



Landesagentur für Umwelt
Agenzia provinciale per l'ambiente



Piano di Tutela delle Acque

ai sensi dell'Art.27 della legge provinciale 18.06.2002, n. 8.

Piano Stralcio riguardante la delimitazione dei bacini drenanti in aree sensibili





INDICE

1. Premessa	4
2. Aspetti normativi	4
2.1. D.Lgs. 152/99	4
2.2. Legge Provinciale n° 8 del 18.06.2002	5
3. Finalità del Piano stralcio	7
4. Delimitazione del bacino del fiume Adige quale bacino drenante nell'area sensibile Adriatico Nord-Occidentale	8
5. Limiti da rispettare	10
6. Depurazione delle acque reflue in Provincia di Bolzano	10
6.1. Il piano provinciale per la depurazione delle acque reflue urbane	10
6.1.1. Stato di attuazione del piano provinciale	11
6.1.2. Costo di costruzione degli impianti di depurazione e dei collettori principali	12
6.2. Rendimenti depurativi: COD e BOD ₅	12
6.3. Rendimenti depurativi: FOSFORO TOTALE	14
6.4. Rendimenti depurativi: AZOTO TOTALE	15
6.5. Riepilogo Rendimenti depurativi per FOSFORO TOTALE e AZOTO TOTALE	15
6.6. Considerazioni quantitative	17
6.7. Stato ambientale dei corsi d'acqua superficiali nella provincia di Bolzano	18
6.8. Stato ecologico dei corsi d'acqua superficiali nella provincia di Bolzano	19
7. Interventi di adeguamento, tempi, programmi di attuazione e costi di intervento	20
7.1. IMPIANTO DI DEPURAZIONE "BREZZANONE"	21
7.2. IMPIANTO DI DEPURAZIONE "VAL D'EGA"	23
7.3. IMPIANTO DI DEPURAZIONE "BASSA VAL ISARCO"	25
7.4. IMPIANTO DI DEPURAZIONE "PONTIVES"	27
7.5. IMPIANTO DI DEPURAZIONE "GLORENZA"	29
8. Conclusioni	31



1. Premessa

Il Piano Stralcio riguardante la delimitazione dei bacini drenanti in aree sensibili è redatto secondo le finalità e i contenuti di settore definiti dalla legge provinciale 18.06.2002, n°8 “Disposizioni sulle acque” e dal d.lgs 152/99 recante “Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole” e successive modifiche.

Con la sentenza del 25.04.2002 – Causa 396/00 - la Corte di Giustizia della Comunità Europea ha chiarito che l'intero bacino del corso d'acqua che sfocia in un'area sensibile debba essere identificato come bacino drenante in area sensibile e non soltanto il tratto fino a 10 km dalla costa. La procedura d'infrazione in atto conferma tale interpretazione.

Alla luce di queste nuove interpretazioni l'intero bacino imbrifero del fiume Adige sito su territorio della provincia di Bolzano va designato come bacino drenante in area sensibile, in quanto l'Adige sfocia nell'area sensibile dell'Adriatico Nord-Occidentale di cui all'art. 18 comma 2, lett. d) del d.lgs. 152/99.

Considerata l'urgenza e non essendo ancora completata l'elaborazione del Piano di tutela delle acque ai sensi dell'art. 27 della legge provinciale n°8 del 18.06.2002, con il presente “Piano stralcio” si provvede alla designazione di cui sopra.

2. Aspetti normativi

2.1.D.Lgs. 152/99

Il decreto legislativo 11 maggio 1999, n°152, individua le aree sensibili, nell'art. 18 del Titolo III “Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi”- Capo I “Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento”-, e rimanda all'allegato 6 per i criteri.

Di seguito si riportano i passaggi di maggior interesse dell'art. 18:

comma 2, lett. d): *“ai fini della prima individuazione sono designate aree sensibili le aree costiere dell'Adriatico-Nord Occidentale dalla foce dell'Adige a Pesaro e i corsi d'acqua ad essi afferenti per un tratto di 10 chilometri dalla linea di costa”*. In base a questa prima identificazione il territorio della Provincia Autonoma di Bolzano ed in particolare la parte compresa nel bacino del fiume Adige non risulta classificato come area sensibile.

comma 4: *“ Sulla base dei criteri stabiliti nell'Allegato 6 e sentita l'Autorità di bacino, le regioni, entro un anno dalla data di entrata in vigore del presente decreto, possono designare ulteriori aree sensibili...”*. In Provincia di Bolzano non sono state identificate ulteriori aree sensibili. In particolare sono stati espressamente vietati gli scarichi di acque reflue nei laghi naturali ai sensi dell'art. 33, comma 5 L.P. 18.06.2002, n°8 e non sono presenti acque dolci superficiali destinate alla produzione di acque potabili



con concentrazioni di nitrati superiori a 50 mg/l. Mancano dunque i presupposti previsti dal decreto legislativo 152/99 e dalla direttiva 91/271/CEE per designare ulteriori aree sensibili in provincia di Bolzano.

comma 5: *“le regioni sulla base di criteri previsti dall'allegato 6 delimitano i bacini drenanti nelle aree sensibili che contribuiscono all'inquinamento di tali aree”*. Dato che l'allegato 6 non definisce criteri per la delimitazione dei bacini drenanti in area sensibile, in prima istanza non sono stati delimitati tali bacini.

Come già accennato, la comunità europea nella sentenza sopracitata del 25.04.2002 e negli atti relativi alla procedura d'infrazione ha precisato i criteri per la definizione delle aree sensibili e dei rispettivi bacini drenanti. Di conseguenza le regioni e le Province Autonome sono tenute a procedere a una nuova delimitazione delle aree sensibili e dei relativi bacini drenanti. Il d.lgs 152/99 all'art. 32, comma 1 disciplina gli scarichi di acque reflue urbane in corpi idrici ricadenti in aree sensibili e stabilisce che *“le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti, che scaricano in acque recipienti individuate quali aree sensibili, devono essere sottoposte ad un trattamento più spinto... secondo i requisiti specifici indicati nell'allegato 5”*. Tali disposizioni, ai sensi del comma 2, *“non si applicano nelle aree sensibili in cui può essere dimostrato che la percentuale minima di riduzione del carico complessivo in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane è pari almeno al 75% per il fosforo totale ovvero per almeno il 75% per l'azoto totale.”* Inoltre, ai sensi del comma 3, *“le regioni individuano, tra gli scarichi provenienti dagli impianti di trattamento delle acque reflue urbane situati all'interno dei bacini drenanti afferenti alle aree sensibili, quelli che, contribuendo all'inquinamento di tali aree, sono da assoggettare al trattamento di cui ai commi 1 e 2 in funzione del raggiungimento dell'obiettivo di qualità dei corpi idrici ricettori.”*

Il termine per il raggiungimento dei suddetti obiettivi è posto dall'art.18 comma 7: *“le nuove aree sensibili identificate devono soddisfare i requisiti dell'articolo 32 entro sette anni dalla loro identificazione.”*

2.2. Legge Provinciale n° 8 del 18.06.2002

La L.P.18.06.2002 n°8 stabilisce all'art. 33, comma 2 lett. a) *che entro l'anno 2005 tutti i nuovi impianti di depurazione di acque reflue urbane con potenzialità pari o superiore a 2.000 a.e. vanno sottoposti ad un trattamento secondario atto al rispetto dei valori limite di emissione di cui all'Allegato A*. Tali valori limite corrispondono a quelli più rigorosi definiti sia a livello comunitario che a livello statale per le aree sensibili.

Con la sopracitata legge la provincia di Bolzano tutela tutti i corpi idrici fissando per gli impianti di depurazione con potenzialità pari o superiore a 10.000 a.e., indipendentemente dalla classificazione del territorio, il rispetto dei valori limite di emissione per azoto totale e fosforo totale secondo l'allegato A (vedi Tab.1), ovvero quelli stabiliti per scarichi in aree sensibili.

Per gli impianti già esistenti alla data di entrata in vigore della presente legge, l'art. 40, comma 4, chiarisce che i tempi e le modalità di adeguamento verranno definiti con il Piano di tutela delle acque.

