

A.ATO della Provincia di Cremona

Piano d'Ambito

Capitolo 3

Obiettivi del Piano d'ambito



CAPITOLO 3

OBIETTIVI DEL PIANO D'AMBITO

3.1 Stima della domanda

3.1.1 Premessa

3.1.2 Proiezione demografica

3.1.2.a La popolazione residente

3.1.2.b Le capacità insediative residenziali dei P.R.G.

3.1.2.c La popolazione non residente

3.1.2.d Gli addetti alle attività lavorative

3.1.3 Le dotazioni idriche

3.1.3.a Gli standard regionali

3.1.4 La situazione attuale

3.1.5 I fabbisogni lordi previsti

3.1.6 I fabbisogni lordi medi al 2025

3.1.7 Le portate di punta al 2025

3.1.8 Le previsioni relative agli anni 2020, 2030 e 2035

3.1.9 Riepilogo dei fabbisogni annui lordi

3.1.10 Confronto con la situazione attuale

3.1.11 Previsione dei volumi da erogare

3.1.12 Conclusioni

3.1.12.a Lo scenario minimo

3.1.12.b Lo scenario massimo

3.1.12.c Lo scenario intermedio

3.1.12.d Lo scenario "incremento zero"

3.1.12.e In sintesi

3.2 Livelli di servizio

3.2.1 Premessa

3.2.2 Obiettivi minimi di servizio

3.2.3 Obiettivi aggiuntivi

3.2.4 Gli indicatori di qualità

3.2.5 Gli argomenti principali

3.2.6 La copertura del servizio

3.2.6.a Acquedotti

3.2.6.b Fognature

3.2.6.c Depurazione

3.2.7 Le dotazioni pro-capite

3.2.7.a La situazione attuale

3.2.7.b Gli obiettivi minimi del d.p.c.m. 4.3.1996 - all. 8

3.2.7.c .Gli obiettivi proposti per gli usi domestici

3.2.7.d Gli obiettivi proposti per gli usi non domestici

3.2.8 Il risparmio idrico

3.2.9 Le perdite idriche

3.2.10 La qualità delle acque potabili

3.2.11 La continuità del servizio idrico

3.2.12 La qualità degli scarichi

3.2.12.a I punti più importanti della normativa nazionale vigente

3.2.12.b La situazione attuale

3.2.12.c Il Programma di Tutela ed Uso delle Acque

3.2.12.d Il Regolamento Regionale 24 marzo 2006, n.3

3.2.12.e Gli obiettivi riguardanti le emissioni

3.2.12.f Gli obiettivi riguardanti la dimensione degli impianti

3.2.13 La organizzazione del servizio

3.3 Aree critiche

3.3.1 Premessa

3.3.2 Qualità della risorsa

3.3.3 Quantità della risorsa

3.3.4 Tutela ambientale: depurazione degli scarichi

3.3.5 Tutela ambientale: fognature

3.3.6 Qualità del servizio di approvvigionamento idropotabile

3.3.7 Gestione del servizio

3.3.8 Ricognizione delle Infrastrutture Idriche

Allegati al capitolo 3

- Allegato 3.01 Proiezioni demografiche
- Allegato 3.02 Previsione fabbisogni idrici lordi al 2020
- Allegato 3.03 Previsione fabbisogni idrici lordi al 2025
- Allegato 3.04 Previsione fabbisogni idrici lordi al 2030
- Allegato 3.05 Previsione fabbisogni idrici lordi al 2035
- Allegato 3.06 Stima volumi idrici da erogare
- Allegato 3.07 Analisi dei livelli di servizio
- Allegato 3.08 Indicatori di qualità dei servizi idrici

CAPITOLO 3

OBIETTIVI DEL PIANO D'AMBITO

3.1 Stima della domanda

Relazione ai sensi del punto 5.1 della D.G.R. 28 marzo 2003 n° 7/12577 pubblicata sul B.U.R.L. del 17.4.2003 - II supplemento straordinario

3.1.1 Premessa

La stima previsionale del fabbisogno di servizi idrici nell'ambito territoriale ottimale della provincia di Cremona discende in primo luogo dalla previsione dei consumi da acquedotto per usi potabili e non potabili.

Ovviamente il fabbisogno di nuove reti idriche o di reti sostitutive di quelle esistenti sarà influenzato in larga misura anche da altri fattori, come si vedrà in sede di trattazione dei Livelli di Servizio e delle Strategie di Intervento. Ciò vale a maggior ragione per i fabbisogni di reti fognarie e di impianti di depurazione da creare ex-novo o da potenziare/integrare.

Il primo elemento da valutare per la stima dei fabbisogni idrici è costituito dalla dinamica demografica, nell'arco di tempo da pianificare. Nonostante tale arco sia stato stabilito pari a 30 anni, sono state comunque elaborate proiezioni demografiche a diversi traguardi, e, conseguentemente, sono state effettuate le stime previsionali dei fabbisogni idrici al 2020, 2025, 2030, 2035 per ciascun comune, utilizzando la metodologia descritta nel seguito.

I risultati ottenuti sono stati confrontati con le "stime demografiche omogenee" elaborate dalla Regione Lombardia, come previsto dalla D.G.R. 7/12577 (pag. 6, penultimo capoverso), pubblicate solo dopo la conclusione delle elaborazioni: le differenze riscontrate sono contenute in limiti tali da non richiedere la revisione della pianificazione basata sulle proiezioni sviluppate autonomamente (quest'ultime risultano, peraltro, più cautelative).

3.1.2 Proiezione demografica

3.1.2.a La popolazione residente

Per effettuare la elaborazione previsionale degli abitanti residenti, sono state utilizzate le informazioni più recenti disponibili e precisamente:

- i dati dei rilevamenti censuari al 1991 e 2001,
- le proiezioni demografiche al 2016 effettuate da I.Re.R. in occasione della redazione del P.R.R.A,
- le proiezioni demografiche al 2016 contenute nel settore funzionale acquedotti del P.R.R.A..

Per ciascuno dei 115 comuni della provincia di Cremona sono state sviluppate due distinte proiezioni della popolazione residente, riferite agli anni 2015, 2020, 2025, 2030, 2035.

Sono stati adottati i seguenti criteri:

- simulazione della ipotetica variazione percentuale all'anno X ottenuta proiettando linearmente su tutto il periodo 2001-anno X la variazione realmente verificatasi nel decennio 1991-2001,
- simulazione della ipotetica variazione percentuale all'anno X ottenuta proiettando linearmente la variazione teorica tra i dati del censimento 2001 e la previsione al 2016 formulata dal P.R.R.A..

Per la stima previsionale del numero degli abitanti residenti all'anno X in ciascun comune, è stata utilizzata la variazione di maggiore entità tra le due precedenti se i due valori risultati dalle simulazioni differiscono tra di loro di un valore sufficientemente ridotto: da 10 punti percentuali per il 2015 sino a 30 punti per il 2035. In altre parole quando le due proiezioni sostanzialmente convergono si è scelta la via più conservativa.

In caso di differenza superiore (le proiezioni di fatto divergono) si è ritenuto invece che la assunzione come variazione prevista della media aritmetica tra i due risultati potesse costituire una ipotesi sufficientemente prudentiale.

I conteggi hanno fornito per ciascun comune i risultati contenuti nell'Allegato 3.01.

In sintesi, le previsioni del numero di abitanti residenti nella provincia di Cremona risultano le seguenti:

- al 2015: 352.287
- al 2020: 359.246
- al 2025: 365.989
- al 2030: 372.317
- al 2035: 379.113

Va naturalmente tenuto presente che le stime previsionali di carattere demografico contengono sempre incertezze, anche rilevanti, legate da un lato alla metodologia utilizzata per sviluppare le proiezioni e dall'altro alla obiettiva difficoltà di simulare sul lungo periodo processi influenzati da numerosi fattori, peraltro di non facile previsione.

Per questa ragione, come indicato nella Metodologia Regionale, la previsione demografica, alla luce della evoluzione realmente verificatasi nel frattempo, dovrà essere uno degli elementi essenziali da sottoporre ad attenta verifica in occasione degli aggiornamenti periodici del Piano d'Ambito.

Il foglio del programma Excel utilizzato per il calcolo previsionale dei fabbisogni idro-potabili consente l'immediata riformulazione dei conteggi, semplicemente inserendo una nuova serie di previsioni demografiche a livello comunale.

3.1.2.b Le capacità insediative residenziali dei P.R.G.

Secondo i dati forniti dal P.R.R.A. le capacità insediative residenziali non utilizzate, desunte dai Piani territoriali comunali, risultano pari ad oltre il 100% delle aree complessivamente insediate (112 Km². contro 94 Km².). Questi dati risalgono a diversi anni addietro - oltre un decennio - ed assai probabilmente sono superati.

L'esperienza dimostra inoltre che non esiste una correlazione significativa tra capacità insediative dei P.R.G. o P.G.T. (abitanti teoricamente insediabili) e sviluppo demografico reale. Infatti risulta praticamente impossibile prevedere quale quota delle previsioni dei piani stessi sarà realmente attuata in un certo periodo di tempo; né in che misura saranno adottate dai comuni nuove varianti dei Piani urbanistici nel medesimo intervallo di tempo.

Senza contare che la progressiva urbanizzazione del territorio comunale si accompagna quasi sempre ad un aumento del rapporto tra volumi disponibili ed abitanti realmente insediati,

fenomeno che interessa sia le aree di nuova urbanizzazione, che quelle precedentemente insediate, queste ultime addirittura in maggior misura.

In conclusione non è possibile utilizzare le capacità insediative dei piani urbanistici, cioè le previsioni di sviluppo del territorio, per formulare previsioni di carattere demografico.

3.1.2.c La popolazione non residente

La presenza di popolazione non residente appare di scarso rilievo nel territorio Cremonese. Non risultando attendibili i dati alla scala comunale contenuti nel P.R.R.A., si è ritenuto di adottare le stime previsionali complessive formulate dal medesimo P.R.R.A. per il 2016, e di assumere che la incidenza percentuale di queste componenti possa rimanere invariata nel tempo. Per ragioni di semplicità è stata anche assunta l'ipotesi che tale incidenza si applichi in ugual misura in tutti i comuni. Le ipotesi, certamente assai approssimative, influenzano però i risultati complessivi in misura modesta e rientrano nei margini di errore statistico relativi a questo tipo di stime.

Il P.R.R.A. fornisce i seguenti dati di incidenza media sulla popolazione residente:

- popolazione stabile non residente: (ospiti di ospedali, caserme, collegi, ecc non compresi tra gli abitanti residenti): 0,76%
- popolazione fluttuante si deve considerare secondo le indicazioni regionali soltanto quella con pernottamento (alberghi, ecc.): 0,80%

Per quanto riguarda la modesta frazione della popolazione senza pernottamento, diversa dagli addetti alle attività produttive, è stata assunta in assenza di dati precisi una incidenza media dello 0,5%.

3.1.2.d Gli addetti alle attività lavorative

Secondo le indicazioni regionali i consumi idrici per uso potabile e sanitario degli addetti alle attività lavorative vanno calcolati utilizzando specifici valori standard, anche se risulta praticamente impossibile rilevare sul campo questo dato di consumo, separandolo dal consumo complessivo misurato ai contatori delle utenze non domestiche.

Gli addetti nei diversi settori di attività economica sul territorio Cremonese risultano al censimento 2001 complessivamente 100.159.

Il dettaglio per comune, sempre riferito al censimento 2001, è contenuto seguenti documenti:

Allegato 3.02 "Previsione dei fabbisogni idrici lordi al 2020."

Allegato 3.03 "Previsione dei fabbisogni idrici lordi al 2025."

Allegato 3.04 "Previsione dei fabbisogni idrici lordi al 2030."

Allegato 3.05 "Previsione dei fabbisogni idrici lordi al 2035."

Non si pone invece il problema di formulare previsioni circa la evoluzione futura di questo dato, in quanto i Criteri regionali indicano una diversa metodologia per la stima dei fabbisogni idrici per uso potabile e sanitario degli addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo, fondata sulle superfici insediative utilizzate.

3.1.3 Le dotazioni idriche

3.1.3.a *Gli standard regionali*

La D.G.R. n° 7/12577 del 28 marzo 2003 indica come riferimento per il calcolo delle dotazioni idriche il documento "Criteri di pianificazione in rapporto alla gestione delle risorse idriche lombarde", adottato dalla Regione per la revisione del P.R.R.A. Gli standard ivi contenuti sono stati confermati dal Piano di Tutela ed Uso delle Acque.

E' di fondamentale importanza sottolineare che i Criteri Regionali forniscono dotazioni standard da intendersi come valori massimi e riferite ai volumi idrici di captazione (pag. 49). Tali standard dunque comprendono le perdite in rete.

Gli standard massimi ("lordi") per i fabbisogni potabili e sanitari espressi in litri/ab.*giorno sono i seguenti:

1. popolazione residente

- fabbisogno base :	200
- consumi urbani e collettivi (per classe demografica riferita agli abitanti residenti):	
P < 5.000	60
5.000 < P < 10.000	80
10.000 < P < 50.000	100
50.000 < P < 100.000	120

2. popolazione stabile non residente 200

3. popolazione fluttuante non residente 200

4. popolazione senza pernottamento 80

Questo standard si applica agli addetti alle attività lavorative ed ad altre tipologie di popolazione che non pernotta.

Lo standard per gli addetti dei futuri insediamenti lavorativi (industriali, artigianali, zootecnici, commerciali e simili) è di 20 mc/giorno*Ha. Le superfici vanno calcolate col metodo indicato nei Criteri Regionali (pag. 49)

Lo standard per i fabbisogni produttivi delle attività industriali e zootecniche è pari a 36 mc/giorno*Ha (punto 1.2 dei Criteri regionali)

Il fabbisogno globale di queste attività, appagabile da pubblici acquedotti, non deve superare in ogni caso il 20% dei complessivi fabbisogni medi annui potabili e sanitari, erogati dagli stessi acquedotti (è ammessa deroga soltanto per gli usi produttivi che richiedono acqua potabile).

