	35.355	5,6%
10	VE	Mirano	26.026	4,1%
11	VE	Noale	14.790	2,3%
12	VE	Pianiga	9.168	1,4%
13	VE	Salzano	11.593	1,8%
14	VE	S. Maria di Sala	13.685	2,1%
15	VE	Scorzè	17.295	2,7%
16	VE	Spinea	24.517	3,9%
17	VE	Strà	7.031	1,1%
18	VE	Venezia	271.073	42,6%
19	VE	Cavallino Treporti	11.824	1,9%
20	VE	Vigonovo	8.064	1,3%
21	TV	Mogliano Veneto	26.322	4,1%
22	TV	Morgano	3.754	0,6%
23	TV	Preganziol	14.706	2,3%
24	TV	Quinto di Treviso	9.288	1,5%
25	TV	Zero Branco	8.581	1,3%
<b>Totale</b>			<b>636.859</b>	<b>100%</b>

La popolazione residente al 2001 risulta essere di 636.859 abitanti distribuiti su una superficie complessiva di 1.266 kmq, con una densità abitativa media di 503 ab/kmq.

Nella figura seguente sono riportati i limiti amministrativi dell'Ambito Laguna di Venezia.



Il territorio dell'Ambito geograficamente è posizionato sul lato orientale della regione veneta. Il suo territorio è pianeggiante e solcato da grandi fiumi un tempo confluenti entro ampie lagune. Vi sono pianure di vecchio impianto nelle aree più lontane dall'arco costiero, ritmate dall'impronta regolare di vaste centuriazioni, e più giovani, dove un tempo vi erano lagune estese mentre ora rimane il regolare reticolo delle bonifiche.

La laguna di Venezia e le risorgive rappresentano i due elementi più incidenti nella definizione fisico - geografica del territorio. L'ambiente lagunare è presente nei comuni di Venezia, Cavallino-Treporti, Campagna Lupia e Chioggia, caratterizzando in modo emblematico la struttura territoriale dell'intero Ambito. Le risorgive si trovano lungo una ristretta fascia, denominata appunto "fascia delle risorgive", al passaggio tra l'alta e la media pianura, la quale interessa i comuni settentrionali dell'A.T.O., ovvero quelli del trevigiano e quelli a nord della provincia di Venezia (soprattutto Scorzè). Le risorgive derivano dall'affioramento della falda in aree dove la sua superficie è molto vicina al piano campagna e dove i terreni che costituiscono il sottosuolo passano da permeabili a impermeabili. Le risorgive rappresentano uno dei caratteri ambientali tipici della Pianura Padana.

La laguna, le risorgive e i numerosi fiumi e canali esistenti sono elementi che descrivono e rappresentano la grande ricchezza ambientale del territorio considerato soprattutto per quanto concerne la risorsa idrica. L'acqua ha infatti modellato, nei secoli, l'ambiente e ne ha inoltre determinato lo sviluppo antropico.

L'area dell'Ambito Territorio Ottimale è anche un territorio di città e paesi, ville e monumenti dove, alla eccezionalità degli episodi urbanistici situati nel baricentro della maggior compagine lagunare (Venezia, Chioggia, Murano, Burano) e alla peculiarità urbana di alcune presenze periferiche della terraferma (Noale, Mestre, Mogliano), si affianca la ricorrenza di numerosi centri rurali minori localizzati fra le maglie delle antiche centuriazioni o sui margini dei corsi d'acqua che da qui confluiscono verso il mare.



---

## **3.2 INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO, IDROLOGICO E IDROGEOLOGICO**

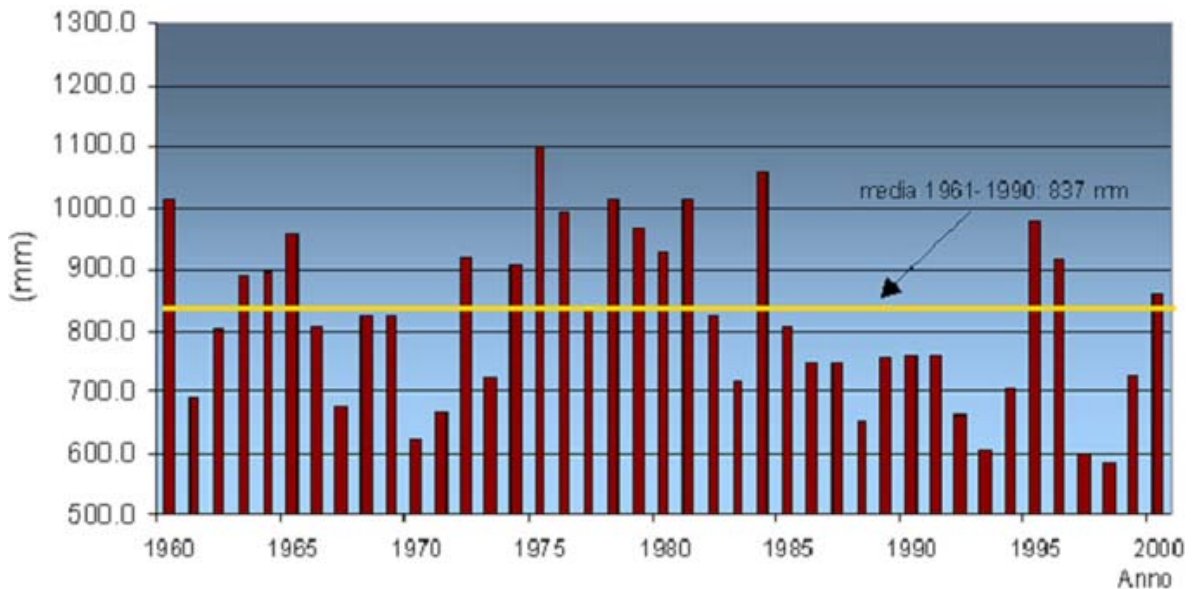
### **3.2.1 ASPETTI METEOCLIMATICI**

Le indagini relative agli aspetti meteo climatici su scala regionale e di ambito, evidenziano tendenze statisticamente significative ad una, seppur lieve, diminuzione delle precipitazioni totali annue tra il 1961 ed il 1990. Anche l'andamento delle piogge annue registrate presso la stazione di Venezia – Ist.Cavanis nel periodo 1960-2000 riportato nella figura seguente, evidenzia un periodo, a partire da metà degli anni '80, con ratei di pioggia in prevalenza inferiori rispetto alla media riferita al trentennio 1961-1990 (norma climatica).

Il limitato periodo analizzato e le modeste diminuzioni registrate, tuttavia, portano a considerare che il trend evolutivo nelle precipitazioni non evidenzia le consistenti diminuzioni che invece risultano in altre zone del Mediterraneo. Alcuni test applicati ai dati relativi alle precipitazioni brevi e intense indicano peraltro alcune tendenze positive sia a livello regionale che in provincia di Venezia. Pertanto, ai fini della disponibilità della risorsa idrica e quindi della sua utilizzabilità, una distribuzione più concentrata nel tempo delle precipitazioni provocherebbe maggiori perdite d'acqua disponibili per il suolo, dovute a più frequenti fenomeni di scorrimento superficiale. La menzionata fenomenologia, comunque, avrebbe limitati impatti applicativi stante la ridotta consistenza dei trend segnalati.

Per quanto attiene i trend evolutivi delle temperature si è studiato l'andamento termometrico degli ultimi 40 anni , registrato presso la stazione dell'Aeronautica Militare di Venezia (loc. Tessera), rappresentativo dell'area lagunare, rilevando una tendenza ad un generale aumento della temperatura, sia nei valori massimi che in quelli minimi.

Figura 1 - Andamento delle precipitazioni totali annue registrate presso la stazione di Venezia-Ist.Cavanis, nel periodo 1960-2000 e confronto con la media climatologica riferita al trentennio 1961-1990



### 3.2.2 IDROGRAFIA DI SUPERFICIE

Il territorio dell'ATO si caratterizza come un'area idrograficamente ricca e diversificata.

L'abbondanza di acque associato alla presenza della laguna e ad un'orografia che colloca vasta parte del territorio peri-lagunare al di sotto dello 0 slm, crea una situazione di fragilità in cui il confine tra acqua e terra è definito e mantenuto artificialmente da un sistema di canalizzazioni ed idrovore. Senza di questo, la Laguna, il livello delle falde molto vicino alla superficie, i corsi d'acqua che solcano il territorio, riporterebbero tutta l'area di gronda ad essere una palude.

La complessità del mantenimento del delicato equilibrio idrico del territorio spiega la presenza di varie Autorità, Consorzi ed Istituzioni aventi come fine il governo delle acque.

La **Laguna di Venezia** è un ambiente di transizione tra terra ed acqua in stato di perenne instabilità, che comunica con il mare attraverso varchi o bocche di porto; è caratterizzata da un ecosistema delicato e fortemente antropizzato. Si tratta

---

della più vasta laguna italiana con una superficie di 550 km<sup>2</sup>, di cui 418 aperti alle escursioni di marea dell'Alto Adriatico. Nella conterminazione lagunare sono compresi fondali, velme e barene, isole, valli da pesca, casse di colmata e litorali. La profondità media è di 1.2 m ed il volume totale è di circa 600x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> di acqua salmastra.

Il sistema suolo del territorio lagunare, cioè l'insieme delle terre emerse, di natura artificiale o naturale (litorali, casse di colmata, isole, argini), rappresenta l'8% di tutta la superficie della Laguna. Il rimanente 92% è il sistema acqua (canali 11.9%, fondali, velme e barene 80.1%). La Laguna è comunemente suddivisa in tre sottobacini (Lido, Malamocco e Chioggia) entro i cui canali le acque circolano seguendo distinte zone di espansione e con fisionomia idrodinamica definita. L'apporto di acque marine attraverso le relative bocche di Porto e il significativo ingresso dalla terraferma di acque dolci modificano continuamente le caratteristiche fisico-chimiche e microbiologiche del sistema lagunare ricevente.

Il **bacino scolante** della Laguna è la porzione di territorio che convoglia in laguna le acque piovane e fluviali.

La superficie del bacino scolante è di 1877.5 km<sup>2</sup>, cui vanno aggiunti 503 km<sup>2</sup> di specchio di acqua lagunare per una superficie totale di circa 2380 km<sup>2</sup>. Il bacino è delimitato a Sud dal Canale Gorzone, a Ovest dalla linea dei Colli Euganei e dalle Prealpi Asolane e a Nord dal Fiume Sile. Il sottobacino del Vela, che comprende i canali Vallio e Meolo, situato a Nord del Sile, costituisce un'appendice settentrionale del bacino. Fanno parte del bacino scolante:

- isole della Laguna aperta: 29.1 km<sup>2</sup>;
- argini di confine delle valli da pesca: 4.9 km<sup>2</sup>;
- argini e isole interne alle valli da pesca 2.4 km<sup>2</sup>;
- entroterra scolante in Laguna: 1810 km<sup>2</sup>;
- litorali scolanti in Laguna: 30.9 km<sup>2</sup>.

Dal punto di vista amministrativo, al bacino scolante (compresa la Laguna di Venezia) appartengono 102 comuni, il cui elenco è stato recentemente modificato ed integrato nell'ultima versione del Piano Direttore (Regione del

Veneto, 2000).

Il bacino scolante, tramite 27 punti di recapito, convoglia nella Laguna di Venezia scarichi, acque dolci, pluviali e fluviali (900x106 m<sup>3</sup> all'anno, di cui 120x106 m<sup>3</sup> effluenti di scarichi civili e 110 x106 m<sup>3</sup> industriali). Il volume medio di scambio con il mare ammonta a 3,85x108 m<sup>3</sup>/giorno (fonte: Piano Direttore della Regione Veneto, 2000). Ai fini della determinazione dei carichi puntiformi di origine civile e industriale, nel Piano Direttore per la Laguna, il territorio del bacino permanentemente scolante nella Laguna di Venezia è stato suddiviso in 9 aree omogenee. Le prime 8 aree riguardano la terraferma mentre l'ultima comprende Venezia insulare e la penisola del Cavallino. Ciascuna area è costituita da un'aggregazione di sottobacini idrografici elementari che vengono accorpati tra loro per semplificare la trattazione della distribuzione dei carichi e delle portate sul territorio ed alla foce in Laguna (fonte: Regione Veneto, Piano Direttore, 2000).

Aree omogenee (Fonte: Regione Veneto, Piano Direttore, 2000):

1. Area bacino Sud – Trezze;
2. Area bacino Centrale - dal Bacchiglione al Naviglio Brenta;
3. Area bacino Tergola – Lusore;
4. Area bacino Marzenego;
5. Area bacino Dese – Zero;
6. Area bacino di Venezia - Mestre;
7. Area bacino Vallio - Meolo;
8. Area bacino di Chioggia;
9. Area bacino di Venezia insulare.

### 3.2.3 ASPETTI IDROGEOLOGICI

Dal punto di vista idrogeologico, il territorio dell'ATO "Laguna di Venezia" ricade nella media e bassa pianura veneta.

I Comuni della Provincia di Treviso, Scorzè e porzioni minori di Martellago, Noale e Salzano sono compresi nella media pianura, cioè ricadono nella fascia delle

---

risorgive e nella porzione rimanente della zona denominata delle falde artesiane. Gli altri, per la gran parte, sono posti nella bassa pianura sino ad allungarsi lungo la costa nella fascia perilagunare.

Dal punto di vista geologico le due porzioni sono molto diverse. La porzione che ricade nella media pianura dal punto di vista stratigrafico è l'area ove il sottosuolo è formato da lunghe digitazioni ghiaiose limitate da interstrati argilloso-limosi praticamente impermeabili. In termini complessivi le digitazioni, molto estese e potenti a N presso il limite settentrionale della fascia delle risorgive, tendono a diminuire di spessore ed a chiudersi progressivamente verso S, lasciando localmente il posto a limitati livelli sabbiosi che pian piano scompaiono, fino alla bassa pianura. Siamo in presenza di acquiferi in pressione, generalmente artesiani, con prevalenza progressivamente maggiore procedendo da Nord verso Sud.

La porzione che ricade nella bassa pianura veneta è caratterizzata da litotipi granulometricamente compresi tra le argille e le sabbie medie. La geometria con cui si dispongono tali materiali è complessa e sono frequenti le eteropie di facies. Acquiferi nettamente confinati si rinvengono a partire da una profondità di circa 80 m dal p.c.; infatti, solo da queste profondità si ha una evidente continuità laterale degli strati, prevalentemente sabbiosi, che alloggiavano le falde confinate (artesiane o risalenti) e degli strati a granulometria fine che confinano le falde stesse (aquicludi-aquitardi).

Negli strati più superficiali del sottosuolo veneziano si rinvengono vari acquiferi, alloggiati in genere falde risalenti (e, in alcuni casi, dotate di debole artesianità); l'analisi delle stratigrafie disponibili nella terraferma veneziana e nell'area della città di Venezia, però evidenziano come tali acquiferi siano dotati di scarsa continuità laterale e come i terreni a maggiore granulometria (sabbie) siano rapidamente eteropici con litotipi a granulometria fine. Ciò è chiaramente riconducibile all'evoluzione geologica dell'area ed alla diffusione di depositi continentali. Più in profondità gli strati evidenziano maggiore continuità e, presumibilmente, un collegamento idraulico e stratigrafico con gli acquiferi della media pianura.

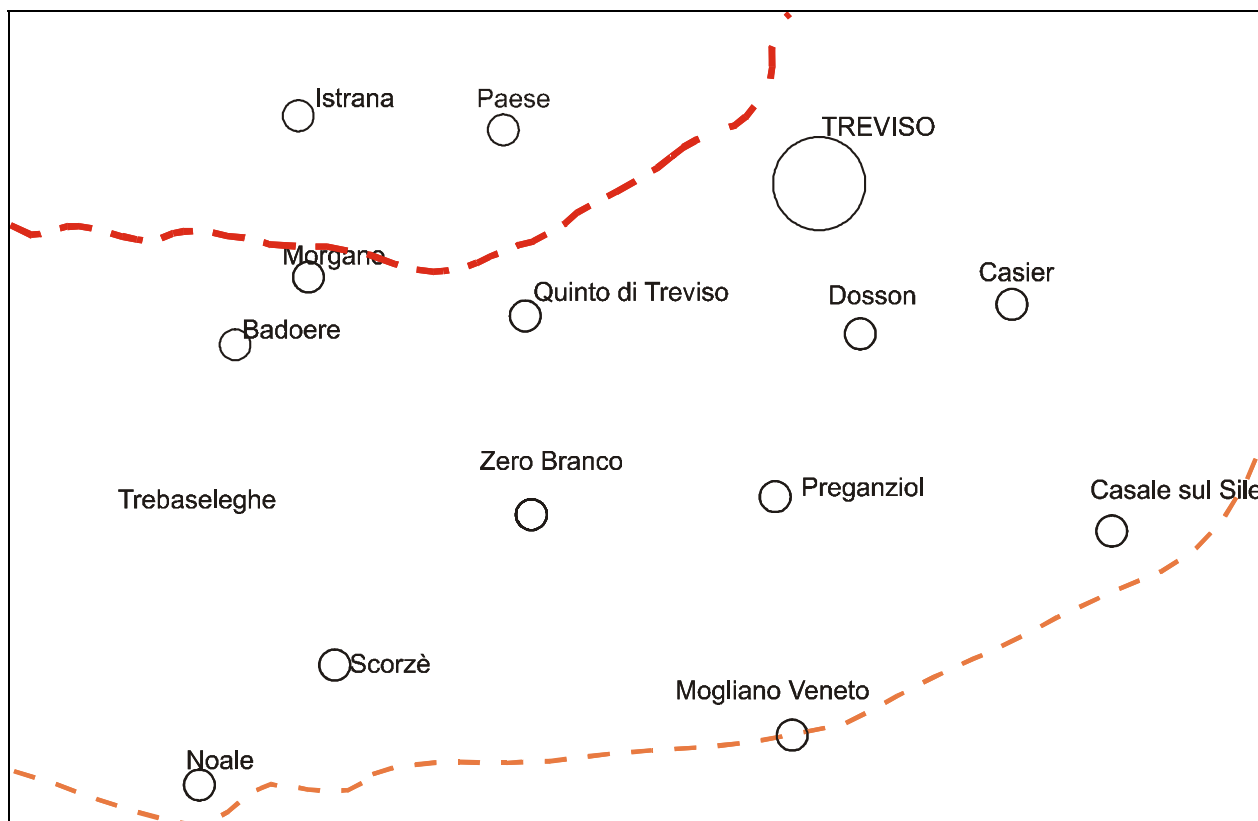
I grandi utilizzi acquedottistici delle acque sotterranee dell'ATO provengono per la gran parte da una serie di campi pozzi collocati nella parte mediana della fascia degli acquiferi in pressione (parte meridionale della Provincia di Treviso e

settentrionale di quella di Venezia).

Infatti, le acque prelevate dagli acquedotti provengono dalle falde confinate della media pianura con l'eccezione di alcuni prelievi da acque superficiali, dal fiume Adige nei pressi di Cavanella (si tratta di un prelievo in via di sostituzione), e dal fiume Sile a Ca' Solaro (prevalentemente per usi industriali).

Nella figura seguente è rappresentata una localizzazione di massima degli acquiferi confinati, importanti dal punto di vista idropotabile. Il limite settentrionale, in rosso tratteggiato, corrisponde al limite Nord della fascia delle risorgive. Quello meridionale è stato posto in corrispondenza alla pratica scomparsa dei grandi acquiferi ghiaiosi o ghiaioso-sabbiosi molto produttivi.

Figura 2- Localizzazione della fascia degli acquiferi confinati, importanti dal punto di vista idropotabile.



Dal punto di vista delle caratteristiche idrogeologiche siamo in presenza in genere di acquiferi con elevate trasmissività e permeabilità, pertanto in grado di

consentire notevoli portate specifiche. Tale fatto in particolare si verifica nella metà settentrionale della fascia indicata in figura, mentre nella rimanente parte le caratteristiche citate variano in modo non omogeneo e comunque si riducono a causa del diminuire negli acquiferi della componente ghiaioso-ciottolosa e dell'aumentare della sabbia, che diviene inoltre progressivamente più fine.

### 3.3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

Nella redazione di un Piano d'Ambito sostenibile l'obiettivo insito di stimare in maniera attendibile la domanda futura di risorse idriche rende necessaria una conoscenza dettagliata sia dello stato attuale del paesaggio antropico del territorio (l'urbanizzazione, la dislocazione delle aree residenziali ed industriali, la popolazione, etc...) che della sua evoluzione.

L'analisi dettagliata degli strumenti di pianificazione comunali (P.R.G.) e dei dati desunti dai censimenti e dalle statistiche ISTAT sono i due supporti conoscitivi utilizzati per definire lo sviluppo insediativo, produttivo e demografico del territorio dell'Ambito.

#### 3.3.1 SISTEMA INSEDIATIVO

La superficie dell'ATO si configura come una vera e propria **area metropolitana** riferita ovviamente alla integrazione, pianificazione e gestione del ciclo idrico delle proprie risorse.

Fatta eccezione per la vasta superficie lagunare, minoritarie sono nel territorio dell'Ambito le aree non edificate o comunque aventi una copertura del suolo inferiore al 5%. La gran parte del territorio presenta modalità insediative tipiche della "città diffusa", disposte in forma lineare lungo gli assi stradali o caratterizzate da un'alta dispersione nel territorio.

Sinteticamente, si può descrivere il territorio come caratterizzato da una maglia urbanizzata disposta lungo la viabilità principale che collega nodi di maggiore densità. Le maglie di questa rete, a loro volta, si dipanano in un territorio comunque urbanizzato (tranne rare eccezioni quali le aree di bonifica del Mirese e pochi altri casi) con densità prevalente inferiore al 25%.

L'alta frammentazione e parcellizzazione degli abitati è particolarmente evidente nella fascia nord dell'Ambito, caratterizzato da piccoli nuclei o frequenti case sparse.

Per avere una percezione d'insieme di come la popolazione si sia insediata nel territorio dell'ATO negli ultimi anni è importante un'analisi spazio – temporale di dati statistici.

Dai censimenti generali della popolazione e delle abitazioni (ISTAT) si ricavano informazioni in merito alla distribuzione insediativa della popolazione residente dell'ATO nei centri, nei nuclei e nelle case sparse.

Nella seguente tabella sono confrontati i dati dei censimenti ISTAT riferiti agli anni 1981 e 1991.

Comuni	Anno 1981				Anno 1991			
	Popolaz. residente	% pop. nei centri al 1981	% pop. nei nuclei al 1981	% pop. nelle case sparse al 1981	Popolaz. residente	% pop. nei centri al 1991	% pop. nei nuclei al 1991	% pop. nelle case sparse al 1991
Campagna Lupia	5.577	66,94%	2,01%	31,06%	6.065	75,12%	11,48%	13,40%
Campolongo M.	8.769	51,85%	6,45%	41,69%	8.952	58,23%	8,10%	33,67%
Camponogara	9.156	56,30%	1,44%	42,26%	9.756	69,56%	9,48%	20,96%
Chioggia	53.470	93,21%	0,00%	6,79%	53.179	93,25%	0,85%	5,90%
Dolo	13.480	78,28%	0,21%	21,51%	13.723	84,01%	0,20%	15,78%
Fiesso d'Artico	5.792	92,47%	0,00%	7,53%	5.855	90,62%	4,95%	4,42%
Fossò	5.259	87,75%	1,41%	10,84%	5.331	77,53%	2,03%	20,45%
Martellago	16.616	83,55%	12,66%	3,79%	18.587	89,12%	4,50%	6,38%
Mira	35.834	84,63%	7,18%	8,19%	36.432	84,67%	6,85%	8,48%
Mirano	23.994	61,57%	11,83%	26,61%	25.792	69,77%	9,82%	20,40%
Noale	12.065	55,64%	7,31%	37,05%	13.363	70,28%	6,91%	22,81%
Pianiga	8.605	66,60%	1,60%	31,80%	8.895	73,69%	2,44%	23,87%
Salzano	9.256	58,16%	16,86%	24,98%	10.997	70,94%	22,05%	7,01%
S. Maria di Sala	9.894	58,44%	3,41%	38,15%	11.072	56,47%	5,66%	37,87%
Scorzè	13.947	54,42%	5,44%	40,14%	15.657	68,14%	17,76%	14,10%
Spinea	24.514	94,59%	0,00%	5,41%	24.905	95,90%	1,44%	2,66%
Strà	6.253	72,09%	8,56%	19,35%	6.710	80,15%	2,25%	17,60%
Venezia e Cavallino	346.146	97,53%	0,15%	2,32%	309.422	96,22%	0,30%	3,48%
Vigonovo	7.705	56,56%	13,28%	30,16%	7.581	61,87%	8,73%	29,40%
Mogliano Veneto	23.575	80,99%	4,39%	14,62%	25.420	85,06%	3,20%	11,74%
Morgano	3.128	53,87%	17,52%	28,61%	3.449	62,31%	12,15%	25,54%
Preganziol	11.189	86,08%	3,74%	10,18%	13.141	86,26%	5,91%	7,84%
Quinto di Treviso	8.498	73,55%	7,26%	19,19%	9.054	75,36%	7,52%	17,12%
Zero Branco	7.116	54,67%	0,52%	44,81%	7.725	61,63%	21,28%	17,09%
<b>Totale</b>	<b>669.838</b>	<b>87,21%</b>	<b>2,51%</b>	<b>10,27%</b>	<b>651.063</b>	<b>87,79%</b>	<b>3,45%</b>	<b>8,76%</b>



---

Analizzando i dati in tabella in maniera diacronica, nella loro evoluzione temporale, la tendenza che si registra a livello di Ambito è quella di un aumento percentuale degli abitanti residenti nei centri abitati ed una conseguente diminuzione di quelli nelle case sparse.

E' interessante notare che i comuni in cui l'urbanizzazione tende ad aggregarsi maggiormente e a ridurre la dispersione sul territorio sono quelli disposti lungo la gronda lagunare e lungo il Canale Naviglio Brenta. Unica eccezione i Comuni di Mogliano e Preganziol, esterni a queste aree ma caratterizzati da un alto addensamento insediativo.

Gli altri comuni dell'Ambito, tra case sparse e nuclei abitati, sono caratterizzati da una maggiore dispersione sul territorio dell'abitato. In particolare, i comuni aventi un edificato caratterizzato da una maggior dispersione, sono quelli più geograficamente "periferici" rispetto ai confini dell'ATO: Campolongo, Vigonovo, Santa Maria di Sala, Morgano, Quinto di Treviso.

Ai fini della redazione del Piano d'Ambito tale comportamento insediativo della popolazione, che vede un aumento percentuale degli abitanti residenti nei centri abitati e una diminuzione nelle case sparse, favorisce una gestione più efficace ed efficiente del servizio idrico integrato.

### 3.3.2 AREE PRODUTTIVE

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione comunale è stato possibile stimare lo sviluppo futuro degli insediamenti produttivi nel territorio dell'Ambito.

Nella tabella seguente sono esposti i seguenti dati a livello comunale:

- le aree produttive esistenti ottenute dalla somma delle aree industriali-artigianali, commerciali –direzionali e delle aree destinate ad attività legate al settore turistico
- le aree produttive di espansione previste al 2010 desunte dai PRG comunali

Comune	Aree produttive esistenti (mq)	Aree produttive di espansione previste nei PRG al 2010 (mq)
Chioggia	1.160.787	2.635.166
Venezia e Cavallino	23.664.267	1.558.801
Pianiga	314.948	838.345
Mira	2.383.350	576.563
Dolo	418.060	556.733
Mogliano Veneto	256.984	548.500
Noale	890.654	442.988
Martellago	525.308	344.145
S. Maria di Sala	1.006.724	297.163
Zero Branco	597.994	290.429
Fossò	450.445	272.472
Quinto di Treviso	806.102	270.088
Campagna Lupia	184.058	238.426
Salzano	264.945	221.888
Morganò	171.186	186.741
Scorzè	719.885	163.532
Preganziol	590.903	160.168
Fiesso d'Artico	306.843	125.798
Strà	279.687	104.533
Spinea	461.533	102.462
Vigonovo	257.170	101.069
Campolongo M.	21.769	67.412
Mirano	1.922.775	66.000
Camponogara	459.402	34.000
<b>Totale</b>	<b>38.115.779</b>	<b>10.203.422</b>

Dai dati in tabella si evince che, nel territorio dell'ATO le previsioni di sviluppo industriale al 2010 risultano piuttosto consistenti nei comuni di Chioggia, Venezia, Dolo, Mira, Pianiga, Mogliano Veneto.

Di questi, Chioggia è quello che evidenzia lo sviluppo più consistente con 2.635.166 mq aree di nuova espansione, seguito da Venezia con 1.558.801 mq e da Pianiga con 838.345 mq. Per gli altri comuni menzionati gli incrementi registrati sono i seguenti: 576.563 mq per Mira, 556.733 mq per Dolo, 548.500 mq per Mogliano Veneto.

Dall'analisi della distribuzione delle aree produttive sul territorio in esame risulta come, tendenzialmente, lo sviluppo industriale sia a macchia di leopardo, non concentrato cioè in aree di grandi dimensioni, tranne poche eccezioni.

---

Fra le eccezioni va sicuramente menzionata Chioggia in cui l'intero sviluppo è localizzato in un'area pressoché unitaria.

Altre aree di espansione industriali "compatte" presenti nel territorio dell'Ambito, si trovano ad esempio nei comuni di Noale e Pianiga, rispettivamente con 250.000 mq e con oltre 700.000 mq concentrati in poche aree tra loro adiacenti.

### **3.4 ANALISI DEMOGRAFICA**

L'analisi demografica è stata condotta al fine di individuare tutti quei fattori che possono influire sulla propensione al consumo e sulla stima del fabbisogno idrico futuro dell'Ambito in esame.

In una prima fase l'analisi demografica è stata sviluppata a partire dall'esame comparato delle seguenti tre classi di dati:

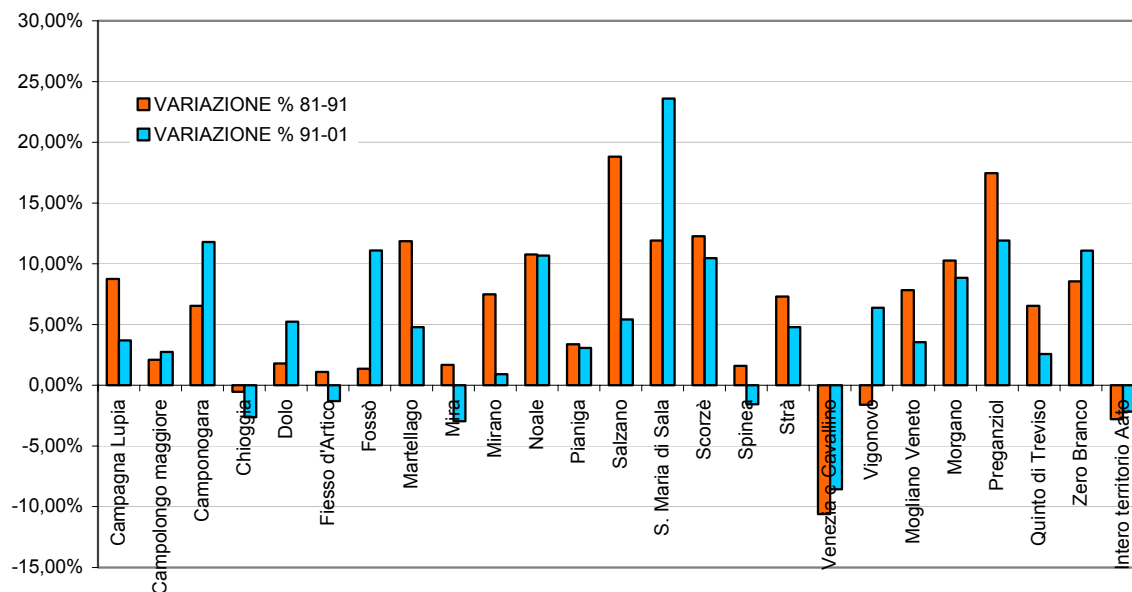
- Dati Istat relativi ai tre censimenti del 1981, 1991 e 2001
- Previsioni demografiche desunte dai PRG comunali e riferite al 2010
- Previsioni demografiche contenute nel PRGA (Piano Regionale Generale degli Acquedotti) e riferite al 2015

Dall'analisi dei dati Istat relativi ai tre censimenti 1981, 1991 e 2001 si registra un calo della popolazione dell'Ambito nell'ultimo ventennio (-2.80 % nel periodo '81-'91; -2.18 % nel '91-'01), soprattutto a causa della forte tendenza negativa (-10%) registrata per il comune di Venezia.

Analizzando la figura seguente, si osserva che nel decennio '81-'91 escludendo Venezia, Chioggia e Vigonovo, tutti gli altri comuni hanno subito incrementi. In particolare i comuni di Martellago, Noale, Salzano, S.Maria di Sala, Scorzè, Morgano e Preganziol hanno avuto un incremento di popolazione del 10-20%.

Nel decennio '91-'01 i comuni che mantengono dal decennio precedente un saldo di incremento sopra il 10% sono solo S.Maria di Sala, Preganziol, Noale e Scorzè. Un incremento del 10-12% è presente inoltre nei comuni di: Camponogara, Fossò, e Zero Branco. Alcuni comuni che nel decennio precedente presentavano un trend crescente, presentano invece un decremento della popolazione: Mira, Spinea, Fiesso d'Artico.

Figura 3 – Variazione percentuale della popolazione residente nei periodi 1981-1991 e 1991-2001 (Fonte dati Istat)



Dall'analisi dei PRG comunali per il territorio dell'Ambito risulta invece una previsione di crescita di popolazione al 2010 pari a circa il +10%.

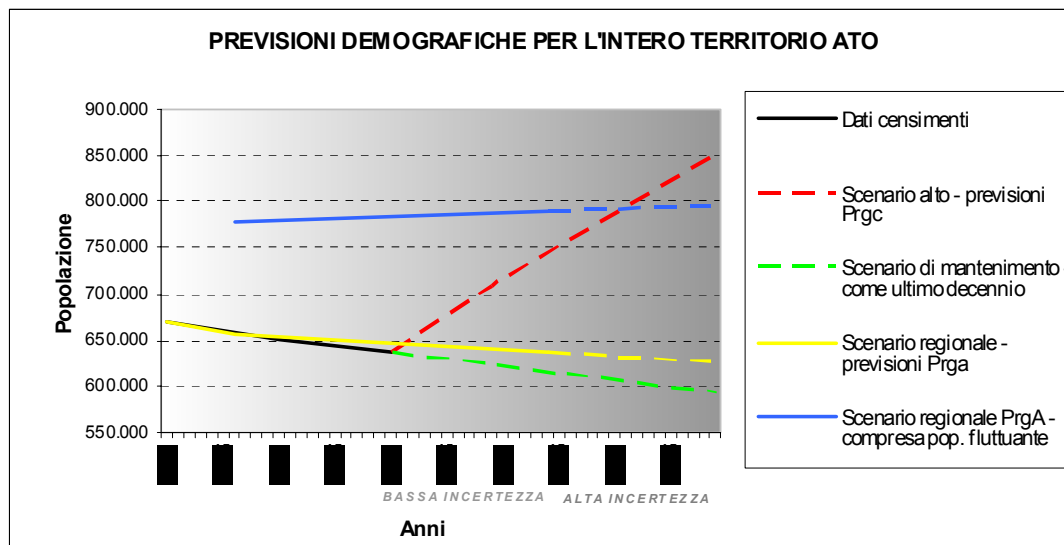
Infine i dati di previsione demografica contenuti nel PRGA risultano in linea con i trend demografici risultanti dai censimenti Istat.

La comparazione tra queste tre classi di dati ha permesso di tracciare tre diversi scenari previsionali, riportati nella figura seguente.

Gli scenari risultanti delimitano l'intervallo di dati all'interno del quale si avrà probabilmente lo sviluppo futuro della popolazione dell'ambito.

- scenario maggiore: ottenuto considerando la piena realizzazione dei PRG al 2010 e considerando la prosecuzione del trend di crescita fino al 2030
- scenario medio: determinato dalla prosecuzione del trend negativo risultante dai dati del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti
- scenario minore: determinato dalla prosecuzione del trend demografico decrescente risultante dai 3 censimenti ISTAT 1981, 1991, 2001

Figura 4 – Fase 1: Previsioni demografiche per l'intero territorio dell'Ambito



Considerando soltanto la popolazione residente ed escludendo la popolazione fluttuante, la previsione del PRGA per tutto l'arco temporale risulta in linea con l'andamento demografico passato (censimenti ISTAT). Le previsioni dei PRG sono invece piuttosto fuori scala.

In una seconda fase dello studio di analisi demografica, è stata sviluppata una analisi puntuale dei dati annuali sulla popolazione di ogni comune dell'ambito, per il trentennio 1971-2001. Tramite l'applicazione di appositi software che effettuano proiezioni statistiche è stato possibile ottenere una stima approssimata di quale sarà l'andamento della popolazione residente nell'ATO Laguna di Venezia nel trentennio di validità del Piano d'Ambito.

La metodologia adottata è quella dei modelli ARIMA, che è una estensione dei modelli autoregressivi (AR).

Tale metodologia statistica per la specificazione dei modelli previsivi non fornisce una unica soluzione, ma di solito porta a diverse possibili configurazioni dei modelli ARIMA.

Tra tutte le possibili soluzioni, è stata scelta quella meno "pessimistica", che prevede un perdurare del trend negativo fino al 2010 ed una ripresa della crescita della popolazione a partire dal 2015. Questa opzione sembra infatti suffragata da informazioni extra-campionarie relative agli andamenti di economia

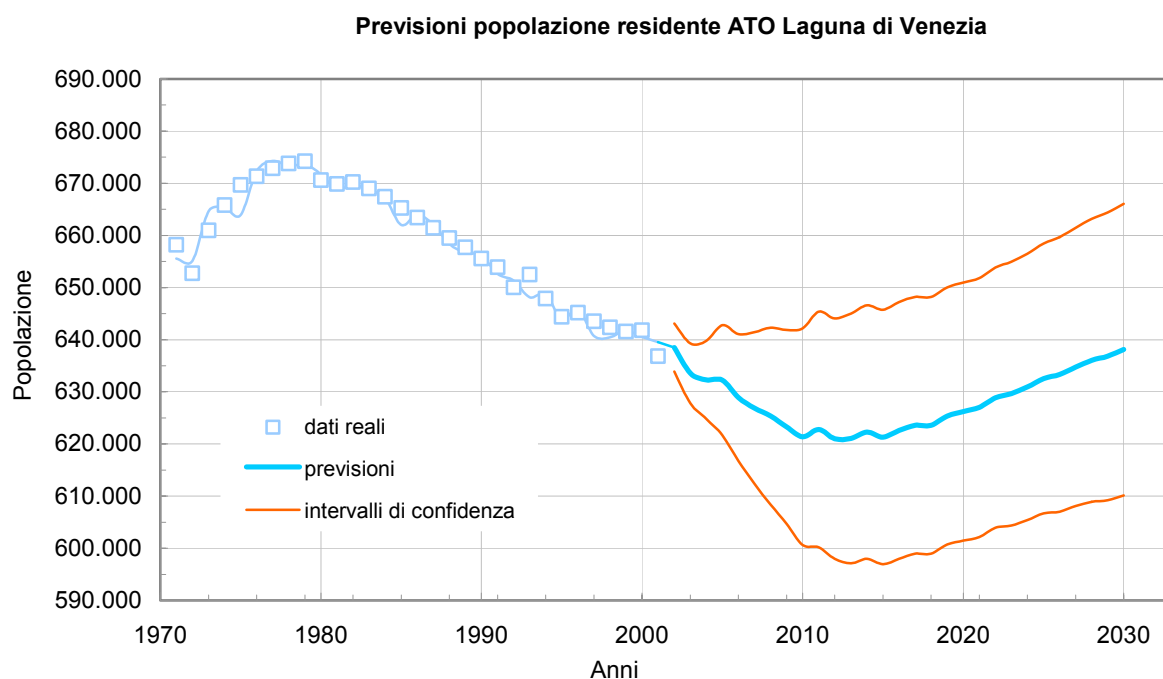
ed occupazione nel nord-est e dei suoi riflessi sullo sviluppo demografico ed urbano.