Poiché l'elaborazione del piano di tutela delle acque in tutti i suoi aspetti richiede studi approfonditi e quindi tempi più lunghi, e considerata la necessità di dare risposte concrete al problema sollevato



dall'Unione Europea, è stato elaborato il presente piano stralcio di tutela delle acque, che delimita i bacini drenanti in aree sensibili e definisce i tempi, i costi ed i programmi di adeguamento per gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane esistenti non ancora conformi alla normativa.

In analogia al d.lgs. 152/99 anche la legge provinciale prevede che i valori limite di emissione per il fosforo totale e azoto totale debbano essere rispettati **per uno o entrambi i parametri**.

Nella tabella 1 sono elencati i valori limite di emissione per i parametri azoto totale e fosforo totale previsti dalla legge provinciale 18.06.2002, n°8 nell'allegato A.

Potenzialità impianto in a.e.	10.000 - 100.000		> 100.000	
	Concentrazione	%di riduzione	Concentrazione	% di riduzione
Fosforo totale (P mg/L)	≤ 2	80	≤ 1	90
Azoto totale (N mg/L)	≤ 15	70	≤ 10	80

Tabella 1: Valori limite di emissione per i parametri azoto totale e fosforo totale secondo l'allegato A della L.P.n°8/02.



3. Finalità del Piano stralcio

Con il presente Piano stralcio si provvede a:

1. delimitare l'area del bacino del fiume Adige ricadente nel territorio provinciale quale bacino drenante nell'area sensibile Adriatico Nord-Occidentale;
2. definire i limiti da rispettare;
3. individuare, ai sensi dell'art. 3, comma 3, del d.lgs. 152/99, gli scarichi provenienti dagli impianti di trattamento delle acque reflue urbane da assoggettare ad un trattamento più spinto in funzione del raggiungimento dell'obiettivo di qualità dei corpi idrici ricettori;
4. individuare gli impianti di depurazione esistenti, con potenzialità pari o superiori a 10.000 a.e., che attualmente non rispettano i valori di abbattimento per i parametri azoto totale e fosforo totale ai sensi dell'allegato A della L.P. n °8/2002 e definire gli interventi di adeguamento necessari;
5. stabilire le scadenze per gli adeguamenti, tenendo presente che entro 7 anni dalla identificazione a bacino drenante tali adeguamenti devono essere conclusi.



4. Delimitazione del bacino del fiume Adige quale bacino drenante nell'area sensibile Adriatico Nord-Occidentale

Posto che l'intero bacino del corso d'acqua che sfocia in area sensibile va identificato come bacino drenante in area sensibile e dal momento che l'area costiera dell'Adriatico-Nord Occidentale dalla foce dell'Adige a Pesaro è stata designata quale area sensibile, tutto il bacino del fiume Adige che sfocia nell'area sensibile Adriatico Nord-Occidentale e ubicato nella Provincia Autonoma di Bolzano viene classificato come bacino drenante in area sensibile.

La porzione di bacino imbrifero del fiume Adige in Provincia di Bolzano comprende gran parte del territorio provinciale, ad esclusione:

- del bacino drenante del fiume Drava (160 km²) a est di Dobbiaco e del bacino drenante del fiume Inn (21 km²) nei pressi del Passo Resia che scolano entrambi nel Danubio;
- piccoli territorio (26 km²) nella parte sud-est della Provincia che si trovano nel bacino drenante del Piave;

La delimitazione del territorio è stata riportata nella cartina sottostante (vedi Fig.1) e le principali caratteristiche relative alla superficie, agli abitanti e alle presenze turistiche risultano dalla tabella 2.

	Unità di misura	Bacino drenante in area sensibile (Fiume Adige) in provincia di Bolzano	Bacino drenante del Danubio e del Piave
Superficie territoriale	km ²	7.193	207
Popolazione residente nel bacino drenante (anno 2002)	abitanti	462.321	5.019
Presenze turistiche (anno 2002)	pernottamenti	24.455.955	852.309
Presenze turistiche (anno 2002)	posti letto	204.973	6.749

Tabella 2: Dati riassuntivi del bacino drenante del fiume Adige in area sensibile in provincia di Bolzano

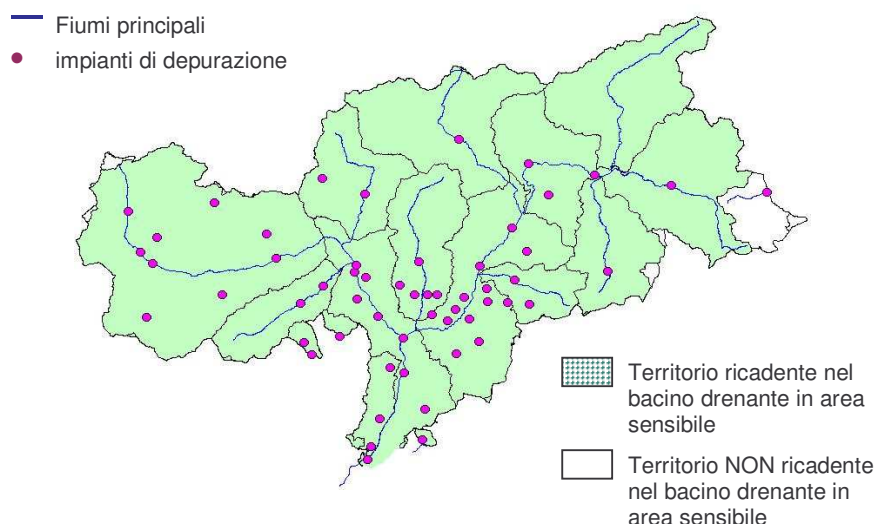


Figura 1: Territorio provinciale designato come bacino drenante in area sensibile Adriatico-Nord Occidentale



Bacino del fiume Adige



Il fiume Adige nasce da una sorgente non molto lontano dal lago di Resia, ca. a quota 1.550 s.l.m., ha un bacino imbrifero di circa **12.100 km²**, un percorso di 409 km e sbocca nel mare Adriatico presso Porto Fossone, tra le foci dei fiumi Brenta e Po. Il suo bacino idrografico interessa aree delle province di Bolzano e Trento e della regione Veneto, nonché, per una piccola parte, del territorio svizzero. La Valle dell'Adige assume la denominazione di Val Venosta dalla testata alla città di Merano, di Val d'Adige da Merano sino a Trento, e di Val Lagarina da Trento fino a Verona. Da Verona l'Adige

assume carattere di fiume di pianura fino alla località di Albaredo, a valle di Verona, dove il fiume chiude il suo bacino tributario. Da questo tratto fino al mare Adriatico, per circa 110 km, il fiume è per lo più pensile.

La porzione di bacino dell'Adige ubicato nella provincia di Bolzano risulta pari a 7.193 km² corrispondenti a ca. il 60% della superficie complessiva dell'intero bacino imbrifero.



5. Limiti da rispettare

Come evidenziato nel cap. 2.1, l'art.32, comma 2, del d.lgs 152/99 prevede che le rispettive province o regioni individuino gli scarichi degli impianti con potenzialità pari o superiore a 10.000 a.e., che devono essere sottoposti a trattamento più spinto, qualora non sia dimostrabile che la percentuale minima di riduzione del carico complessivo in ingresso all'impianto sia pari almeno al 75% per il fosforo totale ovvero per almeno il 75% per l'azoto totale.

In base all'art.33 della L.P. n° 8 del 2002 in provincia di Bolzano gli scarichi degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane con potenzialità pari o superiore a 10.000 a.e. devono rispettare i limiti per azoto totale e/o fosforo totale secondo i requisiti dell'Allegato A per uno o entrambi i parametri secondo la situazione locale.

La legge provinciale non prevede dunque l'applicazione della percentuale minima di riduzione del carico complessivo in ingresso, ma il rispetto dei limiti per ogni singolo impianto di depurazione.

Trattasi pertanto di una normativa che pone limiti più rigorosi rispetto a quanto stabilito sia dalla normativa europea che statale.