Per la determinazione delle superfici si applica la medesima metodologia di cui al precedente capoverso (Criteri Regionali, pag. 49)

I Criteri Regionali non precisano esplicitamente se lo standard indicato comprenda anche i fabbisogni produttivi delle attività artigianali. Nella stima dei fabbisogni idrici, questi ultimi fabbisogni sono stati considerati come inclusi nello standard, come del resto ipotizzato dagli estensori del P.R.R.A..

Rimangono infine da prendere in considerazione gli standard relativi alle portate di punta: giorno di massimo consumo e punta oraria.

Fabbisogni del giorno di massimo consumo: Si applica ai fabbisogni medi annui un coefficiente di incremento in relazione alla classe demografica dell'intero acquedotto, per le categorie: a) popolazione residente, b) popolazione stabile non residente e c) popolazione fluttuante. Nell'ambito Cremonese si può ritenere che tutti gli schemi idrici sia comunali che intercomunali (eccettuato il capoluogo) servano meno di 50.000 abitanti; pertanto essi appartengono alla prima classe demografica e si applica il coefficiente 1,5. A Cremona città si applica il coefficiente 1,4. Nessun incremento è previsto invece per le altre categorie d) popolazione senza pernottamento, compresi addetti attuali alle attività lavorative, e) addetti ad attività lavorative future , 1.2) fabbisogni produttivi.

Portata di punta oraria: Si applica un coefficiente di incremento della portata media giornaliera del giorno di massimo consumo, per le categorie a), b), c) già elencate. Tale coefficiente è correlato

alla classe demografica dell'intero acquedotto ed assume gli stessi valori del caso precedente (1,4 per il capoluogo, 1,5 per tutti gli altri comuni).

Per le altre categorie d), e), 1,2) si divide il fabbisogno giornaliero per non meno di 10 ore al giorno.

3.1.4 La situazione attuale

Dalla Ricognizione dello stato di fatto effettuata da I.Re.R., nel 2002, non è possibile rilevare in modo preciso tutte le componenti delle dotazioni così come definite dai Criteri di Pianificazione Regionali. Le informazioni disponibili (trascritte impiegando la stessa terminologia del programma SIRIO che ha elaborato i dati) sono le seguenti:

Consumi volume addotto:	43,5 mil. mc annui (dato stimato)
Consumi volume contabilizzato	30,8 mil. mc annui (dato stimato)
Popolazione servita	327.656 abitanti
Popolazione non servita da ricognizione	12.967 abitanti
Popolazione fluttuante servita	533 abitanti
Popolazione fluttuante non servita	15 abitanti
Dotazione pro-capite lorda	363,7 l/ab*g (dato stimato)
Popolazione non servita effettiva	8.283 abitanti

Il dato sub a) rappresenta la quantità di acqua "immessa in rete". Si può ritenere, tenuto conto che solitamente il trasporto di adduzione è breve e gli impianti di trattamento non sono particolarmente complessi, che questo valore non si discosti molto (uno/due punti percentuali al massimo), dal "volume idrico captato", indicato dai Criteri Regionali. Tenuto conto anche del grado di incertezza contenuto nei dati, in prima approssimazione si possono assumere le due informazioni come di fatto coincidenti.

Il dato sub b) rappresenta la quantità di acqua "erogata". Questa quantità all'epoca della rilevazione, anni 2000-2001, non poteva coincidere con il volume di acqua effettivamente "erogato" all'utenza a causa della presenza nel sistema tariffario del cosiddetto "minimo impegnato" (abolito gradualmente a partire dal 2001), cioè di volumi erogati agli utenti indipendentemente dai consumi reali. La differenza tra i due valori potrebbe aggirarsi intorno al 3 - 5%.

Se si sommano i dati di popolazione servita (punto c) e non servita (punto d) si ottiene un totale di 340.623 unità, che differisce in misura non trascurabile dal dato degli abitanti residenti nella provincia fornito dall'ISTAT (censimento 2001) pari a 335.939. E' da presumersi che i dati della Ricognizione contengano qualche errore. Si ritiene pertanto utile inserire un dato di popolazione non servita effettiva sub h) come differenza fra residente e servita.

La Ricognizione non fornisce alcun dato per la popolazione stabile non residente, ma soltanto l'entità della popolazione "fluttuante" (punto e).

La dotazione lorda (punto g) è stata calcolata (come indicato nella Metodologia Regionale) semplicemente dividendo il volume totale addotto (punto a) per la popolazione servita (punto c). Poiché in realtà il volume totale addotto contiene sia i consumi domestici che quelli non domestici questo parametro non può essere raffrontato, senza ulteriori elaborazioni, con gli standard regionali.

Nei pochi casi per i quali Sirio fornisce i dati (meno del 10% del totale) si desume una incidenza dei consumi non domestici sul totale volume contabilizzato intorno al 25 - 30%. In base anche a dati di situazioni analoghe, si ritiene di poter assumere il valore 30% come stima per tutta la provincia. Naturalmente all'interno di questa quota sono ricomprese anche destinazioni diverse da quelle industriali e zootecniche; essa comprende inoltre i consumi degli addetti alle attività industriali ed agricole, da classificarsi tra quelli potabili e sanitari.

Per ragioni evidenti (le perdite in rete non sono attribuibili all'uno o all'altro tipo di consumo) una analoga proporzione può essere applicata quando si fa riferimento ai consumi lordi, invece che a quelli netti.

In base agli elementi informativi disponibili è stato composto il quadro rettificato riportato di seguito. I valori indicati sono ovviamente il risultato di stime che contengono inevitabili elementi di approssimazione.

Volume annuo immesso in rete	43,5 mil. mc.
Volume annuo erogato	29,6 "
Volume fatturato	30,8 "
Perdite apparenti annue	13,9 "
Consumi annui domestici lordi	30,4 "
Consumi annui domestici netti	20,7 "

Consumi annui non domestici netti	8,9	“
Perdite apparenti in percentuale	32%	
Incidenza dei consumi per altri usi su quelli domestici	43%	
Dotazione lorda complessiva	363,7 l/ab*g	
Dotazione netta complessiva	247,5	“
Dotazione lorda per consumi domestici	254,2	“
Dotazione netta per consumi domestici	173,1	“

Le dotazioni sono riferite convenzionalmente al numero di abitanti serviti, pari a 327.656

Le dotazioni netta e lorda indicate alla pagina precedente contengono oltre ai consumi degli abitanti residenti, anche quelli della popolazione non residente e fluttuante, nonché i consumi collettivi non misurabili. Per questa ragione il riferimento alla popolazione residente servita ha carattere “convenzionale”.

Se si tiene conto però che nel caso Cremonese la incidenza degli abitanti non residenti e fluttuanti è molto modesta e può pertanto in prima approssimazione essere trascurata, si può affermare che la dotazione lorda attuale di 254 l/ab*g è abbastanza vicina agli standard massimi raccomandati dai Criteri Regionali; essi infatti indicano un fabbisogno base pari a 200 l/ab*g, al quale si aggiunge un valore compreso tra 60 e 120 l/ab*g, in relazione alla classe demografica del comune per i consumi collettivi.

La incidenza percentuale dei consumi per altri usi su quelli domestici, pari al 43%, non è invece confrontabile con lo standard regionale relativo ai consumi produttivi (20% dei consumi potabili e sanitari come massimo); infatti i consumi degli addetti alle attività produttive e zootecniche, rientranti nella categoria “potabili e sanitari” secondo le norme regionali, sono rilevati tra quelli “non” domestici.

3.1.5 I fabbisogni lordi previsti

La stima dei fabbisogni medi annui di risorse idriche da captare è stata effettuata sulla base delle proiezioni demografiche. Come detto, queste ultime sono state sviluppate utilizzando la metodologia descritta in precedenza.

Sono state utilizzate le dotazioni standard, previste come volumi massimi di captazione dai Criteri di Pianificazione Regionale più volte citati. Stante la buona disponibilità di risorsa idrica, si è preferita una scelta di pianificazione che potesse assumere carattere conservativo, in altre parole,

che consentisse alcuni margini nei dimensionamenti di reti ed impianti. Ciò evidentemente non impedisce affatto che, in sede di fissazione dei livelli obiettivo di servizio, vengano invece definiti parametri più restrittivi, per ragioni di carattere ecologico e di risparmio idrico.

Le previsioni dei fabbisogni idrici lordi relative a ciascun comune, riferite agli anni 2020, 2025, 2030, 2035, sono contenute nei seguenti:

Allegato 3.02 "Previsione dei fabbisogni idrici lordi al 2020."

Allegato 3.03 "Previsione dei fabbisogni idrici lordi al 2025."

Allegato 3.04 "Previsione dei fabbisogni idrici lordi al 2030."

Allegato 3.05 "Previsione dei fabbisogni idrici lordi al 2035."

Nel seguito viene descritta in primo luogo la elaborazione relativa al 2025, corrispondente ad una eventuale ed ipotizzata scadenza ventennale del Piano d'Ambito come schema esemplificativo di calcolo. Per il Piano d'Ambito di durata trentennale, si prenderanno in considerazione i risultati dell'elaborazione al 2035 (ottenuti con metodologia analoga alla elaborazione al 2025) riportata al successivo punto 3.1.8.

3.1.6 I fabbisogni lordi medi al 2025

I fabbisogni potabili e sanitari medi annui previsti al 2025 per l'intero ambito (*Allegato 3.03*) riferiti come detto ai volumi da captare, risultano i seguenti (valori arrotondati):

a) Popolazione residente: fabbisogno base.	26,7 mil. mc.
a') Consumi urbani e collettivi:	10,9 mil. mc.
b) Popolazione stabile non residente	0,2 mil. mc.
c) Popolazione fluttuante	0,2 mil. mc.
d) Popolazione senza pernottamento	0,05 mil. mc.
d') Addetti ad attività lavorative già insediate	0,9 mil. mc.
e) Addetti ad attività lavorative future	1,0 mil. mc.
f) FABBISOGNI TOTALI POT. E SANITARI	40,0 mil. mc.

Il valore sub a) è stato calcolato applicando alla popolazione prevista lo standard regionale di 200 l/ab*g.

Il valore sub a') è stato calcolato applicando lo standard regionale, variabile da 60 l/ab*g. a 120 l/ab*g. in base alla classe demografica di ciascun comune.

Il valore sub b) è stato ottenuto applicando alla popolazione prevista (0,76% della popolazione residente) lo standard regionale di 200 l/ab*g.

Il valore sub c) è stato ottenuto applicando alla popolazione prevista (0,8% della popolazione residente) lo standard regionale di 200 l/ab*g

il valore sub d') è stato ottenuto applicando alla popolazione prevista (0,5% della popolazione residente) lo standard regionale di 80 l/ab*g

il valore sub d) è stato ottenuto applicando al 30% degli addetti attuali (censimento 2001) lo standard regionale di 80 l/ab*g

il valore sub e) è stato calcolato con le seguenti ipotesi:

- standard regionale ridotto del 50% al valore di 10 mc/g*ha: esso corrisponde ad una previsione di 125 nuovi addetti per ettaro di superficie industriale insediata ex-novo ed appare più adeguato rispetto al valore di 250 addetti/ha che risulterebbe dal valore pieno dello standard.
- attuazione entro il 2025 della superficie indicata dal P.R.R.A. per gli usi industriali ed artigianali futuri (al 2016). Compensazione degli ampliamenti con le riduzioni per le superfici destinate agli usi zootecnici come indicato dallo stesso P.R.R.A.

Secondo le prescrizioni contenute nei Criteri Regionali di Pianificazione l'entità globale dei fabbisogni medi annui ad uso industriale e zootecnico soddisfatti dai pubblici acquedotti non può superare il 20% dei complessivi fabbisogni medi annui potabili e sanitari.

Si ottiene pertanto per questi consumi il limite massimo di circa 8 milioni di mc lordi.

Il P.R.R.A. indica i seguenti valori delle superfici destinate ad attività produttive:

- | | |
|---|------------|
| - attività industriali ed artigianali (aree attuali): | 2.313,5 ha |
| - attività industriali ed artigianali (aree future): | 924,5 ha |
| - attività zootecniche (aree attuali): | 1.324 ha |
| - attività zootecniche (aree future): | 0 ha |

complessivamente

4.562 ha

Per quanto riguarda le attività industriali ed artigianali future è già stata formulata l'ipotesi che la superficie indicata dal P.R.R.A. al 2016, in base alle aree previste dai P.R.G. comunali, possa essere attuate entro il 2025. L'esperienza insegna infatti che tali aree vengono spesso previste nei Piani Urbanistici in eccesso rispetto ai reali fabbisogni.

Si ritiene invece che possano essere confermate le indicazioni del P.R.R.A. per lo sviluppo futuro delle aree zootecniche. La relazione generale del P.R.R.A. spiega perché è stato considerato nullo l'incremento da prevedersi per le superfici ad uso zootecnico.

In totale le superfici produttive da conteggiare misurano come detto 4.562 ha. Il volume idrico di circa 8 milioni di mc annui complessivamente disponibile come massimo applicando i Criteri regionali corrisponde a circa 4,8 mc./g*ha. Anche ammettendo che la dotazione standard regionale di 36 mc/g*ha possa essere sovrastimata (probabilmente in media lo è), è evidente che la maggior parte dei fabbisogni idrici delle attività industriali e zootecniche dovrà essere soddisfatta ricorrendo ad altre modalità di approvvigionamento.

Si rammenta che i fabbisogni idropotabili e sanitari degli addetti alle attività citate devono invece essere integralmente soddisfatti dai pubblici servizi di acquedotto. Essi sono stati conteggiati come esposto in precedenza.

Pur non esistendo dati precisi in proposito, è peraltro facile presumere che lo squilibrio tra fabbisogni per usi produttivi e volumi erogati dai pubblici acquedotti sia presente anche nella situazione attuale, in misura non meno consistente.

Infatti il volume lordo di acqua prelevata da pubblici acquedotti per consumi non domestici, pari a circa 13 mil. mc. annui (il 30% di 43,5 mil. mc annui immessi in rete attualmente), comprende oltre agli utilizzi strettamente produttivi, anche tutti i consumi potabili e sanitari degli addetti, nonché i consumi di altre attività non comprese tra le precedenti quali quelle commerciali, turistiche, ecc..