Alla luce anche dell'analisi territoriale sviluppata a monte della stesura del Piano, che ha consentito di raccogliere le informazioni relative alle vocazioni territoriali future date dalla pianificazione comunale, risulta che l'incremento demografico previsto dai PRG, nei 10 anni della loro validità, è piuttosto cospicuo. Infatti si desume che complessivamente la popolazione prevista dai PRG comunali per il 2010 per il territorio dell'ambito, è pari a 708.000 unità circa.

E' risultato di sicuro interesse modulare la previsione quantitativa sulla base delle proiezioni di massima di sviluppo fatte dai PRG comunali, in modo da stimare la possibile entità dell'incremento demografico.

I risultati numerici delle elaborazioni sono riportati nella figura seguente.

Figura 5 – Fase 2: Previsioni statistiche relative alla popolazione dell'Ambito tramite modelli ARIMA e software Statgraphics



Il modello adottato in sostanza prevede una stabilizzazione della popolazione dell'Ambito nei trent'anni, con oscillazione attorno alle 630.000-640.000 unità.

In merito alle stime di sviluppo demografico dedotte dagli strumenti urbanistici comunali, è da notare il fatto che, se si considerano i valori massimi ed i valori minimi (limiti di confidenza) all'interno dei quali è tracciata la linea previsionale, nemmeno il limite massimo arriva, nel trentennio considerato, ad avvicinarsi al numero di abitanti stimato nei PRG.

Comparando inoltre i dati ottenuti tramite questo metodo con i dati prodotti dalla Regione Veneto contenuti nel Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA) del 1987, che contiene le stime sulla popolazione presente nei vari comuni della Regione al 2015, si evince la loro attendibilità. Infatti nel PRGA la popolazione al 2015, per i comuni che costituiscono l'ATO Laguna di Venezia, veniva ponderata in 636.429 unità, che si avvicina ed è coerente a quanto prevede il modello qui presentato (621.322 unità) e rientra comunque nell'intervallo dato dai limiti di confidenza.

L'analisi effettuata per l'intero territorio d'Ambito, è stata applicata anche ad una scala di indagine più piccola, a livello dei singoli comuni.

A differenza della previsione sul dato aggregato, per 15 comuni su 25 è risultato un andamento positivo della popolazione, con un costante incremento per i trent'anni considerati. Altri 7 comuni, invece, hanno evidenziato una tendenza alla stabilizzazione demografica. Solamente per i comuni di Spinea e Venezia (comprensiva del territorio del comune di Cavallino-Treporti) si è stimato un trend negativo.

I dati demografici ottenuti dalle elaborazioni statistiche sviluppate nella fase 2, confrontati anche con gli strumenti pianificatori di settore vigenti, sono risultati attendibili e sono stati assunti per le stime della futura domanda idrica.

#### 4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE: LA RISORSA IDRICA

L'approvvigionamento idrico per i comuni dell'Ambito è garantito principalmente dai prelievi da pozzi (locali e fuori dal territorio dell'ATO) e in minor misura da acque superficiali.

La sintesi delle quantità di prelievo delle risorse idriche, sotterranee e superficiali, presenti nell'ambito territoriale è riportata nella seguente tabella.

Descrizione	(mc/anno)	% sul totale
Prelievi da pozzi	93.648.476	87%
Prelievi da acque superficiali	13.398.000	13%
Totale prelievi	107.046.476	100%

##### 4.1 RISORSA IDRICA SOTTERRANEA

Il fabbisogno idropotabile nel territorio dell'ATO viene soddisfatto, in massima parte, tramite l'emungimento di acque sotterranee dagli acquiferi confinati.

Da questa semplice constatazione deriva la necessità di una dettagliata analisi e pianificazione delle risorse idrogeologiche.

L'analisi idrogeologica è stata finalizzata essenzialmente a definire lo stato qualitativo ed i livelli di vulnerabilità del sistema idrogeologico, a valutarne le criticità, ed infine a pianificare gli indispensabili interventi per la corretta gestione della risorsa idrica sotterranea.

Il territorio dell'ATO è caratterizzato da risorse idriche sotterranee importanti sia per quantità che per qualità. Tali risorse però non sono distribuite uniformemente sul territorio. Si può distinguere un'area, definita di "risorsa idropotabile", coincidente con i cinque comuni della provincia di Treviso, il comune di Scorzé e, in parte, di Noale, Martellago e Salzano; in tale area la quantità e la qualità delle acque sotterranee hanno portato all'insediamento dei pozzi che alimentano la gran parte degli acquedotti dell'ATO, nonché allo sviluppo di diverse attività economiche legate all'acqua sotterranea, tra cui va ricordata almeno quella dell'estrazione e dell'imbottigliamento di acque minerali.



L'area di "risorsa idropotabile" è idrogeologicamente caratterizzata da:

- presenza di vari acquiferi sovrapposti;
- notevoli trasmissività di questi che consentono rilevanti portate dei pozzi;
- elevata piezometria con valori prossimi o superiori al piano campagna locale (e pertanto limitati o nulli costi di estrazione);
- alte portate specifiche che consentono notevoli produzioni con limitati abbassamenti delle piezometriche;
- ridotto rischio di subsidenza in relazione alla struttura geologica locale;
- buona qualità delle acque e assenza di contaminazioni in atto e pertanto assoluta mancanza di necessità di trattamenti correttivi;
- quote topografiche elevate dei punti di prelievo acquedottistico rispetto alle zone di utilizzo (tale fatto favorisce un trasporto per gravità alla rete di adduzione e riduce i costi di gestione).

I campi pozzi per usi acquedottistici che interessano l'ATO sono localizzati nei Comuni di, Morgano, Quinto di Treviso, Zero Branco, Scorzé, Preganziol, Trebaseleghe e Treviso (gli ultimi due non sono compresi entro i confini dell'ATO) e l'intero territorio dell'ATO è caratterizzato dalla presenza di migliaia di pozzi privati.

In particolare i campi pozzi attualmente sfruttati per usi acquedottistici sono i seguenti:

Nome campo	Gestore acquedotto	Numero pozzi
Quinto di Treviso	VESTA	15 <sup>1</sup>
Zero Branco	VESTA	2
Canove (Scorzé)	VESTA	2
S. Ambrogio <sup>2</sup> (Treaseleghe)	VESTA	4
Badoere (Morgano)	VESTA	6

<sup>1</sup> A cui vanno aggiunti tre pozzi inattivi perché sostituiti.

<sup>2</sup> Il campo pozzi è suddiviso in 5 piccoli campi-pozzi.

Nome campo	Gestore acquedotto	Numero pozzi
Rio San Martino (Scorzé)	ACM	10
San Trovaso (comune Treviso)	SPIM	5
Via Marconi (Preganziol)	SPIM	2
TOTALI		46

### STATO DELLE CONOSCENZE IDROGEOLOGICHE

Da un punto di vista conoscitivo i dati idrogeologici disponibili sono stati notevolmente incrementati negli ultimi 10 anni, grazie ad una serie di approfondite indagini idrogeologiche svolte dalla Provincia di Venezia, i cui risultati sono stati ampiamente impiegati nella redazione del piano. Ciononostante, rispetto alle necessità pianificatorie il quadro conoscitivo è risultato per molti aspetti insufficiente, in particolare per quanto riguarda il bilancio idrogeologico e la parametrizzazione idrogeologica. Ciò ha comportato, nella fase di definizione degli interventi, la necessità di:

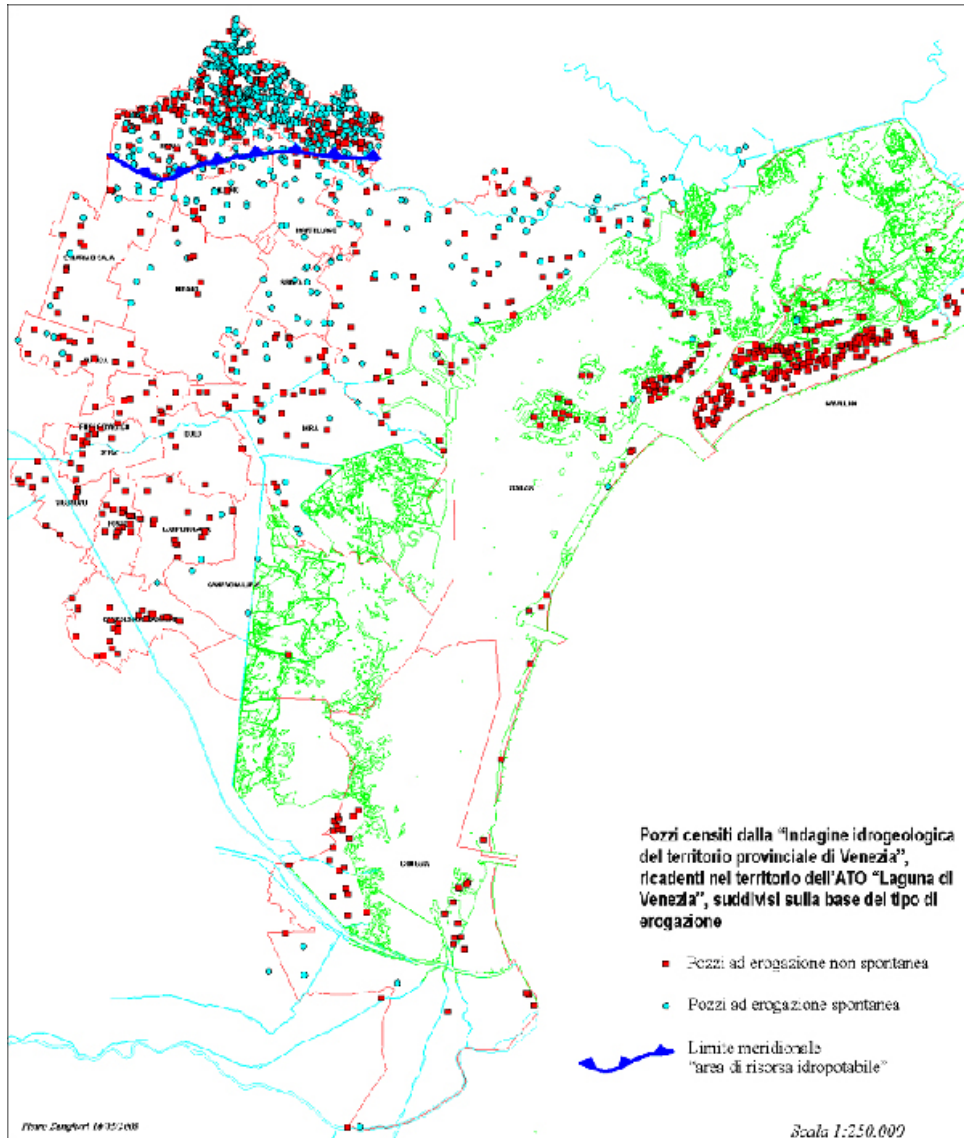
1. basare gli interventi di piano su una serie di dati idrogeologici, anche quantitativi, disponibili, ma non su dati di bilancio;
2. prevedere tra gli interventi di piano stesso quelle attività necessarie a colmare le criticità nel quadro conoscitivo che impediscono una precisa quantificazione della risorsa e del bilancio idrogeologico;
3. prevedere la necessità di tarare gli interventi di piano nel tempo in funzione dei dati idrogeologici che via via si renderanno disponibili.

### STATO QUALI-QUANTITATIVO DELLA RISORSA IDRICA SOTTERRANEA NELLA PROVINCIA DI VENEZIA

L'intero territorio dell'ATO, ma in particolare l'area di "risorsa idropotabile", è caratterizzato da una notevolissima presenza di pozzi privati utilizzati per svariati usi che vanno dall'idropotabile all'imbottigliamento, dal domestico all'industriale.

Nella figura seguente è riportata la localizzazione dei pozzi fino ad oggi censiti dalla provincia di Venezia, distinti tra pozzi ad erogazione spontanea e non.

Figura 6 : Pozzi censiti nella “Indagine idrogeologica del territorio della Provincia di Venezia” ricadenti nel territorio dell'ATO “Laguna di Venezia”



I pozzi sono per lo più privi di pompa, in quanto per l'emungimento ne viene sfruttata l'artesianità. Ancora oggi è estremamente diffusa l'abitudine di lasciare i pozzi artesiani con portata fluente. Ciò comporta elevatissimi (alcuni m<sup>3</sup>/s) livelli di spreco.

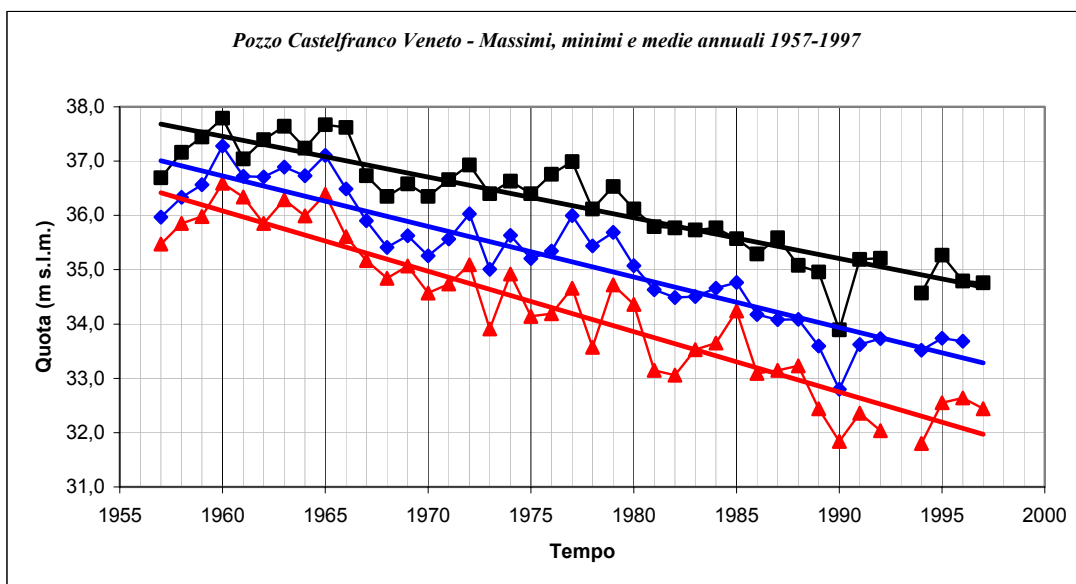
In relazione a questa e ad altre cause, la pressione delle falde sta registrando,

una progressiva, notevole diminuzione, tanto da privare in diverse zone le falde meno profonde della originaria spontaneità di erogazione. Le falde oltre i 200 m mantengono ancora una prevalenza sul piano campagna tra 1 e 10 metri ma se continuerà l'attuale spreco, vedranno presto diminuire anch'esse la loro pressione.

In pratica, negli ultimi 20 anni si è avuto un progressivo e grave impoverimento delle falde, di ottima qualità, localizzate nei primi 100-200 m di sottosuolo che ha spinto lo sfruttamento della georisorsa ai livelli sottostanti (in particolare a circa 270-300 m di profondità). Tale fenomeno, poco contrastato, è particolarmente evidente dalle risultanze degli studi svolti dalla Provincia di Venezia.

Nella figura seguente è riportato l'abbassamento dei livelli di falda registrato nel trentennio 1957-1997 al pozzo di Castelfranco Veneto.

Figura 7: Massimi, medie e minimi annuali alla stazione freaticometrica di Castelfranco Veneto (TV) (Aurighi, Vittadello, Zangheri, 2000).



Si evidenzia che nell'area di "risorsa idropotabile" i quantitativi di acqua potabile sprecata risultano pari a quella erogata da alcuni acquedotti della zona. Questo significa che la sola razionalizzazione degli attuali quantitativi prelevati "a perdere" sarebbe in grado di:

1. soddisfare i fabbisogni acquedottistici senza portare alcun impatto ulteriore

---

sugli acquiferi;

2. fornire il quantitativo d'acqua necessario a sostituire gli attuali approvvigionamenti da acque superficiali soprattutto nell'area a rischio di intrusione salina qual è attualmente quella in cui è localizzata l'opera di presa sul fiume Adige a Cavanella che alimenta l'acquedotto a servizio del Comune di Chioggia.

Relativamente allo stato qualitativo, le acque sotterranee dell'area di risorsa idropotabile", attualmente emunte per usi acquedottistici, mantengono ottima qualità.

Diversamente, per gli acquiferi che si estendono al di fuori dell'area di "risorsa idropotabile", risulta che:

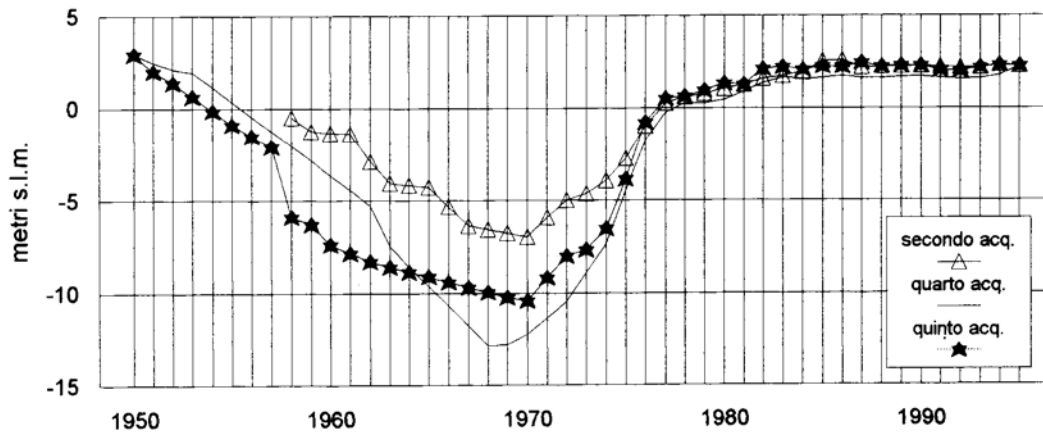
1. la qualità naturale delle acque sotterranee è inadeguata all'uso idropotabile (classe "0" del D.Lgs. 152/99);
2. la trasmissività degli acquiferi è nettamente più bassa di quelli posti nell'area di "risorsa idropotabile".

Tale situazione ha portato nel tempo ad una riduzione dello sfruttamento degli acquiferi. In pratica, via via che anche le aree più isolate venivano allacciate agli acquedotti, si è avuto un progressivo abbandono degli approvvigionamenti idrici autonomi (in particolare laddove le falde risultano non artesiane).

Va citata però l'eccezione del litorale del Cavallino che vede un trend in aumento sia nel numero di pozzi (oltre 200) che nell'entità dei prelievi; l'acquifero qui sfruttato, un tempo artesiano, è ora solamente risaliente. Inoltre in passato elevati sfruttamenti, ora pressoché annullati, si avevano anche nell'area di Marghera. La portata estratta a scopo industriale da falde confinate, prima che venisse imposta dal Magistrato alle Acque la chiusura dei pozzi artesiani per il problema subsidenza, era di circa 500 l/s. La chiusura dei pozzi avvenne nel periodo marzo-settembre 1975. Contemporaneamente venne aperto l'acquedotto industriale che ancora oggi porta fino a Marghera le acque prelevate dal fiume Sile in comune di Quarto d'Altino.

In seguito alla chiusura degli emungimenti nella zona industriale di Marghera si è avuta una progressiva ripressurizzazione degli acquiferi di tutta l'area circumlagunare, evidenziata nella figura seguente, e negli ultimi anni si è registrato anche un trend positivo nelle piezometrie.

Figura 8: Variazioni piezometriche dei principali acquiferi di Porto Marghera (da Dazzi et alii, 1999).



#### STATO QUALI-QUANTITATIVO DELLA RISORSA SOTTERRANEA NELLA PROVINCIA DI TREVISO

La qualità delle acque sotterranee della provincia di Treviso nel complesso non è ovunque buona, risultando maggiormente compromessa nella parte Ovest della provincia dove l'impatto antropico è rilevante e la qualità idrochimica risulta in taluni casi scadente.

Le acque di tutte le sorgenti utilizzate a scopo potabile presentano comunque parametri rientranti nei limiti di legge.

Dato preoccupante, dal punto di vista della tutela è che gli interventi con cui si è fatto fronte a situazioni di contaminazione delle acque sotterranee consistono quasi esclusivamente nella ricerca di fonti alternative di approvvigionamento idrico.

Venendo all'analisi dei fattori di pressione responsabili dello stato sopra descritto, è evidente che l'impatto dell'agricoltura risulta rilevante sotto il profilo qualitativo della risorsa idrica sotterranea, soprattutto nell'alta, media e bassa pianura, a causa dell'uso e dispersione nel suolo di fitofarmaci e fertilizzanti in quantità elevate, che filtrano nel terreno fino alle falde. Le concentrazioni dei nitrati mostrano un progressivo aumento generalizzato in tutta l'area. Anche la contaminazione da erbicidi e derivati interessa in maniera piuttosto diffusa le

---

falde del territorio, con concentrazioni che vanno di fatto aumentando.

Inoltre sul territorio si hanno molteplici pressioni puntuali diffuse a causa della distribuzione omogenea delle attività produttive:

- i settori che producono maggiori rifiuti speciali pericolosi, che rischiano di danneggiare la risorsa idrica sotterranea e non, sono quelli manifatturieri (tessile, alimentare, produzione e lavorazione di metalli,, chimico, sanitario, edile, smaltimento dei rifiuti,...);
- i maggiori problemi creati alla risorsa idrica sotterranea dal settore industriale non riguardano tanto il prelievo di acque (che appare irrilevante nel bilancio idrologico), quanto la qualità delle acque rilasciate, che possono risultare contaminate.

I composti organoclorurati, infatti, seppur legati a episodi di inquinamento di tipo puntiforme, determinano una contaminazione diffusa e persistente delle acque sotterranee.

Alcune delle discariche presenti nel territorio trevigiano dell'ATO, o immediatamente prossimo a questo, presentano problemi di infiltrazione di percolato o di sostanze inquinanti nel sottosuolo con conseguente inquinamento delle falde sottostanti. Per tali discariche, situate in una zona così vulnerabile e sottoposta a sfruttamento per l'approvvigionamento idropotabile com'è quella della fascia tra l'alta e la media pianura, sono da prevedere efficaci misure per contenere le dispersioni di sostanze inquinanti.

Le zone più soggette al rischio risultano essere soprattutto quelle nei comuni di Veduggio, Paese, Morgano, Quinto di Treviso, Preganziol: la falda, monitorata dai pozzi dell'ARPAV, risulta già inquinata.

Il livello qualitativo della risorsa idrica risulta, però, generalmente stabile, tranne che per alcuni casi in cui manifesta un miglioramento (in particolar modo si sono ridotte la concentrazione di composti alifatici alogenati e di cromo nelle acque sotterranee); si può, quindi, concludere che la qualità delle acque sotterranee della Provincia di Treviso, in generale, non stia subendo ulteriori peggioramenti.

I campi pozzi, utilizzati a fini acquedottistici dall'ATO, sono collocati nella parte mediana della fascia degli acquiferi in pressione; tale disposizione risulta favorevole per la presenza di vari acquiferi indifferenziati, per le elevate

---

piezometrie (che limitano i costi di estrazione), per le alte portate specifiche, ma soprattutto per la buona qualità delle acque e per l'assenza di contaminazioni in atto.

Ordinariamente i primi due tipi di falde risultano essere i più soggetti a contaminazione per la loro vicinanza al piano campagna. Se per ora non appaiono ancora inquinate, è possibile che nel medio e lungo periodo, a causa di problemi di infiltrazione o di diffusione delle sostanze nocive da monte verso valle, anche la loro integrità venga compromessa, impedendo quindi ai campi pozzi di prelevare acqua da queste falde, senza prima aver effettuato dei trattamenti correttivi; oppure si dovrà emungere acqua a profondità più elevate. Più in profondità viene prelevata l'acqua, più garanzie vi sono sulla sua qualità; ma la contaminazione potrebbe coinvolgere anche queste falde, in quanto l'inquinante potrebbe venire trasportato da nord verso sud. Anche se questo processo potrebbe risultare molto lungo, per la velocità di deflusso dell'acqua di falda (1-20 m giorno con inclinazione sud-est), non si può affermare con certezza che esso non si possa verificare.

Riguardo alla vulnerabilità della risorsa dal punto di vista quantitativo, è stato messo in evidenza come nel territorio provinciale, vi siano acquedotti alimentati da questi acquiferi che soddisfano il fabbisogno idropotabile di centinaia di migliaia di persone; vi siano importanti attività agricole di pregio quali ad esempio la coltivazione del radicchio a Scorzé e l'orticoltura del Cavallino, che si sono sviluppate proprio in virtù della presenza di tale risorsa; vi siano migliaia di pozzi privati che attingono a questa risorsa per numerosi e vari scopi. Si è evidenziato inoltre il progressivo depauperamento del livello delle falde sotterranee.

A tal proposito, la Provincia di Treviso stessa, propone alcune misure urgenti di regolamentazione e controllo delle utilizzazioni in atto da effettuare sul territorio tenendo conto che:

- nelle zone a risalienza spontanea delle acque, il prelievo dalle falde, attuato senza limitazione di tempo e con spreco della risorsa comunque attinta indipendentemente dalle necessità dell'utilizzazione, deve essere progressivamente impedito o quantomeno posto sotto rigoroso controllo;
- le derivazioni di acque superficiali per uso irriguo devono limitare la captazione alle sole quantità e al solo periodo strettamente necessario per



---

l'irrigazione;

- è in particolare da regolamentare la derivazione di portate nel periodo autunnale ed invernale.

#### SINTESI DELLE CRITICITÀ RILEVATE

Ai fini della definizione degli interventi idrogeologici di piano, si è realizzata una analisi delle maggiori criticità che interessano il sistema idrogeologico:

1. è in atto una progressiva depressurizzazione degli acquiferi che indica un bilancio "in rosso";
2. nell'area di alimentazione posta a monte dell'ATO si ha un evidente calo quantitativo delle risorse idriche;
3. gli acquiferi confinati meno profondi hanno subito un progressivo fenomeno di "prosciugamento" che ha spinto l'approvvigionamento idrico verso acquiferi più profondi, concentrando gli attuali prelievi verso profondità di 270-300 m contro i 20-60 m di appena 30-40 anni fa;
4. in altre parti della Regione Veneto stanno emergendo conflittualità sull'uso dell'acqua che, in futuro, potrebbero interessare anche il territorio dell'ATO Laguna di Venezia;
5. la depressurizzazione degli acquiferi potrebbe causare un peggioramento della qualità delle acque, per l'effetto di richiamo sulle acque alloggiate in acquicludi ed aquitardi;
6. la depressurizzazione degli acquiferi potrebbe comportare, oltre alla diminuzione della risorsa disponibile, anche altri impatti ambientali negativi, tra i quali va segnalato almeno quello della subsidenza;
7. la depressurizzazione degli acquiferi sta comportando un incremento consistente dei costi di estrazione dell'acqua, a causa della necessità di utilizzo di pompe sommerse nei casi di perdita di artesianità;
8. esiste uno spreco di acqua potabile (la stessa usata dagli acquedotti e per l'imbottigliamento) causato dai pozzi a getto continuo, quantificabile, nel solo territorio dell'ATO Laguna di Venezia, in alcuni m<sup>3</sup>/s, ovvero pari alla portata che potrebbe alimentare, con acqua di ottima qualità, un acquedotto al

servizio di alcuni milioni di persone;

9. criticità evidenti risultano, per l'aspetto idrogeologico, anche sul sistema di prelievo acquedottistico attualmente privo di reti di monitoraggio, sia del sistema idrogeologico captato, sia di allarme. A questo si aggiunge il fatto che, in molti casi si ha anche una grave carenza di quei dati geologici ed idrogeologici che sono la base per la progettazione idrogeologica di tali reti;
10. si rilevano notevoli lacune conoscitive sui punti di captazione (struttura geologica e parametri idrogeologici non noti per molti campi pozzi);
11. manca un bilancio idrogeologico ed una parametrizzazione idrogeologica degli acquiferi.

Va comunque precisato che, nonostante per gli aspetti idrogeologici si siano evidenziate criticità notevoli, ciò non si riflette immediatamente in un problema di deficit idrico per i prelievi acquedottistici.

Tale affermazione si basa sulle seguenti considerazioni:

1. la legge 36/94 dà priorità all'uso per il consumo umano e quindi il deficit dovrebbe andare a carico di altri usi (agricolo, industriale, approvvigionamenti autonomi in aree servite dalla rete acquedottistica...);
2. l'entità della riserva risulta molto consistente e quindi non esauribile nei tempi di piano;
3. il tempo di "svuotamento" delle falde più superficiali è risultato di alcuni decenni, elemento che presumibilmente dovrebbe avvenire anche per le falde più profonde.

Nonostante non si abbia un problema di deficit idrico immediato per l'approvvigionamento acquedottistico, nell'ottica di piano scelta dall'ATO Laguna di Venezia, si sono comunque proposti interventi finalizzati ad affrontare le criticità evidenziate, di cui non va taciuta l'estrema gravità.

#### **4.2 RISORSA IDRICA SUPERFICIALE**

Attualmente nel territorio dell'Ambito esistono due opere di presa da acque superficiali localizzate:

- 
- sul fiume Adige nei pressi di Cavanella
  - sul fiume Sile a Ca' Solaro

La risorsa derivata dal fiume Adige alimenta attualmente l'acquedotto a servizio del Comune di Chioggia (anche se è in via di sostituzione per effetto di problemi connessi all'intrusione del cuneo salino), diversamente la risorsa derivata dal fiume Sile è utilizzata prevalentemente per scopi industriali, infatti, alimenta l'acquedotto industriale di Porto Marghera.

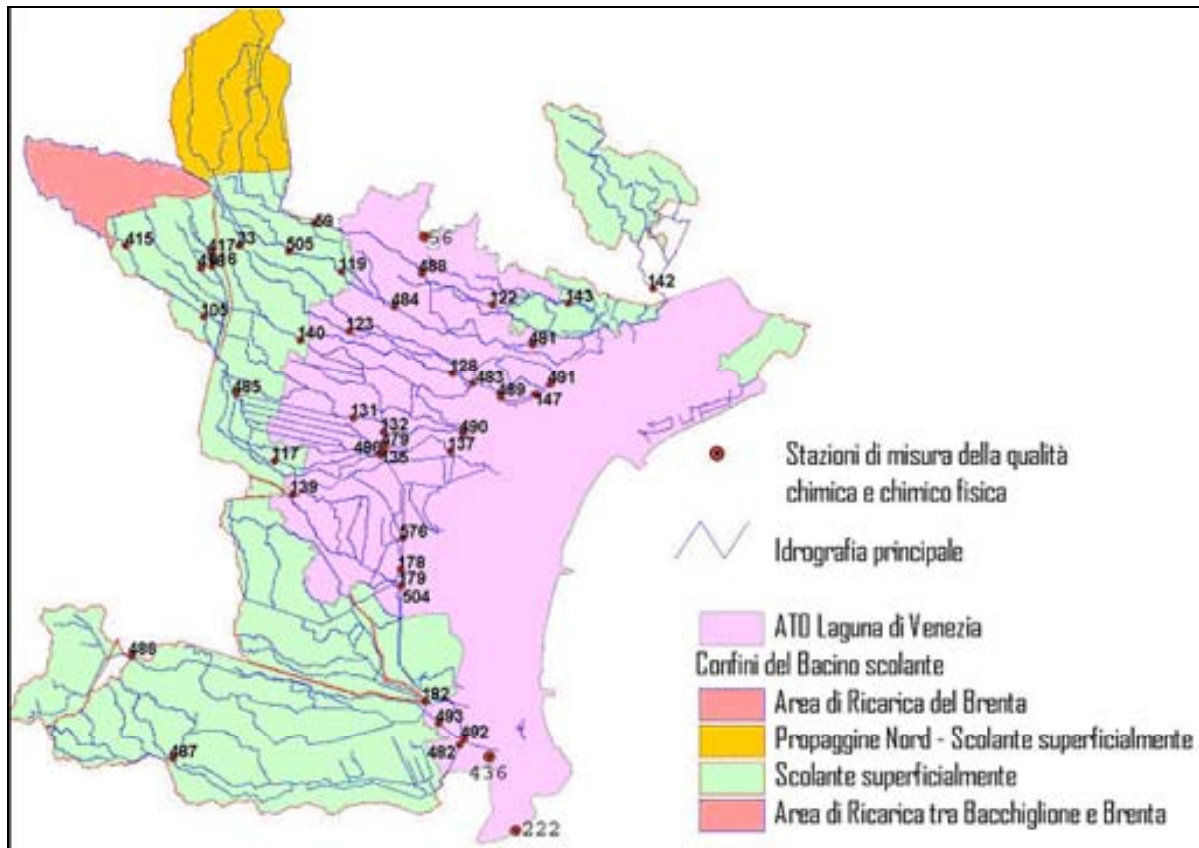
Nelle pagine seguenti sono sintetizzati i risultati degli studi svolti relativamente all'analisi dello stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche superficiali presenti nel territorio dell'ATO, ponendo una particolare attenzione all'analisi dello stato qualitativo delle acque dei fiumi Adige e Sile che attualmente sono sfruttati a scopo idropotabile.

#### STATO QUALITATIVO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Nel territorio dell'ATO è presente una rete di monitoraggio delle acque superficiali, in gran parte gestita da ARPAV, che include stazioni di misura dei parametri chimico-fisici e chimici e stazioni di campionamento IBE (Indice Biotico Esteso).

Nella figura seguente è riportata la localizzazione delle stazioni di misura della qualità gestite dall'ARPAV (circa 45) che ricadono nel Bacino scolante della Laguna di Venezia. Di queste 28 sono quelle comprese nel territorio dell'ATO.

Figura 9 - Localizzazione delle stazioni di misura della qualità delle acque gestite da ARPAV



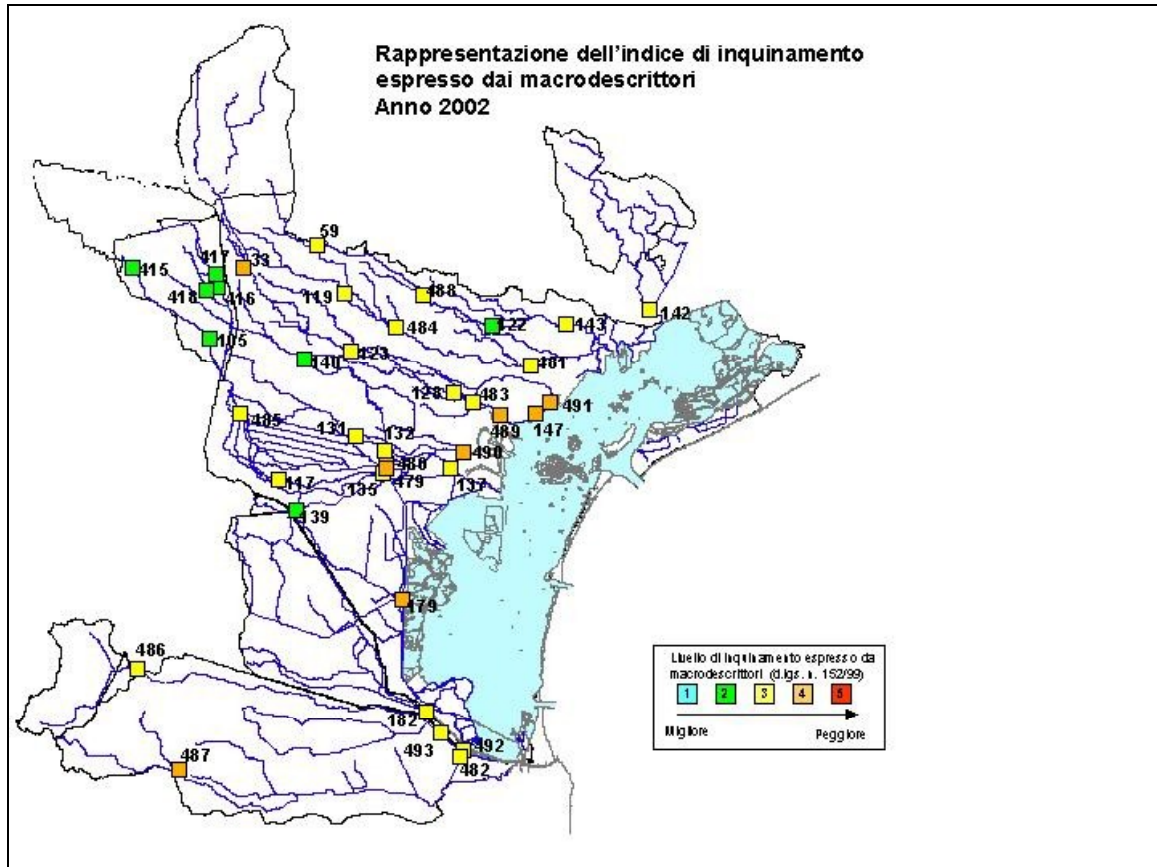
Dalle misure effettuate nell'anno 2002 è stato possibile calcolare il LIM ovvero il livello di inquinamento espresso dai macrodesrittori ai sensi del D.Lgs 152/99 e s.m.i. Tale indicatore per il 2002 si colloca in media al livello 3 in una scala da 1 (migliore) a 5 (peggiore), con alcune situazioni più compromesse nella zona centro-meridionale del bacino scolante ed alle foci generate dalla presenza di scarichi puntiformi di origine civile.

Rispetto al 2001 la situazione in media non è migliorata, con alcuni casi di peggioramento nella parte centro-settentrionale del bacino scolante. La qualità chimica delle stazioni di misura situate in prossimità delle sorgenti dei fiumi della parte nord-occidentale del bacino scolante si è invece mantenuta allo stesso livello del 2001, superiore alla media, con LIM pari a 2.

Nella seguente figura è riportata la rappresentazione del LIM per l'anno 2002

nelle stazioni di misura dell'intero bacino scolante della laguna.