6. Depurazione delle acque reflue in Provincia di Bolzano

6.1. Il piano provinciale per la depurazione delle acque reflue urbane

In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 18 della previgente normativa in materia di tutela delle acque, L.P. 63/73, nel 1975 e nel 1981 era stato elaborato e approvato dalla Giunta Provinciale il "Piano provinciale per la depurazione delle acque reflue". Tale piano, che negli anni successivi ha subito qualche variazione non significativa, risulta nel complesso valido ancora oggi, in attesa del nuovo "Piano di tutela delle acque" in fase di elaborazione ai sensi dell'art. 27 della L.P. 8/02 "Disposizioni sulle acque". Il presente Piano stralcio integra quanto previsto dal vigente "Piano provinciale per la depurazione delle acque reflue" fino all'approvazione del Piano di tutela delle acque.

Nella definizione del piano provinciale sono sempre stati tenuti presenti i vantaggi derivanti dal trattamento centralizzato degli scarichi, quali la riduzione dei costi specifici degli impianti, la migliore conduzione, il miglioramento della trattabilità degli scarichi industriali e quindi nel complesso maggiori garanzie per la qualità dei corpi idrici superficiali.

In questa ottica non solo venne considerato di addurre agli impianti di depurazione i liquami domestici (residenti+turisti), bensì anche gli scarichi industriali compatibili con il trattamento biologico, quali quelli delle industrie alimentari (latterie, lavorazione frutta, ecc.) particolarmente numerose in provincia di Bolzano.



Il piano provinciale prevede la costruzione di 50 impianti di depurazione per le acque reflue urbane con una capacità totale di ca. 1.521.300 abitanti equivalenti (a.e.) di cui:

ca. 35% (ca. 532.000 a.e.) abitanti stabili;

ca. 30% (ca. 456.000 a.e.) turismo;

ca. 35% (ca. 532.000 a.e.) acque produttive (prevalentemente dall'industria alimentare).

Nella tabella successiva è indicato il numero di impianti di depurazione previsti dal piano in rapporto alla loro potenzialità.

Potenzialità in a.e.	N. impianti	Totale a.e.	%
< 2.000	15	14.050	0,9%
2.000 - 10.000	19	83.250	5,5%
10.000 - 50.000	13	364.000	23,9%
50.000 - 100.000	2	153.000	10,1%
> 100.000	4	907.000	59,6%
Totale	50	1.521.300	100,00%

Tabella 3: Numero degli impianti in rapporto alla potenzialità presenti in Provincia di Bolzano

Dalla tabella risulta chiaramente che gli a.e. relativi agli impianti inferiori a 10.000 a.e., che non devono essere provvisti di stadi per l'eliminazione di fosforo e azoto, costituiscono solo il 6,4% degli a.e. totali serviti in provincia di Bolzano, mentre gli impianti con capacità maggiore coprono oltre il 93,6 % della capacità totale.

6.1.1. Stato di attuazione del piano provinciale

Attualmente la capacità degli impianti di depurazione delle acque reflue ha raggiunto il 99,4% della potenzialità prevista. Nella tabella 4 è riportato lo stato di attuazione del piano provinciale, aggiornato al 31.12.2002.

Impianti di depurazione	Numero	a.e.	% Piano prov.
in funzione	59	1.517.050	99,4%
in costruzione	1	1.500	0,2%
in progettazione / appalto	1	1.000	0,1%
ampliamenti	(2)	33.000	2,3%
Totale	61	1.552.550	
Impianti provvisori	11	31.250	-2,0%
Totale piano provinciale	50	1.521.300	100%

Tabella 4: Stato di attuazione del piano provinciale



6.1.2. Costo di costruzione degli impianti di depurazione e dei collettori principali

L'impegno dell'amministrazione provinciale in tale settore é dimostrato anche dal notevole sforzo economico sostenuto in questi anni sia per la realizzazione degli impianti di depurazione che dei collettori principali.

Infatti, rispetto ai 17 milioni di € stanziati nel 1989 si é passati a 95 nel 1995, a 77 nel 1996 e a 60 nel 1997 (vedi tab. 5). Negli anni successivi, con il progressivo completamento delle opere, le somme sono state ridotte fino a ca. 18 milioni di € per l'anno 2003. In totale, negli ultimi 14 anni sono stati impegnati oltre 728 milioni di € per tale settore.

Anno	Depuratori €	Collettori principali €	Totale €
1989	5.955.781	11.681.222	17.637.003
1990	18.607.426	11.583.095	30.190.521
1991	36.557.918	9.922.170	46.480.088
1992	63.477.717	10.006.869	73.484.586
1993	61.482.128	23.316.480	84.798.608
1994	66.829.523	23.948.623	90.778.146
1995	69.605.479	25.162.297	94.767.775
1996	38.147.572	39.305.469	77.453.041
1997	22.925.522	36.789.807	59.715.329
1998	21.524.891	27.073.704	48.598.594
1999	15.715.783	21.520.759	37.236.542
2000	22.540.245	9.177.439	31.717.684
2001	12.532.573	4.371.061	16.905.635
2002	9.907.901	8.344.599	18.252.500
Totale	465.810.459	262.203.594	728.016.052

Tabella 5: Fondi impegnati per la realizzazione di impianti di depurazione e collettori principali

6.2. Rendimenti depurativi: COD e BOD₅

Per l'anno 2002 i valori in uscita relativi ai parametri COD e BOD₅ di tutti gli impianti superiori a 2.000 a.e. risultano conformi all'allegato A della L.P.n°8/2002 e del d.lgs. 152/99. Nelle figure 3 e 4 sono riportati i rendimenti relativi a BOD₅ e COD dei depuratori con potenzialità superiore a 100.000 a.e. (in giallo) e tra 10.000 a.e. e 100.000 a.e. (in arancione).

Il carico organico totale in entrata a tali impianti é risultato pari a 23.466.650 kg **BOD₅/anno**, corrispondente a 1.071.537 a.e.

Il carico organico totale in uscita é risultato pari a 457.940 kg BOD₅/anno con una riduzione media pari al 98,0% rispetto al carico in entrata.

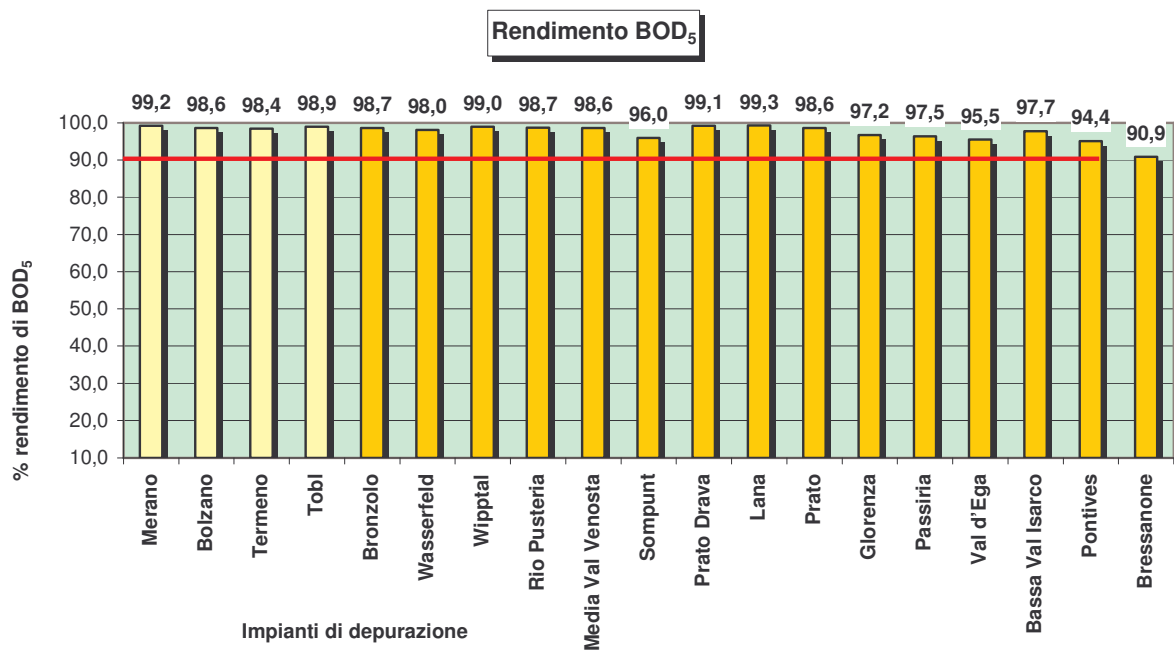


Figura 2: Rendimento depurativo di BOD₅ degli impianti di depurazione con potenzialità superiori a 10.000 a.e.