La Metodologia Regionale (pag. 7) suggerisce che venga valutata, per fronteggiare il fabbisogno per usi produttivi che i pubblici acquedotti non possono soddisfare, la opportunità di ricorrere a reti duali, che riforniscano di acqua di qualità inferiore le utenze industriali e zootecniche. In proposito va però osservato che sino a questo momento queste utenze hanno colmato i propri fabbisogni

mediante prelievi diretti di risorse quasi sempre sotterranee, senza peraltro incontrare problemi di particolare rilievo.

Stante anche la notevole entità degli investimenti necessari per lo sdoppiamento delle reti, si ritiene che una decisione del genere possa essere quantomeno differita. La situazione di questi consumi dovrà però essere attentamente monitorata, ed essere oggetto di verifica in occasione dei periodici aggiornamenti del Piano d'Ambito.

3.1.7 Le portate di punta al 2025

I Criteri Regionali di pianificazione, già citati, indicano la metodologia da impiegare per la stima del fabbisogno del giorno di massimo consumo al 2025, riferita a ciascun acquedotto. Si applica un coefficiente di incremento (che assume per Cremona il valore 1,4 e per tutti gli altri comuni il valore 1,5) ai consumi medi annui relativi alle categorie: fabbisogno base, consumi collettivi, popolazione stabile non residente e popolazione fluttuante.

Nessun incremento è invece previsto per le rimanenti categorie: popolazione senza pernottamento, compresi addetti alle attività lavorative, addetti dei futuri insediamenti produttivi, fabbisogni ad uso industriale e zootecnico.

I relativi conteggi, comune per comune, sono riportati nei documenti di dettaglio..

Per la stima della portata di punta oraria al 2025, si adotta un ulteriore incremento (coefficienti 1,4 ed 1,5 analoghi ai precedenti) delle portate del giorno di massimo consumo, per le stesse categorie elencate al primo capoverso. Per le altre si divide invece la portata giornaliera per il fattore 10, corrispondente a 10 ore al giorno di esercizio.

Anche in questo caso i risultati dei calcoli sono riportati nei documenti di dettaglio.

3.1.8 Le previsioni relative agli anni 2020, 2030 e 2035

La previsione dei fabbisogni idrici lordi al 2020, al 2030 ed al 2035 è stata effettuata con una metodologia del tutto analoga a quella utilizzata per la elaborazione relativa al 2025: valgono pertanto tutte le considerazioni già esposte nelle pagine precedenti.

L'unica differenza riguarda gli addetti futuri; si è ipotizzata la attuazione al 2020 dell'80%, al 2030 del 120% ed al 2035 del 140% delle superfici previste dal P.R.R.A..

I risultati dei calcoli a livello comunale sono contenuti negli allegati che riportano in dettaglio le Proiezioni Demografiche e le Previsioni dei fabbisogni idrici.

I fabbisogni potabili e sanitari medi annui, previsti per l'intero ambito per gli anni indicati, riferiti ai volumi da captare come massimo risultano i seguenti (valori arrotondati):

- 2020 39,1 milioni di mc.
- 2030 40,9 "
- 2035 41,7 "

Per quanto riguarda i fabbisogni industriali e zootecnici medi annui, sempre riferiti ai volumi da captare, si ottengono come volumi massimi prelevabili da pubblico acquedotto i seguenti valori:

- 2020 7,8 mil. mc.
- 2030 8,2 mil. mc.
- 2035 8,4 mil. mc.

Le incidenze medie per unità di superficie risultano rispettivamente pari a circa 4,9 mc/g*ha, 4,7 mc/g*ha e 4,6 mc/g*ha.

Valgono tutte le considerazioni già svolte in sede di esame delle previsioni al 2025, a proposito della eventuale realizzazione di reti duali, che possano alimentare le utenze produttive con acqua di qualità inferiore.

Le portate di punta, giornaliera ed oraria, sono state stimate con modalità identiche a quelle descritte per le previsioni al 2025. I relativi conteggi sono contenuti nei documenti di dettaglio allegati.

3.1.9 Riepilogo dei fabbisogni annui lordi

Nella tabella sottostante sono raffrontati i dati previsionali relativi ai diversi anni, espressi in milioni di mc., prelevabili come massimo da pubblico acquedotto

	2020	2025	2030	2035
Popolazione residente	26,2	26,7	27,2	27,7

Consumi collettivi	10,7	10,9	11,1	11,3
Popolazione stabile non residente	0,2	0,2	0,2	0,2
Popolazione fluttuante	0,2	0,2	0,2	0,2
Popolazione senza pernottamento	0,05	0,05	0,05	0,05
Addetti attività insediate	0,9	0,9	0,9	0,9
Addetti attività future	0,8	1,0	1,2	1,4
Industriali e zootecnici	7,8	8,0	8,2	8,4
TOTALE	46,9	48,0	49,1	50,1

3.1.10 Confronto con la situazione attuale

Come già osservato, il confronto con la situazione attuale presenta alcune difficoltà a causa della difformità dei metodi utilizzati nella Ricognizione I.Re.R. rispetto agli standard regionali (volumi di captazione massimi). In particolare non risultano realizzabili confronti a livello di singole componenti di consumo (residenti, popolazione fluttuante, ecc.)

E' però possibile il raffronto tra la dotazione complessiva attuale, pari a 364 l/ab*giorno e i valori risultanti dalle proiezioni che si collocano intorno a 360 l/ab*giorno. Otteniamo pertanto anche per questa via la conferma che i consumi attuali nel loro complesso sono pienamente allineati con gli standard massimi regionali.

In altre parole il valore attuale del volume annuo complessivo immesso in rete, pari a 43,5 mil. di mc., è sostanzialmente in linea con i volumi massimi previsti dalle proiezioni descritte nelle pagine precedenti.

Non si applicano pertanto le prescrizioni della D.G.R. 7/12577 del 28 marzo 2003 – pag. 7, per il caso di eccedenza dei consumi attuali rispetto agli standard teorici.

3.1.11 Previsione dei volumi da erogare

Tutti i valori di fabbisogno idrico riportati nelle pagine precedenti costituiscono, come più volte sottolineato, degli obiettivi massimi, ai quali si dovrà fare riferimento soprattutto per il dimensionamento di reti ed impianti comunali.

Per la previsione dei volumi erogati ("erogabili"), da utilizzare per la pianificazione economico-finanziaria, occorre però adottare un criterio sufficientemente prudentiale onde evitare una sovrastima dei ricavi prospettici.

A questo scopo sono stati sviluppati i conteggi contenuti nell'Allegato 3.06 "Stima dei volumi idrici da erogare". Poiché è stata riscontrata, come abbiamo visto, una perfetta coincidenza tra volumi reali e volumi standard, le simulazioni partono da questi ultimi e svolgono due distinte ipotesi, la prima secondo un criterio di maggiore prudenza.

Al 2035 le previsioni dei volumi da erogare forniscono rispettivamente i valori: 34,2 e 37,6 milioni di mc. annui.

3.1.12 Conclusioni

Le valutazioni svolte ai fini della pianificazione, si basano su una parametrizzazione dei volumi erogati e da immettere in rete sull'abitante: gli abitanti considerati sono frutto di un'elaborazione che tiene conto della popolazione residente all'orizzonte della pianificazione (2035) determinata confrontando diverse linee di tendenza, ed assumendo un valore prudentiale: in particolare, si è assunto un valore pari a 379.113 abitanti al 2035, che è minore di quello che il dato ufficiale regionale prevede dieci anni prima (al 2021, 379.738 abitanti). I volumi erogati sono stati determinati costruendo uno scenario minimo, uno scenario massimo, uno scenario intermedio ed uno scenario ad "incremento zero".

3.1.12.a Lo scenario minimo

è stato costruito ipotizzando di riservare per tutto l'orizzonte pianificatorio all'abitante lo stesso valore attuale di "dotazione netta complessiva", ottenuta dividendo il volume erogato attuale di calcolo (29,6 milioni di mc/anno a livello di Ambito secondo la ricognizione 2001) per la corrispondente popolazione servita, pari a 327.656). La dotazione netta complessiva è assunta pari a 247,2 litri/abitante*giorno e contiene il consumo per:

- Popolazione residente
- Consumi urbani e collettivi
- Popolazione stabile non residente
- Popolazione fluttuante
- Popolazione senza pernottamento
- Addetti ad attività lavorative già insediate

Addetti ad attività lavorative future
Utilizzi produttivi e zootecnici (nei limiti previsti)
Attività commerciali, turistiche

Corrispondentemente, il consumo domestico netto è assunto pari a 173,1 litri/abitante*giorno.

Al volume attuale ato di 29,6 milioni di mc/anno corrisponde un volume immesso in rete di 43,5 milioni di mc/anno, essendo allo stato attuale stimate perdite pari al 32% del totale su base annua. Pertanto, in corrispondenza ai 247,2 litri al giorno, il volume immesso in rete è pari a 363,7 litri al giorno (per una popolazione servita di 327.656 abitanti).

Tale valore è definito dotazione lorda complessiva.

Avendo assunto l'obiettivo di ridurre le perdite dal 32% attuale al 25% al 2035, all'orizzonte pianificatorio il volume immesso in rete è stimato in 45,6 milioni di mc/anno, a fronte di un volume erogato (al 2035) di 34,2 milioni di mc/anno con una dotazione netta di 247,2 (ipotesi iniziale) e lorda di 330 litri/abitante *giorno.

3.1.12.b Lo scenario massimo

è stato costruito ipotizzando di riservare ad ogni abitante il massimo della dotazione idrica di dimensionamento degli acquedotti consentita dalle indicazioni regionali:

1. popolazione residente

- fabbisogno base :	200
- consumi urbani e collettivi (per classe demografica riferita agli abitanti residenti):	
P < 5.000	60
5.000 < P < 10.000	80
10.000 < P < 50.000	100
50.000 < P < 100.000	120

2. popolazione stabile non residente 200

3. popolazione fluttuante non residente 200

4. popolazione senza pernottamento 80

si ottiene, al 2035, un volume erogato di 37,6 milioni di mc a fronte di un volume totale immesso in rete di 50,1 milioni di mc (dotazione netta pari a 272 litri/abitante *giorno e lorda di 362)

3.1.12.c Lo scenario intermedio

Alcune simulazioni del piano economico tariffario prevedono al 2035 un valore di volume erogato pari a 35,98 milioni di mc con un volume immesso in rete di 47,97 milioni di mc/anno).

3.1.12.d Lo scenario "incremento zero"

In sede di stesura definitiva del Piano economico finanziario, si è ritenuto opportuno raccogliere la preoccupazione espressa a più riprese da Sindaci ed Aziende, riguardante il rischio di una sovrastima dei volumi erogati (con conseguente sovrastima dei ricavi da tariffa), basata su proiezioni demografiche rese particolarmente incerte dalla componente relativa all'immigrazione che introduce, inoltre, abitudini di consumo idrico non facilmente prevedibili.

Si è pertanto assunto di considerare, solo per quanto riguarda il piano economico finanziario, (e non il dimensionamento degli investimenti per l'ampliamento o il potenziamento delle reti ai fini del soddisfacimento dei bisogni), un volume totale erogato (fatturato o venduto) costante nell'orizzonte della pianificazione e pari a quello attuale (da ricognizione 2005: volume fatturato = 31,6 milioni di mc circa).

Tale atteggiamento di estrema prudenza nel calcolo dei ricavi ottenibili dalla fatturazione del volume venduto, deve necessariamente essere adeguato all'affettiva dinamica dell'Ambito in occasione delle previste revisioni.

3.1.12.e In sintesi

A fronte di

- un aumento (assunto in via prudenziale) della popolazione dall'attuale valore di 350.355 abitanti (31/12/2006) alla futura, 379.113 al 2035, pari a 8,2% circa;
- dell'ipotesi di portare tendenzialmente al 100% la popolazione servita;
- di individuare volumi erogati con un atteggiamento prudenziale per non correre il rischio di sovrastimare i ricavi;
- un volume erogato, calcolato nel 2005, in circa 31,6 milioni di mc;

si è considerato, inizialmente, un volume erogato al 2035 pari a circa 36 milioni di mc (incremento rispetto all'attuale del 14% circa), ovvero una dotazione netta pari a circa 95 mc/anno abitante (circa 260 litri/abitante*giorno).

Si è infine adottato uno scenario nel quale il volume erogato al 2005 (31,6 milioni di mc) viene assunto costante per tutto l'orizzonte pianificatorio.

Le considerazioni sin qui svolte, basate sull'abitante, prescindono dal numero di utenze (abitazioni, condomini, attività commerciali, industriali, seconde case, ecc.) e dal consumo attribuito alle stesse.

Pur risultando interessante un eventuale approfondimento sulle dinamiche che hanno determinato, negli ultimi anni, la flessione del rapporto volume venduto/numero complessivo utenze, non si rilevano, in prima istanza, particolari motivi di preoccupazione.

Tale flessione potrebbe ragionevolmente attribuirsi a dinamiche insediative, produttive o aziendali (razionalizzazione dei contatori) e, in parte, al meritorio lavoro informativo svolto da Gestori, A.ATO e Istituzioni al fine di contenere inutili sprechi di acqua.

3.2 Livelli di servizio

Relazione ai sensi del punto 5.2 della D.G.R. 28 marzo 2003 n° 7/12577 pubblicata sul B.U.R.L. del 17.4.2003 - II supplemento straordinario

3.2.1 Premessa

Nel presente paragrafo viene analizzato il tema dei Livelli Obiettivo di servizio, utilizzando la metodologia descritta al punto 5.2 della D.G.R. n° 7/12577 del 28 marzo 2003 "Definizione della metodologia per l'elaborazione del programma di intervento e per la redazione del Piano Finanziario in materia di servizio idrico integrato", comunemente denominato Piano d'Ambito, pubblicata sul B.U.R.L. del 17.04.2003 – II supplemento straordinario (pag.7).

Ai fini della valutazione dei livelli attuali, è stata utilizzata in primo luogo la Ricognizione dello Stato di Fatto dei Servizi Idrici, svolta da IRER nel 2002. Altre informazioni sono state desunte dalle Carte dei Servizi dei Gestori attuali, nonché in alcuni casi da altre fonti.