Figura 10: LIM relativo alle stazioni del bacino scolante

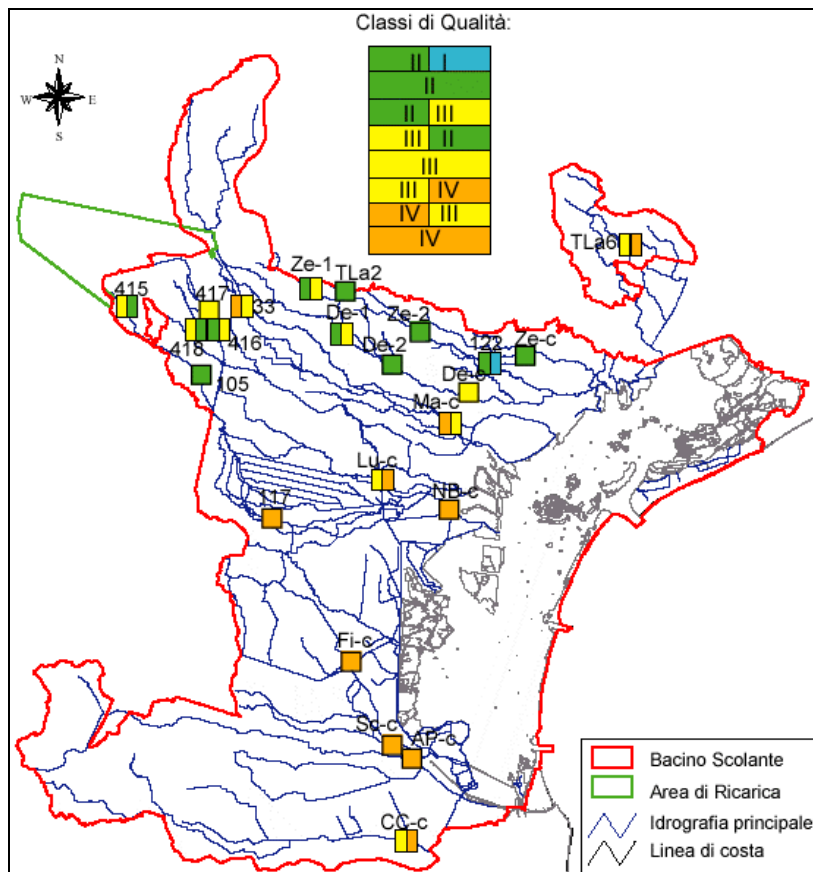


I risultati delle campagne di biomonitoraggio per la misura dell'IBE (indicatore dell'effetto della qualità chimica e chimico-fisica delle acque sulla fauna macrobentonica che vive nell'alveo dei fiumi) condotte negli ultimi 2 anni confermano mediamente una situazione generale di degrado. Infatti, relativamente ai dati 2002, su 36 siti indagati, solo in 6 casi viene raggiunta la classe IBE II, corrispondente a un corso d'acqua in buono stato, mentre ben 11 presentano valori dell'indice IBE corrispondenti ad ambienti inquinati o molto inquinati (classi III-IV, IV-III o IV). Ciò si verifica in particolare nelle zone centro-meridionali del bacino scolante, alla chiusura dei bacini Marzenego, Zero, Ruviego, Naviglio Brenta.

Nella figura seguente sono riportati i risultati della campagna di biomonitoraggio riferiti all'anno 2001 per le stazioni gestite dall'ARPAV. Il valore dell'IBE

rappresentato è stato calcolato sulla base dei campionamenti di primavera 2001, estate 2001, autunno 2001, inverno 2001/2002.

Figura 11: Dati 2001: Stazioni di monitoraggio IBE interne al Bacino Scolante e sintesi dei risultati (azzurro = migliore, arancio = peggiore).



All'interno del bacino scolante della laguna, contribuiscono al monitoraggio della qualità delle acque superficiali oltre all'ARPAV anche altri Enti, quali il Consorzio Venezia Nuova (CVN), che gestisce 15 stazioni idrologiche di foce (di cui 10 ricadenti nel territorio dell'ATO) ed alcuni Consorzi che stanno approntando una serie di punti di monitoraggio legati a progetti per la riduzione del carico di nutrienti veicolati in laguna.

La **classificazione dello stato ambientale** dei corpi idrici prevista dal D.Lgs 152/99 è stata determinata per 23 stazioni di misura del bacino scolante in cui

sono stati rilevati sia i parametri chimici e chimico-fisici che i valori dell'indice IBE. Dai monitoraggi effettuati lo stato ambientale è risultato buono in 3 stazioni, sufficiente in 15 stazioni e scadente nelle rimanenti 5. In termini percentuali si può affermare quindi che lo stato ambientale dei corpi idrici indica un livello buono per il 13% dei corpi idrici monitorati, sufficiente per il 65%, scadente per il rimanente 22%. Le situazioni peggiori sono state rilevate nei corsi d'acqua Zero, Marzenego, Ruviego e Naviglio Brenta.

La rilevazione delle caratteristiche qualitative dei corsi d'acqua interni all'ATO consente di definire la **vocazione d'uso** di un corso d'acqua.

I risultati delle analisi qualitative relative al periodo 2000-2002, confrontati con i parametri della tabella 1/A all.2 del D. Lgs 152/99, evidenziano che i corsi d'acqua monitorati nel territorio dell'ATO appartengono alla categoria A3 per cui per essere utilizzate a scopo idropotabile devono essere sottoposte a trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione.

La valutazione della qualità delle acque per scopi irrigui non è molto rigorosa sia perchè non è regolata da una normativa specifica sia perchè le variabili in gioco sono numerose (tipo di terreno, tipo di coltura, metodo irriguo, ecc.).

Infine la qualità delle acque da destinare ad uso industriale è difficilmente ascrivibile a limiti omogenei essendo la qualità richiesta estremamente variabile in funzione del tipo di lavorazione effettuata.

Ai fini della valutazione dello stato qualitativo del **fiume Adige**, la stazione di monitoraggio ARPAV considerata è localizzata a Cavanella d'Adige, proprio in corrispondenza della presa dell'acquedotto.

Relativamente agli usi idropotabili, i dati qualitativi rilevati nel periodo 1997-2001 evidenziano la conformità alla classe A3.

I dati relativi al biennio 2001-2002 evidenziano uno stato ambientale scadente non tanto per i parametri chimici e chimico-fisici (la classe LIM è pari a 2 e quindi buona) , quanto per il basso valore di IBE riscontrato pari a 5 (classe IV).

Per il **fiume Sile** le stazioni di monitoraggio ARPAV considerate sono localizzate in corrispondenza della derivazione canale Fossa d'Argine (in comune di Quarto

d'Altino) e a sud della confluenza Sile-Musestre (in comune di Roncade).

Relativamente agli usi idropotabili, i dati qualitativi rilevati nel periodo 1997-2001 evidenziano:

- per la prima stazione la conformità alla classe A3 per gli anni 1997, 1998 e 2002; la non conformità per gli anni dal 1999 al 2001
- per la seconda stazione la conformità alla classe A3 per l'anno 1998 e la non conformità per l'anno 1997 e per tutto il periodo 1999-2002

Oltre alle stazioni di monitoraggio menzionate è anche presente una stazione in corrispondenza della presa dell'acquedotto di Cà Solaro, nella canaletta di derivazione dal Sile. Dai dati rilevati dal 1999 ad oggi, relativamente agli usi idropotabili, risulta la conformità alla classe A3.

Infine, lo stato ambientale del tratto di Sile a valle e a monte di Treviso, dai dati più recenti risulta complessivamente abbastanza buono (la classe LIM varia da 2 a 3).

#### STATO QUANTITATIVO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

La pianificazione di un uso sostenibile delle risorse idriche non può prescindere dall'analisi dell'impatto ambientale indotto: le derivazioni superficiali, in particolare, hanno un effetto determinante sull'ecosistema fluviale. Per questo è di estrema importanza definire criteri di sostenibilità e limiti precisi alle derivazioni idriche dai corsi d'acqua. Uno dei principali strumenti sviluppati a questo scopo nella letteratura e legislazione internazionali è il Deflusso Minimo Vitale (DMV).

Per i corsi d'acqua appartenenti al territorio dell'ATO non sono state finora emanate delibere relative al DMV da garantire. Inoltre il monitoraggio sistematico delle portate è perlopiù limitato a pochi punti nei corsi d'acqua principali.

La verifica dello stato quantitativo della risorsa e la comparazione con un livello minimo sostenibile non è quindi in questo momento possibile.

#### 4.3 CONCLUSIONI

Secondo quanto emerge nella trattazione fin qui svolta, risultano evidenti alcune lacune conoscitive riguardo al bilancio idrico. Si sottolinea innanzitutto che



---

l'estensione del bacino idrogeologico non coincide con l'estensione del territorio d'ambito e che l'area di ricarica degli acquiferi dai quali attingono i pozzi per il prelievo acquedottistico dell'ATO Laguna di Venezia, è al di fuori di detto territorio. Inoltre il bacino idrico che attraversa l'ATO (Bacino Scolante in Laguna) si origina al di fuori dei confini d'ambito.

Emerge un preoccupante disequilibrio nel sistema idrogeologico della media pianura nel quale si è registrata negli ultimi trent'anni una progressiva diminuzione sia dei livelli freatici dell'acquifero indifferenziato sia dei livelli piezometrici delle falde in pressione, sintomo di un depauperamento della riserva idrogeologica. E' inoltre in atto, a testimonianza di questo fenomeno, anche un progressivo spostamento verso sud del limite settentrionale delle risorgive e una diminuzione in portata dei corsi d'acqua generati da questa fascia.

Manca, però, una continuità temporale nelle osservazioni del fenomeno. E' difficile quindi darne un'esatta stima, in quanto la rete di monitoraggio del sistema idrogeologico è piuttosto recente.

Per quanto riguarda la fascia di ricarica degli acquiferi, l'unico punto di osservazione che fornisce una serie storica del dato, è quello di Castefranco V.to, che offre un dato preciso sul depauperamento in atto e mette in evidenza come sia in corso anche una variazione nel regime della falda oltre che nella quantità d'acqua alloggiata.

Nella bassa pianura l'andamento del livello piezometrico negli acquiferi risulta ben monitorato a partire dagli anni '60 quando cominciò il fenomeno di depressurizzazione, che oggi, dopo i provvedimenti per bloccare la subsidenza locale, è in controtendenza.

Nel sistema idrogeologico del Veneto c'è un bilancio negativo tra quantità di afflussi agli acquiferi derivanti da infiltrazione e dispersione dei fiumi e deflussi derivanti dai prelievi e dal sistema delle risorgive. Solamente una precisa quantificazione del bilancio può permettere una corretta gestione del ciclo integrato delle acque oltre che la definizione di efficaci misure di salvaguardia della risorsa. Inoltre, assume focale importanza la valutazione delle dinamiche del ciclo dell'acqua laddove il recapito finale della rete idrica di superficie è il delicatissimo ecosistema della Laguna di Venezia.

Pur non esistendo al momento i dati necessari per quantificare nel dettaglio tempi e modalità di ricarica degli acquiferi, e per produrre un'esatta stima della riserva

---

idrica presente nell'alta-media pianura, esistono delle informazioni che permettono comunque di eseguire una stima di massima dei volumi in gioco.

Per quanto riguarda i deflussi del sistema, l'indagine sui pozzi presenti nel territorio d'ambito ha portato a inquadrare una situazione di spreco diffuso della risorsa, dovuto soprattutto ai pozzi ad erogazione spontanea lasciati privi di saracinesca, che da soli sarebbero in grado di soddisfare i bisogni acquedottistici dell'intero ambito.

Una quantificazione degli afflussi idrici al sistema idrogeologico derivanti dall'infiltrazione superficiale deve partire dalla stima degli apporti dalle precipitazioni atmosferiche e dagli apporti derivanti dalle irrigazioni a fini agricoli o per infiltrazione diretta o per dispersione dei canali di raccolta di queste acque. Il contributo alla ricarica derivante dalla dispersione dei grandi fiumi è un dato noto da vari studi settoriali, mentre il contributo dato dai corpi idrici minori non è noto.

La ricostruzione del bilancio idrogeologico, quindi, vede come essenziale la valutazione del deflusso minimo vitale della rete idrica superficiale del territorio in esame. Solo conoscendo la quantità minima di acqua che deve essere sempre presente nel corpo idrico considerato al fine di non alterare il suo equilibrio ecosistemico, si potranno valutare gli effetti di un'azione di chiusura dei pozzi ad erogazione spontanea che riversano buona parte dell'emunto nel reticolo superficiale.

Per quanto concerne la qualità della risorsa idrica del territorio d'ambito, va distinta la qualità del corpo idrico sotterraneo dal corpo idrico superficiale. Le analisi dei parametri qualitativi per le acque sotterranee viene effettuato da molti anni, in prevalenza nei campi pozzi per prelievo acquedottistico, oltre i 100 metri di profondità. Queste acque risultano di classe ottima (D.Lgs 152/99) ma nel primo acquifero sono state rinvenute tracce di inquinanti provenienti dall'acquifero indifferenziato, in cui ci sono tracce di inquinanti di origine agricola ed industriale.

Molto preoccupante risulta invece il quadro qualitativo del reticolo idrografico superficiale, monitorato da una rete di recente installazione dell'ARPAV. Infatti se da un punto di vista di inquinamento chimico e fisico-chimico la situazione mediamente si assesta ad un livello sufficiente, ma con episodi di peggioramento rispetto all'anno precedente, più pessimistico è il quadro fotografato dall'analisi sui macrodescrittori per il quale su 36 siti indagati 11 presentano una situazione

di ambiente inquinato o molto inquinato. L'inquinamento è legato alla attività agricola (forti concentrazioni di N e P e di erbicidi nella stagione primaverile-estiva) ed alla zootecnia.

Infatti, nell'ottica di abbinare la caratteristica qualitativa dell'acqua di un corpo idrico con un utilizzo specifico, nella logica dell'ottimizzazione dello sfruttamento della risorsa e della riduzione degli sprechi di acqua di pregio, che deve essere principalmente destinata all'utilizzo idropotabile, si evince che nel territorio d'ambito l'attuale condizione di diffuso degrado determina l'inutilizzabilità diretta delle acque del bacino scolante per scopi idropotabili.

L'uso irriguo rimane il più plausibile per molti fiumi e canali, anche se ad oggi manca un monitoraggio dei parametri microbiologici necessari a specificare con certezza tale vocazione, se non in pochi casi. La vocazione all'utilizzo industriale è, invece, difficilmente determinabile in quanto le necessità qualitative sono piuttosto variabili a seconda della tipologia di lavorazione.

L'utilizzazione quindi delle acque del bacino scolante per usi specifici è subordinata ad un preventivo, adeguato trattamento.

## 5 ANALISI DELLA RICOGNIZIONE E DELLO STATO ATTUALE DEL SERVIZIO

### 5.1 SITUAZIONE GESTIONALE ESISTENTE

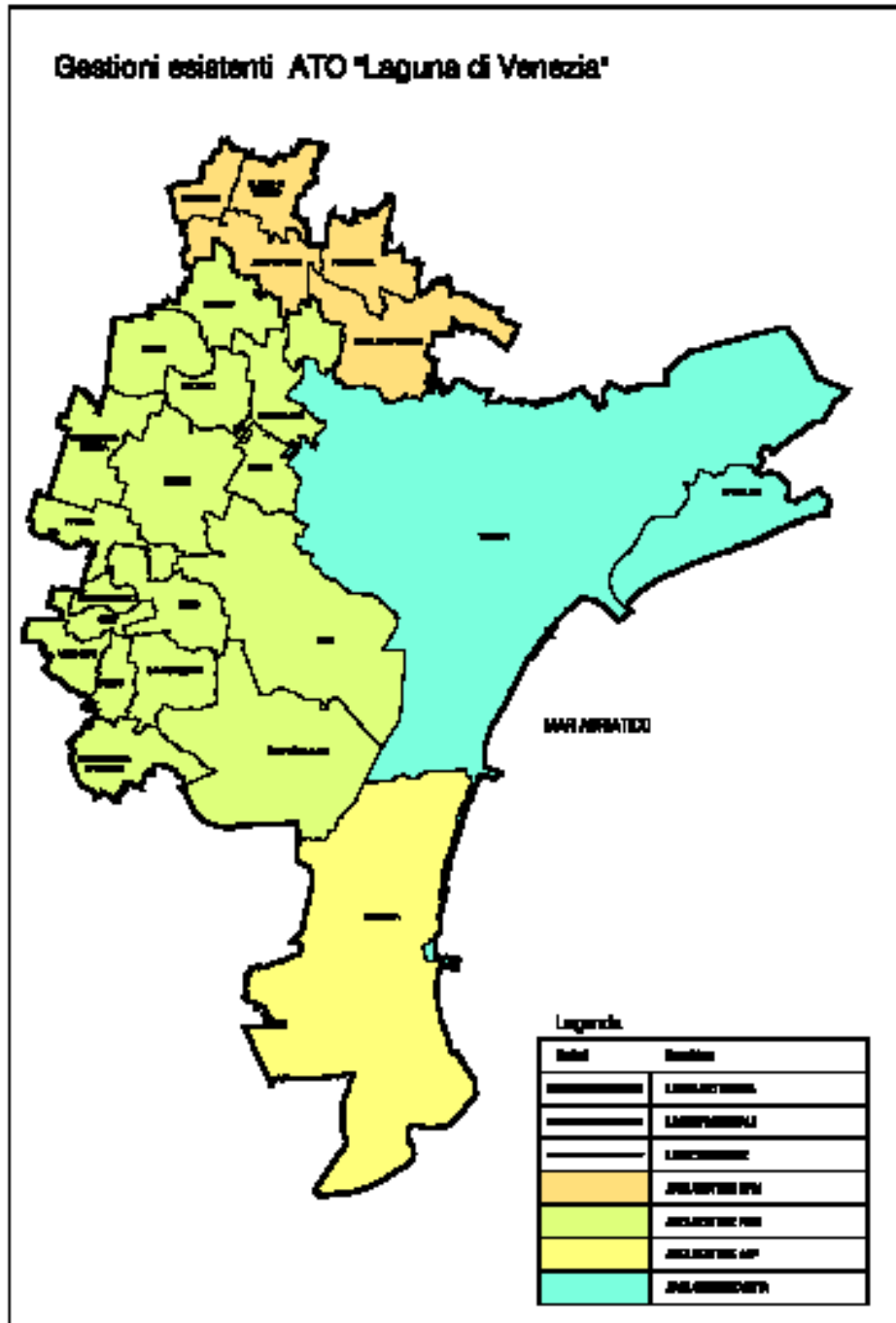
Il servizio idrico integrato nell'Ambito della Laguna di Venezia attualmente è gestito dalle seguenti Aziende:

- VESTA (Venezia Servizi Territoriali Ambientali)
- ACM (Azienda Consorzio del Mirese)
- ASP (Azienda del Comune di Chioggia)
- SPIM (Servizi Pubblici Integrati Mogliano)

I Comuni gestiti da ciascuna azienda sono indicati nel seguente schema, unitamente al dato della popolazione complessiva (riferita all'anno 2001) appartenete a ciascun bacino di utenza.

Gestore	Servizio gestito	Numero comuni	Comuni in gestione	Popolazione residente totale al 2001	Percentuale rispetto alla pop res totale
VESTA	SII	2	Venezia e Cavallino Treporti	282.897	44%
ACM	SII	17	Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponagara, Dolo, Fiesso D'Artico, Fosso', Martellago, Mira, Mirano, Noale, Pianga, Salzano, Santa Maria di Sala, Scorze', Spinea, Stra', Vigonovo	239.532	38%
ASP	SII	1	Chioggia	51.779	8%
SPIM	SII	5	Morgano, Mogliano Veneto, Preganziol, Quinto di Treviso, Zero Branco	62.651	10%
<b>TOTALE</b>		<b>25</b>		<b>636.859</b>	<b>100%</b>

Nella figura seguente è riportata la situazione gestionale esistente nel territorio dell'ATO.



## 5.2 ANALISI DEI DATI DELLA RICOGNIZIONE

La banca dati costituente la ricognizione dell'AATO Laguna di Venezia, ha permesso di ricostruire le caratteristiche complessive delle infrastrutture costituenti la rete dei servizi idrici integrati.

Si riporta sinteticamente la consistenza tecnica del sistema idrico:

Descrizione	dato	potenzialità
Acquedotto		
Adduzione e distribuzione	3.752 km	
Serbatoi	40 n.	103.890 mc
Approvvigionamento	48 n.	
Potabilizzatori	2 n.	13.400.000 mc
Fognatura e Depurazione		
Collettori fognari principali e reti	2.209 km	
Depuratori	9 n.	792.000 A.E.

I dati forniti dalla ricognizione, hanno consentito di individuare solo alcuni indicatori significativi al fine di definire il grado di funzionalità delle infrastrutture.

Per le reti, costituite dalle infrastrutture acquedottistiche e fognarie, si sono scelti:

- età della condotte;
- stato di conservazione delle condotte;
- materiale di costituzione delle condotte (solo per la rete acquedottistica).

Per gli impianti di depurazione si sono scelti:

- tipologia
- età dell'impianto e durata tecnica

### INFRASTRUTTURE ACQUEDOTTISTICHE

Le opere di approvvigionamento nel territorio dell'ambito sono suddivise tra pozzi e derivazioni da corsi d'acqua secondo il seguente schema:

Opera di approvvigionamento	n.	Portata annua media emunta o derivata (l/sec)
Pozzi	46	3.086
Derivazioni da corsi d'acqua	2	1.062
Totale	48	4.148

Le opere di potabilizzazione presenti nel territorio dell'ambito sono due (impianti di Cavanella d'Adige e Cà Solaro) e trattano complessivamente 13.400.000 mc/anno. Entrambi gli impianti trattano acque derivate da corsi d'acqua superficiali.

Le reti di adduzione e distribuzione presentano una lunghezza complessiva di 3.752 km. I materiali presenti sono cemento amianto, acciaio, PVC, ghisa, Pead, come indicato nello schema seguente.

Gestore	Lunghezza (km)	Cemento Amianto (km)	Acciaio (km)	PVC (km)	Ghisa (km)	Pead (km)	Totale (km)
VESTA	1.339	624	nd	nd	nd	nd	1.339
ACM	1.826	1.384	202	184	55	-	1.826
ASP	313	141	63	-	63	47	313
SPIM - Preganziol	63	42	1	-	10	10	63
SPIM - Mogliano Veneto	211	165	4	-	12	30	211
TOTALE	3.752	2.356	270	184	140	87	3.752

nd = dato non disponibile

Facendo riferimento alle norme e agli standard di settore, si evince che sono presenti materiali con problemi di compatibilità rispetto alle caratteristiche di migliore idoneità per una rete acquedottistica potabile: le tubazioni in cemento amianto rappresentano circa il 63% della lunghezza totale.

Le aree che presentano le maggiori percentuali di condotte in cemento amianto sono le seguenti:

- le reti a servizio dei comuni appartenenti all'area di gestione ACM (76%)
- le reti a servizio dei comuni di Preganziol e Mogliano Veneto, appartenenti all'area di gestione SPIM (76%)
- le reti a servizio dei comuni di Mestre e Cavallino, nell'area di gestione VESTA (47%)
- la rete a servizio di Chioggia, nell'area di gestione ASP (45%)

La dotazione media attuale di reti risulta pari a circa 6,1 m ad abitante residente, come risulta dalla tabella seguente.

Gestore	Lunghezza (km)	Popolazione residente servita da acquedotto	ml/ab servito
VESTA	1.339	282.897	4,7
ACM°	1.826	239.532	7,6
ASP	313	51.779	6,0
SPIM	274	39.600	6,9
TOTALE	3.752	613.808	6,1

° Dati aggiornati al 2002

I serbatoi sono in numero di 40 e presentano una capacità totale di accumulo di circa 103.890 mc. La tipologia più frequente è il serbatoio pensile (62,5% rispetto al numero totale) con una capacità di accumulo complessiva di circa 35.140 mc; i serbatoi interrati (37,5% rispetto al numero totale) presentano invece una capacità complessiva di 68.750mc.

La dotazione media attuale di serbatoi di compenso nell'ambito risulta pari a 0,17 mc ad abitante residente servito.

La principale criticità che emerge dall'analisi delle ricognizioni per quanto riguarda la rete acquedottistica, è data dall'alta percentuale di condotte vetuste o degradate, in particolare nei Centri Storici di Venezia e Chioggia.

Il precario stato di conservazione delle tubazioni interessa invece in modo abbastanza omogeneo tutte le aree di gestione (ACM, ASP, SPIM, VESTA) ed è connesso sia all'età media che ai materiali delle condotte. Nella tabella seguente sono riportati i dati, desunti dalla ricognizione e suddivisi per gestore, relativi alle percentuali ed ai km di condotte definite usurate e degradate o la cui realizzazione è antecedente il 1970.

Gestore	Lunghezza Totale (km)	km condotte usurate e degradate	% condotte usurate e degradate	Fonte dati
VESTA	1.339	830	62%	dati gestore/condotte vetuste (antecedenti il 1970)
ACM	1.826	1.388	76%	dati gestore al 2002/ condotte usurate e degradate
ASP	313	172	55%	database ricognizione/ condotte usurate e degradate
SPIM	274	99	36%	database ricognizione/ condotte usurate e degradate
TOTALE	3.752	2.489	66%	

La condizione non ottimale delle condotte si ripercuote sulla percentuale di perdite della rete, che come già sottolineato ammonta al 37% del totale emunto.



Esiste quindi uno spreco consistente di risorsa idrica, che si scontra coi principi ispiratori del piano d'ambito, oltre che uno spreco economico da parte degli enti gestori.

Pertanto il Piano d'Ambito dovrà prevedere la graduale sostituzione delle condotte che si presentano in tale stato.

L'età media degli impianti di potabilizzazione, serbatoi e impianti di sollevamento è quella di seguito riportata.

Oggetto	Età media
Opere di presa	27
Serbatoi	29
Potabilizzatori	8
Impianti di sollevamento	28

#### INFRASTRUTTURE FOGNARIE

La rete fognaria esistente presenta una lunghezza complessiva di circa 2.209 km. I materiali presenti sono cemento amianto, cemento, grès, ghisa, come indicato nello schema seguente.

Gestore	Cemento (km)	Gres (km)	Cemento Amianto (km)	Ghisa (km)	Altro (km)	Totale (km)
VESTA	nd	nd	nd	nd	nd	1.087
ACM	59	169	228	72	191	719
ASP	15	7	67	45	15	149
SPIM	nd	nd	nd	nd	nd	253
Totale	74	176	295	117	206	2.209

nd = dato non disponibile

Dalla ricognizione risulta che circa il 48% delle reti fognarie esistenti sono miste.

La dotazione media attuale di reti risulta pari a circa 4,7 m ad abitante residente, come risulta dalla tabella seguente.

Gestore	Lunghezza (km)	Popolazione residente servita da fognatura	ml/ab servito
VESTA	1.087	209.000	5,2
ACM°	719	187.426	3,8
ASP	149	35.337	4,2
SPIM	253	37.839	6,7
Totale	2.209	469.602	4,7

° Dati aggiornati al 2002

Dalla ricognizione emerge che le condotte fognarie sono di realizzazione più recente rispetto al sistema di adduzione e distribuzione idrica. L'età media dei collettori fognari è infatti stimabile in circa 23 anni. Dalla ricognizione non sono disponibili dati che evidenzino il reale stato di conservazione o di funzionalità dei collettori esistenti. La principale criticità del sistema fognario è rappresentata, infatti, dalla carenza di copertura del servizio. Attualmente solo il 74% circa della popolazione residente è allacciata alla fognatura (ad esempio il centro storico di Venezia non è attualmente servito da una rete fognaria).

Relativamente ai sistemi fognari esistenti, le principali problematiche riscontrate nel territorio interessano:

- Infiltrazioni di acque parassite con conseguente incremento dei carichi idraulici verso gli impianti di depurazione durante gli eventi meteorici intensi
- Inefficienze della rete fognaria mista, che rappresenta circa il 48% della lunghezza totale delle reti fognarie attualmente esistenti, corrispondente a circa 1.060 km di collettori fognari
- Inefficienze della rete di drenaggio delle acque meteoriche, con conseguente rischio di allagamenti diffusi in tempo di pioggia

Considerato che il territorio dell'ambito ricade quasi integralmente nel bacino scolante della Laguna di Venezia sarà necessario garantire adeguati standard di sicurezza contro rischi di allagamenti ed infiltrazioni.

#### INFRASTRUTTURE DEPURATIVE

Gli impianti di depurazione esistenti nel territorio dell'Ambito sono i seguenti:

Denominazione	Gestore	Comune	Potenzialità (AE)	Corpo ricettore	Tipologia fognatura
Fusina	VESTA	Venezia	330.000	Laguna	Unitaria
Campalto	VESTA	Venezia	110.000	Laguna	Unitaria
Cavallino	VESTA	Venezia	105.000	Mare Adriatico	Separata
Lido	VESTA	Venezia	60.000	Mare Adriatico	Unitaria
Val da Rio	ASP	Chioggia	160.000	Fiume Brenta	Unitaria
Comunale	SPIM	Morgano	2.000	Bacino Dese (Laguna)	nd
Comunale	SPIM	Preganziol	10.000	Bacino Sile	nd
Comunale	SPIM	Quinto di Treviso	10.000	-	nd

Comunale	SPIM	Zero Branco	5.000	Bacino Dese (Laguna)	nd
Totale			792.000		

nd = dato non disponibile

L'età media degli impianti di depurazione attualmente esistenti nel territorio d'ambito è di 17 anni.

In particolare, per quanto concerne gli impianti di depurazione situati in provincia di Venezia :

Denominazione	N°Abitanti allacciati in fognatura	Scarichi trattati	Anno di messa in funzione	Trattamenti	Controllo	Sicurezza e manutenzione
Fusina	Circa 180.000 dell'area del mirese e non precisato il numero di allacciati del comune di Venezia	Civili (90%) ed industriali (10%)	1985	Primario; secondario; terziario	Pannello centrale e pannelli locali	Teleallarme e telecontrollo
Campalto	Circa 90.000	Civili e da attività artigianali	1982	Primario; secondario; terziario	Pannello centrale	Teleallarme
Cavallino	Circa 15.000 residenti 100.000 fluttuanti	Civili	1983	Primario; secondario;	Controllo avviene tramite microprocessori locali	Teleallarme
Lido	Circa 10.000	Civili		Primario; secondario;	Pannello di controllo centrale	Teleallarme
Val da Rio	Circa 50.000 residenti e non precisato il numero dei fluttuanti	Civili (95%) e agricoli/produttori dell'industria del pesce (5%)		Primario; secondario; terziario	Pannello centrale e pannelli locali	Teleallarme

Non si hanno ulteriori informazioni riguardo i depuratori siti nei comuni trevigiani dell'ATO.

La situazione più critica si ha nel Comune di Chioggia, infatti, a causa dei non infrequenti episodi di intrusione del cuneo salino nel sottosuolo, si hanno infiltrazioni d'acqua salata nelle condotte fognarie, con conseguente calo di efficacia dell'impianto di depurazione, che non riesce ad abbattere il carico di minerali. Allo stesso tempo, l'impianto di potabilizzazione, che preleva l'acqua del fiume Adige nei pressi della foce, risulta inefficiente in concomitanza con gli eventi di intrusione salina. La popolazione di Chioggia è spesso costretta ad

approvvigionarsi d'acqua potabile da autobotti.

### 5.3 LIVELLI DI SERVIZIO DELLE GESTIONI ESISTENTI

Sulla base dei dati della ricognizione disponibili, per l'analisi dei livelli di servizio attuali delle gestioni esistenti sono stati presi in esame i seguenti indicatori:

#### *servizio di acquedotto*

- popolazione residente servita da acquedotto
- volumi annui prelevati, immessi in rete, erogati
- dotazioni idriche pro-capite
- perdite idriche nelle fasi di adduzione/accumulo/distribuzione

#### *servizio di fognatura*

- popolazione residente allacciata alla fognatura

#### *servizio di depurazione*

- copertura del servizio di depurazione

Relativamente al servizio di acquedotto, dai dati della ricognizione risulta che la **popolazione residente servita da acquedotto** nel territorio dell'Ambito, suddivisa per gestore, è la seguente:

Gestore	Popolazione residente al 2001	Popolazione residente servita da acquedotto	in percentuale
VESTA	282.897	282.897	100%
ACM	239.532	239.532	100%
ASP	51.779	51.779	100%
SPIM	62.651	39.600	63%
<b>Ambito</b>	<b>636.859</b>	<b>613.808</b>	<b>96%</b>

I valori dei **volumi annui emunti o derivati, immessi in rete, erogati e fatturati** (espressi in mc/anno) sono indicati nella seguente tabella, suddivisi per gestore.

Gestore	Anno di riferimento	Emunto o Derivato (mc/anno)	Acquistato da altri acquedotti (mc/anno)	Imnesso in rete (mc/anno)	Erogato all'Utenza (mc/anno)	Fatturato (mc/anno)
VESTA	-	60.340.000	1.400.000	58.035.000	nd	38.753.960
ACM	2002	31.886.473	-	31.886.473	20.047.083	20.500.567
ASP	2002	8.305.000	-	6.878.148	5.888.837	5.153.546
SPIM	2001	5.115.003	-	5.115.003	3.519.121	3.186.690
<b>Ambito</b>		<b>105.646.476</b>	<b>1.400.000</b>	<b>101.914.624</b>	<b>29.455.041</b>	<b>67.594.763</b>

Dei volumi emunti, derivati o acquistati da altri acquedotti, quelli trattati dagli impianti di potabilizzazione e di disinfezione (espressi in mc/anno) sono i seguenti.

Gestore	Emunto o Derivato o Acquistato (mc/anno)	Trattamento di Potabilizzazione (mc/anno)	Trattamento di Disinfezione (mc/anno)
VESTA	61.740.000	5.093.000	56.647.000
ACM°	31.886.473		31.886.473
ASP	8.305.000	8.305.000	
SPIM	5.115.003		5.115.003
<b>TOTALE</b>	<b>107.046.476</b>	<b>13.398.000</b>	<b>93.648.476</b>

° Dati aggiornati al 2002

Le **perdite in rete** relative alle fasi di adduzione/accumulo/distribuzione ammontano a circa il 37% del volume totale prelevato dalle fonti di approvvigionamento. La tabella seguente riporta i dati relativi ai vari gestori.

Gestore	A	B	C=A-B	C/A
	Emunto o Derivato (mc/anno)	Fatturato (mc/anno)	Volume perdite (mc/anno)	Perdite %
VESTA	61.740.000	38.753.960	22.986.040	37%
ACM°	31.886.473	20.500.567	11.385.906	36%
ASP	8.305.000	5.153.546	3.151.454	38%
SPIM	5.115.003	3.186.690	1.928.313	38%
<b>Ambito</b>	<b>107.046.476</b>	<b>67.594.763</b>	<b>39.451.713</b>	<b>37%</b>

° Dati aggiornati al 2002

Confrontando il volume fatturato con il volume immesso in rete le perdite si riducono al 34%.

	A	B	C=A-B	C/A
Gestore	Imnesso in rete (mc/anno)	Fatturato (mc/anno)	Volume perdite (mc/anno)	Perdite %
VESTA	58.035.000	38.753.960	19.281.040	33%
ACM°	31.886.473	20.500.567	11.385.906	36%
ASP	6.878.148	5.153.546	1.724.602	25%
SPIM	5.115.003	3.186.690	1.928.313	38%
<b>Ambito</b>	<b>101.914.624</b>	<b>67.594.763</b>	<b>34.319.861</b>	<b>34%</b>

° Dati aggiornati al 2002

La valutazione delle dotazioni idriche attuali, in mancanza dei dati relativi alla popolazione residente e fluttuante servita, è stata riferita alla popolazione residente al 2001. Nella tabella seguente sono indicati i valori delle **dotazioni idriche attuali** valutate relativamente al volume annuo prelevato (incluso quindi le perdite) ed al volume annuo fatturato (quindi al netto delle perdite).

Gestore	Popolazione residente servita al 2001	Volume totale prelevato (mc/anno)	Dotazione procapite lorda (l/ab g)	Volume fatturato (mc/anno)	Dotazione procapite netta (l/ab g)
VESTA	282.897	61.740.000	598	38.753.960	375
ACM°	239.532	31.886.473	365	20.500.567	234
ASP	51.779	8.305.000	439	5.153.546	273
SPIM	39.600	5.115.003	354	3.186.690	220
<b>TOTALE</b>	<b>613.808</b>	<b>107.046.476</b>	<b>478</b>	<b>67.594.763</b>	<b>302</b>

° Dati aggiornati al 2002

Relativamente al servizio di fognatura, dai dati della ricognizione risulta che la **popolazione residente allacciata alla fognatura** nel territorio dell'Ambito, suddivisa per gestore, è la seguente:

Gestore	Popolazione residente al 2001	Popolazione residente servita da fognatura	in percentuale
VESTA	282.897	209.000	74%
ACM	239.532	187.426	78%
ASP	51.779	35.337	68%
SPIM	62.651	37.839	60%
<b>Ambito</b>	<b>636.859</b>	<b>469.602</b>	<b>74%</b>

Relativamente alla **copertura del servizio di depurazione** risulta che i 17 comuni gestiti dall'azienda ACM sono allacciati all'impianto di depurazione Fusina (gestito da VESTA). Il Comune di Chioggia recapita i reflui all'impianto Val da Rio, gestito dall'azienda ASP di Chioggia. Il comune di Venezia, gestito da

---

VESTA per il comparto depurazione, recapita i reflui dell'area insulare al depuratore del Lido, dell'area orientale al depuratore Campalto, di Cavallino Treporti al depuratore Cavallino, e, infine, della parte sud-ovest di Mestre e dell'agglomerato industriale di Porto Marghera al depuratore Fusina.

Relativamente ai cinque comuni gestiti dall'azienda SPIM, risulta che mentre il comune di Mogliano Veneto è allacciato al depuratore Campalto (gestito da VESTA), gli altri sono allacciati ad impianti presenti sul territorio comunale.

#### **5.4 CRITICITÀ DELLO STATO ATTUALE DEL SERVIZIO**

AREA DI GESTIONE ACM (Comuni di Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Dolo, Fiesso d'Artico, Fossò, Martellago, Mira, Mirano, Noale, Pianiga, Salzano, Santa Maria di Sala, Scorzè, Spinea, Strà, , Vigonovo)

Le principali criticità per il gestore ACM, messe in evidenza dall'analisi delle ricognizioni e da informazioni ricavate direttamente presso il gestore sono:

- l'alta percentuale di condotte acquedottistiche degradate ed usurate (76%) , la maggior parte delle quali sono in cemento-amianto
- l'alta percentuale di perdite di rete (36%)
- la copertura del servizio fognatura pari attualmente al 78% dei residenti
- le infiltrazioni di acque parassite nella rete fognaria
- l'alta percentuale di rete fognaria mista
- inefficienze della rete di drenaggio delle acque meteoriche
- la necessità di potenziamento della rete acquedottistica in certe aree (Sant'Angelo) per il forte e repentino sviluppo insediativo in atto
- i fenomeni di depressurizzazione dei pozzi di approvvigionamento idrico del primo acquifero confinato con la conseguente necessità di realizzare pozzi di riserva (località Rio San Martino-Scorzè) e necessità di mettere in atto provvedimenti per impedire il depauperamento anche degli acquiferi profondi

AREA DI GESTIONE ASP (Comune di Chioggia)

Le principali criticità per il gestore ASP, messe in evidenza dall'analisi delle

---

ricognizioni e da informazioni ricavate direttamente presso il gestore, sono:

- l'alta percentuale di condotte acquedottistiche degradate ed usurate (55%), la maggior parte delle quali, presenti nel centro storico di Chioggia, sono in cemento-amianto (45%): necessità di pianificare la progressiva sostituzione di dette condotte, ma esistono difficoltà oggettive ad intervenire nel centro storico comunale
- l'alta percentuale di perdite di rete (25%)
- la copertura del servizio fognatura pari attualmente al 68% dei residenti
- i fenomeni di intrusione salina che si verificano di frequente e che rendono necessaria la sostituzione dei prelievi di risorsa superficiale (opera di presa sul fiume Adige) per usi idropotabili

#### AREA DI GESTIONE VESTA (Comuni di Venezia e Cavallino - Treporti)

Le principali criticità per il gestore VESTA, messe in evidenza dall'analisi delle ricognizioni e da informazioni ricavate direttamente presso il gestore sono:

- l'alta percentuale di condotte acquedottistiche degradate ed usurate (62%) , la maggior parte delle quali sono in cemento-amianto (47%) e si rinvencono nei Comuni di Mestre e Cavallino;
- la vetustà della rete a servizio del Comune di Venezia (70 anni);
- l'alta percentuale di perdite di rete (33%);
- la copertura del servizio fognatura pari attualmente al 74% dei residenti: il centro storico di Venezia non è servito da rete fognaria;
- infiltrazioni di acque parassite nella rete fognaria;
- campo pozzi di Quinto di Treviso e di Zero Branco: i pozzi terebrati negli anni '50 sono stati abbandonati per la loro progressiva contaminazione; l'eventuale ampliamento del campo pozzi, o destinazione di pozzi di riserva è possibile solo utilizzando gli acquiferi profondi;
- campo pozzi di Morgano, Sant'Ambrogio e Canove: fino a 10 anni fa a Sant'Ambrogio erano in uso 281 pozzi che sfruttavano il primo acquifero, oggi sono tutti dismessi; l'eventuale ampliamento del campo pozzi, o destinazione di pozzi di riserva è possibile solo utilizzando gli acquiferi



profondi.