Il carico inquinante totale espresso in COD in entrata agli impianti é risultato pari a 40.871.381 kg COD/anno. Il carico inquinante totale residuo allo scarico é risultato pari a 2.195.330 kg con una riduzione del 94,6 % rispetto al carico in entrata.

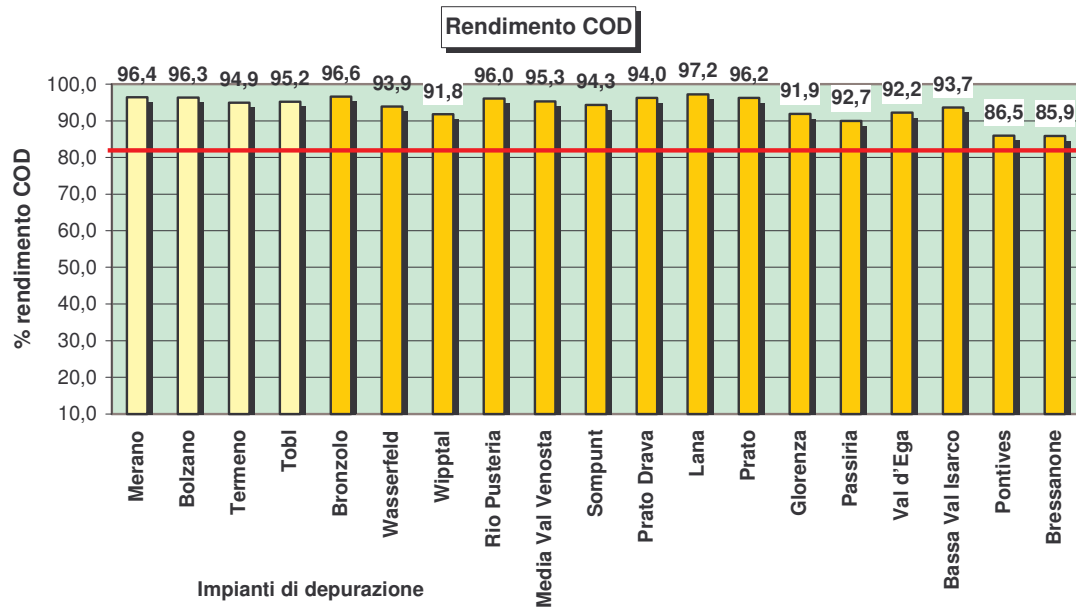


Figura 3: Rendimento depurativo di COD degli impianti di depurazione con potenzialità superiore a 10.000 a.e.

Tutti gli impianti presentano rendimenti ampiamente sopra il rendimento minimo richiesto dalla normativa vigente.



6.3. Rendimenti depurativi: FOSFORO TOTALE

Il carico inquinante di fosforo in entrata agli impianti é risultato pari a 597.352 kg/anno.

Il carico inquinante totale residuo allo scarico é risultato pari a 70.454 kg con una riduzione del 88,2% rispetto al carico in entrata.

Per il parametro fosforo totale, solamente 1 dei 19 impianti non é ancora in grado di rispettare i valori limite di emissione imposti per gli scarichi in aree sensibili (tabella 1, cap.2.2).

Nella figura 5 sono stati rappresentati graficamente i valori medi annui di fosforo totale dell'anno 2002 in uscita agli impianti con potenzialità superiore a 100.000 a.e. (barre gialle), agli impianti con potenzialità tra 10.000 a.e. e 100.000 a.e. (barre arancioni) e i valori medi annui di fosforo totale superiori a quelli imposti agli scarichi in area sensibile (barre rosse). Risulta chiaramente che l'unico impianto di depurazione non conforme è l'impianto di Bressanone, già in fase di adeguamento. I tempi previsti per la fine dei lavori sono indicati nel paragrafo 7 relativo agli interventi di adeguamento, tempi, programmi di attuazione e costi di intervento.

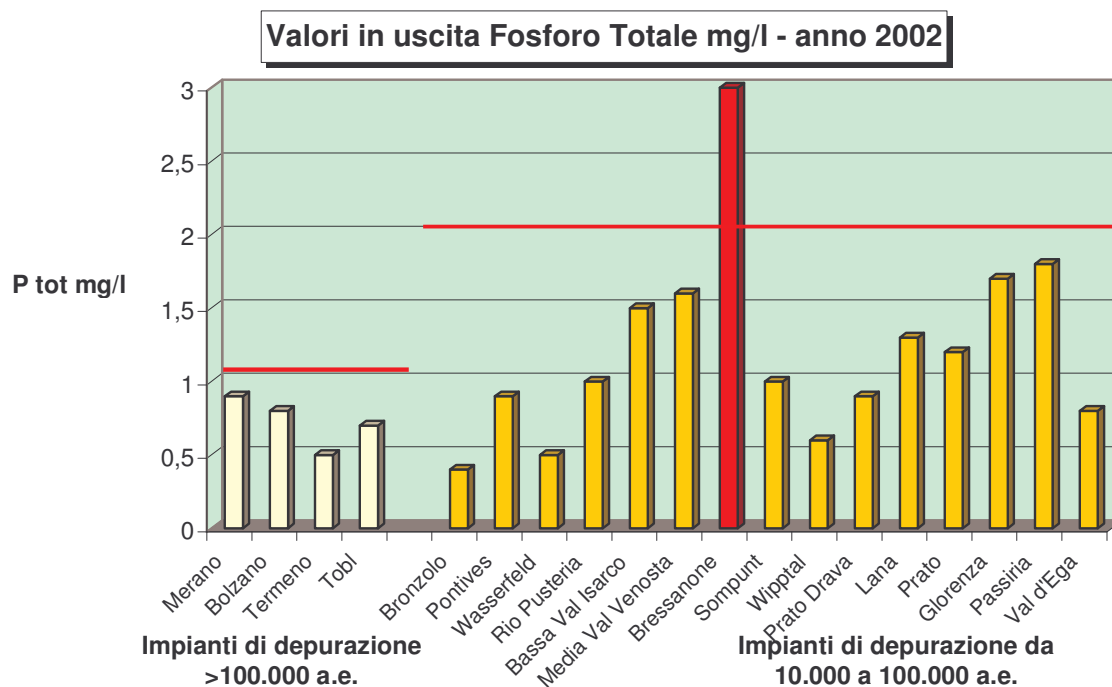


Figura 4: Valori di Fosforo totale in uscita agli impianti di depurazione con una capacità superiore a 10.000 a.e.



6.4. Rendimenti depurativi: AZOTO TOTALE

Il carico inquinante di azoto totale in ingresso agli impianti per l'anno 2002 é risultato pari a 2.916.237 kg/anno.

Il carico inquinante totale residuo allo scarico nell'anno 2002 é risultato pari a 820.620 kg con una riduzione pari al 71,9% rispetto al carico in entrata.

Per il parametro azoto totale 6 impianti su 19 non rispettano i valori limite di emissione imposti agli scarichi in aree sensibili (Tabella 1, cap. 2.2). Nella figura 6 sono riportati graficamente i valori medi annui in uscita dell'azoto totale, distinguendo sempre per potenzialità dell'impianto. Gli impianti che non rispettano i limiti imposti vengono evidenziati dal colore rosso.

Come per il fosforo anche per l'azoto l'impianto di Bressanone non è in grado di assicurare la costante conformità dei valori in uscita. Inoltre devono essere previsti interventi di adeguamento anche per gli impianti Bassa Val Isarco, Glorenza, Pontives, Passiria e Val d'Ega. I tempi, gli interventi e i costi previsti per ogni singolo impianto sono indicati nel capitolo 7, relativo agli interventi di adeguamento.