Per determinare il Piano degli interventi, gli Assetti gestionali, il Piano economico-finanziario e la Tariffa d'ambito, occorre individuare in via preliminare gli standard a cui il servizio dovrà rispondere, oltre naturalmente alla stima della domanda futura, trattata nel paragrafo precedente.

Per "livelli di servizio" si intendono le diverse caratteristiche del servizio da offrire al cittadino relative allo stato delle infrastrutture, alla qualità delle acque potabili e di quelle scaricate, agli standard di servizio all'utenza, agli aspetti economici e tariffari, ecc. Essi rappresentano gli obiettivi sia di carattere gestionale che impiantistico, che il Servizio Idrico Integrato dovrà raggiungere.

Nel testo che segue sono discussi i temi di maggiore rilievo riguardanti il servizio, mentre una trattazione più dettagliata dell'argomento è contenuta nei documenti Allegato 3.07 "Analisi dei livelli di servizio" e Allegato 3.08 "Indicatori di qualità dei servizi idrici". Secondo il metodo suggerito dalla Delibera regionale, vengono affrontate congiuntamente le problematiche più strettamente definibili come "servizio" e quelle relative agli standard tecnici ed organizzativi. Per questa ragione tutti i documenti di piano trattano congiuntamente entrambi gli aspetti, di fatto non scindibili l'uno dall'altro.

La Metodologia Regionale prevede la possibilità per l'Autorità d'Ambito, fermo restando il rispetto dei minimi inderogabili fissati per legge, di stabilire in una prima fase più "Livelli Obiettivo", per esempio uno più vicino ai livelli minimi ed un altro invece più impegnativo.

In questa ipotesi, a ciascun livello obiettivo corrisponderebbe un diverso Programma degli Interventi, la cui sostenibilità economica deve essere verificata in sede di studio del Piano economico-finanziario. In altre parole, ad obiettivi più ambiziosi corrispondono valori tariffari più alti.

La scelta finale degli obiettivi effettivi da inserire nel Piano d'Ambito compete all'Autorità d'Ambito, che decide alla luce delle risultanze delle predette analisi economico-finanziarie.

Come detto in precedenza, una volta definiti gli Obiettivi di Servizio, si procede, ai sensi della normativa regionale, alla definizione del Programma degli Interventi e del Piano economico-finanziario. Ciò consente di valutare le implicazioni economiche e tariffarie dei differenti livelli di servizio ipotizzati e pertanto di disporre di tutti gli elementi per prendere le decisioni conclusive.

Va tenuto presente che in relazione alle scelte del modello gestionale ed organizzativo operate dall'Autorità d'Ambito ai sensi della L.R. 12.12.2003 n° 26, così come modificata dalla L.R. 08.08.2006 n° 18, ciascun obiettivo potrebbe riguardare l'attività di uno o più Gestori e/o di uno o più Erogatori.

Le proposte di obiettivi descritte nel presente paragrafo, e nei relativi allegati, non possono che fare riferimento alla legislazione vigente nel momento attuale.

D'altro canto la normativa europea, nazionale e regionale in materia di acque è in continua evoluzione; è facile prevedere che possano intervenire cambiamenti, anche sostanziali, nel lungo periodo di validità del Piano.

Di questi cambiamenti si dovrà tenere conto in occasione delle revisioni periodiche del Piano, che avverranno con la frequenza stabilita dall'Autorità d'Ambito ai sensi del punto 2.2 della D.G.R. 7/12577. Tale frequenza, secondo la disposizione citata, dovrà essere almeno quinquennale.

In occasione di ciascuna revisione periodica potrebbe pertanto rendersi necessaria la modifica di alcuni obiettivi del Piano e per conseguenza degli Investimenti previsti e del piano economico-finanziario. La convenzione di affidamento del servizio al Gestore/i e/o Erogatore/i regolerà le modalità con le quali si dovranno elaborare gli aggiornamenti al Piano d'Ambito e definirà gli obblighi che ne conseguiranno per le parti.

Si ricorda infine che la Regione ha predisposto il Piano di Gestione del Bacino Idrografico, ai sensi dell'art. 45, comma 3, della L.R. n° 26 del 12.12.2003, così come modificata dalla L.R. 08.08.2006 n° 18, che attua il disposto dell'art. 13 della Dir. 2000/60/CE. Ai sensi dell'art. 55, comma 19, della medesima legge regionale, la prima elaborazione del Piano di Gestione assume la valenza di Programma di Tutela ed Uso delle Acque, ai sensi dell'art. 44, D.Lgs. 152/1999, interamente recepito dall'art. 121 del D.Lgs 152/2006.

Il Programma è costituito dall'Atto di Indirizzi per la politica di uso e tutela delle acque della Regione Lombardia - Linee strategiche per un utilizzo razionale, consapevole e sostenibile delle risorse idriche, adottato dalla Giunta Regionale nel febbraio 2004 ed approvato dal Consiglio Regionale nel luglio successivo, e dal Programma di tutela vero e proprio, contenente azioni, tempi e norme attuative, che la Giunta Regionale, in attuazione degli obiettivi fissati dall'Atto di Indirizzi, ha definito ed approvato nel novembre 2004.

L'Atto di Indirizzi al punto 5.3.1.1 afferma che "la definizione delle misure tiene conto della circostanza che l'intero territorio lombardo costituisce parte del bacino drenante all'area costiera dell'Adriatico, designata sensibile dal D.Lgs.152/99". Ciò comporterà la applicazione su tutto il territorio regionale, e pertanto anche nella provincia di Cremona, delle prescrizioni del D.Lgs. 152/99 in materia di aree sensibili, recepite anche nel D.Lgs 152/06.

Il Consiglio Regionale, approvando in via definitiva l'Atto di Indirizzi per la politica di uso e tutela delle acque, con D.C.R. n. VII/1048 del 28/07/2004, ha confermato la designazione dell'intero territorio regionale come bacino drenante di area sensibile; il Programma di Tutela ed Uso delle Acque stabilisce le relative azioni e norme attuative.

3.2.2 Obiettivi minimi di servizio

Seguendo le indicazioni della Metodologia Regionale, è stato analizzato in primo luogo il d.p.c.m. 4.4.1996, che attua il disposto dell'art. 4, comma 1, della legge 36/1994. L'allegato 8 del decreto definisce - in applicazione del punto g, del comma citato - i livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascun Ambito Territoriale Ottimale.

Si noti che i parametri indicati dal d.p.c.m. definiscono un largo numero di standard tecnici ed organizzativi, che devono essere garantiti dal Gestore del servizio, come minimo. La convenzione e relativo disciplinare definiscono eventualmente i tempi per raggiungere i predetti livelli in relazione al Programma degli Interventi ex. art. 11, comma 3 della legge 36/1994.

Le tabelle riportate nell'allegato Allegato 3.07 "Analisi dei livelli di Servizio" elencano tutti i parametri di servizio contenuti nell'allegato 8 del d.p.c.m., indicando per ciascuno di essi il livello minimo inderogabile, il livello attuale (soltanto in alcuni casi non è stato possibile rilevarlo) e il livello obiettivo proposto.

In alcuni casi – contrassegnati nel medesimo documento con il simbolo * - si ritiene che possano essere proposti due livelli obiettivo in alternativa, di differente intensità. Nella maggior parte dei casi però, appare più logico e ragionevole scegliere un obiettivo unico.

3.2.3 Obiettivi aggiuntivi

L'allegato Allegato 3.07 "Analisi dei livelli di servizio" contiene anche un insieme di obiettivi non compresi fra quelli indicati dall'allegato 8 del d.p.c.m. 4.3.1996, né tra gli indicatori di qualità di cui al punto successivo.

Si ritiene però che essi assumano rilievo dal punto di vista operativo, e soprattutto da quello dei rapporti tra Gestore del S.I.I e cittadino utente.

I valori attuali sono stati desunti, in larga misura, dalle Carte dei Servizi degli operatori.

Gli obiettivi sono stati definiti scegliendo, in genere, lo standard ritenuto più adatto tra quelli adottati dai diversi Gestori.

3.2.4 Gli indicatori di qualità

La D.G.R. n° 7/12577, già più volte richiamata, suggerisce di utilizzare gli indicatori di qualità elaborati con le formule indicate nelle tabelle A1, A2, A3, A4, A5, A6 dell'allegato A (pag. 11) della medesima D.G.R., per definire un nuovo insieme di obiettivi a partire dalla situazione attuale.

Per ciascun indicatore le tabelle riportate nell'Allegato 3.08 "Indicatori di qualità dei servizi idrici" evidenziano il valore attuale e gli obiettivi proposti, differenziati per intensità.

Occorre osservare in via preliminare che alcuni indicatori assumono notevole valenza dal punto di vista del servizio, mentre altri appaiono poco o per nulla significativi. Inoltre esistono alcune parziali sovrapposizioni con gli obiettivi definiti dal d.p.c.m. 4.4.1996.

I valori "attuali" contenuti nelle tabelle si riferiscono alle elaborazioni della Ricognizione IRER del 2002, effettuate dal programma SIRIO (Servizi Idrici Regionali Integrati per l'Osservatorio). Purtroppo i risultati forniti da SIRIO spesso non appaiono adeguati, a causa soprattutto di incompletezza delle rilevazioni, a volte anche di eccessiva semplificazione nell'analisi e/o di altri motivi.

In diversi casi è stato possibile reperire dati sulla situazione attuale presso altre fonti ritenute più attendibili, oppure rivedere i risultati delle elaborazioni svolte da Sirio sulla base di altre analisi e considerazioni. In questi casi i dati "attuali", rettificati come detto, sono stati riportati nelle tabelle del documento citato.

I dati giudicati poco attendibili, ai quali però non è stato possibile apportare correzioni per insufficienza di informazioni adeguate, sono stati contrassegnati nelle stesse tabelle.

Esistono infine numerosi indicatori per i quali Sirio non fornisce alcun valore per insufficienza o totale mancanza di dati nella Ricognizione, né d'altro canto è stato possibile reperire dati presso altre fonti. Essi sono contrassegnati con la sigla "N.D."

3.2.5 Gli argomenti principali

Nel seguito del presente testo i più importanti fra i fenomeni rilevati mediante lo studio degli indicatori di qualità e le altre analisi del servizio vengono analizzati e discussi in dettaglio. Per tutti gli altri si rimanda agli allegati ed alle note riportate negli stessi documenti.

Gli argomenti specificamente approfonditi sono i seguenti:

- La copertura del servizio
- Le dotazioni
- Il risparmio idrico
- Le perdite idriche
- La qualità delle acque potabili
- La continuità del servizio idrico
- La qualità degli scarichi
- La organizzazione del servizio

3.2.6 La copertura del servizio

Gli indici di copertura del servizio sono definiti dalla Metodologia Regionale come "rapporto tra abitanti serviti ed abitanti residenti" riferito all'intero ambito, rispettivamente per i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione.

Essi forniscono pertanto una misura del grado di diffusione media di ciascun servizio sul territorio oggetto di studio. Tale misura va intesa come indice di prima approssimazione; per esempio la qualità della depurazione può essere assai diversa dall'uno all'altro depuratore, in relazione alla dimensione dell'impianto e/o ad altri fattori.

I risultati del calcolo sono contenuti rispettivamente nelle tabelle A1, A2, A3 dell'Allegato 3.08 "Indicatori di qualità dei servizi idrici".

I dati, elaborati dal programma Sirio in base alla Ricognizione I.Re.R, sono stati ricalcolati perché inesistenti (acquedotto) o del tutto inattendibili.

3.2.6.a Acquedotti

Per il Servizio di acquedotto l'elaborazione SIRIO della Ricognizione non fornisce alcun indicatore riguardante la copertura media. E' stato calcolato il valore di 97,5%, utilizzando i dati di abitanti serviti ed abitanti residenti forniti dallo stesso SIRIO. D'altro canto, secondo il P.R.R.A., lo stesso indice aveva il valore 91,5% nell'anno 1994, anno di riferimento per lo stesso P.R.R.A..

Appare perciò ragionevole ipotizzare il collegamento alla rete di distribuzione, nell'arco del lungo periodo di durata del Piano d'Ambito, degli insediamenti sparsi e degli edifici isolati ancora privi del servizio.

Viene pertanto proposto per questo indice un obiettivo tendenziale di copertura integrale del territorio (si veda anche l'allegato "Indicatori di qualità dei servizi idrici").

3.2.6.b Fognature

Secondo quanto risulta dalla Ricognizione I.Re.R., tutti i comuni della provincia di Cremona, anche di piccole dimensioni, sono dotati di una rete, almeno parziale, di fognatura. Per il calcolo dell'indice medio di copertura del servizio sull'intero territorio dell'ambito territoriale si tiene conto pertanto della popolazione residente nella provincia.

L'art. 27 del D.Lgs. 152/1999 e s.m. e i. limitava in realtà l'obbligo di dotarsi di rete fognaria agli agglomerati di dimensione superiore a 2.000 A.E., concetto ora ripreso dall'art. 100 del D.Lgs 152/2006, ma la Regione Lombardia ha raccomandato che il servizio sia esteso anche agli agglomerati di minori dimensioni (documento regionale del 30.3.2001, ma soprattutto Programma di Tutela e R.R. n. 3/2006).

Peraltro i dati utilizzati da Sirio per il calcolo dell'indice di copertura non sono corretti: il valore di 89,5% fornito da Sirio è pertanto inesatto.

Rielaborando in altro modo i dati della Ricognizione si è ottenuto il valore di 90,9%, mentre il P.R.R.A. fornisce il valore 90,5%.

Per proporre degli obiettivi di copertura del servizio a medio termine si deve comunque tener presente che agli insediamenti ed edifici isolati si applica la prescrizione del comma 4 dell'art. 28 del D.Lgs. 152/1999 (aggiunto con D. Lgs. 258/2000), prescrizione ripresa dal comma 4 dell'art. 101 del D.Lgs 152/06 e dal R.R. n. 3/2006. Per gli scarichi di acque reflue domestiche di questi insediamenti, non allacciabili ad una rete di fognatura pubblica, il P.T.U.A. regionale e la D.G.R. n. 8/2318 del 5 aprile 2006, identificano sistemi "appropriati" per assicurare un buon livello di protezione ambientale.