AREA DI GESTIONE SPIM (Comuni di Mogliano Veneto, Preganziol, Zero Branco, Quinto di Treviso e Morgano)

Le principali criticità per il gestore SPIM messe in evidenza dall'analisi delle ricognizioni e da informazioni ricavate direttamente presso il gestore sono:

- il servizio di acquedotto arriva a servire il 63% dei residenti poichè i comuni di Morgano, Preganziol e Quinto di Treviso sono privi di reti acquedottistiche. Qui l'approvvigionamento idrico avviene esclusivamente da pozzi privati;
- l'alta percentuale, nei comuni in cui è presente l'acquedotto, di condotte in cemento-amianto (76%);
- l'alta percentuale di perdite di rete (38%);
- la copertura del servizio fognatura: tutti i comuni sono dotati di rete fognaria, ma solo circa il 60% dei residenti è effettivamente allacciato alla rete ;
- si registra una scarsa produttività dei campi pozzi di Preganziol, dovuta probabilmente alla bassa trasmissività degli acquiferi: un possibile incremento dello sfruttamento del campo pozzi risulterebbe problematico;
- il campo pozzi di San Trovaso (Comune di Treviso) risulta ai limiti del suo utilizzo, per la sua scarsa estensione areale: la necessità di incremento del prelievo in questa zona potrebbe essere realizzata solo con la creazione di un nuovo campo pozzi;
- copertura del servizio depurazione (necessità di ampliare la potenzialità del depuratore di Preganziol che oggi tratta 10.000 A.E.)

## **6 LIVELLI DI SERVIZIO OBIETTIVO**

### **6.1 POLITICHE DELL'AMBITO PER IL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO**

Si è visto che obiettivi generali dell'AATO nella fase di redazione del Piano d'Ambito "Laguna di Venezia" sono:

- Tutela e salvaguardia quali-quantitativa della risorsa idrica
- Pianificazione e sviluppo sostenibile dell'uso dell'acqua
- Tutela del consumatore
- Gestione efficace ed efficiente del servizio idrico integrato
- Agenda 21 come approccio metodologico e partecipativo

La politica dell'Autorità è, quindi, non solo quella di assicurare la salvaguardia della risorsa preservandola dalle pressioni antropiche e di garantirne un buon livello quantitativo e qualitativo, ma anche quella di tutelare il consumatore, assicurandogli la possibilità di utilizzare la risorsa e garantendone la sua buona qualità. Tema collaterale a questo è quello della protezione del consumatore dal rischio di incidenti ed attentati.

L'Autorità d'Ambito, operando concretamente secondo il principio della "pubblicità" della risorsa acqua, pone come obiettivo strategico anche la partecipazione pubblica alla tutela e salvaguardia di questa, secondo i processi dell'approccio di Agenda 21. Altro obiettivo principe è quello di raggiungere un livello di gestione del SII che sia adeguato alle esigenze territoriali per tutte e tre le fasi del ciclo captazione-adduzione-scarico, nonché funzionale e oculato.

Il conseguimento di questi obiettivi generali viene articolato in una serie di obiettivi specifici mirati per ciascuno dei quali vengono individuate le azioni che portano al loro raggiungimento:

- Riduzione delle perdite di adduzione-accumulo-distribuzione
- Riduzione dei consumi finali
- Riutilizzo di acque reflue
- Riduzione del carico inquinante

- 
- Prevenzione del rischio
  - Educazione all'uso "responsabile" dell'acqua

Un altro aspetto fondamentale dell'organizzazione del SII, alla luce degli obiettivi elencati, è che la progettazione di nuove infrastrutture idriche che si inseriscono nel sistema esistente debba essere caratterizzata da un alto livello di ecocompatibilità ed attuata secondo la logica delle B.A.T. (Best Available Technologies – migliori tecniche disponibili). Le opere dovranno essere realizzate previa valutazione del loro impatto sugli ecosistemi e della analisi delle possibili soluzioni alternative.

L'Autorità d'Ambito si pone inoltre come obiettivo l'attiva partecipazione della cittadinanza alle problematiche del SII e l'informazione sulle problematiche legate alla risorsa d'acqua e alla sua gestione a tutti i soggetti pubblici e privati interessati. Soltanto in tal modo si può attuare una partecipazione effettiva dei cittadini alla gestione democratica del "bene acqua".

## **6.2 LIVELLI DI SERVIZIO, INDICI E METODOLOGIE DI CONTROLLO SUL GESTORE**

Gli standard qualitativi che deve rispettare il SII negli ATO sono regolamentati dalla normativa nazionale: il DPCM 4/3/1996 recante *Disposizioni in materia di risorse idriche*, il D.Lgs 152/99 recante *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* e il DPCM 29/4/1999, in cui è riportato lo *Schema generale di riferimento per la predisposizione della Carta del Servizio Idrico Integrato*.

L'Autorità d'Ambito, comunque, può stabilire, in considerazione di esigenze locali, livelli di servizio aggiuntivi a quelli previsti dalla normativa.

La Carta del Servizio Idrico Integrato, stipulata tra Autorità d'Ambito e Gestore del SII, stabilisce i livelli qualitativi che il servizio deve garantire all'utente finale.

In particolare, la Carta dei Servizi stabilisce che il Gestore debba conoscere le variazioni degli strumenti urbanistici e che possa esprimere parere in ordine alle conseguenze per il servizio e i relativi costi; stabilisce quali sono i controlli interni che l'Autorità d'Ambito deve attuare sul Gestore, e che sia essa ad accogliere e a rispondere ai reclami eventualmente mossi dai consumatori.

---

Infine, la normativa che regola la stesura della Carta obbliga il Gestore ad adottare dei Sistemi di Qualità qualora il Servizio serva più di 100.000 abitanti.

#### 6.2.1 LIVELLI DI TUTELA DELLA RISORSA IDRICA

Per quanto riguarda la definizione dei livelli di tutela della risorsa idrica, il testo di riferimento normativo è il Decreto Legislativo n. 152/99 e s.m.i..

Rispetto alla disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano viene disposto che:

1. Su proposta delle autorità d'ambito, le regioni, individuano le aree di salvaguardia per i punti di captazione acquedottistica, distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto, nonché, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione.
2. Per gli approvvigionamenti diversi da quelli di cui al punto precedente, le autorità competenti impartiscono, caso per caso, le prescrizioni necessarie per la conservazione, la tutela della risorsa ed il controllo delle caratteristiche qualitative delle acque destinate al consumo umano.
3. La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni; essa deve avere una estensione in caso di acque sotterranee e, ove possibile per le acque superficiali, di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.
4. La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento di una serie di centri di pericolo e lo svolgimento di attività puntualmente indicate nel testo
5. In assenza dell'individuazione da parte della regione della zona di rispetto questa ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione

6. Le zone di protezione devono essere delimitate secondo le indicazioni delle regioni per assicurare la protezione del patrimonio idrico. In esse si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore.

7. Le regioni, al fine della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, individuano e disciplinano, all'interno delle zone di protezione, le seguenti aree:

- a) aree di ricarica della falda;
- b) emergenze naturali ed artificiali della falda;
- c) zone di riserva.

La legge, sancendo che la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e a consentire un consumo idrico sostenibile, dispone la redazione del bilancio idrico.

Per quanto riguarda invece gli strumenti di tutela della risorsa idrica di cui è dotata la Regione Veneto, lo strumento di riferimento è il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (DCR 01.09.1989, n. 962). Il PRRA contiene la pianificazione degli interventi di tutela delle acque, di differenziazione e ottimizzazione dei gradi di protezione del territorio, di prevenzione dei rischi da inquinamento, di individuazione delle strutture tecnico-amministrative deputate alla gestione del disinquinamento.

L'entrata in vigore del Decreto legislativo 152/99 e delle successive modifiche ed integrazioni, ha significativamente inciso sulla normativa regionale preesistente, che ha dovuto subire una revisione alla luce della nuova disciplina. Innanzitutto il succitato decreto (all'art. 44) stabilisce che la Regione debba adottare entro il 31 dicembre 2003 il Piano di Tutela delle Acque, da approvarsi entro il 31 dicembre 2004, che andrà completamente a sostituire il PRRA.

Le disposizioni contenute nel Piano di Risanamento delle Acque in merito alla salvaguardia delle risorse idriche destinate al consumo umano, vengono in toto sostituite da quanto disposto dal D.Lgs 152/99, come riportato nel presente

---

paragrafo. In particolare per quanto riguarda i pozzi, si sottolinea come le nuove disposizioni vietino all'interno delle zone di rispetto l'apertura di pozzi. Fanno eccezione quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione e alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica. In particolare, per quanto concerne i pozzi di captazione di acqua ad uso potabile, il Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, recante "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alle acque destinate al consumo umano", come modificato dal Decreto legislativo 2 febbraio 2002, n. 27, riserva allo Stato la determinazione dei principi fondamentali concernenti l'adozione di norme tecniche per lo scavo, la perforazione, la trivellazione, la manutenzione, la chiusura e la riapertura dei pozzi.

#### 6.2.2 LIVELLI DI TUTELA AMBIENTALE DELL'ENTE GESTORE (EMAS, ISO, ECC.)

Parlando di certificazione ambientale ci si riferisce soprattutto ad EMAS in quanto è il sistema di riferimento della Ue e in quanto, trattandosi di attività che ha come interlocutore principale la Pubblica amministrazione ed i cittadini, appare quasi indispensabile l'aspetto di comunicazione ed impegno pubblico che assume la "dichiarazione ambientale" caratteristica di EMAS e non di un sistema privato come ISO 14001. Oltre ad EMAS va anche fatto accenno al regolamento Ecolabel relativo alla qualità ambientale di prodotti e servizi, che prevede la possibilità di assegnare una etichetta ai prodotti e servizi che rispondono a criteri di qualità ambientale stabiliti dalla Commissione europea.

Il Regolamento EMAS è lo schema comunitario di Eco-gestione e Audit a cui possono aderire volontariamente le organizzazioni che svolgono attività aventi impatti ambientali significativi.

Obiettivo di EMAS è promuovere, tra le imprese e le organizzazioni in genere, l'implementazione di sistemi di gestione ambientale (SGA) che portino:

- al miglioramento continuo delle prestazioni dell'azienda attraverso una migliore gestione delle risorse,
- alla crescita di fiducia nel pubblico attraverso la dichiarazione ambientale con cui vengono resi noti gli obiettivi e gli impegni ambientali dell'azienda.

Nel caso di un'istituzione pubblica, come potrebbe essere il caso di un'Autorità d'ambito o del gestore dei servizi idrici di un ATO, è fondamentale essere

---

consapevoli che gli aspetti ambientali indiretti possono essere di importanza comparabile o superiore a quella degli impatti ambientali diretti, e quindi le variabili da considerare non possono riguardare unicamente gli impatti diretti derivanti dalle attività svolte dalla struttura organizzativa. Il sistema di gestione ambientale, quindi, non si applica solamente alle attività svolte direttamente dall'organizzazione ma anche alle attività date in concessione a terzi, e dalle attività che si svolgono sul territorio e sulle quali il soggetto pubblico può avere un controllo od un'influenza determinante.

In tale fattispecie l'ente locale oltre a certificare il proprio sistema di gestione ambientale deve mettere negli obiettivi della sua politica ambientale quello della promozione e del coordinamento delle analoghe azioni dei soggetti che operano sul territorio. Ciò significa che tendenzialmente, sempre parlando di gestione del SII, l'Amministrazione pubblica promuove e coordina le azioni relative alla riduzione degli impatti ambientali delle attività che si svolgono sul territorio, sia promuovendo la certificazione ambientale degli impianti e delle reti relative al servizio idrico sia promuovendo accordi programmatici e politiche rispetto ai fornitori che incentivino l'uso delle migliori tecnologie e dei prodotti più puliti.

In questo modo adottando un Sistema di Gestione Ambientale al fine di ottenere la certificazione territoriale, l'Amministrazione persegue in modo integrato gli obiettivi di salvaguardia del territorio e di tutela e miglioramento della qualità ambientale, oltre che di rispettare la normativa vigente. Tale azione ben si colloca in un percorso più ampio di Agenda 21.

UN'IPOTESI DI LAVORO PER L'AUTORITÀ D'AMBITO E L'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI VENEZIA

E', come visto, indubbiamente auspicabile che l'amministrazione Provinciale di Venezia, o almeno l'assessorato all'ambiente della provincia, avvii un percorso di avvicinamento alla registrazione ambientale delle proprie attività. Lo stesso potrebbe dirsi per l'Autorità d'ambito.

Tale percorso, almeno per quanto concerne le tappe intermedie, come l'analisi ambientale e l'audit ambientale, deve avere un'attenzione a tutto capo sugli aspetti ambientali delle attività presenti sul territorio provinciali, anche di quelle non direttamente sotto il controllo della amministrazione ma su cui la stessa può esercitare un'influenza.

---

Nella definizione della politica ambientale (aspetto cruciale per arrivare alla registrazione EMAS ) gli aspetti relativi al tema acqua (sia quelli diretti che quelli indiretti) devono avere la giusta attenzione, e devono caratterizzare in maniera significativa gli obiettivi della politica ambientale dell'amministrazione.

Tra gli obiettivi e le azioni conseguenti devono, quindi, esserci, innanzitutto quelle che riguardano gli aspetti diretti che fanno capo all'amministrazione provinciale; in particolare:

- quelle relative alla piena applicazione delle normative di settore sulla tutela delle acque e sull'uso razionale delle stesse;
- nonché l'applicazione di tutte quelle linee guida ed indicazioni operative già esistenti ma non ancora vigenti con carattere obbligatorio, relative all'uso corretto e razionale delle risorse idriche

Vi devono inoltre essere obiettivi relativi a:

- l'impegno a far sì che il gestore del SII si metta nella logica di ottenere almeno la registrazione EMAS dei principali impianti, e possibilmente la registrazione dell'intera organizzazione. Anche in questo caso, come in altri, il percorso può ragionevolmente essere articolato in tappe.
- La promozione dell'applicazione di EMAS alle principali attività idroesigenti
- La promozione dell'uso di prodotti e di servizi a minor impatto ambientale, con particolare attenzione alle questioni relative all'uso delle risorse idriche;
- La promozione di accordi programmatici con diversi soggetti coinvolti a diverso titolo nella gestione e l'uso di risorse idriche (industrie, consorzi di bonifica, consorzi irrigui ecc,) atti a conseguire obiettivi sull'uso razionale delle risorse.
- L'attuazione di iniziative di comunicazione e formazione collettiva con lo stesso obiettivo.

Sostanzialmente la messa a punto di un Sistema di gestione ambientale, soprattutto se certificato, permette di conseguire importanti obiettivi a due livelli.

A) Il primo riguarda i risparmi di risorse naturali e la riduzione delle emissioni inquinanti che derivano da una migliore gestione delle infrastrutture tecnologiche



(impianti e reti) e da un migliore funzionamento delle strutture organizzative.

B) Il secondo, di eguale importanza, riguarda le ricadute positive che si possono avere in termini di riduzione degli impatti ambientali, determinate da:

- la maggior integrazione delle azioni ambientali dei singoli soggetti coinvolti nella certificazione ambientale,
- il miglioramento della qualità e dell'entità dell'informazione ambientale che va verso i cittadini e gli altri soggetti interessati,
- il miglioramento del livello della formazione degli operatori che operano nei settori interessati.

IL "GREEN PROCUREMENT"

L'Unione europea, nel 6° programma d'azione ambientale, tra gli approcci strategici per raggiungere gli obiettivi ambientali prefissati, indica tra gli strumenti rilevanti quelli riguardanti il mercato. Sostanzialmente l'obiettivo che viene posto è quello di "indurre il mercato a lavorare per l'ambiente", attraverso un complesso integrato di strumenti.

In particolare, al punto 6 dell'articolo 3 (approcci strategici per la realizzazione degli obiettivi ambientali), è sottolineata l'importanza di "promuovere una politica d'appalti pubblici "verdi" che consente di tener conto delle caratteristiche ambientali e di integrare eventualmente nelle procedure d'appalto considerazioni ambientali relative al ciclo di vita ....".

Questi temi sono ampiamente sviluppati nel "Libro verde sulla politica integrata relativa ai prodotti" (COM(2001)68 del 7.2.2001), recentemente oggetto di comunicazione da parte della commissione europea e all'ordine del giorno del Consiglio Ambiente del 27 ottobre p.v..

Le azioni in proposito (indizione di gare d'appalto per la fornitura di beni o servizi) devono rispettare le norme sulla libera concorrenza. In particolare, trattandosi di strumenti volontari, il mancato possesso di certificazioni ambientali come EMAS, ISO 14001, Ecolabel, non può essere criterio di esclusione da gare. Ciononostante è possibile sia introdurre criteri di preferenza a parità di altre condizioni (es. punteggio aggiuntivo) ai concorrenti che possiedono tali requisiti, sia introdurre direttamente criteri ambientali nei bandi di gara, che si danno per

dimostrati per chi possiede certificazione ambientale.

La "Comunicazione Interpretativa" della Commissione (documento COM(2001) 274 del 4.7.2001) , interviene su questi temi, sottolineando, in particolare, che :

- gli appalti per lavori riguardano non solo il prodotto finale ma anche la progettazione ed il modo con cui il lavoro è eseguito. Ciò comporta la possibilità di estendere lo spazio rispetto al quale si possono dettare criteri. Ad esempio, per quanto riguarda la costruzione di un edificio, può essere chiesto che già la progettazione tenga particolarmente conto di questioni relative agli aspetti energetici.
- nel caso di gara d'appalto che riguarda la fornitura di servizi vi sono particolari possibilità di introdurre criteri ambientali. Ad esempio, possono essere date indicazioni circa le modalità e i mezzi con deve essere svolto un servizio (l'uso di prodotti che rispondono a determinati requisiti ambientali, il possesso di determinate professionalità che permettono di gestire meglio determinati aspetti ambientali). Per la definizione di requisiti ambientali di alcuni prodotti si può avere come riferimento i criteri ambientali previsti dall'Ecolabel europeo o dai marchi nazionali (il possesso di tale requisiti da parte di un produttore deve essere dimostrato per i prodotti non etichettati, mentre è dato per posseduto per i prodotti etichettati). In determinati casi, solo se influisce sulla qualità della fornitura o sulla capacità di un impresa di realizzare quanto prescritto dall'appalto, può essere richiesta un'esperienza specifica in materia di protezione ambientale. Il possesso di capacità professionali ambientali deve essere provata, salvo che per coloro che possiedono un SGA (sistema di gestione ambientale) certificato (registrazione EMAS) . In sostanza nella selezione dei candidati si deve tenere conto delle considerazioni ambientali valutando la capacità tecnica del candidato. Ciò si fa automaticamente attraverso la verifica del possesso di una certificazione ambientale.

### 6.2.3 LIVELLI DI SERVIZIO AL CONSUMATORE

Strumento legislativo di riferimento per la definizione dei livelli minimi del Servizio Idrico Integrato è sicuramente il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche".

A questo testo di legge, nella definizione dei livelli di servizio a cui dovrà attenersi

il gestore, si affianca la legislazione di settore riguardante la qualità delle acque destinate al consumo umano e la regolamentazione degli scarichi di acque reflue.

Inoltre, il gestore dovrà attenersi a quanto previsto dalla "Carta del Servizio Idrico Integrato" redatta seguendo le indicazioni del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 29 aprile 1999, in cui è riportato lo Schema generale di riferimento per la predisposizione della Carta del Servizio Idrico Integrato.

Ulteriori indicazioni di livello del servizio possono essere indicati dall'Autorità d'Ambito, sulla base di considerazioni che tengono conto di particolari aspetti locali.

La legge regionale 388/99 prevede che il Gestore si impegni a verificare periodicamente i livelli di qualità del servizio, anche consultando direttamente gli utenti e dando comunicazione dei risultati all'Autorità d'Ambito. La legge Regionale definisce in particolare le modalità di accesso alle informazioni da parte della cittadinanza e gli obblighi del Gestore da questo punto di vista: accesso ai documenti, accettazione di denunce di disservizio e lamentele, informazione sulla qualità, modalità, sviluppo del SII, servizio di pronto intervento.

Sempre la legge regionale prevede che il rapporto tra Gestore e utenti sia regolato dalla Carta del Servizio e dal Regolamento di Somministrazione.

I livelli di servizio sono obiettivi che il Gestore si impegna a raggiungere, per i cui costi viene compensato dalla tariffa.

Compito dell'Autorità d'Ambito è proprio la verifica del raggiungimento di questi obiettivi.

#### 6.2.4 NORMATIVA E QUALITÀ DELLE ACQUE PER USO UMANO

Per quanto concerne questo aspetto, il DPCM al paragrafo 8.2.4 fa direttamente riferimento al D.P.R. 24 maggio 1988, n. 236 ed in particolare alle sue puntuali tabelle in allegato.

Ma già il Decreto del Presidente della Repubblica del 3 luglio 1982 n.515 formula una serie di disposizioni sulla qualità delle acque superficiali in attuazione della direttiva 75/440/CE.

Questa legge definisce 3 classi di qualità delle acque superficiali destinabili all'uso idropotabile. Le acque non rientranti in nessuna delle tre classi non

possono ritenersi adatte all'uso potabile.

Alle Regioni spetta il compito di classificare le acque.

Altro testo inerente la qualità delle acque potabili è la Direttiva 98/83/CE del 3 novembre 1998 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.

Testo fondamentale, però, è il succitato DPR 24 maggio 1988, n.236 "Attuazione della Direttiva CEE n.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art.15 della legge 16 aprile 1987, n.183"

La norma stabilisce i requisiti di qualità per le acque destinate al consumo umano, per la tutela della salute pubblica e per il miglioramento delle condizioni di vita, ed introduce misure finalizzate a garantire la difesa e la protezione delle risorse idriche. In particolare, i requisiti di qualità delle acque sono definiti in base sia a valori di concentrazione massima ammissibile (che non può essere superata), sia mediante valori guida che costituiscono gli obiettivi cui tendere. La norma definisce quindi le competenze statali e regionali in materia di regolamentazione tecnica e amministrativa e pone alcune basi metodologiche circa i controlli necessari per la tutela della risorsa idrica destinata all'uso potabile.

La legge non prende in considerazione le acque minerali, termali e di sorgente, che sono soggette a specifica normativa.

La legge prevede sanzioni penali per chi distribuisce acque con parametri inferiori.

Consulenza e coordinamento restano competenze del Ministero dell'Ambiente e di quello della Sanità, le regioni sono competenti rispetto all'amministrazione.

Ad integrazione del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 236 sono stati varati il Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n.31 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano" ed il Decreto legislativo n. 27, del 2 febbraio 2002.

Il Decreto n.31/2001 recepisce la direttiva comunitaria n.83 del 1998 relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano: questa dovrà essere resa conforme ai nuovi valori di parametro entro il 25 dicembre 2003 (art.15).

Inoltre, esso disciplina la qualità delle acque destinate al consumo umano con lo scopo di proteggere la salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla

contaminazione delle acque. Infine il Decreto fissa i valori di parametro che l'acqua deve rispettare per essere dichiarata potabile e le specifiche per le analisi dei parametri, definisce i punti in cui i rilevamenti debbono essere realizzati, caso per caso. Non si applica alle acque minerali.

Il Decreto legislativo n. 27, del 2 febbraio 2002 presenta modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31.

### **6.3 LIVELLI DI SERVIZIO OBIETTIVO**

La legislazione di riferimento per la definizione dei livelli di servizio obiettivo e dello schema di riferimento per la redazione da parte dei gestori della Carta dei Servizi è la seguente:

- DPCM 4 marzo 1996 “ Disposizioni in materia di risorse idriche”
- DPCM 29 aprile 1999 “Schema generale per la predisposizione delle Carte dei servizi nel settore idrico”

In particolare il DPCM 4 marzo 1996 definisce i livelli minimi di servizio per le utenze domestiche:

- a) dotazione pro-capite giornaliera non inferiore a 150 l/ab/g intesa come volume attingibile dall'utente nelle 24 ore;
- b) portata minima erogata non inferiore a 0,10 l/s per unità abitativa;
- c) carico idraulico di 5 m relativo al solaio di copertura del piano abitabile più elevato;
- d) carico massimo riferito al punto di consegna rapportato al piano stradale non superiore a 70m.

Per altre utenze non domestiche i punti a) e b) vengono definiti dal contratto di utenza.

#### **6.3.1 DEFINIZIONE DEGLI STANDARD**

Per standard si intende l'obiettivo, sia esso di carattere strettamente impiantistico che più tipicamente gestionale, che i servizi di acquedotto, fognatura e

---

depurazione delle acque dovranno raggiungere una volta che sia dato in gestione il territorio dell'Ambito Ottimale ai sensi della legge 36/94. Essi rappresentano la qualità con cui il servizio è erogato agli utenti e il livello di protezione dell'ambiente, che la comunità decide di fissare. Lo stesso rapporto di contratto che legherà l'utente con il gestore sarà basato su tali standard, per cui la tariffa prevista avrà come corrispettivo un servizio con caratteristiche fissate in maniera chiara e univoca. Gli standard si riferiscono a diversi aspetti: dotazioni idriche pro-capite, pressione in rete, portata minima all'utenza, qualità delle acque, rapporto con l'utenza, ecc.. Il raggiungimento di tali standard è cadenzato temporalmente, e il piano degli investimenti ha come compito quello di portare i servizi idrici, in un arco temporale ragionevole, ai livelli minimi fissati dalla legge o dall'Autorità di Ambito.

Esistono livelli di standard resi obbligatori dall'attuale normativa, come il livello di qualità delle acque potabili o quelli imposti agli scarichi delle acque depurate. Il raggiungimento e il mantenimento di tali livelli, a meno di deroghe temporanee, sono obbligatori, indipendentemente dall'intervento dell'Autorità di Ambito e della Convenzione di affidamento.

- Esistono livelli previsti da normative e regolamenti i cui tempi di attuazione devono essere individuati nel programma degli interventi; questo è il caso dei livelli minimi di servizio previsti dal DPCM 4/3/96 (in attuazione del art. 4 della 36/94), per i quali non viene esplicitamente indicato alcun limite temporale di raggiungimento.
- Esistono poi livelli di servizio previsti dalla Carta del Servizio Idrico Integrato, che il gestore dovrà raggiungere e mantenere seguendo uno schema generale emanato dal Decreto del Presidente del Consiglio DPCM 29/4/99.
- Esistono infine livelli di servizio che sono fissati dall'Autorità di Ambito e che sono individuati tenendo conto di particolari esigenze degli utenti in base alla peculiarità dell'Ambito.

Gli obiettivi che il Gestore del Servizio Idrico Integrato deve porsi si possono suddividere in due categorie: gli standard tecnici e gli standard organizzativi.

### 6.3.2 STANDARD TECNICI

Gli standard tecnici sono tradotti in pratica dagli interventi e progetti che il Piano

d'Ambito prevede di realizzare nel periodo di validità del Piano, progetti che hanno una precisa organizzazione temporale finalizzata alla soluzione delle criticità territoriali.

Per una più attenta disamina del Piano degli Interventi si rimanda al capitolo 8.

Nella tabella che segue, sotto la voce "classe" vengono indicate le categorie in cui sono stati raggruppati gli obiettivi tecnici del Piano.

Per alcuni degli indicatori segnalati, e precisamente lo "stato di conservazione cespiti", il "grado di affidabilità delle infrastrutture" ed il "grado di ammortamento tecnico medio" riguardanti la classe infrastrutture, non si hanno allo stato attuale delle conoscenze, dati per una valutazione dell'indicatore, ma sono stati comunque fissati degli obiettivi strutturali da raggiungere. Dovranno essere colmate le informazioni mancanti nella prima fase di attuazione del Piano d'Ambito.

CLASSE	INDICATORE	CESPITE	UNITA' DI MISURA	STANDARD
RISORSA	Studi di settore e monitoraggi	Pozzi Sorgenti	Si/No	Sviluppo di studi e monitoraggi specifici sulle caratteristiche qualitative e quantitative sulla risorsa
	Sistemi protezione delle falde e difesa della qualità della risorsa	Reti di distribuzione	Si/No	Dotare di sistemi di prevenzione e sicurezza le infrastrutture per scampare il rischio da calamità o incidente terroristico; Esistenza delle Aree di salvaguardia: per ottemperare alla disposizione dell'articolo 21 del D.Lgs. 152/99 è perseguito l'obiettivo di dotare tutte le captazioni di acque sotterranee di aree di salvaguardia;
		Reti raccolta	Si/No	
		Depuratori	Si/No	
		Pozzi	Si/No	
		Sorgenti	Si/No	
Priorità all'uso idropotabile delle acque sotterranee	Reti distribuzione	%	90-100% popolazione servita da acque prelevate da pozzo	
Riuso acque	Depuratori	%	0-10% del fabbisogno idrico totale dell'ATO potrà essere soddisfatto attraverso il riuso a scopo industriale dell'acqua depurata entro il 2030	
Utilizzo acque meteoriche per usi diversi	Reti distribuzione	%	10-20% del fabbisogno idrico delle aree a verde potrà essere soddisfatto attraverso il riutilizzo delle acque meteoriche per impianti di irrigazione, servizi igienici, etc...entro il 2030	

CLASSE	INDICATORE	CESPITE	UNITA' DI MISURA	STANDARD
	Riduzione uso acque sotterranee per industria o agricoltura	Reti distribuzione	%	50-60% fabbisogno industriale soddisfatto da prelievi superficiali; 10-15% da acque meteoriche
DOMANDA	Entità delle perdite	Reti distribuzione e raccolta	%	Entità delle Perdite: le perdite di acquedotto devono non devono essere superiori al 15% del volume immesso in rete entro il 2030
	Dotazione procapite giornaliera per usi domestici	Reti di distribuzione	l/ab/g	200 l/ab/g (DPCM 04/03/1996) entro il 2015
	Monitoraggio perdite	Reti distribuzione e raccolta	Sì/No	Monitoraggio delle perdite: sono previsti piani di riduzione delle perdite di rete e di fognatura, ai sensi del D.M. Lavori Pubblici 8 gennaio 1997, n. 99;
	Eliminazione usi impropri	Reti distribuzione	Sì/No	-Installazione contatori ai pozzi -Chiusura pozzi
	Manovre tariffarie e telemisure	Contatori	S'/NO	Differenziazione tariffa a seconda degli usi e/o leva tariffaria per riduzione sprechi
INFRASTRUTTURE	Stato conservazione cespiti	Pozzi	Giudizio qualitativo	Assenza di cespiti in stato di conservazione giudicato insufficiente
		Captazioni superficiali	Giudizio qualitativo	
		Potabilizzatori	Giudizio qualitativo	
		Serbatoi	Giudizio qualitativo	
		Pompaggi	Giudizio qualitativo	
		Adduttrici	Giudizio qualitativo	
		Reti di distribuzione	Giudizio qualitativo	
		Collettori	Giudizio qualitativo	
		Reti raccolta	Giudizio qualitativo	
		Sollevamenti	Giudizio qualitativo	
	Depuratori	Giudizio qualitativo		
	Condotte ammalorate o vetuste	Rete di distribuzione e raccolta	%	Sostituzione del 50 % delle condotte ammalorate o vetuste entro il 2030
	Copertura servizio acquedotto	Reti di distribuzione	%	100% allacciati entro il 2015
	Copertura servizio fognatura	Reti di raccolta	%	- 82% allacciati entro il 2015 - 90% allacciati entro il 2030
	Interconnessione reti	Reti distribuzione e raccolta	Sì/No	Creazione di interconnessioni tra le reti in modo da prevenire situazioni di emergenza
Reti duali	Reti distribuzione	Sì/No	Creazione di reti duali nei nuovi insediamenti	



CLASSE	INDICATORE	CESPITE	UNITA' DI MISURA	STANDARD
	Sistemi di emergenza	Impianti e reti	Si/No	Installazione di sistemi di emergenza per gli impianti di acquedotto, fognatura e depurazione
	Monitoraggi in rete e telecontrollo	Reti di distribuzione	Si/No	Dotare le infrastrutture di sistemi di telecontrollo
		Reti raccolta	Si/No	
		Depuratori	Si/No	
	Grado di affidabilità dati infrastrutture	Reti di distribuzione	% dati misurati	100
		Reti raccolta	% dati misurati	100
		Depuratori	% dati misurati	100
	Grado di ammortamento tecnico medio	Pozzi	%	< 75 % vita utile 30 anni
		Serbatoi	%	< 75 % vita utile 40 anni
		Pompaggi	%	< 75 % vita utile 10 anni
		Adduttrici	%	< 75 % vita utile 50 anni
		Reti di distribuzione	%	< 75 % vita utile 40 anni
		Potabilizzatori	%	< 75 % vita utile 30 anni
Reti raccolta		%	< 75 % vita utile 40 anni	
Collettori		%	< 75 % vita utile 60 anni	
Sollevamenti		%	< 75 % vita utile 25 anni	
Depuratori Apparecchiature	%	< 75 % vita utile 25 anni		
TUTELA DEI CORPI IDRICI RICETTORI	Abitanti equivalenti trattati da sistemi di depurazione naturali	Depuratori	AE - %	Gli scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con meno di 2000 abitanti equivalenti devono essere sottoposti ad un trattamento appropriato (D.Lgs. 152/99). L'ambito prevede questo tipo di sistemi per circa 40.000 AE
	Abitanti equivalenti trattati da sistemi di fitodepurazione	Depuratori	A.E. - %	Gli scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con meno di 2000 abitanti equivalenti devono essere sottoposti ad un trattamento appropriato (D.Lgs. 152/99) L'ambito prevede questo tipo di sistemi per circa 20.000 AE
	Smaltimento fanghi	Depuratori	Mc	Smaltimento fanghi di depurazione sono sottoposti alla disciplina sui rifiuti L.R. n. 3/2000, fermo restando il D.Lgs n. 99/1992 sullo smaltimento fanghi in agricoltura
	Sistemi di emergenza	Depuratori	Si/No	Dotare i depuratori di sistemi di emergenza secondo DPCM 04/03/1996 e prevedere condotte di scarico a mare per gli impianti che scaricano in laguna.

CLASSE	INDICATORE	CESPITE	UNITA' DI MISURA	STANDARD
QUALITA' DEL SERVIZIO	Ab. serviti da fognatura	Reti raccolta	AE - %	Abitanti serviti da fognatura: devono essere dotati di reti fognarie per le acque reflue urbane gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2000;
	Ab. Serviti da fognatura e acque reflue collettate a depurazione	Collettori – Reti raccolta – Sollevamenti	AE - %	Abitanti serviti da depurazione: devono essere collettate a impianti di depurazione le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2000;
	Ab. Serviti da depurazione e potenzialità depurativa esistente	Depuratori	AE - %	Devono essere sottoposte a trattamento secondario o equivalente le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2000; gli scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con meno di 2000 abitanti equivalenti devono essere sottoposti ad un trattamento appropriato.
	Abitanti serviti da acquedotto	Reti di distribuzione	abitanti	Abitanti serviti da acquedotto: la copertura del servizio di acquedotto deve essere garantita a tutti i residenti in abitati classificati come centri e nuclei (ISTAT);
	Volume dei serbatoi	Serbatoi	Mc	Volume dei serbatoi: deve essere garantita l'affidabilità del sistema di approvvigionamento tramite un sistema di compenso giornaliero pari a 0,15 mc/abitante servito;
	Allagamenti con danni a persone o cose	Reti raccolta – Collettori	Anni	Allagamenti con danni a persone o cose: i sistemi fognari misti devono essere dimensionati in modo da smaltire la portata generata da piogge caratterizzate da un tempo di ritorno di 25 anni ed evitare allagamenti.

### 6.3.3 STANDARD ORGANIZZATIVI

Una volta definiti gli standard tecnici, che essenzialmente sono gli obiettivi a cui si mira per risolvere le criticità esistenti nel territorio d'ambito, si vogliono definire gli obiettivi minimi, più strettamente qualitativi, del livello di servizio che il gestore del SII deve garantire.

Si ricorda che la legislazione vigente in materia individua una serie di fattori di qualità del servizio e del prodotto erogato. I fattori di qualità sono gli aspetti

---

rilevanti per la percezione della qualità del servizio da parte dell'utente.

Questi sono inerenti le quattro aree classiche del SII:

- servizio acquedotto
- servizio fognatura
- servizio depurazione
- organizzazione

I fattori di qualità rappresentano i livelli minimi da garantire agli utenti e si possono suddividere nelle seguenti categorie:

- continuità di servizio
- qualità dell'acqua erogata
- qualità dell'acqua depurata
- accessibilità del servizio
- avvio del rapporto contrattuale
- gestione del rapporto contrattuale

Per ciascuno dei fattori di qualità vengono individuati degli indicatori, in grado di rappresentare i livelli prestazionali del servizio erogato, ed un valore soglia, individuato per ogni indicatore di qualità, che rappresenta lo standard da raggiungere.

Lo standard (o livello di servizio promesso) viene ogni anno definito dal gestore.

Questo lo rende un obiettivo dinamico che rende visibile e monitorabile il trend di sviluppo del servizio.

I livelli di servizio attesi sono parte integrante del processo di Valutazione Ambientale Strategica del Piano.

La VAS diviene, così, anche elemento di informazione trasparente ed immediatamente comprensibile per l'utente del Servizio, che raggiunge il massimo di efficacia ed utilità nell'ambito dei processi partecipativo in essa presenti.

La definizione degli standard organizzativi ha visto una fase preliminare costituita

dalla comparazione tra i livelli di servizio organizzativi così come stabiliti dalla legislazione vigente e quelli dei 4 enti gestori dei servizi idrici nell'ATO Laguna di Venezia così come descritti nelle rispettive Carte del Servizio. Gli standard organizzativi regolano soprattutto il rapporto gestore-utente (in termini di tempistiche di intervento in caso di guasto, tempistiche di risposta ai reclami, livello informativo garantito al cliente rapporto personale tecnico-cliente) basandosi sui seguenti principi:

- Eguaglianza ed imparzialità di trattamento
- Continuità di erogazione del servizio
- Partecipazione
- Cortesia
- Efficacia ed efficienza
- Chiarezza e comprensibilità dei messaggi
- Condizioni principali di fornitura

Nella tabella seguente vengono descritti gli standard proposti nel piano, comparati con le indicazioni di legge.