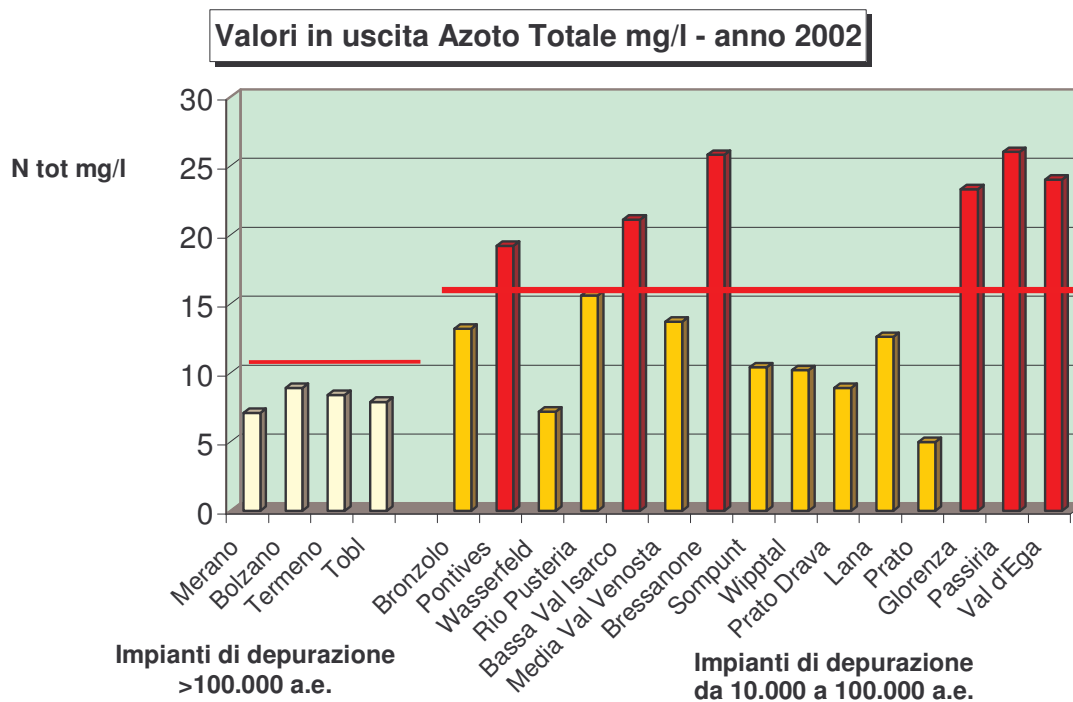


Figura 5: Valori di Azoto totale in uscita agli impianti di depurazione con una capacità superiore a 10.000 a.e.

6.5. Riepilogo Rendimenti depurativi per FOSFORO TOTALE e AZOTO TOTALE

I 4 impianti di depurazione con una potenzialità superiore a 100.000 a.e. rispettano i valori limite di azoto e fosforo prescritti dalla normativa vigente (vedi cap. 2.2 Tab. 1).



Nr.	Denominazione impianto	Proprietario	a.e.	Anno completamento	Rispondenza ai limiti per aree sensibili	
					P tot mg/l ≤ 1	N tot mg/l ≤ 10
1	Merano	Comunità Burgraviato	364.000	1999	Si	Si
2	Bolzano	Prov. Aut. BZ	275.000	1988 – 1994	Si	Si
3	Termeno	Prov. Aut. BZ	138.000	1996	Si	Si
4	Tobl	Prov. Aut. BZ	130.000	1995-96	Si	Si

Tabella 6: Impianti di depurazione con potenzialità superiore a 100.000 a.e.

La rispondenza ai limiti di fosforo totale e azoto totale previsti per i bacini drenanti in aree sensibili dei 15 impianti con potenzialità tra 10.000 e 100.000 a.e. presenti sul territorio provinciale è indicata nella Tabella 7.

Nr.	Denominazione impianto	Proprietario	a.e.	Anno completamento	Rispondenza ai limiti per aree sensibili	
					P tot mg/l ≤ 2	N tot mg/l ≤ 15
5	Bronzolo	Consorzio Fossa Grande di Bronzolo	93.000	1995	Si	Si
6	Bressanone	Comunità comprensoriale Val Isarco	35.000 +25.000	1985 2003	No	No
7	Pontives	Cons. Val Gardena	42.000	1992	Si	No
8	Wasserfeld	Cons. Alta Val Pusteria	40.000	1999	Si	Si
9	Wipptal	Comunità comprensoriale Wipptal	30.000	2000	Si	Si
10	Rio Pusteria	Cons. Bassa Pusteria	37.000	1998-99	Si	Si
11	Bassa Val Isarco	Cons. Bassa Isarco	36.000	1995	Si	No
12	Media Venosta	Cons. Media Venosta	36.000	1999	Si	Si
13	Sompunt	Cons. Alta Badia	30.000	1990	Si	Si
14	Prato Drava	Cons. S.Candido Sesto	26.000	1998	Si	Si
15	Lana	Comune di Lana	26.000	1999	Si	Si
16	Glorenza	Cons. Alta Venosta	16.000 + 8.000	1992 2003	Si	No
17	Passiria	Cons. Val Passiria	14.000	1992	Si	No
18	Val d'Ega	Cons. Val d'Ega	12.000	1995	Si	No
19	Prato	Cons. Prader Sand	11.000	1998	Si	Si

Tabella 7: Impianti di depurazione con potenzialità tra 10.000 e 100.000 a.e.

Dalle considerazioni espresse nel capitolo 6.3 e 6.4 e dalle tabelle riepilogative risulta che l'unico impianto di depurazione superiore a 10.000 a.e., che non rispetta né il valore limite del fosforo totale né quello dell'azoto totale prescritti dalla normativa vigente relativa agli scarichi in area sensibile, è l'impianto di depurazione di Bressanone. Sono in corso lavori di ampliamento e adeguamento che dovrebbero essere completati entro la fine del 2004.

Gli impianti di depurazione di Pontives, Bassa Val Isarco, Glorenza, Passiria e Val d'Ega non sono in grado di rispettare il valore limite di emissione previsto per l'azoto totale.



6.6. Considerazioni quantitative

Gli impianti di depurazione con potenzialità superiore a 10.000 a.e. depurano annualmente una quantità di acque reflue pari a **66.354.810 m³**.

I 4 impianti con potenzialità superiore a 100.000 a.e. trattano il 50 % dell'intero ammontare di acque reflue pari a **32.882.850 m³/anno**.

Considerando anche gli impianti con potenzialità tra 10.000 e 100.000 a.e. che rispettano i limiti sia per azoto totale che per fosforo totale, la percentuale di acqua reflua depurata efficacemente rispetto all'intero volume trattato sale al 77 %, e cioè a **51.021.890 m³/anno**. (vedi fig.7 - Barre colorate in giallo)

I 5 impianti con potenzialità tra 10.000 e 100.000 a.e. che rispettano il limite per il fosforo totale ma non quello per l'azoto totale depurano il 14% del refluo in ingresso pari a **9.264.430 m³/anno**. (vedi fig.7 - Barre colorate in arancione)

Infine, l'unico impianto che non è ancora in grado di assicurare né il valore limite di fosforo totale né di azoto totale tratta annualmente una quantità di acqua reflua pari al 9 % dell'intero volume (**6.068.490 m³/anno**). Si sottolinea che per quest'ultimo impianto i lavori di adeguamento sono attualmente in corso. (vedi fig.7 - Barra colorata in rosso)