Ciò significa che l'indice di copertura del servizio, calcolato come prescritto dalla Regione Lombardia, avrà sempre un valore inferiore a 100%. D'altro canto, non esistono dati che consentano di valutare quantitativamente con precisione la incidenza del fenomeno descritto in termini di abitanti complessivamente interessati.

Sembra invece scontato che il servizio di fognatura debba essere assicurato a tutti i residenti in nuclei abitati, anche di piccole dimensioni. Ciò implica che l'obiettivo non sarà differenziato tra un valore ottimale ed uno meno impegnativo

In conclusione, alla luce delle disposizioni nazionali e regionali vigenti, appare ragionevole indicare in via orientativa per il servizio di fognatura un obiettivo di copertura intorno al 98% (Allegato 3.08 "Indicatori di qualità dei servizi idrici").

3.2.6.c Depurazione

Ai fini del calcolo dell'Indice medio di Copertura del Servizio di Depurazione vengono considerati solitamente gli abitanti degli agglomerati di qualsiasi dimensione, purché serviti da rete di fognatura, per i quali è fatto obbligo di depurare gli scarichi. (Art. 31, c. 2,3, e art. 29, c. 1 lett. c del D.Lgs. 152/1999 e s.m. e i., ribaditi nel D.Lgs 152/2006 rispettivamente con l' art. 105, c. 2,3 e l' art. 103 c. 1 lett. c) oltre che nel R.R. n. 3/2006.

Esiste in realtà una netta distinzione nella normativa vigente tra scarichi provenienti da agglomerati inferiori a 2000 A.E. per i quali viene richiesto soltanto un "trattamento appropriato" (D.Lgs. 152, art. 31, c. 2, ribadito nel D.Lgs. 152/2006 dall'art. 105 c. 2), senza obbligo di rispetto dei valori limite dell'allegato 5 del D.Lgs 152/99, corrispondente all'omologo allegato 5 del D.Lgs. 152/2006, ma con l'obbligo dei rispetto dei limiti contenuti nelle tabelle allegate al R.R. n. 3/2006, e scarichi provenienti da agglomerati di maggiori dimensioni che invece devono rispettare i valori limite (art. 31 c. 4 del D.Lgs 152/99 ribadito nel D.Lgs. 152/2006 dall'art. 105 c. 4).

Rimangono ovviamente esclusi dal conteggio gli insediamenti ed edifici isolati, privi di fognatura. Anche in questo caso dunque l'indice potrà assumere valori molto alti senza però raggiungere il 100%.

Il valore dell'indice di copertura della Depurazione fornito da Sirio, 89,7%, è sicuramente errato per eccesso. Infatti oltre la metà delle sottoreti fognarie risulta dalla Ricognizione recapitare in corpo idrico o mediante spandimento sul suolo; la popolazione interessata è circa un quarto del totale servito. E' stato calcolato il valore corretto dell'indice che è pari a 72,09%. D'altro canto il P.R.R.A. indica al 1996 un valore molto basso (47%)

Come detto per proporre degli obiettivi a medio termine, occorre tener presente che esiste ed esisterà anche in futuro una quota di insediamenti isolati, privi di fognatura. Per il resto, poiché

ove esiste fognatura occorre prevedere la depurazione per gli scarichi terminali individuati negli agglomerati approvati con Deliberazione della Conferenza d'Ambito nel Dicembre 2006 e l'eliminazione delle discontinuità nella rete mediante il suo completamento, il numero delle reti di fognatura che oggi scaricano nel corpo recettore senza trattamento, dovrà essere azzerato.

In conclusione, avuto riguardo alle prescrizioni del D.Lgs. 152/1999 e s.m. e i., così come recepite nel D.Lgs 152/2006 e nella normativa regionale ed anche agli obiettivi suggeriti per gli indici di copertura del servizio di fognatura, viene proposto per la copertura media della depurazione un obiettivo analogo del 98% (Allegato 3.08 "Indicatori di qualità dei servizi idrici").

Rimane naturalmente aperto il problema della efficienza del processo di depurazione e della qualità dei risultati ottenuti (si veda più oltre il paragrafo "La qualità degli scarichi").

3.2.7 Le dotazioni pro-capite

L'argomento è ampiamente trattato nel paragrafo 3.1 "Stima della domanda" e nei relativi allegati. In questa sede vengono riprese alcune informazioni e considerazioni in quanto la dotazione pro-capite è uno degli obiettivi indicati dall'allegato A della Metodologia Regionale (pag. 11); inoltre il d.p.c.m. 4.4 1996 indica tra gli obiettivi di servizio minimo anche la dotazione minima pro-capite garantita all'utente.

La Metodologia Regionale indica come standard massimo lordo un fabbisogno base per la popolazione residente (usi domestici) pari a 200 l/ab.g., da incrementare dal 30 al 60%, al crescere della dimensione del comune, per tener conto dei consumi urbani e collettivi non misurabili.

I Criteri di Pianificazione del P.R.R.A. (confermati dal Piano di Tutela) precisano (pag. 49) che le dotazioni massime "si intendono riferite ai volumi idrici di captazione", assimilabili in prima approssimazione a quelli immessi in rete, trascurando le perdite fisiche nella fase di captazione.

La definizione di dotazione lorda contenuta nella tab. A1 della D.G.R. 7/12577 del 28 marzo 2003 (pag. 11): "rapporto tra volume giornaliero erogato (o fatturato) ed abitanti serviti" deve pertanto ritenersi non corretta; essa non è stata pertanto utilizzata.

Per quanto riguarda invece i consumi idrici non domestici soddisfatti dal pubblico servizio di acquedotto i Criteri di Pianificazione del P.R.R.A. stabiliscono che la "entità globale dei fabbisogni

ad uso industriale e zootecnico alimentati dagli acquedotti pubblici non deve superare il 20% dei complessivi fabbisogni medi annui potabili e sanitari". Sono ammesse deroghe per le industrie alimentari ed altre attività produttive che richiedono l'impiego di acqua potabile.

Infine i criteri regionali stabiliscono che i fabbisogni del giorno di massimo consumo debbono essere calcolati in sede di stima della domanda moltiplicando i fabbisogni medi per il coefficiente 1,5.

Secondo quanto affermato dalla D.G.R.7/12577 del 28 marzo 2003 è anche possibile che il Piano d'Ambito si discosti dai parametri indicati più sopra, purchè siano indicate esplicitamente le ragioni dello scostamento.

La dotazione pro-capite lorda attuale, pari a 364 l/ab.giorno, è stata calcolata utilizzando i dati forniti dalla Ricognizione, semplicemente dividendo il volume medio giornaliero immesso in rete (definito "consumi volume addotto") per il numero degli abitanti serviti. Il programma Sirio non fornisce il relativo Indicatore.

Questa dotazione riferisce agli abitanti serviti tutti i tipi di consumo prelevati da pubblico acquedotto: essa pertanto non indica la quantità di risorsa realmente a disposizione dei cittadini.

Infatti, secondo quanto indicato nel capitolo "Stima della domanda", circa un terzo dell'acqua erogata viene destinato a consumi diversi da quello umano; essa viene impiegata in attività industriali, agricole e zootecniche, artigianali, commerciali, e di servizio pubblico.

3.2.7.a La situazione attuale

In realtà si possono stimare in 250 l/ab.g la dotazione media lorda, e in 170 l/ab.g. la dotazione media netta, a disposizione di ciascun abitante nel territorio Cremonese. Nel formulare queste stime di prima approssimazione, non si è tenuto conto della popolazione stabile non residente e degli abitanti fluttuanti, peraltro di entità modesta.

In conclusione, come già osservato, le dotazioni medie, disponibili attualmente per il consumo umano nella provincia di Cremona, sono sostanzialmente allineate con gli standard indicati dalla Regione Lombardia.

I consumi idrici non domestici da pubblico acquedotto si aggirano intorno ad un terzo del totale, cioè a circa 130/140 l./g. lordi e 100-110 l./g. netti riferiti ad un abitante convenzionale.

Il dato disponibile comprende, oltre ai consumi industriali e zootecnici, anche consumi commerciali, artigianali e di servizi pubblici; d'altro canto non è stato possibile reperire dati parziali sufficientemente attendibili.

Pertanto si può ragionevolmente ritenere che i consumi unitari indicati non siano in contrasto con lo standard regionale (i soli consumi industriali e zootecnici non devono superare il 20% dei complessivi consumi potabili e sanitari).

3.2.7.b Gli obiettivi minimi del d.p.c.m. 4.3.1996 - all. 8

L'obiettivo di 150 l/ab.g, indicato dal d.p.c.m. 4.3.1996, va inteso come volume minimo che deve essere a disposizione nelle 24 ore di ciascun abitante inserito in una utenza domestica; in altre parole il parametro si riferisce al valore minimo della domanda giornaliera ("atingibile dall'utente") che deve essere sempre soddisfatto. Esso pertanto non è confrontabile con gli altri dati citati in precedenza, che stabiliscono valori medi e massimi.

Non sono disponibili dati circa la situazione attuale, se non per uno dei Gestori, che peraltro serve 107 comuni su 115, che adotta nella propria Carta dei Servizi lo stesso standard di 150 l/ab.g.; negli altri casi i contratti di fornitura e le carte dei servizi non esplicitano un impegno dei Gestori a garantire un volume minimo giornaliero.

E' presumibile però che lo standard di disponibilità minima sia superato nella grandissima parte delle situazioni concrete. Non risultano peraltro segnalazioni o lamentele rilevanti che riguardino casi di insufficiente disponibilità di acqua potabile.

3.2.7.c Gli obiettivi proposti per gli usi domestici

Appare dunque ragionevole assumere come obiettivo per il consumo umano il contenimento dei volumi medi nei limiti attuali (circa 170 l./ab.g. netti). Eventuali riduzioni non sembrerebbero giustificate nell'ambito Cremonese, stante la buona disponibilità della risorsa. Ciò vale per l'acqua erogata, mentre ci si pone l'obiettivo di ridurre gradualmente nel tempo la quantità di acqua immessa in rete, riducendo le perdite (si veda anche il paragrafo, e relativi allegati, relativo alla Stima della Domanda).

Per la dotazione minima pro-capite giornaliera disponibile alla consegna sembra opportuno confermare l'indicazione del d.p.c.m. 4.3.1996.: 150 l./ab.g. netti. Il numero di "dotazioni" garantito ad ogni utenza, in relazione al numero degli utilizzatori, dovrà essere inserito nel contratto di utenza.

3.2.7.d Gli obiettivi proposti per gli usi non domestici

Per i consumi industriali e zootecnici il volume medio dei consumi da pubblico acquedotto da assumere come obiettivo, riferito ad un abitante convenzionale, deve essere di circa 40 l./ab.g. netti (20% dei consumi domestici, secondo i Criteri Regionali).

Per i consumi da pubblico acquedotto artigianali, commerciali e di servizio pubblico si può indicare analogamente un obiettivo di consumo medio riferito all'abitante convenzionale intorno a 40 l./ab.g. netti.

Il volume minimo giornaliero garantito a ciascun utente appartenente a queste categorie potrebbe essere pari a circa il 70% della dotazione media, ovviamente variabile per ogni utenza in relazione al fabbisogno d'acqua. Anche questo valore dovrà essere inserito nel contratto di utenza.

Per parametri di dimensionamento quali: fabbisogno del giorno di massimo consumo e portata di punta, si applicano gli standard regionali come indicato nel paragrafo "Stima della domanda".

3.2.8 Il risparmio idrico

L'articolo 5 della legge 36/1994, come modificato dall'art. 25 del D.Lgs. 152/1999, indicava una serie di iniziative per favorire la riduzione dei consumi e l'eliminazione degli sprechi, affidando alle Regioni il compito di prevedere le misure attuative. Gli artt. 98 e 146 del D.Lgs. 152/2006 (che ha abrogato la citata L. 36/1994) hanno riproposto gli stessi concetti.

Tra i provvedimenti suggeriti, l'utilizzo di acque meno pregiate, per usi civili ed industriali compatibili, mediante la realizzazione di apposite reti duali. Data però la buona disponibilità di risorse idriche allo stato attuale in provincia di Cremona, appaiono molto dubbie la opportunità tecnica e la sostenibilità economica di un progetto di sdoppiamento della rete di distribuzione, anche se limitato alle grandi utenze industriali e zootecniche. Naturalmente, in quest'ultimo caso si dovrebbero recuperare gli investimenti fatti attraverso una adeguata tariffa industriale, del tutto distinta da quella civile.

Occorre valutare invece la possibilità di introdurre incentivi (o disincentivi) per spingere il più possibile il riciclo delle acque usate per le utenze industriali e zootecniche. Ciò implica l'utilizzo da un lato della leva tariffaria (legge 36/1994, comma 4-bis, inserito dall'art. 26, comma 1, del D.Lgs.

152/1999, e solo in parte ripreso dall'art. 99 del D.Lgs 152/2006), e dall'altro delle concessioni di derivazione d'acqua.

Un discorso diverso si può indubbiamente fare in materia di perdite: una loro riduzione, a parità di dotazione netta pro-capite, incide favorevolmente sul volume di acqua prelevato alla fonte ("captato"), con i conseguenti risparmi di risorsa e di costi di produzione, come detto al successivo paragrafo che tratta questo argomento.

Un'altra iniziativa sicuramente opportuna attiene alla diffusione capillare dei contatori per singola unità abitativa, nonché alla installazione di contatori differenziali per le utenze terziarie e per le attività produttive.

Infine si deve affrontare, per le aree di nuovo insediamento, ma anche per gli interventi di rifacimento, il problema della separazione tra raccolta acque bianche ed acque nere, oggi pochissimo diffusa (si veda il doc. "Analisi dei livelli di servizio"). Ciò richiede la formazione di adeguati collettori differenziali per il recapito dei due tipi di rete. Pur essendo scontato che le reti separate, nelle aree di nuova urbanizzazione, saranno realizzate a cura e spese dei soggetti attuatori delle aree stesse, potrebbe rimanere, in alcuni casi, a carico del Piano d'Ambito l'investimento necessario per il collettamento.