Laddove lo standard proposto sia quello previsto dalla normativa, questo è stato evidenziato.

Standard organizzativi. Standard di legge ed obiettivi di Piano

	Fattore di qualità	Indicatore	Unità di misura	Standard di legge	Pd'A
Servizio acquedotto	Continuità del Servizio	Sistemi di telecontrollo	Presenza sistemi di telecontrollo pompaggio Sì/No	Sì	Sì
		Controllo perdite	Campagna ricerca fughe	Sì	Sì
		Durata interruzioni per interventi non programmati	Giorni di interruzione	0	0
		Reperibilità per recepire segnalazioni	Ore	24h/24h	24h/24h
		Tempo di attivazione del servizio di emergenza	Ore di ritardo nell'attivazione per abitanti coinvolti	Non oltre le 48 ore	Sempre attivo dopo 12 ore
		Tempo di preavviso per interventi programmati	Episodi di mancato preavviso per abitanti coinvolti	Non inferiore ai 2 giorni	Non inferiore ai 2 giorni
		Durata delle interruzioni programmate	Ore di durata per abitanti coinvolti	Non superiore alle 24 ore Piano delle interruzioni delle gestioni	Non superiore alle 8 ore salvo eventi eccezionali
		Tempo di pronto intervento per pericolo	Episodi di mancato intervento	Non definito	Entro 1 ora dalla chiamata per riparazioni condotte 15 gg per opere murarie
		Tempo di riparazione dei guasti ordinari (tubi fino ai 300 mm)	Episodi di mancata riparazione	Non definito	Entro 12 ore
		Tempi di riparazione per guasti straordinari (tubi oltre i 300 mm)	Episodi di mancata riparazione	Entro 24 ore	Entro 24 ore
	Crisi idrica: misure da adottare da parte dei cittadini	Comunicazione ai cittadini delle misure da adottare	Con adeguato preavviso	Con adeguato preavviso	
Qualità dell'acqua erogata	Superamento dei parametri di qualità su colore, odore, torpidità e sapore	Adimensionale	Limiti di legge	Limiti di legge	
	Qualità/quantità fonti di approvvigionamento idrico	Adimensionale	Monitoraggio fonti	Monitoraggio fonti	
Servizio fognatura	Continuità del servizio	Tempo di riparazioni per guasti	Episodi di mancata riparazione	Non definito	2 ore

	Fattore di qualità	Indicatore	Unità di misura	Standard di legge	Pd'A
		Rigurgiti fognari (fuoriuscita di liquami da manufatti fognari)	Episodi	Non definito	
Servizio di depurazione	Qualità dell'acqua depurata	Superamento dei limiti di qualità (COD, BOD; TSS)	Adimensionale	Limiti di legge	Limiti di legge
		Controllo acqua immessa nei depuratori	Adimensionale	Non definito	Controllo degli scarichi industriali
	Smaltimento	Appropriato smaltimento dei fanghi di depurazione	Adimensionale	Indicazioni di legge	Indicazioni di legge
Organizzazione	Accessibilità al servizio	Tempo medio di attesa agli sportelli	Minuti	Inferiore ai 15 minuti	Inferiore ai 15 minuti
		Tempo medio di attesa al telefono	Minuti	Inferiore ai 2 minuti	Inferiore ai 2 minuti
	Gestione del rapporto contrattuale	Frequenza di fatturazione rispetto all'obiettivo	Numero	Almeno 2 fatturazioni all'anno	6 fatture annue 12 per grandi utenze
	Apertura al pubblico degli sportelli	Accessibilità	Giorni/ore	Non inferiore alle 8 ore giornaliere nei feriali (intervallo 8-18) Non inferiore alle 4 ore il sabato (intervallo 8-13)	Non inferiore alle 8 ore giornaliere nei feriali (intervallo 8-18) Non inferiore alle 4 ore il sabato (intervallo 8-13)
	Servizio informazioni	Accessibilità	Ore	Non inferiore alle 10 ore al giorno nei feriali e non inferiore ai 5 nei festivi	Non inferiore alle 10 ore al giorno nei feriali e non inferiore ai 5 nei festivi
	Avvio Rapporto contrattuale	Tempo di preventivazione	Giorni	Variabile a seconda delle necessità di sopralluogo	5-25 giorni
		Tempo di allacciamento nuove utenze	Giorni	Variabile, viene comunicato di volta in volta all'utente	25 giorni
		Tempo per attivazione/riattivazione e cessazione fornitura	Giorni	n.d.	4 ore (in condizione di normale operatività)
		Sospensione del servizio per morosità	Giorni	15 giorni dopo sollecito di pagamento bolletta	

	Fattore di qualità	Indicatore	Unità di misura	Standard di legge	Pd'A
	Informazioni all'utenza	Pubblicazione sugli aspetti normativi, contrattuali e tariffari del servizio: qualità acqua modalità di pagamento composizione e variazione tariffa andamento del servizio (qualità effluenti depurati, dei fanghi; effetti scarico sul corpo recettore) modalità presentazione reclami modalità segnalazioni anomalie	Mesi	Almeno ogni 6 mesi in un anno	Almeno ogni 6 mesi in un anno
	Procedure di reclamo	Modalità di risposta	Tempi di risposta scritta	Da definire in convenzione	20 giorni
	Penali	Modalità di rimborso all'utente o pagamento penali (per mancato rispetto degli standard)	Adimensionale	Da definire in convenzione	Entro 15 gg dalla ricevuta contestazione
	Valutazione del grado di soddisfazione del cliente			Periodiche rilevazioni	Periodiche rilevazioni
	Sistema di qualità	Adozione di un sistema di certificazione di qualità appoggiato ad un idoneo SIT	AE serviti > 100.000 abitanti	Non definito	Certificato UNI EN ISO 9001:2000 (VISION)
	Continuità del servizio	Disponibilità del Servizio	Periodo di accessibilità al servizio	Non definito	24/24h

## **7 EVOLUZIONE DELLA DOMANDA**

### **7.1 SERVIZIO DI ACQUEDOTTO**

Le previsioni sulla domanda futura nel periodo di gestione per il servizio di acquedotto sono riferite alla valutazione del fabbisogno idrico futuro.

La stima del fabbisogno idrico risulta in generale di determinazione molto difficile e incerta, anche perché non sempre i dati dei consumi d'acqua dei centri abitati risultano di valido aiuto. Infatti, il fabbisogno idrico non si identifica col consumo: nei centri abitati dove la domanda idrica non è soddisfatta, il consumo risulta inferiore al fabbisogno; nei centri in cui c'è invece abbondanza d'acqua, il consumo può risultare superiore al reale fabbisogno.

I fabbisogni idrici globali si ottengono dalla somma dei fabbisogni relativi alle diverse tipologie di utenze. Questi ultimi dipendono da numerosi fattori quali ad esempio il clima, il livello sociale ed economico, gli usi e le abitudini della popolazione, il prezzo dell'acqua, ecc.

Per arrivare a definire i fabbisogni idrici futuri negli anni di piano si è fatto riferimento anche alle previsioni relative al 2015 contenute nei seguenti documenti disponibili:

- Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA) predisposto dal Ministero dei Lavori Pubblici ai sensi della L. n°129 del 4.2.1963, redatto nel novembre 1987
- Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (art. 14 L.R. n° 5 del 27 marzo 1998), adottato nel 1999

I dati disponibili sono riassunti nella seguente tabella, in cui si fa riferimento ai possibili scenari futuri che potranno essere presi in considerazione nel periodo di gestione del SII (Servizio Idrico Integrato). I dati sono relativi ai seguenti anni:

- 2001, anno di riferimento per i dati attuali disponibili dalla ricognizione svolta dall'ATO
- 2015, anno cui sono riferite le previsioni del PRGA (Piano Regolatore Generale degli Acquedotti), redatto nel 1987



- 2015, è anche l'anno cui sono riferite le previsioni del Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto, adottato nel 1999-2000

	Anno riferimento	2001	2015	2015
	Unità di Misura	Ricognizione ATO-DATABASE	Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PGRA)	Modello Strutturale Acquedotti Veneto (MSAV)
Popolazione Residente	n	636.900	636.429	636.429
Popolazione Fluttuante	n	130.000	153.797	153.797
% Pop Flut/Pop Res	%	21,2	24,2	24,2
<b>Fabbisogno Idrico Totale</b>	<b>mc/anno</b>	<b>107.100.000 <sup>(1)</sup></b>		
Portata Media Annuale	l/sec	3.394,0		
Portata giorno max consumo	l/sec	-	4.271,8	4.724,0

(1) Il valore in tabella è riferito alla popolazione residente attualmente servita da acquedotto, corrispondente a circa il 96% della popolazione residente totale dell'Ambito.

## FABBISOGNO IDRICO ATTUALE

Dai dati della ricognizione risulta che il volume attualmente prelevato e distribuito per usi acquedottistici nel territorio dell'Ambito è complessivamente pari a circa **107.100.000 mc/anno**. Facendo riferimento ai consumi, dalla ricognizione risulta che il volume fatturato è pari a **67.600.000 mc/anno**. Tali valori sono riferiti alla popolazione servita da acquedotto, pari attualmente al 96% della popolazione residente totale. Il rimanente 4% della popolazione residente non è, infatti, servito da acquedotto ma da pozzi ad uso privato. L'entità dei volumi emunti da tali pozzi non è nota.

Le perdite lorde (ricavate dal confronto tra il volume prelevato dalle fonti di approvvigionamento per usi acquedottistici ed il volume fatturato) sono pari al 37% ed è ipotizzabile che siano ripartite tra:

perdite amministrative	~ 7%
perdite tecniche	~ 30%

La dotazione idrica attuale (incluse le perdite) riferita alla popolazione residente servita da acquedotto è di **478 l/ab g** (valore medio d'Ambito).

Attribuendo tale dotazione a tutta la popolazione residente nell'Ambito, si ottiene una stima del fabbisogno idrico attuale totale:

107.000.000 mc/anno	pop res servita da acquedotto
4.100.000 mc/anno	pop res servita da pozzi ad uso privato (valore stimato)
<b>111.200.000 mc/anno</b>	<b>fabbisogno idrico totale attuale</b>

## PREVISIONI DEL MODELLO STRUTTURALE DEGLI ACQUEDOTTI DEL VENETO AL 2015

Il Modello Strutturale si rifà alla Variante al Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA), che definiva il fabbisogno idropotabile complessivo regionale suddiviso Comune per Comune.

Nel Modello Strutturale risulta che, non avendo registrato negli anni che vanno dal 1987 (anno di redazione del PRGA) al 2000 (anno di adozione del Modello Strutturale) considerevoli incrementi delle esigenze idriche, si sono ritenuti ancora validi i valori di previsione al 2015 della suddetta Variante al PRGA.

Per l'Ambito Laguna di Venezia il Modello strutturale prevede i seguenti **fabbisogni idropotabili** distinti per comune, calcolati come portata media in litri al secondo del **giorno di massimo consumo** riferito all'anno 2015, tenendo conto del fabbisogno per uso domestico, per le attività commerciali ed i servizi, nonché per gli usi artigianali e industriali inscindibili da quelli civili umani e delle perdite in rete, valutate nella percentuale del 10% della portata necessaria.

Provincia	Gestore	Comune	Fabbisogni idropotabili al 2015 - da Mod Strutt Acq Veneto (l/sec)
VE	ACM	Campagna Lupia	29,5
VE	ACM	Campolongo Maggiore	45
VE	ACM	Camponagara	45,5
VE	ACM	Dolo	87
VE	ACM	Fiesso d'Artico	32
VE	ACM	Fosso'	29,5
VE	ACM	Martellago	86
VE	ACM	Mira	172
VE	ACM	Mirano	137
VE	ACM	Noale	69
VE	ACM	Pianiga	45,5
VE	ACM	Salzano	53,5
VE	ACM	Santa Maria di Sala	61,5
VE	ACM	Scorze'	91
VE	ACM	Spinea	113
VE	ACM	Stra'	35,5
VE	ACM	Vigonovo	40
VE	ASP	Chioggia	592
VE	VESTA	Venezia e Cavallino Treporti	2.635,5
TV	SPIM	Mogliano Veneto	140
TV	SPIM	Morgano	21,5
TV	SPIM	Preganziol	66,5
TV	SPIM	Quinto di Treviso	54,5
TV	SPIM	Zero Branco	41,5
<b>Totale</b>			<b>4.724,0</b>

Nella tabella seguente sono riportati i valori dei **fabbisogni idropotabili** al 2015

distinti per gestore, previsti dal Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto.

Gestore	Fabbisogni idropotabili futuri al 2015 nel giorno di max consumo (l/sec)
ACM	1.173
ASP	592
VESTA	2.636
SPIM	324
<b>Totale</b>	<b>4.724</b>

Le **dotazioni unitarie** assunte nel Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto, diversificate per la popolazione residente, fluttuante e per le altre attività e/o servizi sono indicate di seguito.

### 1. Popolazione residente

- nei centri 200 l/ab g
- nei nuclei 200 l/ab g
- in case sparse 250 l/ab g

### 2. Popolazione fluttuante

- popolazione alberghiera:
  - in area termale 1000 l/g x posto letto
  - in zona turistica 750 l/g x posto letto
  - nelle altre aree 500 l/g x posto letto
- case private 280 l/residente

### 3. Altre strutture

- esercizio pubblico 2500 l/g
- ospedali 1200 l/g x posto letto
- usi civili (servizi, mense, ecc.) 70 l/g x addetto
- scuole 50 l/g x alunno
- allevamenti:
  - capo minuto 10 l/g x capo
  - capo grosso 70 l/g x capo

Nel Modello Strutturale tuttavia non sono indicate le previsioni di popolazione

---

residente e fluttuante futura, per cui risulta difficile ricostruire le elaborazioni sviluppate per ottenere il fabbisogno idrico futuro in termini di mc/anno.

#### FABBISOGNO IDRICO FUTURO: IPOTESI TECNICA DEL PIANO D'AMBITO

Il calcolo della domanda idrica futura dovrà tenere in considerazione:

- a) la necessità di estendere il servizio di acquedotto alle aree del territorio attualmente non servite ed ai nuovi insediamenti civili;
- b) l'evoluzione della popolazione e quindi delle utenze nel periodo di gestione;
- c) le opportunità di contenere i consumi acquedottistici minimizzando le perdite in rete, sulla base delle esperienze nazionali e comunitarie.

La stima dei fabbisogni idrici futuri al 2015 ed al 2030 sviluppata nel piano d'Ambito è basata sulle seguenti ipotesi:

- a) per la **popolazione residente** si è ipotizzato di assumere come dato futuro un valore costante pari a 640.000 abitanti, che approssima il valore assunto nel MOSAV ed è in linea con l'analisi statistica sviluppata in precedenza nel Piano
- b) per la **popolazione fluttuante** si è ipotizzato che sia pari ad una percentuale di quella residente ( 24%, valore desunto dal MOSAV)
- c) per le **dotazioni idriche** si è ipotizzato che:
  - la dotazione netta dei residenti passi dal valore attuale stimato di 180 l/ab/g a 200 l/ab/g (valore in linea con la normativa D.P.C.M. 04 marzo 1996)
  - la dotazione riferita gli altri usi (turismo, attività commerciali e industriali inserite nel tessuto urbano, ecc.) aumenti del 15% da oggi al 2015 e complessivamente del 30% da oggi al 2030
- d) per le **perdite idriche**, avendo assunto che il valore attuale del 37% sia ripartito tra perdite amministrative (~7%) e perdite tecniche (~30%), si è ipotizzato:
  - al 2015, di eliminare quelle amministrative e ridurre quelle tecniche al 20%
  - al 2030, di ridurre quelle tecniche fino al 15%.

Con i criteri sopra definiti risulta che l'evoluzione del fabbisogno idrico, riferito alla

popolazione servita da acquedotto, nel periodo di gestione è la seguente:

fabbisogno idrico totale attuale	107.100.000 mc/anno
fabbisogno idrico al 2015	104.800.000 mc/anno
fabbisogno idrico al 2030	105.300.000 mc/anno

Facendo riferimento ai consumi idrici e tenendo conto della riduzione delle perdite prevista nel periodo di gestione, l'evoluzione del volume fatturato risultante dalle elaborazioni è la seguente:

Volume fatturato risultante dalla ricognizione	67.600.000 mc/anno
Volume fatturato al 1° anno di gestione	73.460.000 mc/anno
Volume fatturato al 2015	83.800.000 mc/anno
Volume fatturato al 2030	89.500.000 mc/anno

Lo schema seguente riporta la stima dei fabbisogni idrici futuri secondo i criteri sopra definiti.

	Anno riferimento	Dati ricognizione	2015	2030
	Unità di Misura	Situazione attuale	Ipotesi Tecnica Piano d'Ambito	Ipotesi Tecnica Piano d'Ambito
POPOLAZIONE RESIDENTE	n	636.900	640.000	640.000
<b>POPOLAZIONE RESIDENTE SERVITA DA ACQUEDOTTO</b>	<b>n</b>	<b>613.800</b>	<b>640.000</b>	<b>640.000</b>
% popolazione residente servita da acquedotto		96%	100%	100%
<b>POPOLAZIONE FLUTTUANTE</b>	<b>n</b>	<b>130.000</b>	<b>154.000</b>	<b>154.000</b>
VOLUME FATTURATO TOTALE	mc/anno	67.600.000		
VOLUME PERDITE LORDE	mc/anno	39.500.000		
FABBISOGNO IDRICO TOTALE USI ACQUEDOTTISTICI	mc/anno	107.100.000		
DOTAZIONE IDRICA NETTA IPOTIZZATA PER LA POP RESIDENTE (nel calcolo riferita alla pop residente servita)	l/ab g	180	200	200
DOTAZIONE IDRICA NETTA IPOTIZZATA PER GLI ALTRI USI (nel calcolo riferita alla pop fluttuante)	l/ab g	575	660	760
VOLUME FATTURATO USI DOMESTICI	mc/anno	40.400.000	46.800.000	46.800.000
VOLUME FATTURATO ALTRI USI	mc/anno	27.200.000	37.000.000	42.700.000
<b>VOLUME FATTURATO TOTALE</b>	<b>mc/anno</b>	<b>67.600.000</b>	<b>83.800.000</b>	<b>89.500.000</b>
<b>PERDITE IDRICHE LORDE</b>	<b>%</b>	<b>37%</b>	<b>20%</b>	<b>15%</b>
VOLUME PERDITE LORDE	mc/anno	39.500.000	21.000.000	15.800.000
<b>FABBISOGNO IDRICO TOTALE USI ACQUEDOTTISTICI</b>	<b>mc/anno</b>	<b>107.100.000</b>	<b>104.800.000</b>	<b>105.300.000</b>
PORTATA MEDIA ANNUA	l/sec	3.396	3.323	3.339
PORTATA GIORNO MAX CONSUMI <sup>3</sup>	l/sec	4.415	4.320	4.341

<sup>3</sup> Adottando un coefficiente di punta Cp=1,30 (secondo Conti)

---

## 7.2 SERVIZIO DI FOGNATURA E DEPURAZIONE

Gli obiettivi definiti nel Piano d'Ambito per il servizio di fognatura e depurazione partono dall'analisi del Piano Direttore 2000, i cui dati sono riferiti al 1995, e ne rappresentano un aggiornamento. Dal 1995 ad oggi, infatti, nel territorio dell'Ambito sono stati avviati progetti e realizzate opere finalizzate al disinquinamento della Laguna.

La domanda di servizio di fognatura è stata quantificata valutando la popolazione residente convenientemente allacciabile alla rete fognaria, puntando alla saturazione degli allacciamenti sulle reti principali già esistenti.

Nel Piano Direttore, essendo noti il tipo di urbanizzazione, la distribuzione della popolazione residente in centri/nuclei e case sparse e l'assetto fognario e depurativo esistente nel territorio dell'Ambito, è stata stimata:

- la popolazione residente potenzialmente collettibile alla depurazione con la realizzazione di nuovi allacciamenti;
- la popolazione residente collettibile con lo sviluppo della rete principale e secondaria;
- la popolazione per la quale non è conveniente realizzare nuovi allacciamenti in base a considerazioni di natura socio-economica.

L'obiettivo perseguito nel Piano Direttore è quello di allacciare alla rete fognaria circa l'82% della popolazione residente del territorio dell'Ambito. Tale obiettivo è stato assunto nel Piano d'Ambito per l'anno 2015.

L'obiettivo perseguito nel piano al 2030 è quello di allacciare alla fognatura circa il 90% della popolazione.

La popolazione residente attualmente servita da rete fognaria e depurata è pari a circa 469.600, corrispondente al 74% della popolazione residente totale. Per raggiungere una copertura del servizio pari all'82% (conforme alle previsioni del Piano Direttore 2000) la popolazione da allacciare a sistemi centralizzati è pari a circa 57.900 abitanti entro il 2015. Per arrivare ad una copertura del 90% dovranno essere allacciati ulteriori 51.500 abitanti.

Il che comporta che circa 60.000 abitanti (circa 10% della popolazione residente totale) residenti in case sparse e piccole comunità dovranno essere serviti individuando soluzioni alternative ai sistemi fognari-depurativi centralizzati. In tali



casi si potrà ricorrere ai cosiddetti trattamenti appropriati (D.Lgs 152/99).

Relativamente al servizio di depurazione, attualmente risulta che i principali schemi di fognatura esistenti nel territorio dell'Ambito, che ricade interamente nel Bacino Scolante della Laguna di Venezia (ad eccezione di alcune porzioni di territorio appartenenti all'area di gestione SPIM), sono allacciati ad impianti di depurazione di potenzialità variabile da 2.000 a 330.000 abitanti equivalenti.

La potenzialità complessiva degli impianti esistenti, che trattano in alcuni casi (come gli impianti Fusina e Val da Rio) sia reflui civili che industriali, è di 792.000 AE (dato desunto dalla ricognizione).

La domanda futura di servizio di depurazione nel territorio dell'Ambito è legata alla necessità di ampliare gli impianti esistenti per arrivare ad una copertura del servizio con sistemi centralizzati pari al 82% (entro il 2015) e al 90% (entro il 2030). Il rimanente 10% di copertura del servizio sarà garantito attraverso sistemi di depurazione diffusa (sistemi naturali e fitodepurazione).

---

## 8 STRATEGIA E PIANO DEGLI INTERVENTI

Il Piano degli interventi e dei relativi investimenti per l'Ambito della Laguna di Venezia ha una durata complessiva di 30 anni ed è stato strutturato prevedendo due fasi temporali successive:

- un periodo di gestione salvaguardata dei gestori che attualmente operano nel territorio dell'Ambito (Vesta, Asp, Acm e Spim) con una durata di quattro anni, dall'anno 2004 al 2007
- un periodo successivo alla salvaguardia con durata di ventisei anni, dall'anno 2008 al 2033.

Relativamente al periodo di salvaguardia, sono stati definiti i piani di intervento da attuare nelle quattro aree in cui attualmente risulta suddiviso il territorio dal punto di vista gestionale. Per la fase successiva alla salvaguardia è stato definito un unico piano di interventi a scala d'Ambito.

### 8.1 CENSIMENTO ED ANALISI DEI PROGETTI, DEI PROGRAMMI E DEI PIANI DI INTERVENTO GIÀ DISPONIBILI PRESSO I GESTORI IN ESSERE

L'indagine ha avuto diverse finalità:

- identificare il patrimonio progettuale disponibile;
- disporre di una informazione indiretta di criticità e/o idroesigenza dell'Ambito, basata sulle motivazioni dei progetti;
- disporre di indicazioni dirette di intervento sulle infrastrutture, provenienti da livelli di approfondimento ingegneristico solitamente più avanzati rispetto alla scala di ricognizione;
- percepire il livello qualitativo della progettualità presente.

Ai fini della redazione del programma degli interventi per il comparto idropotabile si è presa visione del "**Modello strutturale degli Acquedotti del Veneto**", previsto dall'art. 14 della L.R. 5/98 e approvato dalla Giunta Regionale, che individua gli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche necessarie per assicurare il corretto approvvigionamento idropotabile nell'intero

---

territorio regionale nonché i criteri ed i metodi per la salvaguardia delle risorse idriche, la protezione e la ricarica delle falde.

Analogamente, ai fini della redazione del programma degli interventi per il servizio di fognatura e depurazione sono stati esaminati:

- il **Piano Direttore 2000**, approvato dal Consiglio Regionale con DCR 01.03.2000, n.24, costituisce il più recente strumento di programmazione della Regione Veneto per gli interventi di prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia. Con questo documento vengono fissati gli obiettivi di disinquinamento, individuate le linee guida e le strategie operative relativamente agli interventi nei settori civile ed urbano diffuso, industriale, agro-zootecnico e del territorio.
- il "**Piano Stralcio**", elaborato dalla Provincia di Venezia e datato marzo 2001, è stato redatto in attuazione dell'articolo 141 comma 4 della legge 22 dicembre 2000, n° 388 (legge finanziaria per il 2001). Detto articolo stabilisce che per l'adempimento degli obblighi comunitari in materia di fognatura, collettamento e depurazione (di cui agli articoli 27, 31 e 32 del D. Lgs. 11 maggio 1999, n° 152, e s. m.) le Autorità istituite per gli ATO o (nel caso in cui queste non siano ancora operative) le province predispongano (entro 90 giorni dalla entrata in vigore della presente legge) ed attuino un programma di interventi urgenti, a stralcio e con gli stessi effetti di quello previsto dall'articolo 11 comma 3 della legge n° 36/1994.

In particolare, per il censimento dei progetti in essere presso gli attuali gestori sono state predisposte schede di rilievo da far compilare ai tecnici delle aziende.

L'attività di censimento svolta ha consentito di acquisire la documentazione relativa a:

- i piani di intervento in autofinanziamento predisposti o convalidati dai gestori relativamente al periodo di gestione salvaguardata;
- ulteriori interventi segnalati dai gestori necessari per il superamento di situazioni di particolare criticità non inclusi nei piani relativi al periodo di salvaguardia;
- gli interventi già finanziati o in corso di finanziamento previsti o dai gestori

stessi o dagli Enti locali (Comuni, Provincia, Regione) operanti nel territorio

Come risultato dell'attività di raccolta dati si riporta di seguito il riepilogo degli interventi segnalati dai gestori e inseriti nel piano, suddivisi per settore di intervento:

Settore di Intervento	Importo Totale (euro)	Importo Finanziato (euro)	Importo in autofinanziamento (euro)
Acquedotto	148.528.406,06	95.810.021,84	52.718.384,22
Fognatura	317.652.898,97	284.628.893,14	33.024.005,83
Depurazione	59.321.829,01	56.778.612,20	2.543.216,81
<b>Totale</b>	<b>525.503.134,05</b>	<b>437.217.527,18</b>	<b>88.285.606,87</b>

Nel piano è stato inserito a carico della tariffa l'importo in autofinanziamento dei progetti previsti dai gestori, pari a circa **88,3 milioni di euro**.

## 8.2 STRATEGIA DI INTERVENTO

Gli *obiettivi generali* del Piano d'Ambito sono riferiti alla:

- tutela e salvaguardia della risorsa idrica in termini quantitativi e qualitativi
- pianificazione e sviluppo sostenibile dell'uso dell'acqua
- gestione efficace ed efficiente del servizio idrico integrato
- tutela del consumatore

Gli *obiettivi specifici* sono i seguenti:

- Riduzione delle perdite
- Risparmio idrico
- Riutilizzo di acque reflue
- Riduzione del carico inquinante
- Sistemi di prevenzione, protezione e sicurezza

Il Piano degli Interventi è stato strutturato secondo le seguenti **linee strategiche** di intervento:

- A) Area della Risorsa
- B) Area della Domanda

- C) Area delle Infrastrutture
- D) Area della Tutela dei corpi idrici ricettori
- E) Area della Gestione

**A.A.T.O. LAGUNA DI VENEZIA**



Le azioni che saranno attuate nel periodo di piano per ciascuna linea di intervento sono descritte di seguito.

## **A) AREA DELLA RISORSA**

- **STUDI DI SETTORE E MONITORAGGI**

Nel piano è incluso un capitolo di spesa per consentire lo sviluppo di studi specifici e monitoraggi sulla risorsa, sulle sue caratteristiche qualitative e quantitative, sul grado di vulnerabilità, sulle esigenze e possibilità di ricarica (per le acque sotterranee), studi finalizzati ad individuare le soluzioni più idonee nel settore degli approvvigionamenti idrici per tutti gli usi (civili, industriali e agricoli).

- **PROTEZIONE DELLE FALDE E DIFESA DELLA QUALITA' DELLA RISORSA**

Sono previsti investimenti per assicurare la tutela del territorio e garantire la qualità dell'acqua distribuita (secondo gli standard previsti dalla normativa di settore: DPR 236/88, D.Lgs. n° 31/01, D.Lgs 152/99) proteggendo le aree di salvaguardia ed i siti vulnerabili dal punto di vista idrogeologico.

- **INCREMENTO USO RISORSE SOTTERRANEE A SCOPO POTABILE**

Come strategia da attuare negli anni di piano è favorito il prelievo delle risorse sotterranee per gli usi potabili, utilizzando le risorse superficiali e quelle alternative (acque usate e acque meteoriche) nel settore industriale e agricolo.

Tale opportunità dovrà essere supportata dai regolamenti comunali, stabilendo che il fabbisogno idrico nelle aree industriali venga soddisfatto attraverso l'uso prevalente di acque superficiali (50-60%), e contemporaneamente imponendo l'uso di acque usate (30-40%) e meteoriche (10-15%).

- **RIUSO DELLE ACQUE USATE**

Per favorire un uso più razionale della risorsa relativamente agli usi industriali e/o agricoli sono previsti investimenti che favoriscono il riutilizzo delle acque reflue depurate, anche a seguito dell'approvazione del DM 185/2003<sup>4</sup>. Tale opportunità

---

<sup>4</sup> Recentemente con Decreto n. 185 del 12 giugno 2003 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio ha emanato l'atteso regolamento in materia di riutilizzo delle acque reflue, in attuazione dell'art. 6 della Legge 36/94 così come modificato dall'art.26, comma 2, del D. Lgs n. 152/99.

nel territorio dell'Ambito è facilitata dai seguenti fattori:

- presenza di aree industriali sufficientemente concentrate
- presenza di depuratori di elevata potenzialità
- contesto speciale della laguna di Venezia, che presuppone già la presenza di trattamenti spinti per i reflui prima della immissione nei corpi ricettori

- **UTILIZZO ACQUE METEORICHE PER USI DIVERSI**

Sempre con la finalità di favorire un uso più razionale della risorsa, riducendo i prelievi da falda sotterranea per gli usi diversi (non potabili), sono previsti investimenti per incentivare la realizzazione di vasche per l'accumulo delle acque meteoriche soprattutto nelle aree industriali e/o per l'irrigazione delle aree a verde pubblico presenti nel territorio dell'Ambito.

## **B) AREA DELLA DOMANDA**

- **RIDUZIONE DELLE PERDITE**

Nell'ottica di ridurre al minimo gli sprechi si opererà in modo da ridurre le perdite nelle condotte controllando la pressione, fornendo i contatori a tutte le utenze, utilizzando strumentazione di controllo efficace. Sono previsti investimenti per attuare una campagna per la ricerca perdite, attraverso l'implementazione di modelli matematici per il controllo e la gestione delle reti monitorate, predisponendo i bilanci idrici, effettuando sopralluoghi e utilizzando adeguata strumentazione (rilevatori acustici e correlatori).

- **ELIMINAZIONE USI IMPROPRI**

Dovranno essere attuate manovre, anche tariffarie, per disincentivare gli usi impropri della risorsa, prevedendo tutte le infrastrutture necessarie a garantire la diversificazione delle fonti e degli usi.

Negli usi impropri vengono considerati gli emungimenti di acque sotterranee "a perdere" (pozzi artesiani a getto continuo) e i prelievi quantitativamente rilevanti per i quali è proponibile la sostituzione con acque meno pregiate (acque

---

Tale provvedimento detta le norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue domestiche, urbane ed industriali, il cui scopo principale è quello di favorire un rilevante risparmio della risorsa idrica, appunto, attraverso specifiche forme di riutilizzo.



---

superficiali, acque usate e meteoriche). Per tali usi si interverrà sulla base della normativa vigente (T.U. 1775/1933; L. 36/94; L.R. 33/85; D.Lgs. 152/99), in particolare regolando le portate fluenti.

- **RISPARMIO IDRICO**

Il risparmio idrico si otterrà riducendo le perdite nelle condotte, migliorando in generale la funzionalità degli impianti attraverso interventi di manutenzione straordinaria, attuando le strategie relative all'uso razionale della risorsa, attuando una campagna di informazione per i cittadini, che li induca a razionalizzare l'uso dell'acqua anche all'interno della propria abitazione..

La diffusione dei principi ispiratrici della cosiddetta "casa ecologica" dovranno essere incentivati attraverso campagne informative, incentivi economici e prescrizioni regolamentari, per favorire a livello individuale tutti gli accorgimenti atti a promuovere una riduzione dei consumi, come ad esempio: reti interne di distribuzione separate, rubinetti frangigetto a basso consumo, circolatori idrici per acqua calda, miscelatori termostatici, sanitari con miniscarichi o con doppio scarico, riutilizzo domestica delle acque (irrigazione o scarichi WC)

- **MANOVRE TARIFFARIE E TELEMISURE**

Fra le manovre atte a favorire il risparmio idrico da parte degli utenti, sicuramente un grosso deterrente è rappresentato dal prezzo dell'acqua. Adottare adeguate manovre tariffarie può in casi estremi scoraggiare gli sprechi. E' anche prevista la possibilità di introdurre sistemi di telemisura.

- **EDUCAZIONE AMBIENTALE**

La consapevolezza dei limiti delle risorse naturali ed ambientali e quindi l'assunzione del concetto di vulnerabilità e del rischio che esse possano divenire critiche fino alla soglia del degrado irreversibile, ha reso necessaria l'adozione di nuove strategie per la protezione dell'ambiente e per la promozione di una nuova sensibilità collettiva.

L'educazione ambientale costituisce un elemento di grandi potenzialità per l'affermazione di una cultura collettiva corrispondente a uno sviluppo compatibile con la salvaguardia delle risorse ambientali, in quanto fornisce gli strumenti di lettura e comprensione dell'ambiente e delle sue valenze, per un recupero delle risorse naturali esistenti dallo stato di degrado e sfruttamento attuale e per una

---

loro corretta fruizione da parte dell'uomo, in modo da conservarne l'esistenza e l'integrità.

**C) AREA DELLE INFRASTRUTTURE (impianti e reti tecnologiche)**

- **MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE RETI E DEGLI IMPIANTI**

Sulla base delle informazioni disponibili dalla ricognizione sono stati stimati gli investimenti per la ristrutturazione e l'adeguamento tecnologico delle infrastrutture vetuste o deteriorate (adduzioni, impianti di potabilizzazione, serbatoi, reti di distribuzione, reti e collettori fognari, impianti di depurazione, impianti di sollevamento)

- **INTERVENTI DI INTEGRAZIONE**

Nel piano sono considerati prioritari tutti gli interventi finalizzati ad incrementare la copertura del servizio di acquedotto, fognatura e depurazione nel territorio dell'Ambito, adottando le soluzioni tecnicamente più appropriate ed economicamente più vantaggiose in funzione delle caratteristiche demografiche, urbanistiche e ambientali delle aree da servire.

- **INTERCONNESSIONI RETI IDRICHE**

Per assicurare il corretto approvvigionamento idrico nel territorio dell'Ambito garantendo l'affidabilità funzionale degli acquedotti il servizio dovrà essere organizzato il più possibile su base reticolare. In tal senso nel piano sono previsti interventi di razionalizzazione del sistema creando adeguate interconnessioni tra le reti idriche a servizio dei comuni dell'Ambito in modo da prevenire situazioni di emergenza.

- **RETE DUALI**

Per favorire la eliminazione degli usi impropri si dovrà imporre, attraverso i regolamenti comunali, che nuovi insediamenti e nuove costruzioni siano dotate di reti duali

- **ACQUEDOTTI INDUSTRIALI**

Sarà incentivata la realizzazione di acquedotti industriali, soprattutto per i grossi

---

agglomerati industriali presenti nel territorio dell'Ambito per favorire l'uso di risorsa non pregiata (acque superficiali, acque usate, acque meteoriche). Tale soluzione, come già detto in precedenza, dovrà essere supportata dai regolamenti comunali delle aree industriali.

- **SOSTITUZIONE CONDOTTE IN CEMENTO-AMIANTO**

Il problema delle condotte in cemento amianto è molto delicato. La sostituzione completa delle tubazioni in cemento amianto comporterebbe ingenti investimenti e rilevanti problemi anche dal punto di vista tecnico, in relazione alle fasi di rimozione e smaltimento delle tubazioni stesse. Per fare la scelta più corretta sia dal punto di vista economico che ambientale si è fatto riferimento alle disposizioni normative in materia, sia a livello nazionale che regionale, tenendo conto delle previsioni del Piano Regionale Amianto (approvato con delibera n.5455 del 3 dic.1996).

- **PREVENZIONE E SICUREZZA**

I sistemi a rete e gli impianti saranno dotati di adeguati dispositivi di sicurezza per interrompere il servizio con la massima tempestività al verificarsi di situazioni di emergenza, sia per calamità che per terrorismo.

- **MONITORAGGI IN RETE E SISTEMA DI TELECONTROLLO**

Controllando in continuo le condizioni di funzionamento degli impianti si ha la possibilità di programmare in maniera ottimale la gestione dei sistemi idrici, qualsiasi sia la loro complessità, minimizzando in particolare le perdite e gli sprechi d'acqua. Pertanto, tutti i sistemi (reti e impianti) saranno dotati di apparecchiature per il monitoraggio dei principali parametri (pressione, portata, parametri qualitativi, ecc.). Nel piano sono previsti investimenti per attuare il Piano di sviluppo di un sistema di telecontrollo (unità periferiche, rete di telecomunicazione, centro di controllo) omogeneo su tutto il territorio, prevedendo ove necessario l'adeguamento tecnologico delle strutture esistenti.

## **D) AREA DELLA TUTELA DEI CORPI IDRICI RICETTORI**

- **TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE TERZIARI**

Gli impianti di depurazione, con particolare riferimento a quelli per i quali il

---

recapito finale degli scarichi è rappresentato dalla Laguna di Venezia, saranno dotati di più linee in parallelo, sistemi di affinamento e quant'altro necessario per ridurre al minimo il pericolo di inquinamento.

- TRATTAMENTI APPROPRIATI PER PICCOLE COMUNITA E CASE SPARSE

Per le piccole comunità con numero di abitanti equivalenti inferiori a 2.000 e per i nuclei isolati saranno adottate tecnologie di depurazione innovative (fitodepurazione, lagunaggi, subirrigazione, ecc.) ammesse dalla normativa di settore (D.Lgs 152/99), sempre nell'ottica di salvaguardia della risorsa sotterranea e del corpo idrico ricettore.

- FITODEPURAZIONE

Si valuterà l'opportunità di adottare in alcune aree del territorio dell'Ambito tecnologie di fitodepurazione sia per la realizzazione di trattamenti di affinamento che per il trattamento dei reflui provenienti da piccole comunità.

