



PROVINCIA DI MANTOVA

*Autorità  
dell'Ambito Territoriale Ottimale  
della Provincia di Mantova*



"Ricognizione delle opere di adduzione, distribuzione, fognatura e depurazione esistenti, stesura di un programma degli interventi infrastrutturali necessari, piano finanziario, modello gestionale ed organizzativo"

**Redazione a cura di:**

Segreteria Tecnica ATO Provincia di Mantova  
Via A. Mario, 9  
46100 Mantova

*Presidente dell'Autorità d'Ambito*

Prof. Maurizio Fontanili

*Responsabile della Segreteria Tecnica*

Ing. Francesco Peri

*Funzionari della Segreteria Tecnica*

Ing. Alessandro Mantovani

Dott.ssa Inge De Agostini

Dipl. Ing. Giovanna Bonetti

Ufficio della Segreteria ATO

Telefono           0376/35.74.13

Fax                 0376/36.69.56

e-mail             [segreteria.ato@provincia.mantova.it](mailto:segreteria.ato@provincia.mantova.it)

Termine stesura Piano d'Ambito: maggio 2004

**Questo elaborato è stato realizzato con i contributi di:**

Provincia di Mantova

Area Ambientale

Area Sviluppo Socioeconomico

Regione Lombardia

Azienda Sanitaria Locale

Autorità di bacino del Fiume Po

Altre A.ATO lombarde: Bergamo, Brescia, Como, Cremona,  
Lecco, Lodi, Milano Provincia e Milano Città, Pavia, Sondrio,  
Varese

Amministrazioni comunali della provincia di Mantova

CCIAA di Mantova

Gestori dei servizi idrici mantovani

Piani d'Ambito di:

Ambito Territoriale Ottimale n. 3 "Torinese" (ATO/3)

ATO di Modena

Autorità di Ambito Territoriale n. 2 "Basso Valdarno"

# INDICE

<b>A. INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>9</b>
<b>A.1. Le caratteristiche morfologiche del terreno</b>	<b>9</b>
A.1.1. Caratteristiche plano-altimetriche del territorio	9
A.1.2. Caratteristiche dei principali corpi idrici superficiali	15
A.1.3. Bacini idrografici e idrologia del territorio	16
A.1.4. Riepilogo dei maggior elementi di criticità in relazione all'idrologia del territorio	21
<b>A.2. Le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche</b>	<b>22</b>
A.2.1. Caratteristiche ed estensione degli acquiferi	22
A.2.2. Condizioni di equilibrio alimentazione-prelievo	23
A.2.3. Riepilogo dei maggior elementi di criticità in relazione alla risorsa	26
<b>A.3. Caratteristiche della risorsa idrica</b>	<b>27</b>
A.3.1. Caratterizzazione quantitativa dei principali corpi idrici superficiali	27
A.3.2. Caratteristiche qualitative delle acque superficiali	28
A.3.3. Caratteristiche qualitative delle acque profonde	31
<b>A.4. La struttura insediativa e produttiva</b>	<b>37</b>
A.4.1. La distribuzione della popolazione nell'Ambito	37
A.4.2. La distribuzione delle strutture produttive nell'Ambito e le principali destinazioni d'uso del suolo	38
A.4.3. Le strutture idroesigenti (residenziale, agricola, produttiva)	40
A.4.4. Le dinamiche di sviluppo	42
<b>A.5. La disponibilità della risorsa idrica</b>	<b>46</b>
A.5.1. La disponibilità della risorsa potabile	46
A.5.2. La disponibilità della risorsa non potabile	48
A.5.3. Le zone di tutela e le aree di salvaguardia	49
<b>B. INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO</b>	<b>53</b>
<b>B.1. L'Autorità d'Ambito della Provincia di Mantova</b>	<b>53</b>
B.1.1. Il percorso di costituzione	53
<b>B.2. Gli strumenti sovraordinati in relazione al Piano d'Ambito</b>	<b>58</b>
B.2.1. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	58
B.2.2. Il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA)	60
B.2.2.1. Rapporto tra Piano d'Ambito e PRRA	67
B.2.3. Il Piano di Tutela delle Acque in itinere	67
B.2.4. I Piani Integrati di Sviluppo Locale (PISL)	68
B.2.5. Programma di interventi urgenti, a stralcio in materia di fognatura, collettamento e depurazione	69
B.2.6. La pianificazione dell'Autorità di Bacino del fiume Po	76
<b>B.3. La normativa di riferimento</b>	<b>79</b>
B.3.1. Elenco di tutta la normativa di riferimento	79