Va infine valutata la possibilità di riutilizzo di acque reflue urbane depurate per uso irriguo o civile a norma dell'art. 6 della legge 36/1994, come modificato dall'art. 26, comma 2 del D.Lgs. 152/1999, ora solo in parte ripreso dall'art. 99 del D.Lgs 152/2006 e del relativo regolamento attuativo (Decr. Min. Amb. N° 185 del 12.6.2003).

L'Atto di Indirizzi per la politica di uso e tutela delle acque della Regione Lombardia prescrive che il Programma di Tutela debba considerare tra "le priorità di intervento il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue urbane depurate al fine di ridurre l'apporto di sostanze nutrienti ai corpi idrici..."(punto 5.3.1.6).

I requisiti di qualità delle acque reflue ai fini del riutilizzo irriguo o civile sono stabiliti dall'art. 4 del D.M. 185/2003 e dall'allegato al medesimo decreto; si tratta di valori limite assai più severi di quelli prescritti per gli scarichi di acque depurate dall'allegato 5 del D.Lgs. 152/1999, e ora, dall'omologo allegato 5 del D.Lgs. 152/2006.

Per quanto riguarda l'utilizzo irriguo si ritiene che il Piano d'Ambito possa prevedere gli interventi necessari, con riserva di definirne l'applicazione in sede di revisione periodica del Piano stesso.

A proposito di riuso civile, si veda invece quanto detto per la eventuale creazione di reti duali di distribuzione di acqua non potabile.

3.2.9 Le perdite idriche

L'allegato 8 del d.p.c.m. 4.3.1996 indica genericamente come obiettivo minimo la "riduzione" delle perdite (punto 8.2.14). Peraltro l'allegato 5 dello stesso documento, nel dettare norme riguardanti la revisione del P.R.G.A., indica come limite massimo "delle perdite tecnicamente accettabili nelle reti di adduzione ed in quelle di distribuzione" il valore del 20% (punto 5.5). La dizione contenuta nel decreto fa ritenere che il limite indicato si riferisca alle "perdite fisiche".

L'Indicatore regionale "Perdite di rete" è definito in questo modo (D.G.R. n° 7/12577. tab. A1 pag. 11): "Differenza tra volume immesso in rete e volume erogato (o fatturato) rapportata al volume immesso (%)". E' pertanto corretto affermare che l'indicatore regionale esprime invece un dato relativo a "perdite totali" (somma delle perdite fisiche e di quelle contabili).

Il valore attuale del 32%, che è stato calcolato sulla base di dati provenienti dalla Ricognizione I.Re.R. fa dunque riferimento alle perdite nel loro complesso e non alle sole perdite fisiche (si veda "Indicatori di qualità dei servizi idrici").

Un indicatore altrettanto, se non più, importante è costituito dalle "Perdite lineari", riferite cioè allo sviluppo della rete. Nel nostro caso esso assume il valore di 8.210 mc/km. per anno, da ritenersi relativamente buono per reti al servizio di territori con popolazione non concentrata.

Non sono disponibili informazioni che consentano di stimare separatamente l'entità della componente fisica delle perdite e di quella contabile (utenze pubbliche non contabilizzate, sottomisura dei contatori, blocco di contatori a causa di guasti, ecc.).

La riduzione delle perdite è un obiettivo particolarmente importante; esso consente da un lato di ridurre gli sprechi di risorsa e risparmiare sui costi a parità di acqua erogata all'utente (riduzione delle perdite fisiche), dall'altro di accrescere i ricavi del Gestore a parità di acqua immessa in rete e di perdite fisiche (riduzione perdite contabili).

Pur nei limiti sopra citati, ha sicuramente senso indicare degli obiettivi di riduzione delle perdite complessive. Essi possono essere fissati a partire dalle perdite lineari, per le quali si ritiene ragionevole indicare rispettivamente valori di 6.600 mc./Km. (obiettivo minimo) e di 5300 mc./Km. (obiettivo massimo). Si tratta di valori medi nazionali per reti con basso numero di allacci al km, e pressioni di esercizio mediamente contenute.

Gli obiettivi per le perdite percentuali risultano rispettivamente: 25% e 20% (allegato. "Indicatori di qualità dei servizi idrici", tab A1).

3.2.10 La qualità delle acque potabili

In materia di qualità le norme vigenti sono espresse dal Decreto Legislativo n° 31 del 2.2.2000, modificato ed integrato dal D.Lgs. 2.2.2002 n° 27, che recepisce la Direttiva 98/83/CE, relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano. Essa sostituisce una precedente Direttiva, in vigore in Italia dal 1988.

Il Decreto 31 contiene i parametri e i relativi valori limite che consentono di valutare la purezza delle acque; esso classifica i parametri nelle cinque categorie: microbiologici, chimici, indicatori, radioattività e accessori. E' stabilito l'obbligo di raggiungere la conformità ai parametri entro il 25.12.2003.

E' ammessa deroga regionale per i "parametri chimici" (allegato I, parte B) per territori e periodi limitati, nell'ambito dei valori massimi ammissibili fissati dal Ministero della Salute su motivata richiesta delle stesse Regioni.

Per la provincia di Cremona negli scorsi anni sono state decretate in tempi successivi dalla Direzione Generale Sanità della Regione Lombardia diverse deroghe per il parametro chimico arsenico, presente per motivi naturali nelle acque di falda captate in una trentina di comuni, tra i quali la città di Cremona. Gli abitanti interessati erano 117.000.

Con decreto D.G.S. n° 22881 del 23.12.2003, su conforme parere del Consiglio Superiore di Sanità, fu concessa ai comuni interessati la deroga prevista dall'art. 13 del D.Lgs. 31/2001, stabilendo la possibilità, fino al 31.12.2004, di distribuire acqua con valore del parametro arsenico eccedente il nuovo limite (10 µ/litro) ma non superiore a 50 µ/litro, valore coincidente col limite precedentemente in vigore, con esclusione delle acque destinate all'industria alimentare.

Il Decreto della Sanità Regionale definì anche caso per caso gli interventi necessari per riportare il valore del parametro nell'acqua distribuita entro i nuovi limiti: a seconda dei casi, nuovi pozzi,

nuove adduttrici, adeguamento di potabilizzatori esistenti o costruzione ex-novo degli stessi. Per ciascun intervento il decreto stabilì anche i tempi di realizzazione, suddivisi in due fasi (da 1 a 3 anni, oltre i 3 anni); nel caso Cremonese venne prevista la conclusione della maggior parte delle opere dopo il terzo anno.

La Quarta Fase dell'Accordo di Programma Quadro, già finanziato dalla Regione, riguarda come è noto questo tipo di interventi sugli acquedotti; tra le opere ammesse a contributo è incluso un buon numero di interventi in provincia di Cremona.

In data 24.12.2004, con D.D.G.S. n° 23332, la deroga è stata riproposta fino al 31.12.2005, per gli stessi comuni già individuati in precedenza, ribadendo l'elencazione degli interventi da effettuare. Nel corso del 2005, sono stati portati a termine gli interventi previsti nei due comuni più importanti: Cremona e Soresina, contribuendo in tal modo ad un notevole ridimensionamento del problema. Gli abitanti interessati scendono a poco più di 34.000.

Con D.D.G.S. n° 8589 del 25.07.2005, la deroga è stata concessa fino al 31.12.2006, per buona parte degli stessi comuni già individuati in precedenza, ribadendo l'elencazione degli interventi da effettuare, in buona parte finanziati dalla Regione Lombardia nella 4^a fase dell'AdPQ. Gli interventi, attualmente in parte già conclusi, sono costantemente monitorati dall'ASL e dall'Autorità d'Ambito. Per i comuni dove i suddetti interventi non sono ancora terminati, si è in attesa della concessione della necessaria deroga per l'anno 2007 da parte della Regione Lombardia in base al Decreto del 30.12.2006 emesso dal Ministro della Salute di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Si presume comunque la necessità di ulteriori future proroghe in quanto per alcuni interventi, se ne prevede l'ultimazione nel 2008 -2009.

Esistono poi i problemi, di minore ma non trascurabile rilievo, riguardanti gli scostamenti per cause naturali dal valore limite fissato dall'allegato I, parte C per i "parametri indicatori" Ferro, Manganese e Ammonio. I comuni interessati sono 14 per Fe, 40 per Mn, e 31 per NH.

Va tenuto presente, come già osservato, che non è affatto da escludersi, che nel lungo arco di validità del Piano d'Ambito, la normativa sulla qualità delle acque potabili possa mutare in senso più restrittivo, facendo emergere la necessità di ulteriori investimenti e/o maggiori costi operativi. Di questa evenienza si dovrà tener conto in occasione delle revisioni periodiche del Piano.

Una esigenza di ulteriori investimenti potrebbe nascere anche da futuri fenomeni di inquinamento delle falde, puntuali o diffusi, causati da fattori antropici o di altro genere, o da altri eventi oggi

imprevedibili che incidessero negativamente sull'approvvigionamento della risorsa. Anche queste eventualità dovranno essere affrontate con le modalità indicate al precedente capoverso, fermo restando quanto prescritto al punto 8.2.11 del d.p.c.m. 4.3.1996.

D'altro canto, non è noto se condizioni puntuali e temporanee di questo genere si siano verificate in passato, né avrebbe senso attendersi che possano essere evidenziate dalla Ricognizione dello stato del sistema condotta da I.Re.R. Infatti la Ricognizione "fotografò" la situazione in un ben determinato momento, collocato nell'anno 2001.

3.2.11 La continuità del servizio idrico

Non esistono notizie nel recente passato di crisi idriche di scarsità, dovute a fenomeni naturali o fattori antropici ed appare ragionevole ritenere un tale evento come improbabile anche per il futuro; comunque, qualora si verificasse una emergenza di tal genere, si applicherebbe il disposto del punto 8.2.10 - allegato 8 - del d.p.c.m. 4.3.1996 e s. m. e i.

Analogamente, non risultano per il territorio interessato nel recente passato rilevanti crisi qualitative, che abbiano inciso sulla continuità del servizio. Per il futuro, eventuali crisi, che ovviamente non possono essere escluse, dovranno essere gestite secondo il disposto del D.Lgs 31/2001, nonché del punto 8.2.11 - allegato 8 - del già citato d.p.c.m.

Nell'allegato Allegato 3.07 "Analisi dei livelli di servizio" sono definiti gli obiettivi per quanto riguarda le interruzioni del servizio, la reperibilità, i tempi degli interventi, la riparazione dei guasti, ecc.. Per questi aspetti le prestazioni attualmente garantite dai Gestori, che sembrano sostanzialmente accettate dall'utenza, sono quasi sempre allineate con quelle indicate dal d.p.c.m.; non si è ritenuta opportuna in linea generale la prescrizione di obiettivi più restrittivi poiché comporterebbe un aggravio di costi operativi e conseguentemente di tariffa, sostanzialmente non utile.

3.2.12 La qualità degli scarichi

Le norme nazionali relative alle caratteristiche qualitative delle acque di scarico sono definite, al momento attuale, dal D. Lgs n° 152 del 03.04.2006 che ha praticamente recepito le disposizioni del D.Lgs. n° 152 del 11.5.1999, integrato con le disposizioni del D.Lgs. N° 258 del 18.8.2000 (e da altre successive modifiche ed integrazioni di minore importanza).

Come già rilevato in premessa, il Programma di Tutela e Uso delle Acque, approvato in via definitiva con DGR n. 2244 del 29.03.2006, innova profondamente le disposizioni regionali

previgenti in materia di acque. La materia è disciplinata anche dal Regolamento Regionale 24 Marzo 2006, n. 3 - Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26

E' pertanto indispensabile tenerne conto nel modo migliore possibile per la individuazione degli obiettivi e delle strategie del Piano d'Ambito.

La Regione si è dunque avvalsa della possibilità di dettare proprie norme in materia di scarichi ed in particolare di fissare propri "valori-limite di emissione", più restrittivi di quelli nazionali (art. 28 del D.Lgs.152/99 ribadito con l'art. 101 del D.Lgs 152/06).

3.2.12.a I punti più importanti della normativa nazionale vigente

Reti fognarie (art. 100D. Lgs. 152/2006): obbligatorie per agglomerati superiori a 2000 A.E

Per gli agglomerati più piccoli, nessun obbligo è indicato dal D.Lgs 152/06 (e neanche dal precedente D.Lgs 152/06), ma un documento regionale del 30.3.2001 raccomandava la creazione di idonee reti di fognatura entro il 31.12.2005 (sino a 50 A.E.).

D'altro canto per lo scarico di acque reflue domestiche da insediamenti ed edifici isolati sono previsti dalla norma nazionale sistemi "adeguati" da stabilirsi da parte della Regione (comma 3, art. 100 del D.Lgs. 152/2006 che ha recepito quanto era riportato nel comma 4, art. 27, aggiunto al decreto 152/1999 dal D.Lgs. 258/2000).

Scarichi in acque superficiali (art. 105 D. Lgs. 152/2006), obbligo di trattamento secondario e di adeguamento ai valori limite contenuti nelle tabelle dell'allegato 5 del suddetto D.Lgs.

Gli scarichi in acque superficiali provenienti da reti fognarie di agglomerati inferiori a 2.000 A.E. devono essere sottoposti a trattamento "appropriato" in conformità allegato 5. Per questi scarichi il Programma di Tutela definisce che cosa debba intendersi per trattamenti appropriati.

Scarichi in corpi idrici ricadenti in aree sensibili (art. 106 del D.Lgs. 152/2006) obbligo di trattamento più "spinto": trattamento "terziario"(Fosforo tot. ed Azoto tot. nei limiti della tab. 2 all. 5).

Scarichi sul suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee (art.-104 del D.Lgs. 152/06): vietati, con poche eccezioni.

Autorizzazioni agli scarichi (art. 124, 125, 126, 127 del D.Lgs. 152/2006):

- ❑ recapito nei corsi d'acqua superficiali, rilasciate dalla Provincia
- ❑ recapito in fognatura di utenze industriali, rilasciate dall'Autorità d'Ambito
- ❑ recapito in fognatura di utenze domestiche, sempre ammesso.

Il termine per il rinnovo/rilascio delle autorizzazioni agli impianti esistenti era fissato al 1 Agosto 2004 (legge 200/2003). Le autorizzazioni valgono per quattro anni.