- FASCE TAMPONE

Il perseguimento degli obiettivi generali di tutela della risorsa idrica propri del Piano d'Ambito comprende la valutazione dell'opportunità di applicare tecniche di ingegneria naturalistica e di fitodepurazione per i corsi d'acqua minori che ricadono nel territorio dell'Ambito, anche attraverso la creazione di fasce tampone.

- MONITORAGGIO E TELECONTROLLO

Tutti gli impianti saranno dotati di apparecchiature per il monitoraggio dei principali parametri ed il telecontrollo.

- SFIORATORI DI PIENA, VASCHE DI PRIMA PIOGGIA, VASCHE DI MODULAZIONE E AUTOCONTENIMENTO

Particolare importanza nel panorama di difesa delle acque riveste il tema dello sfioro delle portate miste nei periodi di pioggia. Le reti di fognatura dovranno essere in grado di evitare l'immissione incontrollata di acque inquinate nei corsi d'acqua superficiale ma assicurare in ogni caso:

- 
- la intercettazione delle acque di prima pioggia;
  - la intercettazione delle acque miste fino ad un grado di diluizione ritenuto adeguato per la salvaguardia del ricettore;
  - lo sfioro controllato di acque miste.

Il controllo sulle acque sfiorate dovrà essere sia di tipo qualitativo, attraverso sistemi di monitoraggio semplici ma efficienti, ma anche relativo alle modalità di restituzione delle acque sfiorate, per evitare situazioni di dissesto del territorio, tanto più probabili nel prossimo futuro anche alla luce della tendenza evolutiva estrema dei fenomeni metereologici.

- **SMALTIMENTO FANGHI**

Nel territorio dell'Ambito attualmente i fanghi di risulta degli impianti di depurazione esistenti sono o smaltiti in discarica oppure riutilizzati in agricoltura. Facendo riferimento agli impianti di maggiore potenzialità, la situazione attuale è la seguente:

- i fanghi prodotti dai depuratori Val da Rio, Lido e Campalto sono smaltiti in discarica
- quelli prodotti dai depuratori Fusina e Cavallino sono riutilizzati in agricoltura.

Nei primi anni del periodo di gestione potranno essere attivati studi finalizzati a valutare l'opportunità di centralizzare il servizio di trattamento e smaltimento finale dei fanghi.

- **SISTEMI DI EMERGENZA**

La struttura operativa dovrà essere dotata di sistemi per interventi di emergenza allo scopo di intervenire in caso di catastrofe per la intercettazione e rimozione di inquinanti o in caso di guasto, mediante sistemi mobili di pronto intervento che garantiscano livelli minimi di sicurezza igienica ed ambientale. Inoltre si valuterà, attraverso studi da realizzare nei primi anni del periodo di gestione, l'opportunità di dotare gli impianti di depurazione con recapito in Laguna di condotte di scarico a mare per prevenire situazioni di emergenza.

---

**E) AREA DELLA GESTIONE**

- **MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE RETI E DEGLI IMPIANTI**

I costi e la organizzazione delle attività di manutenzione ordinaria di reti e impianti dipendono principalmente dalla:

- consistenza del sistema idrico (km reti, numerosità e dimensione impianti, tipologia impianti, ecc.)
- dislocazione delle infrastrutture nel territorio dell'Ambito.

- **TELECONTROLLO GESTIONE**

Molto spesso negli attuali sistemi di gestione delle informazioni la conoscenza non è contenuta in un unico formato omogeneo, ma si trova distribuita in più archivi, magari non collegati tra loro; addirittura le informazioni possono essere non presso un unico gestore, ma trovarsi sparse nei sistemi informativi di vari enti, con formati non omogenei (cartaceo, informatico) che rendono impossibile il confronto o l'elaborazione. In tal caso risulta difficile avere una visione globale del sistema gestito (con l'elencazione chiara delle caratteristiche e dei problemi) che permetta di prendere delle decisioni valide in tempi brevi.

Per migliorare la gestione ed il monitoraggio delle reti e degli impianti del Servizio Idrico Integrato, il piano prevede nei primi anni del periodo di gestione lo sviluppo di un progetto per la realizzazione di un **network** di acquisizione e gestione della conoscenza sulle reti in modo da avere un supporto operativo nella gestione della fognatura e delle centraline di sollevamento, nella gestione commerciale, e nella direzione strategica.

- **PERSONALE OPERATIVO**

Il personale operativo per i tre comparti del servizio idrico (acquedotto, fognatura e depurazione) è impiegato generalmente nelle:

- attività di conduzione degli impianti e di gestione del sistema di telecontrollo
- attività di manutenzione ordinaria e di pronto intervento

- **RISPARMIO ENERGETICO**

I consumi energetici ed i relativi costi incidono in modo rilevante nella gestione

---

del SII. Nel territorio dell'ambito si valuteranno eventuali opportunità strategiche finalizzate ad ottenere il risparmio energetico.

### 8.3 OBIETTIVI SPECIFICI

Gli obiettivi specifici fissati per ciascuna linea strategica di intervento sono schematizzati nella seguente tabella, in cui per le principali categorie di intervento sono indicati:

- i riferimenti normativi a livello comunitario, nazionale e regionale
- gli indicatori strategici in grado di evidenziare il miglioramento della qualità del servizio derivante dalla realizzazione di ciascun intervento
- il valore attuale degli indicatori strategici ed il risultato atteso o valore obiettivo fissato
- l'anno di raggiungimento dell'obiettivo nel periodo di gestione
- l'estensione territoriale dell'intervento
- l'importo complessivo degli interventi previsti nel periodo di gestione

Gli investimenti indicati in tabella sono relativi agli interventi individuati dall'ATO in fase di pianificazione ed integrano gli interventi previsti dai gestori.

L'importo complessivo degli interventi indicati nella seguente tabella ammonta a **432.200.000,00 euro**.

Per i criteri di definizione degli interventi e per lo sviluppo temporale ipotizzato si rimanda ai paragrafi seguenti.

Sommando l'importo in autofinanziamento dei progetti previsti dai gestori, pari a 88.300.000,00 euro (per il primo periodo di applicazione) e l'importo degli interventi previsti dall'ATO pari a 432.200.000,00 euro (per tutto il periodo di applicazione del piano pari a 30 anni) si arriva a circa **520.500.000,00 euro** da distribuire nei trent'anni del periodo di pianificazione.

AREA DI INTERVENTO	Riferimenti Normativi	Indicatore	Valore attuale	Risultato atteso	Anno raggiungimento obiettivo	Estensione territoriale intervento	Investimenti nel periodo di gestione (euro)	Note
STUDI E SPERIMENTAZIONI					2010	Ambito	6.000.000,00	Si tratta di studi e sperimentazioni relativi ai progetti che saranno realizzati nel periodo di gestione 2008-2033 (successivo alla salvaguardia)
<b>A) AREA DELLA RISORSA</b>								
STUDI DI SETTORE E MONITORAGGI	DLgs 152/99 (in particolare all. 1) DLgs 31/01	Stato qualitativo Stato quantitativo Livello di conoscenza			2010	Ambito	1.300.000,00	
PROTEZIONE DELLE FALDE E DIFESA DELLA QUALITA' DELLA RISORSA	DLgs 152/99 DLgs 31/01 - D.M. 26 marzo 1991	Stato qualitativo Stato quantitativo			2010	Area di risorsa idropotabile	600.000,00	
INCREMENTO USO RISORSE SOTTERRANEE A SCOPO POTABILE	T.U. 1775/1993 - L.R. 33/85 - L. 36/94 - DLgs 152/99	% popolazione servita da fonti sotterranee	88%	90-100%	2010	Area di risorsa idropotabile	600.000,00	
RIUSO DELLE ACQUE USATE	L. 36/94 - DLgs 152/99 - Norme Tecniche (art. 26,c2 DLgs152/99)	Volume riuso (mc/anno)	0	27.400.000	2008	Ambito	-	Progetto Integrato Fusina, finanziato dalla Regione Veneto
		% riuso a scopo industriale (*) vedi nota	0%	10%	2031	Ambito	75.000.000,00	(*) La percentuale è riferita al fabbisogno idrico totale dell'ATO
UTILIZZO ACQUE METEORICHE PER USI DIVERSI		% riutilizzo acque meteoriche (*) vedi nota	0%	10% (*) 20% (*)	2015 2031	Ambito	12.000.000,00	(*) La percentuale di riutilizzo è riferita al fabbisogno idrico delle aree a verde pubblico presenti nel territorio dell'Ambito



AREA DI INTERVENTO	Riferimenti Normativi	Indicatore	Valore attuale	Risultato atteso	Anno raggiungimento obiettivo	Estensione territoriale intervento	Investimenti nel periodo di gestione (euro)	Note
<b>B) AREA DELLA DOMANDA</b>								
RIDUZIONE DELLE PERDITE E SOSTITUZIONE CONTATORI	L. 36/94 DLgs 152/99  DM 08/01/1997 Num. 99 DPCM 04/03/1996	% perdite idriche lorde	37%	20%	2015	Ambito	24.800.000,00	
				15%	2030			
		dotazione idrica netta usi domestici (l/ab g)	180	200	2015			
				200	2030			
		dotazione idrica netta altri usi (l/ab g)	575	660	2015			
				760	2030			
ELIMINAZIONE USI IMPROPRI RISPARMIO IDRICO MANOVRE TARIFFARIE E TELEMISURE EDUCAZIONE AMBIENTALE	L. 36/94 DLgs 152/99				2031	Ambito	7.000.000,00	
<b>C) AREA DELLE INFRASTRUTTURE (IMPIANTI E RETI TECNOLOGICHE)</b>								
MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE RETI IDRICHE E DEGLI IMPIANTI DI ACQUEDOTTO	L. 36/94 - DLgs 152/99	% sostituzione condotte ammalorate o vetuste	0%	50%	2031	Ambito	90.000.000,00	
		km di rete razionalizzati e resi efficienti	-	1.300	2031	Ambito		

AREA DI INTERVENTO	Riferimenti Normativi	Indicatore	Valore attuale	Risultato atteso	Anno raggiungimento obiettivo	Estensione territoriale intervento	Investimenti nel periodo di gestione (euro)	Note
MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE RETI FOGNARIE	L 36/94 DLgs 152/99	% sostituzione condotte ammalorate o vetuste	0%	20%	2031	Ambito	44.000.000,00	
MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DI FOGNATURA E DEPURAZIONE	L 36/94 DLgs 152/99	Adeguamento impianti alle prescrizioni normative			2031	Ambito	32.000.000,00	
INTERVENTI DI INTEGRAZIONE SERVIZIO DI ACQUEDOTTO		% copertura servizio acquedotto	96%	100%	2015	Ambito	6.000.000,00	Gli interventi di integrazione interessano prevalentemente i comuni in provincia di Treviso (area gestione Spim)
INTERVENTI DI INTEGRAZIONE SERVIZIO DI FOGNATURA E DEPURAZIONE	DLgs 152/99	% copertura servizio fognatura	74%	82%	2015	Ambito	40.000.000,00	
				90%	2030			
INTERCONNESSIONI RETI IDRICHE	DPCM 04/03/1996	Esistenza di interconnessioni per migliorare la funzionalità delle reti e prevenire situazioni di emergenza (si/no)	no	si	2023	Ambito	15.000.000,00	
RETI DUALI E ACQUEDOTTI INDUSTRIALI	L 36/94 DLgs 152/99	Esistenza di accordi di programma, regolamenti comunali, contributi e incentivi (si/no)	no	si	2010	Ambito		Per gli aspetti tecnici si rimanda al riuso delle acque reflue

AREA DI INTERVENTO	Riferimenti Normativi	Indicatore	Valore attuale	Risultato atteso	Anno raggiungimento obiettivo	Estensione territoriale intervento	Investimenti nel periodo di gestione (euro)	Note
SOSTITUZIONE CONDOTTE IN CEMENTO-AMIANTO	Piano Regionale Amianto (Delibera n. 5455 del 3.12.1996)	Previsione di costi aggiuntivi per rimozione e smaltimento delle condotte in cemento amianto (si/no)	no	si	2031	Ambito	13.400.000,00	La sostituzione delle condotte in cemento amianto è prevista in occasione di interventi di manutenzione straordinaria
PREVENZIONE E SICUREZZA		Installazione di sistemi di emergenza per gli impianti di acquedotto, fognatura e depurazione (si/no)	no	si	2010	Ambito	12.000.000,00	
MONITORAGGI IN RETE E SISTEMA DI TELECONTROLLO					2010	Ambito	15.000.000,00	
<b>D) AREA DELLA TUTELA DEI CORPI IDRICI RICETTORI</b>								
TRATTAMENTI DI DEPURAZIONE TERZIARI	DLgs 152/99	Adeguamento trattamenti esistenti al D. Lgs 152/99			2015	Ambito	-	Tali adeguamenti sono inclusi nella voce di costo manutenzione straordinaria sugli impianti di depurazione
TRATTAMENTI APPROPRIATI PER PICCOLE COMUNITA' E CASE SPARSE	DLgs 152/99	Abitanti equivalenti trattati con sistemi naturali	-	40.000	2023	Ambito	10.000.000,00	
FITODEPURAZIONE	DLgs 152/99	Abitanti equivalenti trattati con fitodepurazione	-	20.000	2015	Ambito	5.000.000,00	

AREA DI INTERVENTO	Riferimenti Normativi	Indicatore	Valore attuale	Risultato atteso	Anno raggiungimento obiettivo	Estensione territoriale intervento	Investimenti nel periodo di gestione (euro)	Note
FASCE TAMPONE, SFIORATORI DI PIENA, VASCHE DI PRIMA PIOGGIA, VASCHE DI MODULAZIONE E AUTOCONTENIMENTO						Ambito		Si rimanda alla voce di costo studi e sperimentazioni
SMALTIMENTO FANGHI						Ambito		Si rimanda alla voce di costo relativa a studi e sperimentazioni
SISTEMI DI EMERGENZA		Esistenza di condotte di scarico a mare per i depuratori che scaricano in laguna (si/no)	no	si		Ambito	22.500.000,00	
<b>TOTALE IMPORTO INVESTIMENTI</b>							<b>432.300.000,00</b>	

Per gli obiettivi relativi all'area della gestione si rimanda al modello gestionale ed organizzativo

#### 8.4 PIANO DEGLI INTERVENTI

Il periodo di pianificazione è di 30 anni ed è stato suddiviso in due fasi successive:

- **prima fase:** periodo di gestione salvaguardata con durata 4 anni (dal 2004 al 2007)
- **seconda fase:** successiva alla salvaguardia con durata di 26 anni (dal 2008 al 2033)

L'importo complessivo degli investimenti previsti nel piano da finanziare mediante tariffa per i trent'anni del periodo di gestione è di **520,5 milioni di euro**, cui corrisponde un investimento medio ad abitante residente pari a circa **813 euro/abitante**.

In particolare nella prima fase il piano degli interventi può essere definito basandosi sulle seguenti ipotesi:

- nel periodo di salvaguardia (corrispondente ai primi quattro anni del periodo di piano) saranno attuati i piani degli interventi previsti dai gestori salvaguardati convalidati dall'ATO in quanto in linea con gli indirizzi strategici fissati in fase di pianificazione
- già nel periodo di salvaguardia, si attiveranno una serie di studi di carattere generale orientati verso i settori considerati prioritari dall'ATO
- verrà inoltre definita con i Gestori la possibilità di dar corso ad ulteriori investimenti nel periodo di salvaguardia nei settori di intervento ritenuti prioritari e strategici dall'ATO e specificatamente:
  - ricerca e riduzione perdite
  - riuso acque reflue depurate
  - telecontrollo e monitoraggio di reti e impianti
  - sistemi di protezione, prevenzione e sicurezza

Gli investimenti possibili saranno definiti anche in relazione alle effettive possibilità tecniche degli Enti Gestori e comporteranno come è ovvio ricadute

in termini tariffari.

Nelle pagine seguenti sono indicati i criteri adottati per la definizione degli interventi previsti dall'ATO finalizzati al raggiungimento degli standard di Piano e per definire lo sviluppo temporale degli interventi stessi.

#### 8.4.1 CRITERI DI DEFINIZIONE E PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI

##### 1) Interventi previsti nel periodo di salvaguardia dei gestori esistenti (periodo 2004-2007)

I piani di intervento segnalati dai gestori sono stati recepiti nel Piano adottando i criteri indicati di seguito.

**Gestione Vesta:** si è acquisito il piano degli interventi del gestore relativo al periodo 2003-2007.

**Gestione SPIM:** si è acquisito l'elenco degli interventi segnalati dal gestore. Gli interventi più urgenti, riguardanti l'incremento della copertura del servizio di acquedotto e la ricerca perdite, sono stati previsti nei primi quattro anni. Gli altri sono stati distribuiti nei quattro anni successivi al periodo di salvaguardia, cioè dal 2008 al 2011.

**Gestione ACM:** si è acquisito il piano degli interventi del gestore relativo al periodo 2003-2007. Poiché il periodo di salvaguardia ha una durata di quattro anni a partire dal 2004, gli interventi sono stati traslati al periodo 2004-2008.

**Gestione ASP** si è acquisito il piano degli interventi del gestore relativo al periodo 2003-2007. Gli interventi relativi all'annualità 2003 sono stati sommati agli interventi relativi all'annualità 2004.

##### *Studi di carattere generale*

Nei primi quattro anni del periodo di gestione è stato inoltre previsto dall'ATO l'avvio di studi di carattere generale relativi alle seguenti categorie:

- Studi e monitoraggi relativi specificatamente all'area della risorsa idrica (bilancio idrico, protezione falde, miglioramento qualità delle acque, incremento uso risorse sotterranee a scopo idropotabile, ecc)

- Linee guida per i sistemi di monitoraggio e telecontrollo per il SII
- Linee guida per i sistemi di sicurezza ed emergenza
- Linee guida per ricerca/riduzione perdite e sostituzione contatori
- Linee guida per il riuso delle acque reflue
- Promozione di campagne di comunicazione per incentivare il risparmio idrico e l'eliminazione degli usi impropri anche attraverso l'educazione ambientale.

2) Interventi previsti dall'ATO nel periodo di piano (periodo 2004-2033)

*Studi e sperimentazioni*

L'importo stimato nel Piano per studi e sperimentazioni riguardanti progetti di opere da realizzare nel periodo successivo alla salvaguardia è pari a 6.000.000,00 euro.

Tali studi e sperimentazioni riguardano i seguenti settori di intervento:

- riuso acque reflue
- sistemi di protezione e sicurezza
- trattamenti appropriati, fitodepurazione e fasce tampone
- interconnessioni reti idriche
- condotte di scarico a mare

L'investimento previsto è stato distribuito nel periodo di piano indicato di seguito.

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
studi e sperimentazioni SII	€ 6.000.000,00	4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni

A) AREA RISORSA

*Studi, monitoraggi e interventi area risorsa idrica*

L'importo stimato nel Piano per studi, monitoraggi e interventi relativi all'area della risorsa idrica è di 2.500.000,00 euro.

Tali studi riguardano specificatamente:

- la ricostruzione del bilancio idrico e sperimentazioni operative per il rilevamento dei livelli di falda
- il miglioramento della qualità dell'acqua (acquiferi profondi e superficiali) e la protezione delle falde
- l'incremento dell'uso di risorse sotterranee a scopo idropotabile

L'investimento previsto è stato distribuito nel periodo di piano indicato di seguito.

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
		4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
studi, monitoraggi e interventi area risorsa	€ 2.500.000,00				

#### *Riuso acque reflue*

Il costo di tali interventi è stato stimato distinguendo l'importo relativo agli impianti di recupero da quello relativo alle opere di distribuzione (reti duali).

Nota la potenzialità totale degli impianti esistenti, escludendo l'impianto Fusina (per il quale è già in corso la realizzazione di un progetto per il riuso delle acque reflue) , si è assunto come costo medio di affinamento circa il 30% del costo medio d'impianto ad AE. Da cui:

$$500.000 \text{ AE} \times 300 \text{ euro} \times 30\% = 45.000.000,00 \text{ euro}$$

Per le opere di distribuzione, assumendo l'ipotesi di realizzare circa 500 km di rete su tutto il territorio dell'Ambito ad un costo medio di 120 euro/ml ed ipotizzando che il contributo a carico della tariffa sia stimabile in circa il 50% dell'importo totale delle opere, si ha:

$$500 \text{ km} \times 120 \text{ euro/ml} \times 50\% = 30.000.000,00 \text{ euro}$$

L'importo totale per le opere relative al riuso delle acque reflue è pari, quindi a 75.000.000,00 euro, distribuito nel periodo di piano evidenziato nello schema seguente.



Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
		4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
riuso acque reflue impianti affinamento	€ 45.000.000,00				
reti duali	€ 30.000.000,00				

*Riuso acque meteoriche*

Per l'installazione di sistemi di accumulo e distribuzione delle acque meteoriche sono stati previsti 12.000.000,00 euro, distribuiti nel periodo di piano indicato di seguito.

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
		4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
riuso acque meteoriche					

B) AREA DOMANDA

*Eliminazione usi impropri, risparmio idrico, educazione ambientale*

Nel Piano è stato previsto un investimento complessivo di 7.000.000,00 euro, corrispondente ad un importo annuo di 250.000,00 euro, a partire dai primi anni del periodo di piano per promuovere campagne di comunicazione e contribuire ad attuare tutte le manovre necessarie all'eliminazione degli usi impropri e ad incentivare il risparmio idrico, anche attraverso l'educazione ambientale.

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
		4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
campagne comunicazione e contributi eliminazione usi impropri, risparmio idrico, educazione ambientale	€ 7.000.000,00				

*Ricerca perdite e sostituzione contatori*

Per la ricerca perdite (finalizzata alla individuazione degli interventi di ripristino) si è ipotizzato un costo medio di circa 2.000,00 euro/km rete esistente. Poiché la rete idrica rilevata nel territorio dell'Ambito ha una lunghezza totale di circa 3.800

km si ha che l'importo totale previsto è di circa 8.000.000,00 euro.

Per la sostituzione dei contatori, ipotizzando che gli utenti del servizio di acquedotto siano pari a circa 636.900/3≈210.000 ed assumendo come costo unitario 80 euro/contatore, si ha:

$$210.000 \times 80 \text{ euro/contatore} = 16.800.000,00 \text{ euro}$$

Gli importi stimati sono stati distribuiti nel periodo di piano indicato di seguito:

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
		4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
ricerca perdite	€ 8.000.000,00				
sostituzione contatori	€ 16.800.000,00				

### C) AREA INFRASTRUTTURE

#### *Manutenzioni straordinarie*

Gli interventi di manutenzione straordinaria devono tendere a ricostituire la primitiva efficienza delle opere, in modo tale che negli anni successivi i normali interventi di manutenzione programmata siano sufficienti ad assicurare livelli di efficienza paragonabili a quelli di nuove opere.

Il criterio utilizzato per stimare l'entità degli investimenti di manutenzione straordinaria è basato sui costi di costruzione delle nuove opere a cui è stata applicata una percentuale, che per:

condotte idriche	60%
collettori fognari	40%

#### Reti idriche

Nel territorio dell'Ambito sono stati rilevati circa 2.500 km di condotte vetuste e/o ammalorate. Si è ipotizzato di sostituire nel periodo di gestione almeno il 50% di tali condotte, assumendo come costo unitario di sostituzione circa il 60% del costo di costruzione delle opere nuove pari a 120 euro/ml. Da ciò, risulta:

$$2.500 \text{ km} \times 50\% \times (120 \text{ euro/ml} \times 60\%) = 90.000.000,00 \text{ euro}$$

Reti fognarie

Le reti fognarie sono di realizzazione più recente. Nel territorio dell’Ambito la rete fognaria rilevata ha una lunghezza totale di circa 2.200 km. Si è ipotizzato di sostituire nel periodo di gestione circa il 20% di tali condotte, assumendo come costo unitario di sostituzione circa il 40% del costo di costruzione delle opere nuove pari a 250 euro/ml. Da ciò, risulta:

$$2.200 \text{ km} \times 20\% \times (250 \text{ euro/ml} \times 40\%) = 44.000.000,00 \text{ euro}$$

Impianti di depurazione

Per gli impianti di depurazione , noto che attualmente la potenzialità degli impianti esistenti è pari a circa 800.000 AE ed assumendo come costo unitario di manutenzione 40 euro/AE, si ha che l’importo complessivo stimato è pari a :

$$800.000 \text{ AE} \times 40 \text{ euro/AE} = 32.000.000,00 \text{ euro}$$

Gli importi stimati per le manutenzioni straordinarie sono stati distribuiti nel periodo di piano indicato di seguito:

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
		4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
manutenzioni straordinarie					
reti idriche	€ 90.000.000,00				
reti fognarie	€ 44.000.000,00				
impianti depurazione	€ 32.000.000,00				

*Condotte in cemento amianto*

La percentuale di condotte idriche in cemento amianto rilevate nel territorio dell’Ambito è particolarmente elevata, pari cioè al 63% della lunghezza totale della rete idrica esistente.

Nel Piano si è ipotizzato di prevedere la rimozione e lo smaltimento delle condotte in cemento amianto ogni qualvolta nel corso di un intervento di manutenzione straordinaria ne sia rilevata la presenza.

In tal senso l'importo previsto nel piano per la rimozione e lo smaltimento di tali condotte è stato stimato come costo aggiuntivo sulle sostituzioni delle reti, assumendo come percentuale l'1%. Da ciò si ha che:

$$(90.000.000,00+44.000.000,00) \times 1\% = 13.400.000,00 \text{ euro}$$

Tale importo è stato distribuito nel periodo di piano indicato di seguito coincidente con il periodo ipotizzato per gli interventi di sostituzione delle condotte idriche e fognarie.

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
		4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
cemento amianto	€ 13.400.000,00				

#### *Integrazione copertura del servizio*

Per la realizzazione di nuove opere finalizzate ad incrementare la copertura dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione nel territorio dell'Ambito sono stati previsti investimenti per 46.000.000,00 euro, distribuiti nel periodo di piano secondo lo schema seguente.

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
		4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
integrazione copertura acquedotto	€ 6.000.000,00				
nuove opere fognarie					
fognatura	€ 40.000.000,00				

#### *Monitoraggio e Telecontrollo*

Per l'installazione o il completamento dei sistemi di monitoraggio e telecontrollo relativamente al SII si è ipotizzato un importo complessivo di 15.000.000,00 euro. Tale investimento è stato previsto nei primi anni del periodo di piano.

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
		4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
telecontrollo	€ 15.000.000,00				

*Interconnessioni reti idriche*

Per migliorare la funzionalità dei sistemi di acquedotto è stato previsto un importo di 15.000.000,00 euro per la realizzazione di interconnessioni tra le reti idriche.

Tale investimento è stato distribuito nel periodo di piano evidenziato di seguito:

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2003	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
			4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
interconnessioni reti idriche	€ 15.000.000,00					

*Sistemi di sicurezza/emergenza*

Per l'installazione di sistemi di sicurezza ed emergenza è stato stimato un importo di 12.000.000,00 euro. Tale investimento è stato previsto nei primi anni del periodo di piano.

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2003	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
			4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
sicurezza/emergenze	€ 12.000.000,00					

**D) AREA TUTELA CORPI IDRICI RICETTORI**

*Trattamenti appropriati per case sparse e fitodepurazione*

Nel territorio dell'Ambito si è stimato che la popolazione residente che non sarà collegata a sistemi centralizzati di depurazione è pari complessivamente a circa 60.000 AE (pari al 10% della popolazione residente totale). Per circa 40.000 AE si è ipotizzato la realizzazione di sistemi naturali di depurazione il cui costo unitario è stato assunto pari a circa 250 euro/AE, da cui:

$$40.000 \text{ AE} \times 250 \text{ euro/AE} = 10.000.000,00 \text{ euro}$$

Per gli ulteriori 20.000 AE si è ipotizzata la possibilità di applicare sistemi di fitodepurazione. Avendo assunto un costo unitario di trattamento pari a 250 euro/AE si ha:

$$20.000 \text{ AE} \times 250 \text{ euro/AE} = 5.000.000,00 \text{ euro}$$

Gli importi stimati sono stati distribuiti nel periodo di piano secondo lo schema seguente:

Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
		4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
trattamenti appropriati	€ 10.000.000,00				
fitodepurazione	€ 5.000.000,00				

*Condotte di scarico a mare*

Per gli impianti di depurazione è stata ipotizzata la possibilità di realizzare delle condotte di scarico a mare che funzionino in situazioni di emergenza.

L'importo di tale intervento è stato stimato pari a 22.500.000,00 euro, avendo ipotizzato di dover realizzare circa 9 km di condotte ad un costo medio di 2.500 euro/ml.

Tale investimento è stato distribuito nel periodo di piano evidenziato di seguito:

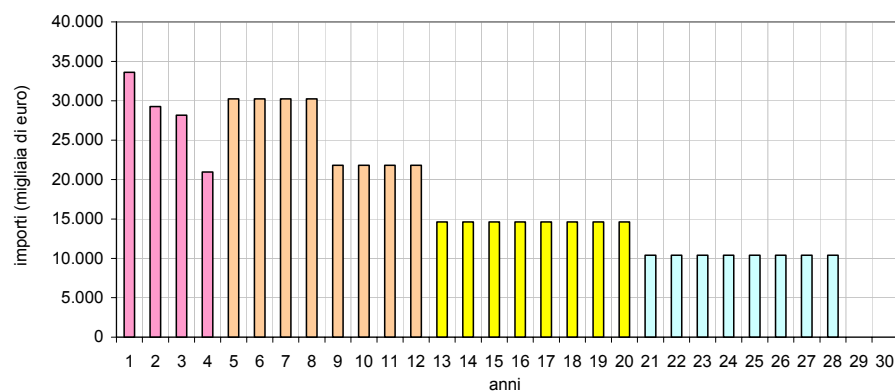
Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033
		4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni
condotte di scarico a mare	€ 22.500.000,00				

L'andamento degli investimenti complessivi nei 30 anni di piano (dal 2004 al 2033) è riportato nella tabella e nella figura seguenti.

TABELLA DI SINTESI DEL PIANO DEGLI INTERVENTI

Area di intervento	Tipologia Intervento	Importo totale (euro)	2004-2007	2008-2015	2016-2023	2024-2033	Totale in migliaia di euro	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
			4 anni	8 anni	8 anni	8+2 anni		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
RISORSA	studi e sperimentazioni SII	€ 6.000.000,00	100%				6.000	3.000	1.000	1.000	1.000																											
	studi, monitoraggi e interventi area risorsa	€ 2.500.000,00	100%				2.500	1.250	1.250																													
	riuso acque reflue	€ 45.000.000,00		30%	70%		45.000	3.375	3.375	3.375	3.375	3.938	3.938	3.938	3.938	3.938	3.938	3.938	3.938	0	0	0	0	0	0	0	0											
	impianti affinamento reti duali	€ 30.000.000,00			70%	30%	30.000					2.625	2.625	2.625	2.625	2.625	2.625	2.625	2.625	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DOMANDA	riuso acque meteoriche	€ 12.000.000,00			40%	30%	12.000					600	600	600	600	600	600	600	600	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450		
	campagne comunicazione e contributi eliminazione usi impropri, risparmio idrico, educazione ambientale	€ 7.000.000,00		14%	29%	29%	7.000	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
	ricerca perdite	€ 8.000.000,00		30%	70%		8.000	600	600	600	600	700	700	700	700	700	700	700	700	700	0	0	0	0	0	0	0	0										
	sostituzione contatori	€ 16.800.000,00		30%	50%	20%	16.800	1.260	1.260	1.260	1.260	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	420	420	420	420	420	420	420	420										
INFRASTRUTTURE	manutenzioni straordinarie	€ 90.000.000,00					90.000					5.625	5.625	5.625	5.625	5.625	5.625	5.625	5.625	3.375	3.375	3.375	3.375	3.375	3.375	3.375	3.375	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250		
	reti idriche	€ 44.000.000,00			50%	30%	44.000					1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200		
	reti fognarie	€ 32.000.000,00			30%	30%	32.000					1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600		
	impianti depurazione	€ 13.400.000,00			40%	30%	13.400					670	670	670	670	670	670	670	670	670	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	
	cemento amianto	€ 15.000.000,00		100%			15.000	7.500	3.750	3.750																												
	telecontrollo	€ 12.000.000,00		100%			12.000	3.000	3.000	3.000	3.000																											
	sicurezza/emergenze	€ 15.000.000,00				100%	15.000														1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875											
	interconnessioni reti idriche	€ 6.000.000,00				100%	6.000					750	750	750	750	750	750	750	750	750																		
	integrazione copertura acquedotto	€ 40.000.000,00			30%	35%	40.000					1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	
	TUTELA CORPI IDRICI RICETTORI	nuove opere fognarie fognatura	€ 10.000.000,00			50%	50%	10.000					625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625											
trattamenti appropriati		€ 5.000.000,00			100%		5.000					625	625	625	625	625	625	625	625	625																		
fitodepurazione		€ 22.500.000,00				50%	22.500														1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406	
condotte di scarico a mare		€ 15.411.076,00		100%			15.411	3.616	3.892	3.952	3.952																											
Gestione VESTA		€ 30.751.651,37		6%	94%		30.752	464	464	464	464	7.224	7.224	7.224	7.224																							
Gestione SPIM	€ 25.446.500,00		100%			25.447	5.522	6.580	7.635	5.710																												
Gestione ASP	€ 16.611.379,50		71%	29%		16.611	3.767	3.838	2.867	1.340	1.200	1.200	1.200	1.200																								
Gestione ACM	€ 520.420.606,87					520.421	33.603	29.259	28.153	20.951	30.231	30.231	30.231	30.231	21.808	21.808	21.808	21.808	21.808	14.629	14.629	14.629	14.629	14.629	14.629	14.629	14.629	10.409	10.409	10.409	10.409	10.409	10.409	10.409	10.409	0	0	

Figura 12 – Sviluppo temporale del piano degli interventi



**NOTA:** il Piano d'Ambito avrà come primo esercizio di applicazione l'anno 2004; l'applicazione del Piano avverrà a cura degli Enti Gestori Salvaguardati ai sensi della Legge Galli e della Legge Regionale n. 5/98. È in corso di sottoscrizione la Convenzione e gli allegati che regola i rapporti tra l'AATO e gli Enti Gestori nel periodo transitorio di salvaguardia (4 anni). Pertanto la definizione ultima del piano degli interventi durante tale periodo (che ha ovvie ripercussioni nelle tariffe dei singoli Comuni) verrà al più presto ad integrare il Piano Generale.



## **9 MODELLO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE**

### **9.1 SIGNIFICATO E ARTICOLAZIONE**

La società individuata per la gestione del Servizio idrico integrato deve essere in grado di garantire i livelli di servizio previsti nel Piano di Ambito. Tali obiettivi devono essere conseguiti con gli impianti presi in consegna dai comuni, nonché con quelli da realizzare in attuazione del programma degli interventi del Piano di Ambito.

La definizione del Modello organizzativo richiede l'individuazione di:

- La forma giuridica
- l'assetto societario
- I servizi idrici erogati
- I comuni e la popolazione servita
- I principali impianti serviti
- La struttura operativa dei costi
- I punti di contatto con l'utenza
- Gli altri servizi eventualmente gestiti insieme al settore idrico

La struttura funzionale e la pianta organica vengono definite relativamente al primo periodo amministrativo. Esse possono essere successivamente modificate per adeguarsi a nuove esigenze che dovessero manifestarsi nel tempo da parte dell'Autorità di Ambito e per il mutare delle condizioni di riferimento.

### **9.2 GLI INPUT NECESSARI PER LA DEFINIZIONE DEL MODELLO ORGANIZZATIVO GESTIONALE**

La definizione del modello organizzativo gestionale richiede:

- L'analisi delle caratteristiche delle società a cui è stato affidato il servizio idrico integrato in altre realtà italiane in cui la riorganizzazione del servizio è stata completata;
- l'analisi delle caratteristiche delle gestioni preesistenti;

- 
- l'individuazione del personale da trasferire dalle gestioni preesistenti;
  - la definizione dei livelli di servizio che la società deve garantire nel periodo di affidamento;
  - l'assunzione di decisioni politiche e tecniche che possono influenzare il funzionamento della società.

### **9.3 MODELLO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE**

Per il periodo di salvaguardia sono mantenuti i modelli organizzativi delle società di gestione attualmente esistenti.

Successivamente al periodo di salvaguardia è previsto un Modello Organizzativo in linea con quanto indicato dalla Circolare del Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche n. 929 del 21/12/98

Sulla base di quanto indicato nella Circolare del Comitato di Vigilanza sull'uso delle risorse idriche n.929 del 21/12/98 è stato previsto il modello organizzativo di seguito riportato.

La struttura gestionale che sarà attivata, come illustrato nello schema seguente, sarà organizzata con un servizio tecnico e uno amministrativo e garantirà le seguenti funzioni:

- coordinamento della gestione
- amministrazione e rapporti con l'utenza
- attività tecnico – operativa e di pronto intervento
- attività di gestione e manutenzione delle reti e degli impianti

Tutte queste funzioni saranno assicurate da personale della società, adeguato in numero e qualificazione professionale.

La configurazione predetta è relativa al primo periodo di esercizio, e se necessario, potrà essere successivamente modificata per meglio adeguarsi a nuove o particolari esigenze che dovessero manifestarsi nel tempo da parte dell'Autorità di Ambito o per il mutare delle condizioni di esercizio.

Non si è ritenuto opportuno aggiungere ulteriori addetti a quelli previsti per le operazioni più importanti di manutenzione ordinaria, perché si prevede

comunque di utilizzare ditte esterne per le operazioni più impegnative, inserendone ovviamente il costo tra quelli di esercizio.

L'organico è così composto:

- Direzione Generale
- Direzione aziendale

La Direzione generale sarà composta dal:

- Presidente
- Amministratore delegato
- Consiglio di Amministrazione

La Direzione aziendale sarà composta dal:

- Direttore generale
- Direttore tecnico
- Direttore amministrativo

Il Direttore generale è la figura più importante dell'Azienda, dovrà essere un manager di livello tecnico elevato, con esperienza pluriennale nella gestione delle reti di acquedotto e fognatura

Il Direttore tecnico, dovrà essere un manager di livello tecnico elevato con esperienza pluriennale nel settore della direzione degli impianti idraulici di depurazione e potabilizzazione.

Il Direttore amministrativo dovrà essere un manager di livello tecnico elevato con esperienza pluriennale nella gestione amministrativa di società per azioni.