<b>C. LO STATO DI FATTO DEI SERVIZI IDRICI</b>	<b>83</b>
<b>C.1. Le fonti di approvvigionamento</b>	<b>83</b>
C.1.1. Impianti di captazione da acque sotterranee	83
C.1.2. Impianti di captazione da sorgente	85
C.1.3. Elementi di criticità	85
<b>C.2. I consumi idrici</b>	<b>87</b>
C.2.1. Gli attuali valori di consumo idrico	87
C.2.2. I valori stimati di perdite di rete	89
C.2.3. I valori stimati di consumi non fatturati	90
C.2.4. La stima dei volumi attualmente attinti dai pozzi privati	90
C.2.5. Gli elementi di criticità	91
<b>C.3. I livelli di servizio attuali</b>	<b>92</b>
C.3.1. Gli attuali abitanti serviti	92
C.3.2. Le aree produttive e terziarie servite	97
C.3.3. Le insufficienze di settore	97
C.3.4. Le insufficienze quantitative del servizio	98
<b>C.4. La consistenza e lo stato delle reti e degli impianti</b>	<b>99</b>
C.4.1. La localizzazione delle reti e degli impianti	99
C.4.2. La consistenza e l'età	105
C.4.2.1. Reti ed impianti acquedottistici	105
C.4.2.2. Reti ed impianti fognari	111
C.4.2.3. Gli impianti di depurazione	117
C.4.3. La valutazione patrimoniale delle reti e degli impianti	120
<b>C.5. La struttura gestionale attuale</b>	<b>123</b>
C.5.1. Il quadro delle forme di gestione attuali	123
C.5.1.1. Statistiche sull'intero ambito	131
C.5.1.2. Statistiche zona omogenea 1-Alto Mantovano	136
C.5.1.3. Statistiche zona omogenea 2-Medio Mantovano e Viadanese	137
C.5.1.4. Statistiche zona omogenea 3-Territori destra Po	139
<b>C.6. Aspetti economici e tariffari</b>	<b>143</b>
C.6.1. Le tariffe attualmente applicate	143
C.6.2. Analisi dei costi di gestione sostenuti dai gestori	149
C.6.3. I costi gestionali ad oggi non definibili (gestioni in economia)	157
C.6.4. Stima dei costi di gestione complessivi dell'Ambito	157
<b>D. GLI OBIETTIVI DEL PIANO D'AMBITO</b>	<b>159</b>
<b>D.1. La stima della domanda</b>	<b>159</b>
D.1.1. La previsione di crescita demografica residenziale	159
D.1.2. La previsione di sviluppo produttivo e terziario	167
D.1.3. La previsione di crescita del servizio legata agli utenti non allacciati	174
D.1.4. La previsione di riduzione del servizio dovuta a maggior sensibilità e maggiori costi	176
D.1.5. L'aggiornamento periodico dei dati mediante le revisioni triennali	177
<b>D.2. Livelli di servizio obiettivo</b>	<b>178</b>
D.2.1. Livelli minimi di mantenimento e rinnovo delle infrastrutture esistenti	178
D.2.2. Livelli di sviluppo infrastrutturale in relazione agli allacci degli utenti non serviti	179

D.2.3.	Qualità dell'acqua distribuita	180
D.2.4.	Qualità del servizio di fognatura e depurazione	181
D.2.5.	Standard di servizio all'utenza	182
<b>D.3.</b>	<b>Gli standard minimi tecnici da raggiungere</b>	<b>194</b>
D.3.1.	Grado di automazione del funzionamento degli impianti	194
D.3.2.	Presenza di telecontrollo sulle reti	195
D.3.3.	Sistemi di allarme per malfunzionamento	198
D.3.4.	Controllo degli impianti	198
D.3.5.	Servizio di ricerca e di riduzione delle perdite	199
D.3.6.	Manutenzione programmata sulle reti e sugli impianti	200
<b>D.4.</b>	<b>Gli standard minimi organizzativi da raggiungere</b>	<b>201</b>
D.4.1.	Modalità ed aggiornamento della ricognizione delle opere	201
D.4.2.	Modalità e frequenza dei controlli sugli scarichi	202
D.4.3.	Laboratori di analisi interni o convenzionati	203
D.4.4.	Modalità di organizzazione del servizio di pronto intervento	204
D.4.5.	Distribuzione territoriale degli sportelli legati all'utenza e servizi di supporto	204
D.4.6.	Organizzazione dei servizi di lettura contatori	204
<b>D.5.</b>	<b>Il rispetto della normativa vigente</b>	<b>206</b>
D.5.1.	Gli aspetti quantitativi circa la distribuzione di acqua potabile	206
D.5.2.	Gli aspetti qualitativi circa la distribuzione di acqua potabile	206
D.5.3.	La possibilità di reti duali, o reti non potabili industriali	207
D.5.4.	La salvaguardia dei corpi idrici recettori	208
D.5.5.	Il riutilizzo delle acque	209
<b>E.</b>	<b>SOMMARIO DI DEFINIZIONE DELLE CRITICITA'</b>	<b>211</b>
E.1.	La criticità delle reti di acquedotto	211
E.2.	La criticità delle reti di fognatura	211
E.3.	La criticità degli impianti di depurazione	212
E.4.	Le criticità gestionali	213
<b>F.</b>	<b>IL PIANO DEGLI INTERVENTI</b>	<b>215</b>
F.1.	Le strategie di intervento	215
F.1.1.	L'arco temporale di validità del piano	215
F.1.2.	La capacità massima di investimento	215
F.1.3.	I piani, gli interventi e gli investimenti in corso di attuazione	216
F.1.4.	La strategia di intervento nel settore acquedotto	220
F.1.5.	La strategia di intervento nel settore fognatura	220
F.1.6.	La strategia di intervento nel settore collettamento e depurazione	220
F.2.	Il programma degli interventi	221
F.2.1.	Il concetto di "piano aperto" alle proposte del PIANO INDUSTRIALE del gestore	221
F.2.2.	Le schede progetto	222
F.2.2.1.	Settore acquedottistico	222
F.2.2.2.	Settore collettori fognari e depurazione	241