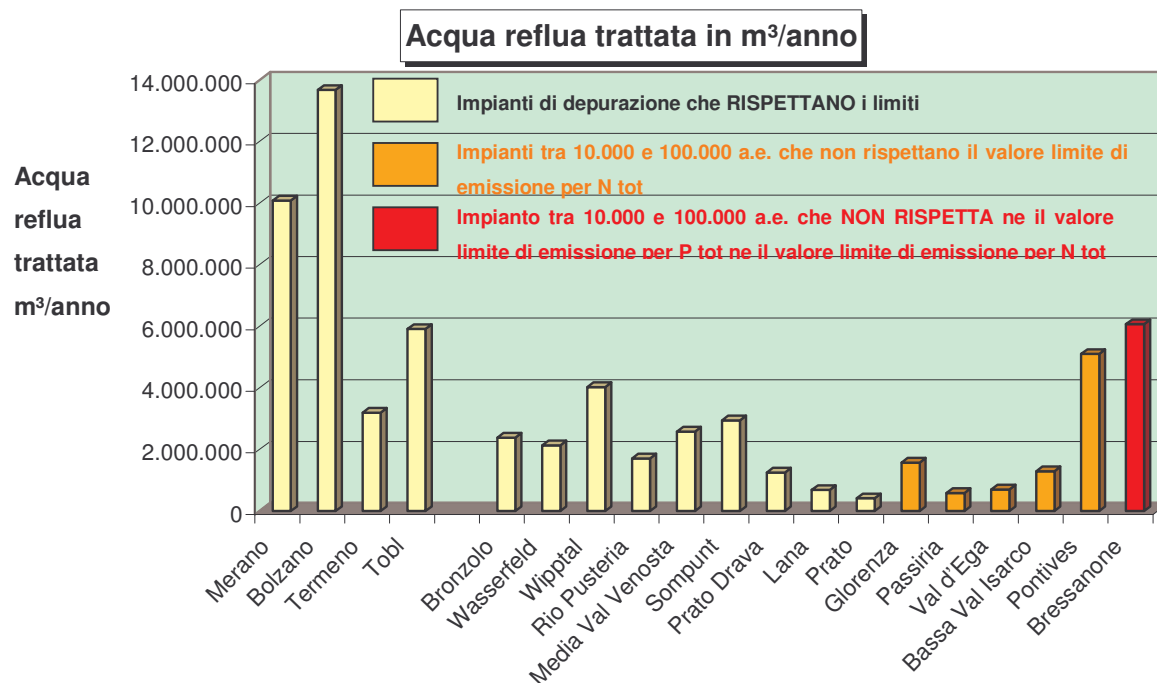


Figura 6: Quantità di acqua reflua trattata dai singoli impianti distinguendo tra impianti >100.000 a.e. e impianti con potenzialità tra 10.000 e 100.000 a.e. e evidenziando il rispetto dei valori limite di emissione per i parametri fosforo totale e azoto totale da parte degli impianti.



6.7. Stato ambientale dei corsi d'acqua superficiali nella provincia di Bolzano

Il miglioramento dello stato ambientale di tutti i corsi idrici e in particolare il raggiungimento dello stato ambientale di buono per l'Adige al confine di provincia presso Salorno è conseguente all'efficienza degli impianti di depurazione esistenti in provincia di Bolzano.

L'impegno sostenuto affinché quasi tutti gli impianti con potenzialità superiore a 10.000 a.e. fossero provvisti di meccanismi di abbattimento per azoto e fosforo atti a consentire il rispetto dei valori limite di emissione più restrittivi previsti per le aree sensibili ha contribuito notevolmente a limitare l'apporto di nutrienti nei corsi d'acqua e quindi a limitarne l'eutrofizzazione.

Gli stati ambientali dell'Adige nei 5 punti di monitoraggio relativi all'anno 2002 e determinati secondo quanto previsto nell'allegato 1, capitolo 3.2 del decreto legislativo 152/99 sono evidenziati nella tabella 8.

Codice	Punto di campionamento	Comune	Stato ambientale
11104	A monte di Burgusio	Malles	BUONO
11109	Tel presso idrometro	Parcines	SUFFICIENTE
11114	Ponte Adige	Bolzano	BUONO
11115	Ponte Vadena	Bronzolo	BUONO
11117	A Salorno - Confine Provincia	Salorno	BUONO

Tabella 8: Stato ambientale nei diversi tratti dell'Adige rilevati nell'anno 2002.

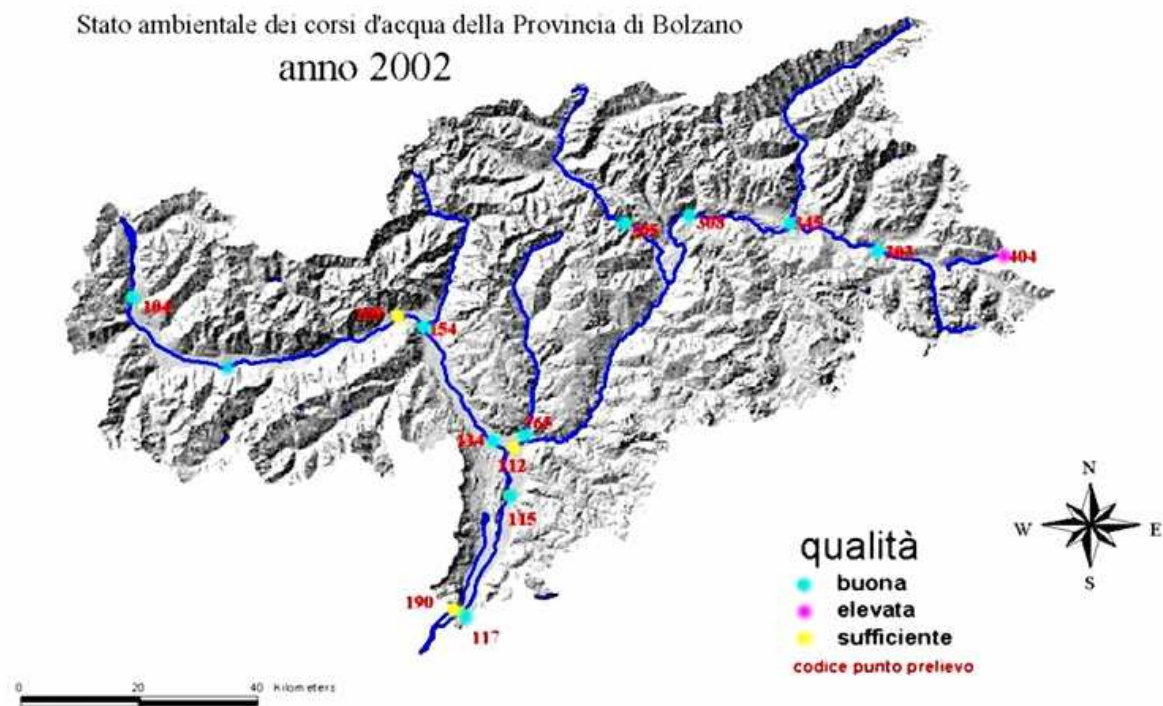


Figura 7: Cartina dello stato qualitativo dei corpi idrici significativi della provincia di Bolzano relativi all'anno 2002.



6.8. Stato biologico dei corsi d'acqua superficiali nella provincia di Bolzano

L'Adige in Val Venosta: Nel tratto tra il Lago di Resia ed il Lago di S.Valentino, l'Adige, a causa della scarsa quantità d'acqua, presenta solo una **seconda** classe IBE. Soltanto a valle del Lago di S.Valentino il corso d'acqua si presenta come un torrente montano. Fino a Burgusio raggiunge una **prima** classe di qualità; questo corrisponde ad un miglioramento di mezza classe rispetto a indagini precedenti ed è dovuto sicuramente al minor carico conferito al depuratore di S.Valentino in seguito al parziale bypass del depuratore di Curon ed al convogliamento di parte degli scarichi al depuratore di Glorenza. Nel tratto tra Burgusio e Prato allo Stelvio la qualità dell'Adige si abbassa ad una **seconda** classe, da Prato in poi raggiunge solamente una **terza** classe di qualità. Questa situazione permane fino a Merano e risulta invariata rispetto a quella delle indagini del periodo 1997-1999. La causa della situazione critica dell'Adige è rappresentata dalle derivazioni, anche notevoli, di acqua per scopi idroelettrici. A valle delle centrali idroelettriche con flusso discontinuo, l'acqua viene restituita al fiume con portate variabili, che producono effetti negativi sulla fauna acquatica.