Al Direttore generale fanno capo direttamente i seguenti settori:

- Ufficio Tecnico
- Servizio prevenzione e protezione
- Centro Elaborazione dati

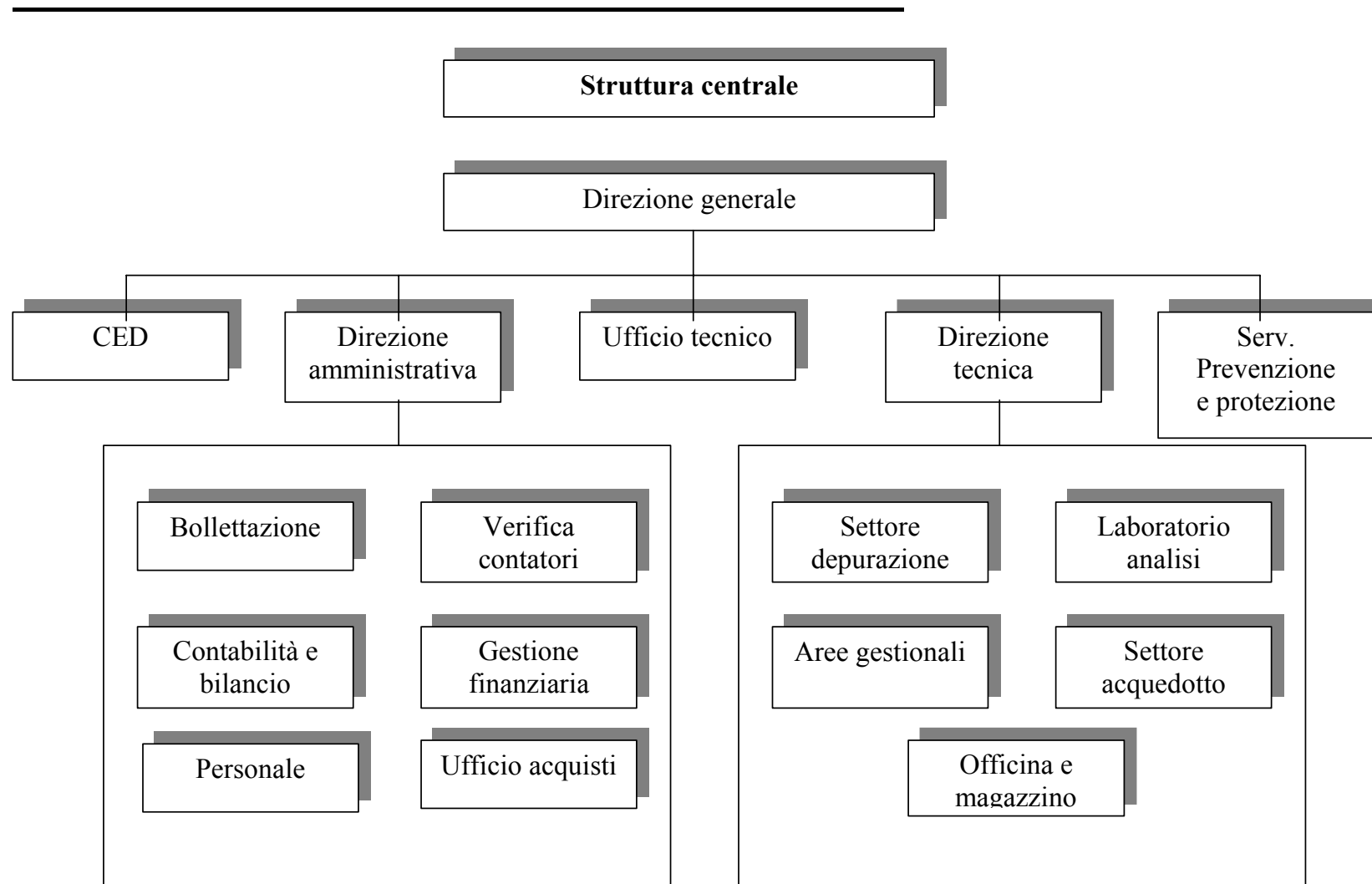
- Direzione tecnica
- Direzione amministrativa
- Al Direttore Tecnico fanno capo direttamente i seguenti settori:
- Le strutture operative locali
- L'officina e il magazzino
- Il settore Impianti con la struttura del Laboratorio di Analisi e le squadre di pronto intervento sugli impianti

Il settore Reti con le squadre di ricerca e contenimento delle perdite in rete e le squadre di pronto di pronto intervento sulle reti.

Al Direttore Amministrativo fanno capo direttamente i seguenti settori:

- Amministrazione
- Ufficio Personale
- Ufficio Acquisti
- Verifica dei contatori

Al Direttore Amministrativo fanno capo indirettamente gli amministrativi delle strutture operative locali.



## 10 PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO

Il Piano economico finanziario ed il Piano Tariffario costituiscono due documenti fondamentali del Piano di Ambito.

E' mediante la loro redazione che l'Ente d'Ambito può verificare se le scelte compiute nella definizione della parte tecnica del Piano di Ambito sono economicamente sostenibili e coerenti con quanto disposto dalla legge 36/94 la quale prevede che il soggetto pianificatore, nonché futuro controllore del servizio idrico integrato, svolga le proprie funzioni rispettando i seguenti principi fondamentali:

- al soggetto gestore deve essere assicurato il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario;
- al cittadino utente deve essere garantita una tariffa equa e sostenibile, nel senso che sulla stessa non devono in alcun caso ricadere eventuali inefficienze del soggetto gestore.

Mediante la redazione del Piano Economico Finanziario e del Piano Tariffario, in particolare, l'Ente d'Ambito può verificare:

- la sostenibilità economico-finanziaria e, di conseguenza, la finanziabilità del Piano degli interventi individuato; del Modello organizzativo gestionale prescelto; nonché delle altre decisioni politiche, economiche e tecniche assunte per la definizione della parte tecnica del Piano di Ambito;
- la definizione di una tariffa applicabile coerente con le disposizioni del DM 1 agosto 1996 – Metodo Normalizzato il quale oltre a prevedere le componenti della tariffa determina il valore massimo di cui essa può crescere da un anno all'altro.

Nei paragrafi seguenti si definiscono i criteri metodologici applicati nella redazione del Piano economico finanziario e del Piano tariffario, per lo sviluppo dei quali si rimanda al documento allegato alla presente relazione e che farà parte integrante della Convenzione di gestione.

### **10.1 SIGNIFICATO E ARTICOLAZIONE**

Il Piano economico finanziario si articola nei seguenti documenti redatti per ogni anno di durata della concessione:

- a) Piano degli investimenti
- b) Conto Economico previsionale
- c) Rendiconto Finanziario previsionale

Tali documenti consentono di verificare se le scelte assunte nella parte tecnica del Piano di Ambito sono o meno sostenibili e cioè se consentono il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario

### **10.2 GLI INPUT NECESSARI PER LA REDAZIONE DEL PIANO ECONOMICO FINANZIARIO**

La redazione del Piano Economico Finanziario richiede la definizione dei seguenti input:

#### **a) Input tecnici**

I principali input di natura tecnica necessari per la redazione del Piano economico finanziario sono i seguenti:

- definizione del Piano degli interventi
- definizione del Piano delle manutenzioni straordinarie e ordinarie
- individuazione della popolazione servita dal servizio fognatura e depurazione al fine di determinare l'accantonamento al fondo depurazione
- stima dei metri cubi erogati e della loro evoluzione negli anni di gestione
- definizione dei livelli di servizio e loro evoluzione nel tempo

#### **b) Input organizzativo gestionali**

I principali input di natura organizzativo gestionale sono i seguenti:

- scelta della forma giuridica della società di gestione del Servizio Idrico Integrato
- individuazione delle eventuali società salvaguardate e analisi delle loro

caratteristiche

- individuazione delle unità di personale da trasferire dalle gestioni preesistenti non salvaguardate
- individuazione del modello organizzativo della società di gestione del Servizio Idrico Integrato
- stima dei costi di gestione

c) Input politici ed economico finanziari

I principali input di natura politica ed economico finanziaria sono:

- Valore del capitale sociale
- Versamento del capitale sociale
- Distribuzione dei dividendi
- Individuazione delle infrastrutture e dei beni mobili da trasferire al Soggetto Gestore

Al fine di redigere il Piano Economico Finanziario dell'ATO Laguna di Venezia, si è proceduto alla ricognizione delle seguenti informazioni

- Investimenti annui
- Costi del Servizio Idrico Integrato per l'anno 2002 sostenuti dalle società esistenti
- Costi operativi previsti dai Soggetti gestori per l'anno 2003
- Modelli organizzativi gestionali dei Soggetti gestori esistenti

Sulla base di tali informazioni è stato determinato l'andamento dei costi operativi e dei costi di investimento negli anni del Piano di Ambito

### **10.3 PIANO DEGLI INVESTIMENTI**

Gli investimenti previsti sono stati riclassificati nelle seguenti categorie (Circolare Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche n. 929 del 21/12/98)



- 
- Opere idrauliche fisse
  - Costruzioni leggere
  - Serbatoi
  - Impianti di filtrazione
  - Conduiture
  - Impianti di sollevamento
  - Attrezzatura varia e minuta- apparecchi di misura e d'ufficio
  - Macchine d'ufficio elettromeccaniche ed elettroniche compresi i computers e i sistemi telefonici elettronici
  - Autoveicoli da trasporto
  - Automezzi, motoveicoli e simili

Agli investimenti sono state applicate le seguenti aliquote di ammortamento (Circolare Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche n. 929 del 21/12/98)

Categorie di investimento	Aliquote di ammortamento
Opere idrauliche fisse	1%
Fabbricati destinati all'industria	3,5%
Costruzioni leggere	10%
Serbatoi	4%
Impianti di filtrazione	8%
Conduiture	5%
Impianti di sollevamento	12%
Attrezzatura varia e minuta – apparecchi di misura e laboratorio	10%
Mobili e macchine ordinarie di ufficio	12%
Macchine d'ufficio elettromeccaniche ed elettroniche, compresi i computers e i sistemi telefonici elettronici	20%
Autoveicoli da trasporto	20%
Autovetture motoveicoli e simili	25%
Spese di manutenzione e riparazione	20%
Software	20%
Spese di impianto	20%

#### 10.4 IL CONTO ECONOMICO PREVISIONALE

La redazione del Conto Economico previsionale consente di:

- determinare il risultato economico della gestione per ogni anno di durata

della concessione

- verificare la capacità della gestione di conseguire l'equilibrio economico

L'elaborazione del Conto Economico richiede la previsione delle seguenti voci di ricavo e di costo:

- ricavi da tariffa;
- ricavi da quota fissa di accesso al servizio;
- altri ricavi e proventi.

I ricavi da tariffa sono stati determinati come somma dei ricavi acquedotto, fognatura e depurazione determinati come di seguito riportato:

- i ricavi acquedotto risultano pari al prodotto della tariffa acquedotto per i metri cubi acquedotto fatturati,
- i ricavi da fognatura risultano pari al prodotto della tariffa fognatura per i metri cubi fognatura fatturati,
- i ricavi depurazione risultano pari al prodotto della tariffa depurazione per i metri cubi depurazione fatturati.

Per il periodo di piano sono stati ricostruiti i volumi fatturati per i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione e inseriti nel Piano Economico Finanziario.

L'andamento dei ricavi da quota fissa è stato determinato prevedendo a partire dai dati previsti dai Soggetti Gestori nell'anno 2003 una rivalutazione pari al tasso di inflazione programmato e alla crescita dei volumi fatturati.

Gli altri ricavi e proventi inseriti nell'anno 2002 sono relativi ai dati riportati nell'ultimo bilancio approvato dei quattro soggetti gestori, mentre per l'anno 2003 sono stati inseriti i valori previsionali indicati dagli stessi. Successivamente è stata prevista una rivalutazione al tasso di inflazione.

Con riferimento ai costi operativi si è proceduto, innanzitutto, alla ricognizione dei costi sostenuti per la gestione del Servizio Idrico Integrato nel periodo immediatamente precedente a quello dal quale ha inizio la redazione del Piano di Ambito.

Dalla ricognizione effettuata emerge quanto illustrato nella tabella di seguito riportata.

Voci di costo	2002	2003
Costi per materie prime sussidiarie, di consumo e merci	3.730.278,03	3.904.019,28
Servizi industriali	15.630.566,09	15.587.895,58
Servizi commerciali	195.192,95	237.253,29
Servizi amministrativi	3.578.670,16	4.068.122,44
Costi per godimento di beni di terzi	1.677.282,33	1.874.699,81
Costi per il personale	16.508.906,60	16.563.941,17
Accantonamenti per rischi e altri accantonamenti	127.376,00	121.892,00
Oneri diversi di gestione	460.388,00	424.588,00
Totale costi operativi	41.908.660,13	42.782.411,57

Dall'analisi effettuata i costi complessivi per l'anno 2002 risultano pari a € 41.908.660,13 e per l'anno 2003 pari a € 42.782.411,57. Il loro valore è stato validato dai Soggetti Gestori e dall'Autorità di Ambito ed ha costituito la base per lo sviluppo del Piano Economico Finanziario.

A partire da tali costi e sulla base del Modello organizzativo gestionale individuato e degli investimenti previsti è stata effettuata una stima dei costi operativi per l'anno 2004. Per gli anni successivi, oltre a tali aspetti, si è tenuto conto del tasso di inflazione. A partire dal 2005 è, inoltre, stata prevista una riduzione progressiva dei costi operativi per recupero di efficienza. Tale riduzione è giustificata dalla previsione di un graduale superamento della frammentazione delle gestioni e di un'ottimizzazione e razionalizzazione del servizio.

In ogni anno del Piano di Ambito i costi operativi sono stati riclassificati nelle seguenti voci:

Costi per materie prime, sussidiarie, di consumo e merci	Acquisti di acqua
	Acquisti di materie: reattivi
	Acquisti di materiali di consumo
	Acquisti di clorazione di mantenimento
	Acquisti di clorazione per depurazione
	Acquisti di cancelleria
Costi per servizi	
Costi per Servizi industriali	Energia elettrica
	Gas metano
	Manutenzioni e riparazioni
	Analisi di laboratorio
	Servizi di vigilanza
	Consulenze tecniche
	Smaltimento fanghi
Pulizia e spurghi industriali	
Costi per servizi commerciali	Pubblicità e promozione
	Servizi per automezzi
	Viaggi e trasferte
Costi per Servizi Amministrativi	Compenso amministratori
	Compenso sindaci
	Legali, consulenze e certificazioni di bilancio
	Costo struttura AATO
	Servizi telegrafici, telefonici e telefax
	Postali e affrancature
	Assicurazioni
	Spese per legge 626
Costi per godimento di beni di terzi	Leasing
	Concessioni governative
	Affitti e locazioni passive
Costi per il personale	Retribuzioni lorde
	Accantonamento per TFR
	Altre spese del personale
Variazione rimanenze materie prime, sussidiarie, di consumo e merci	
Accantonamento per rischi e altri accantonamenti	
Oneri diversi di gestione	

I ricavi e i costi previsti consentono il conseguimento in ogni anno del Piano di Ambito di un risultato economico positivo.

#### 10.5 IL RENDICONTO FINANZIARIO PREVISIONALE

Il rendiconto finanziario è il documento che consente di accertare il fabbisogno finanziario generato dalla gestione del servizio idrico integrato.

In particolare nel rendiconto finanziario sono evidenziati la posizione finanziaria netta generata dalla gestione corrente e la posizione finanziaria netta dopo gli investimenti secondo lo schema di seguito riportato.

Reddito operativo	+ Ammortamenti + Accantonamento a Fdo rischi + Accantonamento TFR +/- Variazione rimanenze
Posizione finanziaria netta generata dalla gestione corrente	Investimenti annui
Posizione finanziaria netta dopo la gestione investimenti	

## 11 PIANO TARIFFARIO

### 11.1 SIGNIFICATO E ARTICOLAZIONE

Il Piano Tariffario consente all'Ente d'Ambito di verificare se le scelte tecniche e politiche effettuate determinano una tariffa sostenibile per il cittadino utente. I criteri di sostenibilità della tariffa sono individuati dal DM 1 agosto 1996 – Metodo normalizzato.

Il metodo normalizzato determina:

- le componenti della tariffa reale media;
- i limiti alla crescita annua della tariffa applicabile.

Nel Piano Tariffario viene prevista per ogni anno di durata della concessione:

- la tariffa reale media (tariffa derivante dal Piano economico finanziario);
- la tariffa di riferimento (tariffa massima applicabile);
- la tariffa applicabile (tariffa risultante dal confronto fra la tariffa reale media e la tariffa di riferimento e coincidente con la minore delle due).

La tariffa reale media è determinata come somma algebrica di:

- costi operativi (risultanti dal Piano economico finanziario);

- ammortamenti (risultanti dal Piano economico finanziario);
- remunerazione del capitale investito (calcolata sulla base del valore del capitale investito individuato nel Piano economico finanziario);
- canone di concessione;
- recupero di efficienza.

La tariffa di riferimento, costruita secondo quanto indicato dal Metodo Normalizzato, rappresenta il valore massimo che la tariffa applicabile può assumere in ogni anno dell'affidamento.

La crescita annua della tariffa applicabile non può essere superiore al valore determinato come somma del tasso di inflazione e del limite di prezzo K definito dal metodo normalizzato.

## 11.2 TARIFFA REALE MEDIA

La Tariffa Reale Media costituisce la tariffa derivante dal Piano Economico-Finanziario.

Le componenti della tariffa reale media, determinate sulla base del DM 1/08/96 – Metodo normalizzato sono:

- a. i costi operativi
- b. gli ammortamenti
- c. la remunerazione del capitale investito
- d. il miglioramento di efficienza

a) I costi operativi

In particolare il Metodo normalizzato sulla base del D.Lgs 127 del 9 Aprile 1991 indica come costi operativi le seguenti categorie di costo:

B6	Costi per materie di consumo e merci al netto di resi, abbuoni e sconti
B7	Costi per servizi
B8	Costi per il godimento di beni di terzi
B9	Costo del personale

B11	Variazioni delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci
B12	Accantonamento per rischi, nella misura massima ammessa dalle leggi e prassi fiscali
B13	Altri accantonamenti
B14	Oneri diversi di gestione.

Una volta determinato l'ammontare dei costi operativi, tale valore deve essere confrontato con quello dei costi modellati.

La componente modellata dei costi operativi è determinata attraverso formule parametriche che trasformano grandezze tecnico ingegneristiche in grandezze economiche. Essa comprende il costo per l'approvvigionamento e la distribuzione dell'acqua potabile, il costo per il collettamento fognario ed il costo per il trattamento reflui.

b) Gli ammortamenti e gli accantonamenti

Le categorie di ammortamento imputabili a tariffa sono sulla base del Metodo Normalizzato le seguenti:

B10a – Ammortamento delle immobilizzazioni immateriali

B10b – Ammortamento delle immobilizzazioni materiali

B10c – Altre svalutazioni delle immobilizzazioni

Nel Piano Economico Finanziario gli ammortamenti sono stati determinati sulla base delle aliquote fiscali indicate dal Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche n. 929 del 21/12/1998.

c) La remunerazione del Capitale Investito

La remunerazione del capitale investito si determina applicando al capitale investito medio di periodo risultante dai libri contabili e dal Piano Economico finanziario un tasso di remunerazione fissato nella misura del 7%. Essa rappresenta la redditività dell'azienda nell'ipotesi in cui questa ultima si dedichi esclusivamente alla gestione per la quale è costituita.

d) Il miglioramento di efficienza

Il metodo normalizzato prevede che nella determinazione della tariffa per l'intero

arco della gestione sia perseguito l'obiettivo del miglioramento di efficienza.

Tale miglioramento di efficienza deve consentire la riduzione dei costi operativi a vantaggio degli investimenti e favorire il raggiungimento degli obiettivi.

In particolare la riduzione dei costi operativi dell'anno calcolata su quelli dell'esercizio precedente deve essere stabilita almeno nella misura del:

- 2% per gestioni che presentano costi operativi reali superiori a quelli presenti nella tariffa di riferimento aumentata del 20%
- 1% per gestioni che presentano costi operativi reali superiori a quelli presenti nella tariffa di riferimento ma uguali o inferiori agli stessi aumentati del 20%
- 0,5% per gestioni che presentano costi operativi uguali o inferiori a quelli presenti nella tariffa di riferimento.

### **11.3 TARIFFA DI RIFERIMENTO**

Per il calcolo della tariffa di riferimento è necessario individuare due componenti:

- la tariffa applicata nell'esercizio precedente
- il price cap

Il Price-cap stabilisce la percentuale massima di crescita che la tariffa può subire in ogni anno di gestione. Tale percentuale è definita dalla seguente formula:

$$(1 + K + P)$$

dove K è il limite di prezzo e P il tasso di inflazione programmato.

Il metodo normalizzato, oltre ad indicare le componenti del Price-cap, stabilisce il criterio che deve essere seguito nel definire il valore del limite di prezzo K in ogni anno di gestione.

In particolare per il primo esercizio annuale, a partire dall'istituzione del Servizio Idrico Integrato, il limite di prezzo K corrisponde a:

- 25% per tariffa media ponderata delle gestioni preesistenti inferiore a L. 1.000 al m<sup>3</sup>;
- 7,5% per tariffa media ponderata delle gestioni preesistenti superiore a L.



1.600 al m<sup>3</sup>;

- valore risultante da interpolazione lineare per tariffa media ponderata delle gestioni preesistenti compresa tra L. 1001 al m<sup>3</sup> e L. 1599 al m<sup>3</sup>.

Per gli anni successivi al primo il limite di prezzo K corrisponde, invece, a:

- 10% per tariffa media dell'esercizio precedente inferiore a L. 1100 al m<sup>3</sup>;
- 5% per tariffa media dell'esercizio precedente superiore a L. 1750 al m<sup>3</sup>;
- valore risultante da interpolazione lineare per tariffa media ponderata delle gestioni preesistenti compresa tra L. 1101 al m<sup>3</sup> e L. 1750 al m<sup>3</sup>.

#### **11.4 TARIFFA APPLICABILE**

La tariffa applicabile in ogni anno di gestione coincide con la minore fra la tariffa reale media e la tariffa di riferimento.

Per la sua determinazione l'Autorità di Ambito deve procedere alla redazione del Piano Tariffario nel quale per l'intera durata dell'affidamento viene illustrato l'andamento della tariffa reale media e della tariffa di riferimento. Dal loro confronto deriva la tariffa applicabile in ogni anno di gestione.

La tariffa applicabile determinata dall'Autorità di Ambito deve rispondere a due principali esigenze: deve essere equa e sostenibile per il cittadino utente ed allo stesso tempo deve garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario al Soggetto Gestore.

#### **11.5 DETERMINAZIONE DELLA TARIFFA**

Nella seguente tabella è esposto il calcolo della tariffa media ponderata preesistente *TMPGP* delle gestioni preesistenti di Ambito basato sui dati comunicati dai gestori relativamente agli importi fatturati per i diversi servizi di acquedotto, fognatura e depurazione.

<b>Tariffa Media Ponderata Gestioni Preesistenti di Ambito</b>	
Fatturato Acquedotto	<b>24.942.167,11</b>
Fatturato Fognatura	<b>4.113.919,72</b>
Fatturato Depurazione	<b>11.369.991,43</b>
Fatturato utenti non allacciati alla fognatura	<b>3.008.956,71</b>
Fatturato utenti non allacciati alla depurazione	<b>8.850.356,54</b>
Ratei dei mutui in essere	<b>3.110.792,71</b>
Altre voci	<b>56.774,00</b>
Metri cubi acquedotto	<b>74.388.026</b>
<i>TMPGP (euro/mc)</i>	<b><i>0,745455434</i></b>

Nella tabella seguente è indicato il calcolo della tariffa di Ambito di riferimento applicabile al primo anno risultante dalla applicazione del metodo normalizzato.

<b>Tariffa di Riferimento Primo anno di Ambito</b>	
TMPGP (euro/mc)	<b><i>0,745455434</i></b>
K	<b>12.0518%</b>
Tasso di inflazione	<b>2.5%</b>
<i>Tar. di Rif. 1° anno (euro/mc)</i>	<b><i>0.853932388</i></b>

E' stato inoltre predisposto un modello di calcolo che consente la determinazione della tariffa d'Ambito.

Di seguito si riportano i risultati di una simulazione tariffaria che prevede un piano di investimenti da concertare con i Gestori salvaguardati con riferimento ai primi anni del periodo di Piano. Tale piano sarà modificato a più riprese fino all'ottenimento di un risultato aderente ai vincoli del metodo normalizzato.

In via orientativa si riporta di seguito l'andamento della tariffa d'Ambito nel periodo di piano risultante dalle elaborazioni sviluppate.

<i>Anni</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>
Tariffa reale media	0,85376	0,90821	0,95824	0,98141	1,05132	1,11672	1,16549	1,20475	1,23244	1,21954
Tariffa di riferimento	0,85393	0,91989	0,97179	1,02532	1,05011	1,12362	1,19489	1,24708	1,28909	1,31871
<b>Tariffa applicabile</b>	<b>0,85376</b>	<b>0,90821</b>	<b>0,95824</b>	<b>0,98141</b>	<b>1,05011</b>	<b>1,11672</b>	<b>1,16549</b>	<b>1,20475</b>	<b>1,23244</b>	<b>1,21954</b>

<i>Anni</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
Tariffa reale media	1,22588	1,22805	1,22380	1,22102	1,22026	1,21767	1,21028	1,20764	1,20960	1,21302
Tariffa di riferimento	1,30491	1,31169	1,31401	1,30946	1,30650	1,30567	1,30291	1,29500	1,29218	1,29427
<b>Tariffa applicabile</b>	<b>1,22588</b>	<b>1,22805</b>	<b>1,22380</b>	<b>1,22102</b>	<b>1,22026</b>	<b>1,21767</b>	<b>1,21028</b>	<b>1,20764</b>	<b>1,20960</b>	<b>1,21302</b>

<i>Anni</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>	<i>2029</i>	<i>2030</i>	<i>2031</i>	<i>2032</i>	<i>2033</i>
Tariffa reale media	1,21068	1,20463	1,19875	1,19426	1,18776	1,18541	1,18365	1,19014	1,17652	1,15951
Tariffa di riferimento	1,29793	1,29542	1,28896	1,28266	1,27786	1,27091	1,26839	1,26650	1,27345	1,25887
<b>Tariffa applicabile</b>	<b>1,21068</b>	<b>1,20463</b>	<b>1,19875</b>	<b>1,19426</b>	<b>1,18776</b>	<b>1,18541</b>	<b>1,18365</b>	<b>1,19014</b>	<b>1,17652</b>	<b>1,15951</b>

I valori in tabella espressi in euro/mc

---

## 12 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Secondo le indicazioni dell'Autorità d'Ambito una delle componenti costitutive del Piano d'Ambito è la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) degli effetti delle opere e delle misure proposte, finalizzata ad assicurare la sostenibilità di lungo periodo delle trasformazioni.

Tale valutazione, prevista dalla direttiva 42/2001 CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, diverrà obbligatoria in Italia al massimo entro il giugno 2004, all'entrata in vigore della direttiva, qualora non intervenga prima la legge nazionale di recepimento.

L'orizzonte di lungo periodo del Piano d'Ambito rende del tutto evidente l'opportunità di accompagnarne la redazione con un processo di VAS. Processo che deve essere congruente con la struttura e la tempistica del Piano d'Ambito. Alcune condizioni di contesto ne influenzano fortemente contenuti e significato:

- l'incertezza normativa. Il recepimento a livello nazionale della VAS non è ancora stato attuato e non sono note anticipazioni tali da fornire riferimenti attendibili in proposito;
- l'incertezza conoscitiva. Taluni obiettivi e talune informazioni fondamentali per la stima della sostenibilità devono derivare da piani sovraordinati, come il Piano di Tutela delle Acque, attualmente in fase di elaborazione da parte della Regione veneto. Benchè la VAS possa dimostrare che il Piano si muove in direzione della sostenibilità, occorrerà tuttavia completare il sistema delle conoscenze e procedere, attraverso il monitoraggio e il costante aggiornamento degli obiettivi e delle misure, ad affinamenti successivi del Piano;
- la ristrettezza dei tempi. Oltre all'impossibilità di colmare le lacune conoscitive, la ristrettezza dei tempi ha impedito di avviare un processo di partecipazione e di consultazione sufficientemente ampio. Tuttavia, date le condizioni normative e conoscitive sopra ricordate, il Piano d'Ambito è strutturato come un articolato insieme di fasi di approfondimento, monitoraggio e decisione, ovvero un processo del quale il metodo della partecipazione e le fasi di consultazione rappresentano componenti

essenziali.

I limiti ora evidenziati non sono comunque tali da impedire il fruttuoso avvio di un processo di VAS. Tanto più che le condizioni di incertezza, circa gli scenari di Piano e i relativi effetti costituiscono (e costituiranno) piuttosto la norma che l'eccezione.

La struttura della VAS qui proposta, con le sue fasi in accompagnamento dell'attuazione del Piano, con la progressiva riduzione dei fattori di incertezza, con il monitoraggio e la retroazione consente di mettere in atto un processo di pianificazione e gestione del sistema idrico integrato tendente ad un continuo miglioramento ambientale, da sviluppare secondo fasi e tappe intermedie che rappresentano altrettanti obiettivi sul sentiero della sostenibilità.

In questo contesto la VAS del Piano d'Ambito si compone dei seguenti elementi :

- sistematizzazione del quadro degli obiettivi ambientali e di servizio,
- costruzione del sistema degli indicatori atti a monitorare il loro raggiungimento,
- stima della congruenza delle alternative di Piano con gli obiettivi,
- identificazione degli approfondimenti conoscitivi necessari e delle loro modalità
- procedure di monitoraggio e di retroazione

Data la relativa novità delle tematiche affrontate si ritiene opportuno premettere una sintetica nota esplicativa delle finalità e dei contenuti della direttiva 42/2001 CE, che rappresenta ad oggi il principale riferimento normativo per l'applicazione della VAS.

### **12.1 OBIETTIVI E CONTENUTI DELLA DIRETTIVA 42/2001/CE**

Con l'emanazione, nel giugno 2001, della direttiva 42/2001 CE, comunemente indicata come direttiva VAS (Valutazione Ambientale Strategica), si chiude una lunga fase normativa che ha visto l'Unione europea e gli Stati membri impegnati nella elaborazione e applicazione di procedure, metodologie e tecniche per valutare ambientalmente programmi, piani e progetti.

---

Obiettivo della VAS è di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, all'atto della elaborazione di piani e programmi e all'atto della loro adozione. Dunque si tratta di una procedura che fa parte della elaborazione del Piano stesso, esplicitamente finalizzata alla sostenibilità e non semplicemente alla compatibilità ambientale come nel caso della VIA.

La VAS si applica ai Piani e programmi, previsti da disposizioni legislative, regolamentari, amministrative, che possono avere effetti significativi sull'ambiente. Ne fanno sicuramente parte i piani e i programmi che formano il quadro di riferimento per i progetti sottoposti a VIA (allegati I e II) e a VinCa. I settori interessati sono assai numerosi e comprendono sostanzialmente tutti quelli che hanno a che fare con il territorio: il settore agricolo, forestale, della pesca; energetico, industriale; dei trasporti; della gestione dei rifiuti e delle acque; delle telecomunicazioni; turistico; della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli.

La VAS deve essere effettuata durante la fase preparatoria e prima della adozione del piano o programma. Deve essere accompagnata da un Rapporto ambientale che individua, descrive e valuta gli effetti significativi che il Piano o programma potrebbe avere sull'ambiente, nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale.

La proposta di Piano o programma e il relativo Rapporto ambientale devono essere messi a disposizione, con modalità atte a garantire una effettiva opportunità di esprimere il proprio parere: a) delle autorità individuate da ciascuno Stato membro che devono essere consultate o che, in ragione delle loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti dei Piani e programmi; b) dei settori del pubblico interessati all'iter decisionale e che verranno toccati dagli effetti, includendo le organizzazioni non governative e quelle che promuovono la protezione dell'ambiente.

La preparazione del Piano o del programma, prima della sua approvazione, deve prendere in considerazione: il Rapporto ambientale, i pareri espressi dalle autorità consultate, i pareri espressi dai vari settori del pubblico.

Gli stati membri assicurano l'informazione presso le autorità consultate e il pubblico circa il Piano o programma adottato e una dichiarazione di sintesi su: le

modalità con le quali è stato integrato nel Piano o programma il Rapporto ambientale, come si è tenuto conto dei pareri espressi durante la consultazione, le ragioni per cui sono state scelte le alternative tra quelle possibili, le misure di monitoraggio degli effetti ambientali al fine di individuare gli effetti negativi imprevisi e di adottare opportune misure correttive.

## **12.2 L'INTEGRAZIONE DELLA VAS NEL PIANO D'AMBITO**

La VAS del Piano d'Ambito è condotta in base alla opzione della sua integrazione nel Piano, con valenza di strumento per verifica dell'orientamento alla sostenibilità delle azioni e delle misure previste, di attivazione del processo di partecipazione, di strumento per l'approfondimento delle alternative in itinere.

La VAS si sviluppa "per fasi" in modo coerente con le fasi del Piano d'Ambito, fissate in base ai traguardi temporale del Piano e alle scadenze previste dal d.lgs 152/99.

Nella prima fase di azione a tempi ravvicinati, oltre a una prima verifica circa l'orientamento alla sostenibilità, la VAS contribuisce a definire le azioni per migliorare la situazione conoscitiva, e i rapporti con i soggetti rilevanti ai fini delle politiche "orientate alla domanda".

Nella seconda fase, con scadenza a fine 2005, la VAS svolge una doppia azione: da un lato contribuisce ad una prima valutazione circa l'andamento degli indicatori relativi al servizio idrico integrato e alla loro rispondenza ai parametri di legge, dall'altro contribuisce a mettere a punto le azioni necessarie ad una completa definizione delle conoscenze rispetto al quadro quali quantitativo della risorsa idrica e dei sistemi ambientali ad esse collegati.

Nella terza fase, con scadenza al 2009, sarà realmente possibile valutare attraverso la VAS la sostenibilità del Servizio idrico confrontandola con lo stato quali-quantitativo della risorsa. Sarà così possibile ridefinire obiettivi e standard di servizio attraverso un processo partecipato.

Le fasi successive dovranno essere articolate a seguito di tale verifica.

### 12.2.1 IL SISTEMA DEGLI OBIETTIVI

Il Piano d'Ambito deve fare contemporaneamente fronte ad un duplice ordine di

---

obiettivi: quelli specifici connessi al servizio idrico integrato e quelli generali connessi alla tutela della risorsa. I primi appartengono alla responsabilità dell'ATO e devono essere fissati nell'ambito del Piano. I secondi appartengono per lo più a livelli di governo sovraordinati e l'Autorità d'ambito ha la responsabilità di contribuire attivamente al loro raggiungimento.

In termini generali fanno parte del primo ordine obiettivi come: fornire un'acqua di buona qualità e in quantità sufficiente ai cittadini; garantire la raccolta delle acque reflue; garantire il buon funzionamento degli impianti di depurazione delle acque reflue.

Il secondo ordine di obiettivi ha invece a che fare con il tema del bilancio idrico di bacino che dovrebbe essere fatto dall'Autorità di Bacino assieme alla pianificazione degli usi; e con il tema degli obiettivi di qualità dei corpi idrici che dovrebbe portare ad una definizione dei carichi inquinati da abbattere per ogni bacino e sottobacino.

Mentre il bilancio idrico dovrebbe condizionare questioni come "la definizione della dotazione idrica procapite", il secondo dovrebbe determinare tutte quelle azioni che, nel piano d'ATO, possono essere previste o, comunque, tenute presenti almeno come indicatori di obiettivo, relative al modo con cui garantire il raggiungimento di quegli standard minimi di qualità dei corpi idrici necessari a garantire tutti gli usi ed una qualità ambientale minima indispensabile. Si sottolinea che tali obiettivi integrano gli aspetti qualitativi con quelli quantitativi.

In sostanza si può affermare che il Piano d'Ambito riguarda il "come fare" alcune attività in un determinato ambito. Il "cosa fare" e il coordinamento delle diverse cose da fare nei vari settori deve derivare da altri strumenti di pianificazione programmazione che vanno elaborati ai diversi livelli di governo.

Ad oggi mancano per lo più proprio i piani sovraordinati che dovrebbero fornire gli obiettivi generali di tutela della risorsa ai quali il Piano d'ambito dovrebbe contribuire. La necessità di procedere comunque ad una prima fase ravvicinata di azione ha comportato una serie di assunzioni "provvisorie" basate sulle conoscenze ad oggi disponibili, che dovranno essere verificate nelle tappe successive del Piano e della sua VAS.

A ciascun obiettivo deve corrispondere uno o più opportuni indicatori, all'interno di un preciso schema di relazioni tra fattori di pressione, stato dell'ambiente e possibili risposte dell'ambiente alle criticità evidenziate.



---

Gli indicatori, così come gli obiettivi, dovranno riguardare sia gli elementi che afferiscono alla qualità del servizio, sia quelli che riguardano le risorse idriche e l'ambiente più in generale.

### **12.3 LA SCHEDA OPERATIVA**

La Scheda Operativa elaborata rappresenta in modo sintetico gli scenari che scaturiscono dalle previsioni di Piano.

Essa si rappresenta, quindi, come applicazione pratica del modello generale di VAS, che deve consentire il raggiungimento delle seguenti finalità principali:

- mettere a disposizione del decisore pubblico, oltre che della popolazione locale, un quadro informativo, organico e sintetico sullo stato dell'ambiente;
- stabilire in modo permanente un rapporto di collaborazione con le altre strutture depositarie dei dati ambientali, come l'ARPA, le ASL, i Consorzi di Bonifica, ecc., per la restituzione delle informazioni in modo semplice, codificato e immediatamente utilizzabili ai fini VAS.

La Scheda Operativa sintetizza e visualizza il percorso logico effettuato, ovvero:

- la sistematizzazione di dati ambientali forniti dagli enti depositari degli stessi (che a regime dovrebbero fornirli secondo le caratteristiche utili ad essere inseriti nella Scheda Operativa);
- la valutazione dei dati ambientali, a seconda della tipologia degli indicatori, con l'aiuto del soggetto pubblico possessore del dato (es. ARPA);
- la definizione delle azioni che possono essere direttamente contenute nello strumento pianificatorio, costruendo un processo di coerenza tra le analisi, le valutazioni e gli obiettivi ambientali dichiarati.

E' l'ultimo momento che richiede un livello significativo di elaborazione intellettuale nel tradurre le analisi, le valutazioni in azioni pianificatorie coerenti con gli obiettivi ambientali dichiarati.

Va ribadito, inoltre, che la Scheda Operativa viene intesa come un momento di sintesi di informazioni di diversa origine, e non come un momento di ricerca ex

---

novo di dati ambientali. Infatti essa deve essere compilata attingendo alle fonti del dato (ARPA, ASL, Consorzi di Bonifica, Provincia, Regione) con modalità preventivamente concordate. Tali soggetti, che potrebbero essere identificati con le Autorità ambientali di cui alla direttiva 42/2001/CE devono contribuire, attraverso un processo strutturato di consultazione, alla valutazione ambientale e alla sostenibilità delle azioni di Piano proposte.

Nella Scheda Operativa una fase fondamentale è costituita dalla definizione degli obiettivi ambientali, compito che spetta agli organi pubblici, Comuni e ARPA in primis, i quali devono dichiarare in modo esplicito quali sono le performance ambientali che intendono raggiungere.

Come già detto in precedenza, il percorso metodologico per la valutazione della sostenibilità ambientale è costituito da tre momenti principali, ovvero dall'analisi, dalla valutazione e dalla verifica di sostenibilità. Detto percorso prevede il monitoraggio continuo, cioè la costante e puntuale verifica dei processi di trasformazione territoriale previsti dal piano, nel corso della loro realizzazione.

Uno degli obiettivi del lavoro è stato quello di definire un sistema che consenta anche la verifica futura di sostenibilità delle trasformazioni che il piano produrrà realizzando gli obiettivi che si è dato. In questo senso il monitoraggio consisterà nella ripresa delle fasi di analisi e valutazione così come organizzate nella prima fase di applicazione del modello.