Controllo degli scarichi (art. 128, 129, 130, 131 del D.Lgs. 152/2006):

- ❑ recapito nei corsi d'acqua superficiali: ARPA
- ❑ recapito in fognatura: Gestore del S.I.I.

3.2.12.b La situazione attuale

Sinora è stata controllata da ARPA in maniera sistematica la qualità degli scarichi soltanto per gli impianti di depurazione di maggiori dimensioni. E' allo studio una proposta per estendere i controlli a tutti gli impianti con potenzialità superiore a 2000 A.E. mediante la sottoscrizione di uno specifico Protocollo d'intesa previsto dalla DGR n. 528 del 4.08. 2005 e approvato con D.d.u.o. n. 665 del 24.01.2006.

Non sono emerse segnalazioni di consistenti scostamenti dai limiti di legge.

Un discorso a parte deve essere fatto per gli impianti di piccole dimensioni (< 2000 A.E) molto diffusi in provincia di Cremona: secondo la Ricognizione essi sono circa 40 e rappresentano il 10,9% della potenzialità di depurazione totale. E' noto che i costi unitari di gestione di questi impianti sono molto alti e che la loro efficienza lascia spesso a desiderare; allo stato non sono disponibili dati quantitativi sulle loro prestazioni.

Occorre infine sottolineare che nella Ricognizione la esistenza di qualunque tipologia di trattamento a valle del secondario, anche la sola disinfezione, ha portato a classificare l'impianto come dotato di trattamento terziario. In realtà non esistono impianti dotati di terziario nel senso indicato dall'art. 32 del D.Lgs. 152, recepito ora nell'art. 106 del D.Lgs 152/06, dotati cioè di sezioni in grado di abbattere Fosforo ed Azoto nei limiti previsti dalla tabella 2 - allegato 5 del Decreto 152/99 e dell'omologa tabella 2 - allegato 5 del D.Lgs 152/06 in impianti di piccole dimensioni.

3.2.12.c Il Programma di Tutela ed Uso delle Acque

Il punto principale da sottolineare riguarda la designazione come area drenante di area sensibile dell'intero territorio Lombardo, in quanto afferente alla costa adriatica, dichiarata area sensibile. Ciò comporta per l'intero territorio regionale (e pertanto anche per la provincia di Cremona) l'obbligo di riduzione almeno del 75% del carico in ingresso di Fosforo totale e Azoto totale.

L'obbligo di trattamento più spinto vale per i depuratori con potenzialità superiore a 10.000 A.E. (art.32 D.Lgs. 152/1999, ora art. 106 del D.Lgs 152/2006), che nell'ambito Cremonese allo stato della Ricognizione erano sette: i quattro impianti intercomunali di Cremona, Crema, Bagnolo Cremasco e Casalmaggiore ed altri tre comunali (Casalbuttano, Rivolta d'Adda e Soncino). Si aggiunge ora il recente depuratore comunale di Soresina.

Altre disposizioni del Programma di Tutela riguardano le sostanze pericolose (art. 34, D.Lgs. 152, ora art. 108 del D.Lgs 152/2006) ed il riuso irriguo delle acque di scarico (art. 26, D.Lgs. 152, ora recepito negli artt. 99 e 146 del D.Lgs 152/2006).

3.2.12.d Il Regolamento Regionale 24 marzo 2006, n. 3

Il Regolamento Regionale n. 3/2006 disciplina gli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue ad esse assimilate, disciplina gli scarichi delle reti fognarie, definisce il regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche, reflue assimilate e di reti fognarie, disciplina i campionamenti e gli accertamenti analitici. Impone, inoltre, l'individuazione da parte dell'Autorità d'Ambito degli "Agglomerati", ai sensi dell'art. 48, comma 2, lettera i) della L.R. 26/2003. L'"Agglomerato", costituisce l'elemento di base per l'applicazione delle disposizioni normative riguardanti le reti fognarie e gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane; l'individuazione degli agglomerati, parte integrante del Piano d'Ambito, è il presupposto per correlare gli interventi contenuti nel "Piano degli Interventi" ai tempi di realizzazione e ai limiti da rispettare per i sistemi di trattamento delle acque reflue urbane (reti fognarie e depuratori).

Tra i principali obblighi derivanti dall'del R.R n. 3/2006, si citano i seguenti:

- adeguamento entro il 31/12/2008 dei valori di N e P ai limiti di tabella 6 (del suddetto R.R.), per agglomerati di entità maggiore ai 10.000 AE, oltre che con recapito in cis (corpo idrico superficiale) in classe 5 (pessimo) e 4 (scadente), anche in tutti gli altri corpi idrici superficiali;
- adeguamento entro aprile 2009 ai limiti di tabella 3 (del suddetto R.R.), per agglomerati di entità compresa tra 400 e 2000 AE con recapito sul suolo;

- adeguamento entro il 31/12/2016 dei valori di N e P ai limiti di tabella 5 (del suddetto R.R.), per agglomerati di entità maggiore ai 2.000 AE, oltre che con recapito in cis (corpo idrico superficiale) in classe 5 (pessimo) e 4 (scadente), anche in tutti gli altri corpi idrici superficiali.

3.2.12.e Gli obiettivi riguardanti le emissioni

Conviene prevedere in ogni caso la applicazione delle norme sulle Aree Sensibili (art. 32 del D.Lgs. 152, ora art. 106 del D.Lgs 152/06) e pertanto la realizzazione dei trattamenti terziari (allegato 5, tab 2 sia del D.Lgs. 152/99 che del D.Lgs 152/06) in tutti i depuratori di potenzialità > 10.000 A.E. I valori-limite di Fosforo e Azoto sono fissati dal Piano di Tutela in relazione alla potenzialità dell'impianto.

3.2.12.f Gli obiettivi riguardanti la dimensione degli impianti

Appare opportuno assumere anche un obiettivo di carattere dimensionale che consenta, a parità di altre condizioni, di migliorare l'efficienza complessiva a livello provinciale del processo di depurazione, riducendo anche per questa via il carico inquinante recapitato ai corpi idrici finali.

Tale obiettivo si propone di aumentare la dimensione media degli impianti di depurazione ed in particolare di ridurre il numero degli impianti di piccole dimensioni, con potenzialità inferiore 2.000 A.E., che presentano come è noto le maggiori difficoltà operative.

In concreto si tratterà di attuare compiutamente le previsioni del P.R.R.A. circa gli schemi depurativi intercomunali, collegando agli impianti consortili i centri abitati ancora mancanti.

3.2.13 La organizzazione del servizio

I dati sulla situazione attuale riportati nell'allegato "Analisi dei livelli di servizio", dal punto 8.4 in poi, sono stati desunti principalmente dalle informazioni contenute nelle Carte dei Servizi pubblicate dai Gestori; non esistono peraltro riscontri di scostamenti significativi delle prestazioni realmente erogate all'utenza rispetto ai livelli prestabiliti.

Peraltro alcuni aspetti non irrilevanti non sono considerati nel d.p.c.m. 4.3.1996, quali ad esempio: il preavviso di interruzione programmata del servizio, i tempi per la preventivazione e per l'allacciamento, il tempo per la verifica metrica del contatore, ed altri (si veda il prospetto "Obiettivi aggiuntivi" del medesimo allegato).

Con poche eccezioni illustrate nell'allegato citato si è ritenuto di confermare come obiettivo il livello di servizio contenuto nel d.p.c.m. 4.3.1996; esso infatti è risultato sostanzialmente allineato con le prestazioni attualmente erogate dai Gestori e giudicate adeguate dall'utenza.

3.3 Aree critiche

Relazione ai sensi del punto 5.3 della D.G.R. 28 marzo 2003 n° 7/12577 pubblicata sul B.U.R.L. del 17.4.2003 - II supplemento straordinario

3.3.1 Premessa

Il presente paragrafo contiene un esame delle principali aree critiche riguardanti il servizio idrico attualmente svolto nella provincia di Cremona.

Il riferimento metodologico è offerto dalla D.G.R. 7/12577 del 28 marzo 2003 - paragrafo 5.3 "Definizione delle criticità"- pagine 8 e 9. In esso viene precisata la definizione di "aree critiche": si intendono come tali situazioni interne all'ambito in esame "nelle quali siano diffusi o generalizzati *problemi gravi* riguardanti la qualità del servizio idrico attuale".

Queste situazioni problematiche possono riguardare aspetti tecnici e organizzativi estesi all'intero territorio oppure ad una sua porzione; possono anche interessare in misura molto rilevante ben definite aree geografiche.

Per ragioni di chiarezza espositiva si è preferito passare in rassegna tutte le aree di potenziale criticità elencate nel documento regionale, descrivendo per ciascuna di esse il quadro emerso dalla analisi della situazione attuale e dallo studio della domanda e dei livelli di servizio. Per ogni area vengono evidenziati i *problemi esistenti*, cercando di valutarne il peso e l'importanza. In particolare, in tutti i casi possibili, come indicato dalla metodologia regionale, vengono individuati elementi e dati in grado di "misurare a livello quantitativo" la dimensione e le caratteristiche dei problemi emersi.

Spesso nel testo del presente paragrafo vengono ripresi informazioni e concetti già illustrati in altre parti della Relazione di Piano. Ciò avviene per fornire un quadro il più possibile esauriente delle problematiche analizzate.

3.3.2 Qualità della risorsa

Come ampiamente illustrato nel paragrafo precedente, un problema senza dubbio molto rilevante è rappresentato dalla presenza di arsenico, in misura superiore al valore limite fissato dal D.Lgs. 31/2001, allegato I, parte B (10µ/litro), in numerosi acquedotti che interessano complessivamente, alla fine del 2006, circa 34.000 abitanti di diciotto comuni. Gli interventi dei due comuni interessati al problema di maggiori dimensioni, in termini di abitanti, Cremona e Soresina, sono stato completati nel 2005 per un totale di 83.000 abitanti interessati.

La presenza di arsenico nelle acque di alimentazione degli acquedotti ha carattere naturale, cioè non dipende da inquinamento di origine industriale o antropica.

I Decreti di deroga emessi dalla Sanità Regionale hanno definito caso per caso gli interventi necessari per riportare il valore del parametro nell'acqua distribuita entro i nuovi limiti, fissando anche i tempi di esecuzione delle opere. Come ricordato, nella quarta Fase del Programma Quadro molte opere sono state finanziate ed entro la fine del 2008, si prevede, saranno concluse.

Naturalmente il Piano d'Ambito deve assumere come obiettivo il pieno rispetto del D. Lgs. 31/2001 e pertanto la eliminazione completa delle condizioni anomale nel più breve tempo possibile.

E' stato anche ricordato che nelle acque captate in numerosi comuni dell'area Cremonese sono presenti Ferro, Manganese ed Ammoniaca, sempre di origine geologica, sostanze che il D.Lgs. 31/2001 classifica nella parte C dell'allegato I come "parametri indicatori". Il Piano d'Ambito deve assumere, sia pure con priorità meno elevata, l'obiettivo di porre rimedio anche a queste situazioni.

E' stato anche già ricordato che il Gestore sarà chiamato a porre prontamente rimedio a situazioni di inquinamento temporaneo, dovute a qualsiasi causa, secondo le procedure indicate dal d.p.c.m. 4.3.1996, allegato 8 , punto 8.2.11.

3.3.3 Quantità della risorsa

Non emergono dalla Ricognizione IRER problemi di qualche significato per ciò che riguarda le dotazioni a disposizione dei cittadini per gli usi domestici. Si rimanda perciò a quanto detto in materia in sede di esame dei livelli di servizio.

Merita invece un approfondimento il tema delle risorse idriche provenienti da pubblico acquedotto destinate ad utenti non domestici

La incidenza media dei consumi idrici fatturati dai Gestori attuali a quest'ultima tipologia di utenti è stata stimata nell'ordine del 40-45% dei consumi domestici.

La percentuale di incidenza indicata va intesa soltanto come stima di prima approssimazione, per una serie di ragioni legate alla scarsissima disponibilità di informazioni su questo punto nella Ricognizione I.Re.R., ma anche ad altri fattori (scostamento tra volume fatturato e volume erogato, sottomisurazione dei contatori, ecc.)

La Metodologia regionale (pagina 7) indica come riferimento per le previsioni di consumo i "Criteri di Pianificazione in rapporto alla gestione delle risorse idriche lombarde", adottati dalla Regione Lombardia per la revisione del P.R.R.A.. Questo documento stabilisce che "i fabbisogni globali ad uso industriale e zootecnico appagabili dall'acquedotto pubblico non devono superare il 20% dei complessivi fabbisogni medi annui potabili e sanitari" (punto 3.1 pag. 45). L'indicazione è stata confermata dal P.T.U.A.

Occorre rilevare che nei "consumi non domestici", stimati come detto più sopra, sono comprese, oltre ovviamente a quelle industriali e zootecnici, anche altre voci di consumo, relative agli insediamenti artigianali, commerciali e di servizio pubblico, nonché ai consumi idropotabili ed igienico-sanitari degli addetti alle attività produttive.

Non esistono informazioni sufficienti nella Ricognizione per suddividere il dato complessivo tra le diverse voci citate.

Poiché però è noto che dai numerosi pozzi privati esistenti vengono emunti volumi d'acqua assai rilevanti per usi non domestici, e che questi volumi sono destinati in modo largamente prevalente agli insediamenti industriali idroesigenti ed agli allevamenti zootecnici, appare ragionevole ritenere che non più di metà dei consumi non domestici, stimati come detto sopra, venga destinata a queste tipologie di utenza.

Possiamo dunque ragionevolmente concludere che, almeno per il momento, non è verificata la condizione prevista al punto 5.1 (pag 7) della D.G.R 7/12577 del 28 marzo 2003, "consumo idrico maggiore rispetto a quello teorico derivante in specifico dalla componente industriale", ove per ragioni di omogeneità con i Criteri Regionali di Pianificazione per il P.R.R.A., si dovrebbe intendere "componente industriale e zootecnica".