L'Adige fra Merano e Bolzano: Nel tratto compreso fra la foce del Passirio e l'immissione degli scarichi depurati di Merano l'Adige presenta nuovamente una **seconda/terza** classe di qualità, che mantiene fino a Terlano. Da Terlano in poi l'Adige migliora grazie al suo potere autodepurativo e raggiunge una **seconda** classe.

L'Adige da Bolzano a Salorno: A valle di Bolzano l'Adige presenta solamente un inquinamento **moderato** (nel 1990 era ancora in parte gravemente inquinato). Questo evidente miglioramento della qualità dell'acqua può sicuramente essere attribuito al buon funzionamento dell'impianto di depurazione di Bolzano ed anche alla capacità autodepurativa del fiume.

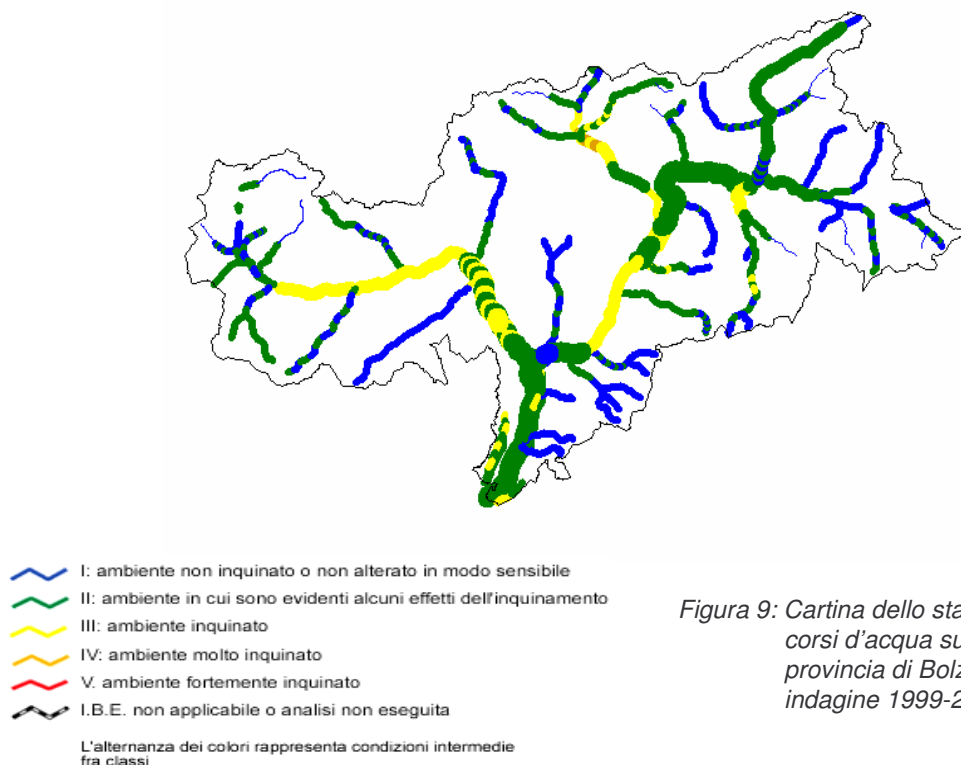


Figura 9: Cartina dello stato biologico dei corsi d'acqua superficiali della provincia di Bolzano – Periodo di indagine 1999-2002.



7. Interventi di adeguamento, tempi, programmi di attuazione e costi di intervento

Dall'analisi sviluppata nel capitolo precedente emerge che solo uno degli impianti di depurazione con potenzialità superiore a 10.000 a.e. non è ancora in grado di assicurare concentrazioni dell'effluente conformi alle normative vigenti in materia di aree sensibili:

1. Impianto di Bressanone

Solo tale impianto non rispetta né il valore limite di emissione di azoto totale né di fosforo totale.

I sottoelencati impianti risultano invece conformi alla normativa, rispettando uno dei due parametri, ossia il valore limite di emissione per il fosforo totale:

2. Bassa Val Isarco
3. Glorenza
4. Val d'Ega
5. Pontives
6. Passiria

Per assicurare una tutela integrata dei corpi idrici verranno analizzati anche tali impianti e, se possibile, verranno previsti degli adeguamenti affinché rispettino anche il valore limite di emissione relativo all'azoto totale.

Per l'impianto di depurazione Passiria i lavori di adeguamento sono terminati alla fine del 2002. I dati relativi ai primi mesi dell'anno 2003 confermano il buon funzionamento dell'impianto. I valori in uscita risultano ora essere conformi ai valori limite imposti per le aree sensibili sia per quanto riguarda il fosforo totale che l'azoto totale. Pertanto per tale impianto gli interventi necessari sono già stati completati e non vengono indicati ulteriori dettagli nei capitoli successivi.

Gli altri cinque impianti di depurazione sono stati analizzati singolarmente. Dopo una breve scheda tecnica, completa di fotografie, della lista dei comuni serviti dall'impianto, della tabella riassuntiva dei dati in ingresso e in uscita per i 4 parametri fondamentali quali COD, BOD, Azoto totale e Fosforo totale relativi all'anno 2002 nonché dello schema dell'impianto in esame si è passati alla descrizione dell'impianto ed agli interventi di adeguamento previsti.



7.1. IMPIANTO DI DEPURAZIONE "BRESSANONE"

Comuni serviti: Bressanone, Varna, Naz-Sciaves, Fortezza

Dimensionamento in a.e.: 60.000

Entrata in esercizio: 1985

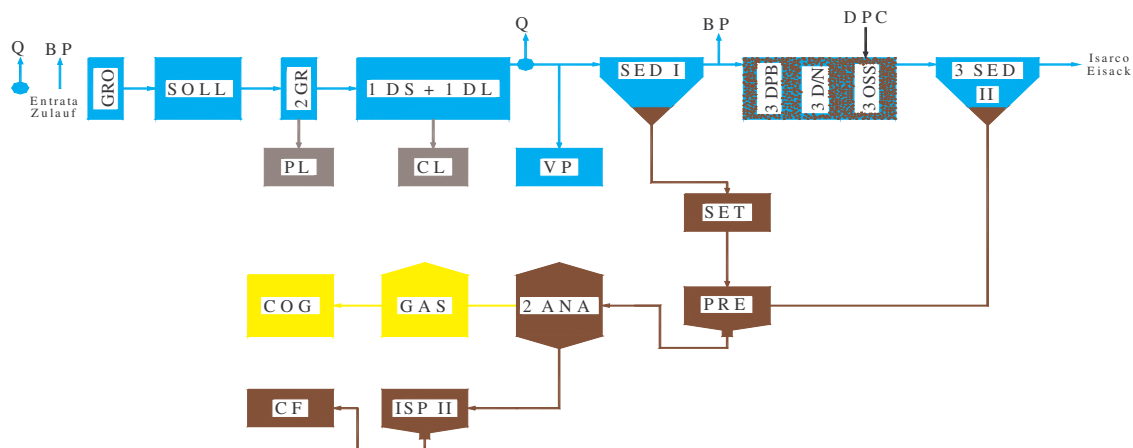
Quota s.l.m. in m: 543

Ricettore: Fiume Isarco



DATI DI ESERCIZIO ANNO 2002			
Parametro	Valore all'ingresso	Valore allo scarico	Abbattimento in %
BOD ₅ in mg/l	197	18,00	90,86
COD in mg/l	360	50,90	85,86
Azoto tot. in mg/l	27,5	25,8	6,2
Fosforo tot. in mg/l	5,5	3,0	45,7
Carico biol. in a.e. (60 _{gr/g} BOD ₅ per a.e.) = 54.589		Carico idr. in a.e. (200 l/g per a.e.) = 83.130	Prod. tot. fanghi in t/a = 2.256

Schema dell'impianto di depurazione





BP = By-pass / sfioro	D/N = Denitrificazione o Nitrificazione
GRO = Griglia grossolana	OSS = Ossidazione
SOLL = Sollevamento	SED II = Sedimentazione finale
GR = Griglia automatica	SET = Setaccio
PL = Pressatura, lavaggio grigliato	PRE = Preispessitore fango
DS = Dissabbiatore	ANA = Digestore anaerobico
DL = Disolatore	GAS = Gasometro
CL = Classificazione sabbia	COG = Cogenerazione
VP = Vasca a Pioggia	ISP II = Ispessitore secondario
SED I = Sedimentazione primaria	CF = Centrifuga
DPB = Defosfatazione biologica	Q = Misuratore di portata
DPC = Defosfatazione chimica	

Descrizione e Interventi:

Con gli interventi attualmente in corso l'impianto di depurazione di Bressanone diventerà un impianto a trattamento biologico con rimozione del fosforo e dell'azoto, suddiviso su 3 linee indipendenti, cosicché sarà sempre possibile mettere fuori servizio una linea, mantenendo il regolare funzionamento delle altre due. L'impianto verrà ampliato passando da una potenzialità di 35.000 a.e. a 60.000 a.e.