Tale Scheda Operativa (riportata nella seguente tabella) viene strutturata in righe e colonne. I tre momenti individuati nel percorso metodologico (Analisi - Valutazione - Verifica di Sostenibilità) si articolano secondo fasi operative, così strutturate:

ANALISI.

La colonna è suddivisa in: Componente ed Indicatori:

- Componente: si individua la componente ambientale selezionata.
- Indicatori. Elenco degli indicatori selezionati per la valutazione dello stato ambientale.

#### VALUTAZIONE.

La colonna è suddivisa in 1° step, 2° step, e saldo. Essa rappresenta la valutazione del trend del singolo indicatore. Il primo step si riferisce al grado di sostenibilità attribuito all'indicatore nel primo anno considerato. Il secondo step è il grado di sostenibilità attribuito all'ultimo anno di analisi dell'indicatore. Il saldo costituisce di fatto la rappresentazione dell'andamento dell'indicatore nel tempo (tra 1° e 2° step).

Per il 1° e il 2° step si è utilizzata la seguente simbologia:

- n = grado "n" di sostenibilità negativo;

+ n = grado "n" di sostenibilità positivo.

- Per il saldo la simbologia utilizzata è stata:

- n = diminuzione "n" del grado di sostenibilità

+ n = aumento "n" del grado di sostenibilità

== andamento costante del grado di sostenibilità

#### FATTORI DI PRESSIONE.

Evidenziano i settori che influenzano l'indicatore.

#### OSSERVAZIONI.

Rappresentano una descrizione generale dell'indicatore e del suo significato, un commento alla valutazione quantitativa, evidenziando eventuali problematiche emerse, non visibili dalla valutazione quantitativa, e illustrando le dinamiche che hanno determinato o influenzato il trend degli indicatori.

#### OBIETTIVI AMBIENTALI.

Si riportano gli obiettivi ambientali generali definiti a livello comunitario, nazionale, regionale e locale a tutela dell'ambiente. In base a questi obiettivi e alle valutazioni del grado di sostenibilità si individuano le azioni per raggiungere la

qualità ambientale.

#### AZIONI COERENTI CON LA VALUTAZIONE AMBIENTALE.

Vengono suggerite le politiche o i provvedimenti da adottare per correggere i trend negativi evidenziati o per mantenere l'eventuale buon livello di sostenibilità individuato. Tali azioni vengono riferite a quattro categorie distinte, ovvero le Politiche, la Pianificazione, le Opere Pubbliche e la Partecipazione.

#### AZIONI DI PIANO

Vengono elencate le previsioni e successivamente confrontate con le colonne delle Azioni coerenti con la valutazione ambientale (sempre rispetto alle quattro categorie precedentemente definite).

Dal confronto si possono esprimere tre giudizi:

- azione coerente: congruenza tra le azioni originate dalla valutazione ambientale e quelle del Piano d'Ambito;
- parziale coerenza: parziale congruenza tra le azioni originate dalla valutazione ambientale e quelle del Piano d'Ambito;
- nessuna coerenza: difformità tra le azioni originate dalla valutazione ambientale e quelle del Piano

SCHEDA OPERATIVA SINTETICA AMBIENTALE (ANALISI - VALUTAZIONE - AZIONI DI PIANO)

ANALISI													AZIONI COERENTI CON LA VALUTAZIONE AMBIENTALE				AZIONI DEL PIANO		
(I)	VALUTAZIONE (II)				(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)	(XIII)				
COMPONENTE	INDICATORI				FATTORI DI PRESSIONE (settori che influenzano l'indicatore)	OSSERVAZIONI	OBIETTIVI AMBIENTALI	POLITICHE	PIANIFICAZIONE	OPERE PUBBLICHE	PARTECIPAZIONE	POLITICHE	PIANIFICAZIONE	OPERE PUBBLICHE	PARTECIPAZIONE				
	1° STEP (anno)	1° STEP (dato)	2° STEP (anno)	2° STEP (dato)												SALDO*			

ACQUE SOTTERRANE

Qualità:															
Conducibilità elettrica															
Inquinanti (solventi+diserbanti)															
Quantità															
Livello piezometrico															
Percentuale di punti di captazione parametrizzati idrogeologicamente															
% punti di captazione															

ACQUE SUPERFICIALI

Stato qualitativo e quantitativo:															
Portata															
Ione Ammonio															
Nitrati															
Fosforo															
Cloro o Conducibilità															
Metalli															
Microinquinanti															
Diffusione virale															
IBE															
Stato qualitativo Laguna															
variazione contenuto inquinanti nei sedimenti															
variazione contenuto inquinanti nel biota															
modifica nella struttura delle popolazioni															

RETI

Servizio acquedotto															
Qualità servizio															
% popolazione servita															

SCHEDA OPERATIVA SINTETICA AMBIENTALE (ANALISI - VALUTAZIONE - AZIONI DI PIANO)

ANALISI					AZIONI COERENTI CON LA VALUTAZIONE AMBIENTALE				AZIONI DEL PIANO								
(I)	VALUTAZIONE (II)				(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)	(XIII)		
COMPONENTE	INDICATORI	1° STEP (anno)	1° STEP (dato)	2° STEP (anno)	2° STEP (dato)	SALDO*	FATTORI DI PRESSIONE (settori che influenzano l'indicatore)	OSSERVAZIONI	OGGETTIVI AMBIENTALI	POLITICHE	PIANIFICAZIONE	OPERE PUBBLICHE	PARTECIPAZIONE	POLITICHE	PIANIFICAZIONE	OPERE PUBBLICHE	PARTECIPAZIONE

Dotazione idrica procapite																		
Lunghezza rete idrica / volume erogato																		
Lunghezza rete idrica / popolazione servita																		
<b>Funzionalità del sistema</b>																		
Perdite %																		
stato conservazione																		
pozzi																		
captazioni superficiali																		
potabilizzatori																		
serbatoi																		
pompaggi																		
adduttrici																		
reti																		
% rete cemento-amianto																		
Volume totale serbatoi																		
n. punti di telecontrollo/lunghezza rete																		
n. controlli anno																		
<b>Sicurezza del Sistema</b>																		
n. punti di controllo/lunghezza rete																		
n. controlli anno																		
<b>Servizio fognatura</b>																		
<b>Qualità servizio</b>																		
% popolazione servita																		
Lunghezza rete fognaria / volume depurato																		
Lunghezza rete fognaria / popolazione																		
% acque reflue collettate a depurazione																		
<b>Funzionalità del sistema</b>																		
volume erogato/volume depurato																		
% rete cemento-amianto																		

SCHEDA OPERATIVA SINTETICA AMBIENTALE (ANALISI - VALUTAZIONE - AZIONI DI PIANO)

ANALISI													AZIONI COERENTI CON LA VALUTAZIONE AMBIENTALE				AZIONI DEL PIANO		
(I)	VALUTAZIONE (II)				(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)	(XIII)				
COMPONENTE	INDICATORI	1° STEP (anno)	1° STEP (dato)	2° STEP (anno)	2° STEP (dato)	SALDO*	FATTORI DI PRESSIONE (settori che influenzano l'indicatore)	OSSERVAZIONI	OGGETTIVI AMBIENTALI	POLITICHE	PIANIFICAZIONE	OPERE PUBBLICHE	PARTECIPAZIONE	POLITICHE	PIANIFICAZIONE	OPERE PUBBLICHE	PARTECIPAZIONE		

n. punti di telecontrollo/lunghezza rete																		
n. controlli anno																		
stato conservazione collettori																		
reti sollevatori																		
<b>Sicurezza del Sistema</b>																		
n. punti di controllo/lunghezza rete																		
n. controlli anno																		
<b>Servizio depurazione</b>																		
<b>Qualità servizio</b>																		
Volume depurato con trattamento terziario/volume depurato %																		
COD medio allo scarico																		
Azoto totale scaricato																		
<b>Funzionalità del sistema</b>																		
n. punti di telecontrollo/n impianti																		
n. controlli anno																		
stato conservazione depuratori																		
scarichi a mare																		
<b>Sicurezza del Sistema</b>																		
n. punti di controllo/n. impianti																		
n. controlli anno																		

**Qualità delle acque distribuite per il consumo umano**

Alluminio																		
Cloro Residuo																		
Contaminazione microbiologica																		
Conducibilità																		

Funzionamento reti monitoraggio																		
Presenza aree di riserva																		

SCHEDA OPERATIVA SINTETICA AMBIENTALE (ANALISI - VALUTAZIONE - AZIONI DI PIANO)

ANALISI	VALUTAZIONE (II)					(III)	(IV)	(V)	AZIONI COERENTI CON LA VALUTAZIONE AMBIENTALE				AZIONI DEL PIANO			
(I)									(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)	(XIII)
COMPONENTE	INDICATORI					FATTORI DI PRESSIONE	OSSERVAZIONI	OBIETTIVI AMBIENTALI	POLITICHE	PIANIFICAZIONE	OPERE PUBBLICHE	PARTECIPAZIONE	POLITICHE	PIANIFICAZIONE	OPERE PUBBLICHE	PARTECIPAZIONE
	1° STEP (anno)	1° STEP (dato)	2° STEP (anno)	2° STEP (dato)	SALDO*	(settori che influenzano l'indicatore)										

% acqua depuratori riciclata																
n° contatori pozzi installati																
% reti duali sul totale																

**Standard organizzativi**

Durata interruzioni per interventi non programmati																
Tempo di attivazione del servizio di emergenza																
Tempo di preavviso per interventi programmati																
Durata delle interruzioni programmate																
Tempo di pronto intervento per pericolo																
Tempo di riparazione dei guasti ordinari (tubi fino ai 300 mm)																
Tempi di riparazione per guasti straordinari (tubi oltre i 300 mm)																
n. superamenti dei parametri di qualità su colore, odore, torbidità e sapore																
Qualità/quantità fonti di approvvigionamento idrico																
Tempo di riparazioni per guasti																
n. rigurgiti fognari																
n. superamenti dei limiti di qualità (COD, BOD; TSS)																
n. controlli acqua immessa nei depuratori																
Tempo medio di attesa agli sportelli																



SCHEDA OPERATIVA SINTETICA AMBIENTALE (ANALISI - VALUTAZIONE - AZIONI DI PIANO)

ANALISI	VALUTAZIONE (II)				(III)	(IV)	(V)	AZIONI COERENTI CON LA VALUTAZIONE AMBIENTALE				AZIONI DEL PIANO					
(I)								(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)	(XIII)		
COMPONENTE	INDICATORI	1° STEP (anno)	1° STEP (dato)	2° STEP (anno)	2° STEP (dato)	SALDO*	FATTORI DI PRESSIONE (settori che influenzano l'indicatore)	OSSERVAZIONI	OGGETTIVI AMBIENTALI	POLITICHE	PIANIFICAZIONE	OPERE PUBBLICHE	PARTECIPAZIONE	POLITICHE	PIANIFICAZIONE	OPERE PUBBLICHE	PARTECIPAZIONE

Tempo medio di attesa al telefono																		
Frequenza di fatturazione																		
Accessibilità																		
Tempo di preventivazione																		
Tempo di allacciamento nuove utenze																		
Tempo per attivazione/riattivazione e cessazione fornitura																		

Aspetti partecipativi/informativi

n. incontri pubblici anno																		
n. persone presenti																		
n. contatti web																		
n. interventi su media																		
Pubblicazione sugli aspetti normativi, contrattuali e tariffari del servizio:																		
qualità acqua																		
modalità di pagamento																		
composizione e variazione tariffa																		
andamento del servizio (qualità effluenti depurati, dei fanghi; effetti scarico sul corpo recettore)																		
modalità presentazione reclami																		
modalità segnalazioni anomalie																		

---

## 12.4 LO SVILUPPO CRONOLOGICO DELLA VAS IN ITINERE

### 12.4.1 DEFINIZIONE DELLA TEMPISTICA DI VALUTAZIONE

Coerentemente con l'impostazione "per fasi" del Piano d'Ambito, con una prima fase di azione a tempi ravvicinati, entro cui poter mettere a punto le azioni per migliorare la situazione conoscitiva, ed una di più ampio respiro fino a coprire l'orizzonte trentennale, diviene fondamentale definire una tempistica di applicazione della VAS al piano.

Diversi sono stati gli elementi che hanno concorso alla definizione di detta tempistica ed in particolare:

a) i traguardi temporali delle previsioni demografiche del piano dell'ATO (2015 e 2030)

b) alcune scadenze legislative del d.lgs. 152/99

il 31.12.2005 per depurazione e fognatura

il 31.12.2008 per obiettivo di qualità ambientale "SUFFICIENTE" dei corpi idrici

Il 31.12.2016 per obiettivo di qualità ambientale "BUONO" dei corpi idrici

Considerando la necessità già esposta di migliorare il sistema conoscitivo, si è ritenuto di tener conto della scadenza della fine del 2005, prevedendo il primo trimestre del 2006 come prima tappa per valutare da un lato alcuni indici obiettivo del servizio idrico integrato rispondenti a norme di legge, e dall'altro, per valutare la messa a punto di azioni per una migliore definizione del quadro conoscitivo rispetto al quadro quali quantitativo della risorsa idrica e dei sistemi ambientali ad esse collegati.

Tale scadenza potrebbe naturalmente permettere una valutazione solo parziale, ma già utile per capire meglio le tendenze e per mettere a punto la fase successiva.

Il secondo momento è stato identificato nel primo semestre del 2009 (immediatamente dopo la scadenza del 31.12.2008). In tale occasione sarà probabilmente possibile condurre una valutazione molto vicina all'ottimale.

La terza tappa è definita nel 2016.

---

Naturalmente, soprattutto dopo la prima valutazione e, soprattutto, dopo la valutazione del 2009 si potranno ridefinire altre scadenze.

#### 1) PRIMA FASE: 2006

Per questa prima fase bisogna tener conto delle carenze conoscitive relative, soprattutto al tema quantitativo relativo della risorsa (bilancio idrico, geometria degli acquiferi, prelievi ecc.); ma anche alla valutazione qualitativa dei corpi idrici superficiali, in particolare per quanto riguarda la laguna, che come “acqua di transizione” ha equilibri chimici e biologici non ancora sufficientemente studiati e valutati, oltre che naturalmente una particolare fragilità che richiede valutazioni più attente.

Assumono quindi una particolare rilevanza nella Vas la messa in campo di azioni e strumenti per colmare queste lacune. Tali azioni, che dovrebbero essere considerati come obiettivo del piano dell’ATO, hanno una rilevante valenza ambientale (avere strumenti conoscitivi permette di difendere meglio l’ambiente) e quindi la loro assenza o la loro presenza va pesata ambientalmente soprattutto nella fase iniziale.

Peraltro è comunque possibile utilizzare le indicazioni parziali emergenti dalla valutazione di indicatori già disponibili, sia per valutare le tendenze delle modifiche ambientali in atto (in particolare di quelle generate dall’applicazione degli interventi previsti dal Piano dell’ATO), sia per rimodulare gli strumenti di valutazione per la fase successiva.

Ad esempio, tenuto conto della non diffusa applicazioni di tecniche di indagine come l’IBE, e dei naturali tempi in cui si possono osservare cambiamenti significativi (soprattutto in meglio), non sarà probabilmente ancora possibile utilizzare compiutamente una valutazione della evoluzione della qualità ambientale dei corsi d’acqua superficiali sulla base dell’indice SECA previsto dal d.lgs. 152/99 (tab.8 allegato 1). Diventa quindi opportuno pensare che nella prima fase si utilizzi solo il LIM (tab.7 allegato 1 del d.lgs. 152/99).

Lo stesso dicasi per quanto riguarda la classificazione di corpi idrici sotterranei prevista dalla tabella 22 del d.lgs. 152/99; in questo caso nella prima fase si può basare la valutazione solo sull’analisi delle variazioni dei parametri prevista dalla

---

tabella 20 del d.lgs. 152/99 integrati dalla valutazione di quei parametri di interesse locale prevista da tabella 21 dello stesso decreto.

Ancora più complesso è il caso delle acque della laguna dove in una prima fase non sarà forse possibile dare una valutazione seria dei cambiamenti in corso. È infatti necessario verificare se sulla base dei dati storici è possibile definire e pesare la significatività dei cambiamenti in atto. In questo caso, a meno di eventi particolari, è forse da considerare come elemento di valutazione principale proprio la messa a punto di strumenti di analisi e valutazione sulle tre componenti che andrebbero monitorate (colonna d'acqua, biota e sedimenti).

Per quanto riguarda in particolare corsi d'acqua superficiali e corpi idrici sotterranei è preferibile usare per la determinazione dei valori che assumono gli indicatori integri (es. LIM tab.7 all.1 d.lgs. 152/99) piuttosto che i singoli parametri. La valutazione dei valori dei singoli parametri è invece utile a capire le cause principali che generano la classificazione e programmare le azioni per porre rimedio alle situazioni negative.

Per quanto riguarda la qualità delle acque per uso potabile è opportuno utilizzare i parametri di legge come indicatori d'obiettivo del Servizio idrico integrato (SII), piuttosto che come indicatori ambientali.

Non è particolarmente utile considerare i parametri di legge relativi a particolari utilizzazioni (balneazione, vita dei pesci, produzione acque potabile, ecc), in quanto oltre ad essere in alcuni casi poco significativi, alcuni di essi saranno comunque contemplati nel più complessivo obiettivo di qualità ambientale.

## INDICATORI E PESI

### *Tutela qualitativa acqua: Corsi d'acqua superficiali.*

La serie storica dell'IBE non deve mostrare segni di peggioramento evidente in corso. Il punteggio complessivo relativo al LIM tendenzialmente non deve diminuire, per variazioni del livello del LIM si considereranno i seguenti casi.

- a) livello del LIM stabile
- b) livello del LIM in decremento
- c) livello del LIM in aumento

---

d) presenza di inquinanti pericolosi (tabella 1 allegato 1 d.lgs. 152/99) con concentrazioni maggiori al valore soglia (tener conto dei valori indicati nelle norme per Venezia)

La valutazione della presenza di questi inquinati dovrà tener conto della occasionalità dell'evento o della sua ripetizione. In questo secondo caso, gli eventuali gradi di sostenibilità positivi emersi dalla valutazione del LIM non andrebbero conteggiati.

*Tutela qualitativa acqua: corpi idrici sotterranei*

Vanno valutati i cambiamenti della classificazione prevista dalla tabella 20 del d.lgs. d.lgs. 152/99.

In questo caso, non trattandosi di un indice integrato vanno valutati con più attenzione i valori dei singoli parametri tenendo conto del significato ambientale, rispetto agli impatti, che la classificazione di tab. 20 assume (si veda in proposito schema al punto 4.4.2 del d.lgs. 152/99).

Peraltro, in relazione, alla pericolosità del fenomeno (motivazioni dell'inquinamento, e pericolosità intrinseca dell'inquinante) potrebbero essere usate indici differenti per i singoli inquinanti.

In generale in prima istanza potrebbe essere considerata questo approccio:

- a) Classe invariata
- b) classe in decremento
- c) classe in miglioramento
- d) presenza di inquinanti pericolosi (tabella 21 allegato 1 d.lgs. 152/99) con concentrazioni maggiori al valore soglia

Va inoltre assegnato un grado di sostenibilità alla qualità delle azioni messe in atto per il monitoraggio e la valutazione ambientale.

*Tutela qualitativa acqua: la laguna.*

In relazione a quanto detto in premessa circa le carenze conoscitive si ritiene improbabile poter formulare una ipotesi seria di indicatori per la qualità delle acque della laguna.

---

E', infatti, oggi un tema ancora aperto che vede l'ARPAV impegnata nella razionalizzazione degli indicatori (numerorissimi) sin'ora utilizzati in svariati studi sull'ambiente lagunare.

Anche in questo casò dovrà essere assegnato un grado di sostenibilità alla qualità delle azioni messe in atto per il monitoraggio e la valutazione ambientale per i tre ambiti acque, sedimenti e biota. Questo dovrebbe riguardare: il numero di punti di controllo, il tipo di analisi effettuate, la predisposizione di un modello interpretativo delle informazioni raccolte.

#### *Tutela quantitativa della risorsa*

Si propongono in questa fase i seguenti indici. Nella fase successiva oltre alla valutazione di questi indicatori vi sarà anche la possibilità di una valutazione integrata (quali-quantitativa) dei corpi idrici sulla base del bilancio idrico di bacino e della valutazione degli eventuali squilibri ideologici indotti dagli usi (vedi tab.22 all.1 d.lgs. 152/99):

dotazione idrica

d.l. lorda l/ab/g valore indicatore

%acque riutilizzate sul totale acque prelevate

#### *Indicatori ambientali generali*

Già nella prima fase dovranno essere messi a punto e collaudati opportuni indicatori ambientali che diano una idea immediata degli effetti ambientali delle azioni intraprese e dei fattori di pressione che devono essere mitigati.

Si sottolineano le seguenti problematiche:

il mantenimento del DMV dei corsi d'acqua (dove non è stato ancora definito è da definire) d'acqua;

la qualità dei popolamenti delle zone umide;

il mantenimento di particolari qualità paesistiche del territorio.

---

### *Risparmio idrico*

Si dovrà valutare un grado di sostenibilità opportuno per la messa in opere di azioni per garantire progressivamente l'installazione, nelle abitazioni, di apparati per il risparmio idrico, di strutture per l'utilizzo di acqua di seconda scelta per usi non esigenti.

Per la prima fase si può valutare l'opportunità di assegnare un grado di sostenibilità a seconda che vi siano iniziative in proposito da parte degli enti locali (es.: dalle semplici iniziative di comunicazione, sino alla definizione di regole inserite nei regolamenti edilizi).

### *Azioni integrate*

È opportuno che vengano messe in atto, con l'impegno di diversi soggetti (attraverso accordi di programma) e l'iniziativa forte dell'AATO, azioni integrate in comparti diversi da quello di competenza del Servizio idrico integrato, ma che hanno rilevanza sui risultati attesi.

Azioni per l'applicazione di Buone pratiche agricole (codici di buona pratica) per la diminuzione dell'applicazione di fertilizzanti e di fitofarmaci;

Accordi per l'utilizzo di acque depurate, con carichi di nutrienti, in agricoltura, collegati ad una diminuzione di applicazione di fertilizzanti ed il risparmio idrico (art. 28 comma 10 D.lgs. 152/99).

Tali indicatori saranno messi a punto nella prima fase.

### *Indici obiettivo di servizio*

Pur non toccando quelli che vanno definiti come indici d'obiettivo del servizio, che devono essere trattati in altra parte, non facendo parte direttamente degli obiettivi di qualità ambientale si ricorda che oltre a garantire il rispetto indicazioni di legge su impianti di depurazione e fognatura previsti dagli articoli 27 e 31 del d.lgs. d.lgs. D.lgs. D.lgs. 152/99, va prevista una opportuna gestione delle acque meteoriche e, in particolare, il trattamento del acque di prima pioggia.

Considerata l'importanza che assume quest'ultima tematica e i significativi riscontri ambientale è opportuno assegnare un grado di sostenibilità sulla base

---

del capacità (mcubi) di acque di prima pioggia che vengono avviate al trattamento.

Sulla base della conoscenza della situazione attuale, sarà da valutare la possibilità se considerare questo elemento già in questa prima fase (2006) o solo dalla seconda (2009).

## 2) SECONDA FASE: 2009

Per la seconda fase l'elemento essenziale è quello relativo all'avvenuta messa in opera (durante la prima fase), in modo efficace di tutte quelle azioni atte a migliorare il livello conoscitivo e la capacità valutativa.

Andrebbe, quindi assegnato un grado di sostenibilità, che valuti tali iniziative e la loro efficacia.

## INDICATORI E PESI

### *Tutela qualitativa acqua: Corsi d'acqua superficiali*

In questa seconda fase dovrebbe essere possibile effettuare la valutazione in base all'indice SECA del d.lgs. 152/99 (vedi tab.8 all. 1 del decreto citato).

Tutti i corsi d'acqua devono aver raggiunto lo stato "SUFFICIENTE". Nessun corso d'acqua deve aver peggiorato il suo stato ambientale.

Nel caso il mancato raggiungimento dello stato ambientale sufficiente sia stato determinato dalla presenza di inquinanti pericolosi assegnare solo il grado di sostenibilità relativo alla presenza di questi inquinanti.

Se nessun inquinante pericoloso supera il valore soglia, il fattore determinante nel giudizio sarà la variazione dell'indice SECA.

Nel caso che per motivi oggettivi non si disponesse del quadro completo della classificazione SECA per l'anno precedente si faccia riferimento al Livello LIM abbassando il grado di sostenibilità di un punto.

Anche in questo caso la valutazione dei valori dei singoli parametri è utile a capire le cause principali che generano la classificazione e programmare le azioni per porre rimedio alle situazioni negative.



---

*Tutela qualitativa acqua: corpi idrici sotterranei*

Dovrebbe essere possibile fare una valutazione integrata sulla base di tabella 22 del all.1 del D.lgs. 152/99 . Anche nel caso delle acque sotterranee deve essere raggiunto lo stato ambientale sufficiente.

*Stato ambientale grado di sostenibilità*

Se non fosse possibile classificare perché non è stato possibile valutare lo stato quantitativo va comunque assegnato il grado di sostenibilità negativo di cui alla stato "scadente".

In questo caso si procede quindi come nella fase precedente considerando solo la tabella 20.

- a) Classe invariata
- b) classe in decremento
- c) classe in miglioramento
- d) presenza di inquinanti pericolosi (tabella 21 allegato 1 d.lgs. 152/99) con concentrazioni maggiori al valore soglia

*Tutela qualitativa acqua : la Laguna*

In questa fase deve essere possibile effettuare una valutazione sulla base degli studi fatti in precedenza sui cambiamenti in corso nelle tre matrici ambientali : Acqua , sedimenti e biota sulla base di quanto indicato nell'allegato 1 del D.lgs. 152/99.

Non è possibile in questa fase definire una ipotesi di valutazione .

*Tutela quantitativa della risorsa*

Oltre a quanto emergerà dalla valutazione integrata quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei è opportuno riproporre gli indicatori già proposti nella prima fase.

Tali indicatori vanno però rivisti alla luce delle azioni messe in atto nella prima

fase e dei risultati che sono emersi.

### 3) TERZA FASE: 2016

Sulla base di quanto emerso nel corso della seconda fase (2009), sarà messo a punto lo schema valutativo per la terza fase.

Per quanto riguarda i corpi idrici bisognerà comunque tener conto del raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale "BUONO".

---

## **13 I PRESIDI DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E SICUREZZA**

### **13.1 VULNERABILITÀ DELLE AREE DI CAPTAZIONE**

#### ASPETTI METODOLOGICI

Nel corso della raccolta dati idrogeologici per la realizzazione del Piano, è emerso che né le aree di captazione acquedottistica, né le aree di diffuso o esclusivo approvvigionamento autonomo di acque a scopo potabile sono dotate di reti di monitoraggio idrogeologico d'allarme.

A questo si aggiunge il fatto che, in molti casi si ha anche una grave carenza di quei dati geologici ed idrogeologici che sono la base per la progettazione idrogeologica di tali reti.

Per la provincia di Venezia esiste una rete di monitoraggio delle falde, realizzata di recente dalla provincia stessa in collaborazione con la Regione Veneto e ora gestita dall'ARPAV. Si tratta però di una rete di monitoraggio ambientale e non di una rete di allarme.

Lo scopo di una rete di monitoraggio idrogeologica di allarme è fondamentalmente quello di aumentare il grado di sicurezza dei punti di captazione delle acque ad uso idropotabile, in particolare di quelle da fonte sotterranea.

Infatti i punti di monitoraggio di una rete di allarme vengono individuati sulla base della struttura geologica e di una serie di parametri idrogeologici (velocità effettiva ed altri parametri) al fine di permettere di individuare, dato il tempo intercorrente tra due monitoraggi, la presenza di un eventuale inquinante prima che esso giunga alle opere di captazione. I criteri idrogeologici da applicare sono quindi assimilabili a quelli utilizzabili per la definizione delle fasce di rispetto delle zone di captazione .

In sintesi si ritiene che tra gli interventi e gli investimenti da prevedere nel piano d'Ambito, con particolare riferimento a quelli finalizzati ad aumentare i presidi di prevenzione, protezione e sicurezza vi sia quello di realizzare per ciascun campo pozzi acquedottistico esistente una rete di monitoraggio idrogeologico di allarme.

---

### 13.1.1 VULNERABILITÀ GEOLOGICA ORIZZONTALE E VERTICALE NELLE AREE DI CAPTAZIONE ACQUEDOTTISTICA

La struttura geologica delle aree di captazione acquedottistica dell'ATO "Laguna di Venezia" è caratterizzata da una serie di acquiferi confinati sovrapposti che ricevono alimentazione dall'acquifero non confinato (monofalda) posto a monte (area di ricarica).

Da queste caratteristiche del sottosuolo deriva una situazione di vulnerabilità idrogeologica all'inquinamento delle aree di captazione (campi-pozzi) così schematizzabile:

- la vulnerabilità verticale è trascurabile, in quanto tra il tratto filtrante del pozzo e il piano campagna ci sono frapposti livelli, anche di diverse decine di metri, di sedimenti a bassa permeabilità; in questa situazione geologica contaminazioni provenienti direttamente dalla superficie possono interessare la falda captata solo nel caso di situazioni di difettoso od errato completamento del pozzo;
- la vulnerabilità orizzontale (ovvero da inquinamenti provenienti da monte – area di ricarica) attualmente non è quantificabile, in quanto non è mai stata quantificata la velocità della falda (né di filtrazione; né darciana).

In prima approssimazione si potrebbe considerare questo tipo di vulnerabilità bassa. Va però osservato che dati raccolti dalle ARPAV indicano la progressiva migrazione di inquinanti dall'acquifero non confinato a quelli confinati, evidenziando che su tempi di alcuni anni gli acquiferi captati dagli acquedotti possono essere interessati da fenomeni di contaminazione, provenienti dall'area di ricarica. Ciò è chiaramente in relazione alla modesta entità che assumono i fenomeni di degradazione ed autodepurazione degli inquinanti nella zona satura.

### 13.1.2 PRESIDI DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E SICUREZZA RELATIVI AI POZZI

I presidi di prevenzione, protezione e sicurezza relativamente ai punti di captazione della risorsa idropotabile devono considerare i due tipi di vulnerabilità esposti al paragrafo precedente. Va inoltre considerata la possibilità di contaminazioni di origine dolosa.

---

## VULNERABILITÀ VERTICALE

Come già osservato la vulnerabilità verticale può essere considerata trascurabile tranne che per problemi legate al punto di captazione (errato completamento del pozzo, rotture della colonna...).

Al fine della prevenzione di rischi legati a questi problemi si ritiene sufficiente il rispetto di quanto già normato dal Decreto Presidente della Repubblica 24 Maggio 1988, n. 236 "Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n.183" all'articolo 5 "Zona di tutela assoluta", come modificato dal D.Lgs. 152/99: "La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni; essa deve avere un'estensione in caso di acque sotterranee e, ove possibile per le acque superficiali, di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e a infrastrutture di servizio".

Si rileva che dalle informazioni disponibili si hanno motivi per ritenere molto remote le possibilità di inquinamento delle acque distribuite a fini acquedottistici per problemi legati alle caratteristiche dei pozzi.

## VULNERABILITÀ ORIZZONTALE

Un ipotetico inquinante infiltratosi nell'area di ricarica può giungere, seppur con tempi di diversi anni, a contaminare i punti di prelievo acquedottistico.

Le modalità di migrazione dell'inquinante, dalla sorgente di contaminazione al punto di captazione, seguono le leggi della idrodinamica sotterranea. In estrema sintesi l'inquinante si muoverà con una velocità minore od uguale a quella dell'acqua (a seconda dei valori assunti dal "fattore di ritardo"), seguendo le linee di flusso del campo di moto della falda. Il pennacchio di inquinamento ("plume") assumerà una forma dipendente dai parametri idrodispersivi dell'acquifero.

Stante questi presupposti è possibile individuare un inquinante prima del suo arrivo al punto di captazione effettuando un monitoraggio su una rete di pozzi-spia ("rete di allarme"), individuati sulla base della struttura geologica e dei parametri idrogeologici degli acquiferi.

Un corretto presidio delle fonti di approvvigionamento presuppone quindi una

---

corretta progettazione e gestione di una rete idrogeologica di allarme.

I campi pozzi che destano maggiori preoccupazioni, poiché situati nei pressi delle “fonti” di inquinamento più estese e ingenti sono quello di Badoere e quello di Quinto di Treviso, in misura minore risultano esposti anche quelli di S. Trovaso e Marconi a Preganziol.

#### CONTAMINAZIONI DI ORIGINE DOLOSA

I pozzi di captazione idropotabile sono potenzialmente dei bersagli di inquinamenti di origine dolosa.

I dati disponibili indicano come maggiormente vulnerabile, per estensione e caratteristiche, la rete di distribuzione rispetto ai punti di captazione. Ciononostante si ritiene necessario procedere ad una verifica dei protocolli di sicurezza adottati dalle singole aziende acquedottistiche a presidio dei punti di captazione.

#### **13.2 VULNERABILITÀ DI INFRASTRUTTURE ED IMPIANTI**

Dalla ricognizione sugli impianti e sulle infrastrutture, assieme alle informazioni raccolte presso gli enti gestori è emerso come non esistano sistemi di prevenzione o protezione e sicurezza nelle condotte fognarie e acquedottistiche. Potenzialmente queste strutture possono essere facili bersagli di inquinamenti di origine dolosa. Emerge come esistano delle oggettive difficoltà a realizzare un efficiente sistema di prevenzione del rischio di attentato a causa della capillarità delle reti stesse.

Per quanto concerne la vulnerabilità intrinseca del sistema di infrastrutture, che può causare inquinamenti delle acque contenute nelle condotte e destinate al consumo umano, questa può essere dovuta soltanto a rotture o cedimenti delle stesse. In tal caso, i sistemi di emergenza sono rappresentati da quegli interventi che ricadono nella manutenzione ordinaria e straordinaria delle reti.

Le informazioni a nostra disposizione riguardanti gli impianti (serbatoi, potabilizzatori, sollevamenti) sono da integrare poiché non sono note al momento le modalità di controllo ed i sistemi di sicurezza già disponibili sugli impianti.

---

Per quanto riguarda i depuratori, dalla banca dati della provincia di Venezia si evince come per 5 dei 6 impianti presenti nel territorio veneziano dell'ATO, esistano dei sistemi di controllo centrali per monitorare i parametri qualitativi dell'acqua trattata, ed in 2 casi esistano anche dei pannelli locali, distribuiti lungo la linea di trattamento. Il telecontrollo delle strumentazioni è installato solo nell'impianto di Fusina.

Per quanto riguarda invece la sicurezza risulta che non tutti gli impianti possiedono un presidio fisso, ma in tutti esiste una rete di teleallarme in caso di malfunzionamento.

La protezione delle opere costituenti il sistema idropotabile e depurativo, non può prescindere:

1. dalla conoscenza dello stato attuale delle aree, delle opere e dei manufatti che li costituiscono;
2. dalle eventuali "minacce" che possono interessare le singole componenti dei sistemi (da quelle fisiche a quelle umane) e che possono comportare disagi o elevati pericoli alla popolazione servita;
3. dalle misure di protezione o salvaguardia esistenti per ognuna delle componenti.

#### 13.2.1 LE "MINACCE" POSSIBILI

Gli eventi rischiosi, definiti genericamente "minacce", sono classificabili in due diverse categorie:

1. eventi naturali (dovuti a fenomeni originati da sconvolgimenti naturali);
2. eventi causati dall'uomo (dovuti a fenomeni che derivano da atti di vero e proprio sabotaggio o peggio di terrorismo).

##### *Eventi naturali.*

Fanno parte di questa categoria:

- Terremoti;

- 
- Incendi boschivi;
  - Alluvioni;
  - Trombe d'aria;

*Eventi causati dall'uomo.*

Fanno parte di questa categoria:

- Assalti armati
- Contaminazione;
- Distruzione della proprietà;
- Incendi dolosi;
- Esplosione ordigni

#### 13.2.2 IL "GRADO DI VULNERABILITÀ" DEL SISTEMA IDRICO

L'identificazione delle parti componenti il servizio gestito (materiali, uomini, documenti ed Information Technology), delle "minacce" probabili per ogni componente secondo una scala gerarchica di pericolosità, l'identificazione delle misure di protezione esistenti e il successivo confronto tra tutte queste, permetterà di attribuire alla vulnerabilità del sistema (attitudine a subire danni materiali o funzionali) una gerarchia (molto alta, alta, moderata e bassa), in maniera tale che il gestore stesso possa verificare il grado di protezione dell'intero sistema nonché delle sue singole componenti ed intervenire, attraverso un'analisi Costi-Benefici, per sviluppare un miglioramento dello stato di sicurezza dei suoi beni (contromisure) .

#### 13.2.3 LE "CONTROMISURE"

Il Piano d'Ambito stabilisce che nei confronti della sicurezza degli impianti di acquedotto e dei sistemi di raccolta e trattamento dei reflui civili ed industriali, il Gestore del servizio si configuri, se necessario, in modo da progettare ed adottare sistemi di prevenzione e protezione della risorsa idrica, non solo per la sua distribuzione negli agglomerati urbani, ma anche per il suo reinserimento nel



---

ciclo delle acque a valle dei processi depurativi.

Attualmente numerosi sono i sistemi tradizionali e non che garantiscono un buon monitoraggio delle diverse opere idrauliche presenti sia per l'impianto di acquedotto che per il servizio di depurazione, ma in questi ultimi anni, anche a causa dei recenti episodi di terrorismo internazionale, numerosi sono i sistemi di controllo ed allarme in grado di garantire sia in ingresso che in uscita da un'area sensibile la sicurezza della stessa.

Questi sistemi di prevenzione, le cosiddette "contromisure", non dovranno riferirsi solo gli elementi materiali del singolo sistema (sorgenti, pozzi, sollevamenti, condotte, potabilizzatori, serbatoi, pozzetti, vasche cloratori ecc.), ma anche alle componenti umane dello stesso (il personale dipendente e quello legato alle ditte fornitrici di servizi in sub appalto) e soprattutto ai sistemi informatici attraverso i quali il gestore controlla e amministra il sistema stesso.

E' possibile pertanto prevedere una serie di check list dirette a collegare i sistemi di sicurezza esistenti con le funzioni da essi monitorate in modo da analizzare il grado di vulnerabilità attuale delle opere stesse, da cui poi, attraverso la modifica del tipo di impianto, procedura o sistema informatico, giungere ad un grado di vulnerabilità basso in modo da poterne analizzare i costi relativi. Le Check List dovranno riguardare:

- il controllo degli accessi (automatizzati, manuali, procedurali ecc.);
- i sistemi di videosorveglianza (TVCC, telecamere a zoom fisso o panoramico);
- gli elementi ostacolanti (barriere, dispositivi di bloccaggio, ecc.);
- i sistemi di rilevazione (automatici, manuale, elettronico, ecc.);
- i sistemi di prevenzione (informatici, meccanici ecc.);
- l'organizzazione delle emergenze (comunicazioni, procedure, elementi di mitigazione dei danni come GE, squadre antincendio, squadre tecniche di intervento ecc.).

Il Gestore entro il primo anno di affidamento dovrà quindi predisporre un rapporto di vulnerabilità sugli impianti gestiti, con indicazione delle contromisure e la stima dettagliata dei costi degli interventi necessari ad incrementare i livelli di sicurezza e le procedure di emergenza fino ai valori richiesti dall'ATO.