Va detto però che una tale condizione potrebbe verificarsi nel futuro, durante l'arco di validità del Piano d'Ambito, con il naturale espandersi delle attività economiche nell'area. Ciò indica la necessità di richiedere al Gestore (o Gestori) del Servizio Idrico Integrato di provvedere alla rilevazione sistematica dei consumi non domestici da pubblico acquedotto suddividendoli tra le diverse tipologie di utenza. Sulla base di dati più precisi il fenomeno potrà essere monitorato, adottando se necessario le opportune misure in occasione dei periodici aggiornamenti previsti per il Piano d'Ambito.

E' già stato osservato nel precedente paragrafo che, tra i provvedimenti correttivi elencati a pag. 7 della citata D.G.R., peraltro non indispensabili al momento per le ragioni appena dette, appare in ogni caso difficilmente attuabile quello di uno sdoppiamento della rete di distribuzione. E' dubbio tra l'altro che gli investimenti per costruire una rete duale pubblica di acqua non potabile possano essere posti a carico del Piano d'Ambito.

3.3.4 Tutela ambientale: depurazione degli scarichi

La disciplina degli scarichi delle acque reflue è dettata, alla data odierna, dal D.Lgs. n° 152/2006, parte III, sezione II, titolo III, capo III, artt. da 100 a 108.

- Come già ricordato, l'obbligo della attivazione di un trattamento secondario, o equivalente, per le acque reflue urbane è fissato, dall'art. 105 comma 3, per gli scarichi provenienti da agglomerati con oltre 2000 A.E..

Gli scarichi devono rispettare i valori limite di emissione fissati dall'art. 101 (art. 105, comma 4)

Per gli scarichi provenienti da reti fognarie al servizio di agglomerati con meno di 2.000 A.E. è stabilita (art. 105, comma 2) la attivazione di un trattamento "appropriato". Nel Programma di Tutela, che si rifà agli analoghi articoli del precedente D.Lgs. 152/1999, è stato precisato dalla Regione che cosa debba intendersi per "appropriato". Per questi scarichi non si applica il comma 4 dell' art. 31 del D.Lgs 152/1999, ripreso al comma 4 dell'art. 105 del D.Lgs 152/2006: non si applicano cioè i valori limite dell'allegato 5 (allegato 5 sia per il DLgs 152/99 che per il DLgs 152/2006). Per essi però si applicano le prescrizioni del R.R. n. 3/2006.

Secondo l'elaborazione SIRIO, circa il 90% della popolazione della provincia di Cremona risulterebbe già collegata ad un servizio di depurazione. Il dato è sicuramente errato per eccesso; un calcolo più corretto, ha fornito un valore di poco superiore al 70%. Si noti che non viene

rilevata in alcun modo in sede di Ricognizione la *qualità* del processo di depurazione, ma soltanto la esistenza o meno di un impianto di trattamento dei reflui.

E' di particolare rilevanza dal punto di vista ambientale la conoscenza di informazioni riguardanti i recapiti di ciascuna sezione di rete fognaria, allo scopo di identificare i casi di sversamento diretto in corpo idrico oppure addirittura sul suolo, senza che intervenga alcun processo di trattamento depurativo dei reflui.

Secondo i dati forniti dalla Ricognizione ben il 56,6 % degli scarichi delle reti fognarie non è collegato ad un impianto di depurazione.

Se si guarda però agli abitanti serviti, il quadro migliora, come era logico aspettarsi: gli scarichi non depurati riguardano per lo più agglomerati di modeste dimensioni. Gli abitanti i cui scarichi sono collegati ad un impianto di depurazione risultano 242.000 (72,1% degli abitanti residenti), mentre gli scarichi in corpo idrico riguardano 74.700 abitanti (22,2%) e gli spandimenti sul suolo 4650 abitanti (1,4%).

Questi dati segnalano uno dei potenziali rischi di inquinamento dei corpi idrici recettori, fornendone anche una indicazione dimensionale.

Val la pena però di osservare che non si tratta certamente dell'unico rischio: si pensi per esempio all'apporto di carico inquinante dovuto ai volumi sversati nei corpi idrici dagli sfioratori in caso di pioggia, essendo la grandissima parte delle fognature di tipo misto.

Come detto, nessun dato è possibile ricavare invece dalla Ricognizione e/o da altri documenti (P.R.R.A., Programma Stralcio) per quanto riguarda il rispetto dei valori limite di emissione di cui all'art.28, commi 1 e 2, e all'allegato 5, del D.Lgs. 152/1999, ripresi ora dall'art. 101, commi 1 e 2 e dall'allegato 5 del D.Lgs 152/2006.

Come è noto, i Gestori sono tenuti ad organizzare ed effettuare adeguati controlli interni, ai sensi dell'art. 26 della legge 36/1994, come ripreso dall'art.165 del D.Lgs 152/2006. I controlli esterni sono affidati alle Autorità sanitarie ed all'ARPA.

Non sono emerse segnalazioni di consistenti scostamenti dai limiti di legge.

Come ricordato nel precedente capitolo, la Regione approvando l'Atto di Indirizzi del P.T.U.A. ha stabilito che "l'intero territorio lombardo costituisce parte del bacino drenante all'area costiera dell'Adriatico, designata sensibile dal D.Lgs.152/99". Ciò comporta la applicazione su tutto il territorio regionale, e pertanto anche nella provincia di Cremona, delle prescrizioni dell'art. 32,

D.Lgs. 152/99, ripreso dall'art. 106 del D.Lgs 152/06, cioè dell'obbligo di abbattimento di Fosforo e Azoto con trattamento terziario adeguato.

Si pone dunque la necessità di adeguare i depuratori che trattano acque provenienti da agglomerati con più di 10.000 A.E. (art. 32, commi 1 e 2, D.Lgs. 152/1999 e s. m. e i., ripreso dall'art. 106 commi 1 e 2 del D.Lgs 152/2006). I trattamenti aggiuntivi richiesti dai rispettivi allegato 5 dei decreti devono consentire di raggiungere per i parametri Azoto totale e Fosforo totale concentrazioni molto più basse e percentuali di riduzione del carico totale molto più spinte (tab. 2 dell'allegato 5).

I regolamenti attuativi del Piano di Tutela stabiliscono valori limite per classe di depuratori e scadenze di intervento.

Una analoga esigenza di adeguamento potrà conseguire dalla decisione regionale, adottata nell'ambito del medesimo Programma di Tutela delle Acque, ai sensi dell'art. 28, comma 2, D.Lgs. 152/99, ripreso dall'art. 101 comma 2 del D.Lgs 152/06, di prescrivere valori-limite di emissione e concentrazioni massime ammissibili più restrittivi di quelli fissati nei rispettivi allegato 5 dei decreti, per alcune classi di depuratori inclusi quelli di più piccole dimensioni.

Val la pena di accennare infine ai numerosi depuratori di piccole e piccolissime dimensioni oggi esistenti sul territorio Cremonese. I depuratori molto piccoli, come è noto, presentano in genere costi di gestione molto elevati e prestazioni modeste.

Il completamento degli schemi intercomunali previsti dal P.R.R.A. consentirà di dismettere un buon numero di questi impianti. D'altro canto si porrà però la necessità di realizzarne altri al servizio di piccoli nuclei abitati, oggi privi del servizio; si tratta di agglomerati dispersi sul territorio, per i quali risulterebbe irrealizzabile il collettamento verso impianti di maggiori dimensioni.

In conclusione i principali problemi aperti nell'area della depurazione possono essere così sintetizzati:

- ❑ molte reti di fognatura non sono collegate ad alcun impianto di trattamento, ma scaricano direttamente in corpo idrico o addirittura sul suolo: tutte queste reti devono essere collegate ad un depuratore;
- ❑ la classificazione come drenante ad area sensibile dell'intero Ambito, richiede che, con precise scadenze temporali previste dal R.R. n. 3/2006, tutti i depuratori siano dotati dei trattamenti terziari per l'abbattimento di Fosforo e Azoto entro il limite del 75%;

- la qualità degli effluenti in uscita dagli impianti di trattamento deve essere migliorata con interventi di ristrutturazione degli impianti stessi.

3.3.5 Tutela ambientale: fognature

L'art. 27 del D.Lgs. 152/1999 e s. m. e i., ripreso dall'art. 100 del D.Lgs 152/2006, stabilisce che gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2000, devono essere provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane.

Già il documento Regione Lombardia del 30.3.2001 prevede che anche gli agglomerati inferiori a 2000 A.E.. (fino a 50 A.E.) siano dotati di rete fognaria (e di trattamento "appropriato").

Il comma 4 dell'art. 27, del D.Lgs 152/99 e s. m. e i., ripreso dal comma 3 dell'art. 100 del D.Lgs 152/06, rinvia alle Regioni il compito di identificare sistemi di smaltimento adeguati per gli insediamenti, installazioni ed edifici isolati che scaricano acque reflue domestiche. Tale comma è quanto mai opportuno, non potendosi evidentemente immaginare la estensione delle reti fognarie a qualsiasi insediamento disperso, se non a prezzo di investimenti estremamente elevati. Questi sistemi sono definiti formalmente con la regolamentazione attuativa del Programma di Tutela.

Un calcolo più accurato e preciso dell'indice di copertura del servizio di fognatura ha fornito il valore 90,9%.

Dunque circa 30.000 abitanti risultano attualmente (al 2001, epoca della Ricognizione) privi del servizio. Anche se appare ragionevole ritenere che le acque reflue provenienti da questi insediamenti siano scaricate in larga misura nel sottosuolo, il potenziale impatto negativo del fenomeno sulle fonti di approvvigionamento, non è rilevabile non essendo tali fonti protette e profonde (100 – 200 m.).

Peraltro nessun fenomeno significativo di inquinamento delle falde destinate all'approvvigionamento idrico che avesse origine antropica è stato segnalato dai Gestori e/o dai Comuni negli ultimi anni.

Come già osservato, lo sversamento diretto degli scarichi fognari in corpo idrico oppure sul suolo, interessa circa un quarto della popolazione; ciò consente di avere una indicazione quantitativa dell'impatto di questa condizione sull'ambiente della provincia.

Le opere necessarie per completare le reti fognarie hanno naturalmente trovato priorità nel Programma Stralcio. Tutti gli interventi mancanti nel predetto Programma sono stati censiti e inseriti nel Piano d'Ambito.

Una parte dei collettori intercomunali previsti dal P.R.R.A. risulta ancora da realizzare (Ricognizione – dati 2001), ma è già prevista nel Programma Stralcio. Anche in questo caso gli interventi necessari sono già stati censiti ed inseriti nel Programma degli Interventi.

Non esistono dati, provenienti dalla Ricognizione o da altre fonti, che consentano di esprimere valutazioni quantitative sulle condizioni operative delle condotte fognarie. E' opinione diffusa però tra gli amministratori ed i tecnici del settore che queste condizioni in molti casi non siano buone. In particolare vengono segnalati in più centri abitati problemi di natura idraulica, che naturalmente si manifestano in occasione di forti piogge.

In conclusione la situazione complessiva delle reti di fognatura presenta luci ed ombre.

Non siamo di fronte ad un insufficiente sviluppo della rete che, con gli interventi inseriti nel Programma Stralcio, risulta aver già superato la estensione complessiva programmata dal P.R.R.A. al 2016.

I problemi aperti derivano invece da un lato dalla elevata quota di scarichi non ancora collegati ad un depuratore e dall'altro dalla qualità costruttiva ed operativa delle condotte esistenti, giudicata in molti casi insufficiente.

3.3.6 Qualità del servizio di approvvigionamento idropotabile

L'esame della qualità del servizio attualmente reso agli utenti è stato condotto sulla base delle Carte dei Servizi emesse dagli attuali Gestori.

Non sono emersi rilievi negativi degni di nota per quanto riguarda:

- continuità del servizio,
- rapporti utenti – Gestore,
- lettura e fatturazione,
- pagamenti e morosità.

D'altro canto non risultano segnalazioni di disservizi significativi provenienti da comuni e/o da singoli cittadini.

Per quanto riguarda alcuni aspetti quantitativi (dotazioni, pressioni, ecc.) che interessano direttamente il cittadino, come già osservato non si pongono problemi particolari. D'altra parte la copertura del servizio sul territorio risulta già molto buona per quanto riguarda gli acquedotti; per fognatura e depurazione vale quanto detto in precedenza.

Il fatto che in provincia di Cremona il servizio di acquedotto sia svolto in ogni comune, con pochissime eccezioni, da gestori industriali quali Padania Acque e AEM, costituisce di per sé un elemento di garanzia nei confronti dell'utenza.

Naturalmente, il Piano d'Ambito, tra le altre cose, prevede un adeguato sistema di monitoraggio dei livelli di servizio effettivamente erogati ai cittadini.

3.3.7 Gestione del servizio

Nessun rilievo importante può essere rivolto agli attuali gestori industriali, alla luce delle informazioni disponibili, per quanto attiene alle loro capacità manageriali in materia di pianificazione delle fonti di approvvigionamento, conduzione impianti, pianificazione degli investimenti, ecc.

D'altro canto, l'incidenza delle gestioni in economia è assai contenuta, come detto, per i servizi di acquedotto (3 gestioni comunali) e per gli impianti di depurazione (9 gestioni).

La gestione comunale è invece ancora significativamente presente nel settore delle fognature; attualmente solo nei seguenti comuni un gestore industriale gestisce le fognature:

Cremona- AEM gestioni srl;

Castelleone – ASM Castelleone Servizi spa;

Pandino – Apes Servizi srl;

Soresina – ASPM Soresina Servizi spa;

Crema – S.C.S. S.p.A.

3.3.8 Ricognizione delle Infrastrutture Idriche

La Ricognizione (legge 36/1994, art. 11, comma 3). svolta nel 2002 da IRER in base alla convenzione Regione-ATO, non ha consentito di comporre un quadro sempre completo ed esauriente dello stato di fatto. Ciononostante i risultati disponibili forniscono una serie assai ampia di informazioni e dati, che sono stati utilizzati (rivisti criticamente quando è stato possibile) nell'ambito delle elaborazioni oggetto del presente studio.

Iniziative presenti e future di revisione ed aggiornamento della Ricognizione sono comunque auspicabili. In particolare, un adeguato aggiornamento della rilevazione dello stato di impianti e reti dovrà essere richiesto al Gestore affidatario del S.I.I..