F.2.3.	<i>L'elenco degli interventi</i>	257
F.2.3.1.	<i>Settore acquedottistico</i>	257
F.2.3.2.	<i>Settore collettori fognari e depurazione</i>	261
F.2.4.	<i>La priorità degli interventi: l'articolazione temporale per il rispetto legislativo e finanziario</i>	267
<b>F.3.</b>	<b>Stima dei costi di intervento</b>	<b>268</b>
F.3.1.	<i>Modalità di determinazione dei costi unitari</i>	268
F.3.2.	<i>Determinazione delle somme da accantonare a completamento dell'opera</i>	271
F.3.3.	<i>Stima dei costi di intervento</i>	271
<b>G.</b>	<b>IL MODELLO GESTIONALE</b>	<b>277</b>
<b>G.1.</b>	<b>Alcuni cenni normativi</b>	<b>277</b>
G.1.1.	<i>Il modello gestionale della normativa statale</i>	277
G.1.2.	<i>Il modello gestionale della normativa regionale</i>	278
G.1.3.	<i>Il superamento delle gestioni in economia deliberato dall'Autorità</i>	279
<b>G.2.</b>	<b>Scenari dei modelli gestionali attuabili</b>	<b>280</b>
G.2.1.	<i>La divisione dell'Ambito in zone omogenee</i>	280
G.2.2.	<i>Il rapporto con le zone di interambito</i>	283
G.2.3.	<i>L'individuazione in ogni zona di un soggetto candidabile come gestore</i>	284
G.2.4.	<i>La possibilità di riunire le singole zone: verso il gestore unico?</i>	285
G.2.5.	<i>Le economie di scopo della suddivisione in zone omogenee</i>	286
G.2.6.	<i>Le economie di scala del gestore unico</i>	286
G.2.7.	<i>La proprietà delle reti, la gestione delle reti e l'erogazione del servizio</i>	287
<b>G.3.</b>	<b>Scenari delle possibili modalità di affidamento</b>	<b>289</b>
G.3.1.	<i>L'Affidamento del servizio come previsto dalla normativa statale</i>	289
G.3.2.	<i>L'affidamento del servizio con gara</i>	290
G.3.3.	<i>L'affidamento a società miste</i>	290
G.3.4.	<i>L'affidamento a società interamente pubbliche (in house)</i>	291
G.3.5.	<i>Le possibilità offerte dal periodo transitorio</i>	292
<b>G.4.</b>	<b>Schema tipo di contratto di servizio</b>	<b>293</b>
<b>H.</b>	<b>IL PIANO ECONOMICO, TARIFFARIO E FINANZIARIO</b>	<b>295</b>
<b>H.1.</b>	<b>Il piano degli investimenti</b>	<b>295</b>
H.1.1.	<i>La distribuzione temporale degli investimenti</i>	295
H.1.2.	<i>Gli investimenti suddivisi per singola zona omogenea</i>	303
H.1.3.	<i>La previsione di revisione triennale del piano degli investimenti</i>	307
<b>H.2.</b>	<b>Il piano tariffario</b>	<b>307</b>
H.2.1.	<i>Il metodo normalizzato: i costi operativi, gli ammortamenti, la remunerazione del capitale, il limite di prezzo K. Breve riferimento legislativo al metodo Di Pietro</i>	307
H.2.2.	<i>La tariffa reale media di partenza</i>	310
H.2.3.	<i>La dinamica di allineamento dei comuni alla tariffa media</i>	315
H.2.4.	<i>Stima dei costi di esercizio del gestore unico al primo anno</i>	315
H.2.5.	<i>Il piano tariffario: le ipotesi di base</i>	317
<b>H.3.</b>	<b>Lo stato patrimoniale</b>	<b>331</b>

	Indice
<b>H.4. Il conto economico</b>	<b>331</b>
H.4.1. <i>Il risultato economico dei diversi esercizi</i>	331
<b>H.5. Il rendiconto finanziario</b>	<b>345</b>
H.5.1. <i>Il finanziamento mediante il ricorso a capitale di terzi (mutui)</i>	345
H.5.2. <i>Le entrate finanziarie extra tariffa (contributi)</i>	349
H.5.3. <i>Il finanziamento mediante ricorso a capitale sociale</i>	353
H.5.4. <i>I flussi di cassa</i>	353
 <b>BIBLIOGRAFIA</b>	 <b>359</b>
 <b>ALLEGATI</b>	 <b>361</b>