Oltre all'ampliamento della capacità sono stati previsti interventi atti ad assicurare un efficiente abbattimento sia del fosforo totale che dell'azoto totale in modo da rendere le concentrazioni in uscita conformi ai limiti di emissione previsti per gli scarichi in aree sensibili.

All'ingresso dell'impianto sono installate 3 coclee per il sollevamento liquami; segue la grigliatura con tre griglie e il dissabbiatore. La sedimentazione primaria consiste in 2 vasche, di cui una sarà utilizzata per la sedimentazione primaria e l'altra per la raccolta e la chiarificazione dell'acqua di pioggia in eccesso. Il liquame, costituito anche da liquame di supero fermentato nel preispessitore, viene poi sottoposto al processo di defosfatazione biologica, denitrificazione e nitrificazione e fuoriesce quindi dalle vasche biologiche dopo l'ossidazione.

Tra le vasche di denitrificazione e nitrificazione si trova un comparto che può funzionare come stadio aerobico o anossico a seconda della necessità. Infine le acque reflue raggiungono le vasche di sedimentazione dove il fango si sedimenta e le acque purificate vengono scaricate nell'Isarco.

I fanghi vengono ispessiti nell'ispessitore statico e meccanico e inviati ai digestori. Il fango digerito raggiunge i postispessitori a gravità e viene infine disidratato dalla centrifuga di nuova installazione.

L'impianto è munito di un gruppo di cogenerazione.

Il completamento dei lavori è previsto per la fine del 2004.

I costi complessivi per gli interventi ammontano a 15.000.000 €.

Fasi, tempi e costi previsti per i lavori:

Fase di attuazione	Tempi previsti	Costi di intervento complessivi
Lavori in corso	Fine 2004	15.000.000€



7.2. IMPIANTO DI DEPURAZIONE “VAL D’EGA”

Comuni serviti: Nova Levante, Cornedo, Nova Ponente nella frazione di Ega e Ponte Nova.

Dimensionamento in a.e.: 12.000

Entrata in esercizio: 1995

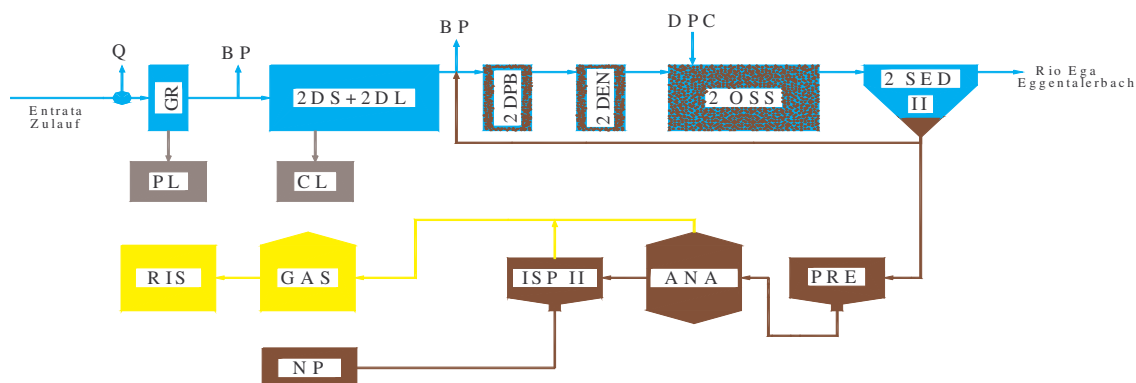
Quota s.l.m. in m: 786

Ricettore: Rio Ega



DATI DI ESERCIZIO ANNO 2002			
Parametro	Valore all'ingresso	Valore allo scarico	Abbattimento in %
BOD ₅ in mg/l	288	13	95,49
COD in mg/l	602	47	92,19
Azoto tot. in mg/l	49	24	51,03
Fosforo tot. in mg/l	8,0	0,8	90,00
Carico biol. in a.e. (60 _{gr/g} BOD ₅ per a.e.) = 9.197		Carico idr. in a.e. (200 l/g per a.e.) = 9.580	Prod. tot. fanghi in t/a = 382

Schema dell'impianto di depurazione





BP = By.pass / Sfiore	DPC = Defosfatazione chimica
Q = Misuratore di portata	OSS = Ossidazione
GR = Griglia automatica	SED II = Sedimentazione finale
PL = Pressatura grigliato	PRE = Preispessitore fango
DS = Dissabbiatore	ANA = Digestore anaerobico
DL = Disoleatore	ISP II = Ispessitore secondario
CL = Classificazione sabbia	GAS = Gasometro
DPB = Defosfatazione biologica	RIS = Riscaldamento
DEN = Denitrificazione	NP = Nastropressa

Descrizione:

L'impianto era stato inizialmente concepito come impianto a due stadi. In seguito, come si può notare dallo schema, il primo stadio è stato trasformato in due vasche per l'abbattimento biologico del fosforo e due vasche per la denitrificazione.

Nel 2002 la vasca per l'abbattimento biologico del fosforo è stata trasformata in una vasca a fanghi attivi. Questo intervento ha aumentato la potenzialità dell'impianto, dato che il carico organico in ingresso era superiore alla capacità dell'impianto.

Dopo l'eliminazione della componente grossolana tramite la griglia il refluo in ingresso passa attraverso un dissabbiatore e disoleatore, confluisce nelle vasche per l'abbattimento dell'azoto ed arriva nelle vasche di ossidazione. Infine, dopo la sedimentazione finale, l'acqua trattata defluisce nel Rio d'Ega.

Interventi immediati:

Come accennato l'impianto è stato oggetto di numerosi interventi di ristrutturazione che hanno riguardato sia la parte idraulica che civile. I lavori di ampliamento della fase biologica, ultimati nel giugno del 2002, potrebbero aver influenzato negativamente il rendimento dell'abbattimento dell'azoto in quell'anno.

Infatti, valutando i primi dati relativi al 2003, si può notare un netto miglioramento nell'abbattimento dell'azoto rispetto ai dati del 2002.

Anche la linea del fango risulta sottodimensionata. Ciò comporta un ricircolo forzato del fango di supero e grava sul sistema di depurazione. Entro luglio 2004 verrà installata una componente per la disidratazione dei fanghi di supero e verrà effettuato un trattamento separato delle acque di pressura del fango che attualmente vengono immesse a monte dell'impianto e comportano un aumento notevole delle concentrazioni di azoto da gestire. Tale intervento alleggerirà l'apporto d'ammoniaca e contribuirà quindi ad aumentare indirettamente l'efficienza nell'abbattimento dell'azoto.

I costi per l'intervento nella linea dei fanghi si aggirano sui 150.000 €.

Dopo questi interventi immediati è prevista una campagna annuale di monitoraggio per valutare il rendimento dell'impianto e la necessità di ulteriori interventi.

Fasi, tempi e costi previsti per i lavori:

Fasi di attuazione	Tempi previsti	Costi di intervento complessivi
Progetto	Luglio 2004	150.000 €
Fine lavori	Aprile 2005	



7.3. IMPIANTO DI DEPURAZIONE “BASSA VAL ISARCO”

Comuni serviti: Ponte Gardena, Barbiano, Villandro, Chiusa, Veltur, Funes nella frazione di Tiso.

Dimensionamento in a.e.: 36.000

Entrata in esercizio: 1995

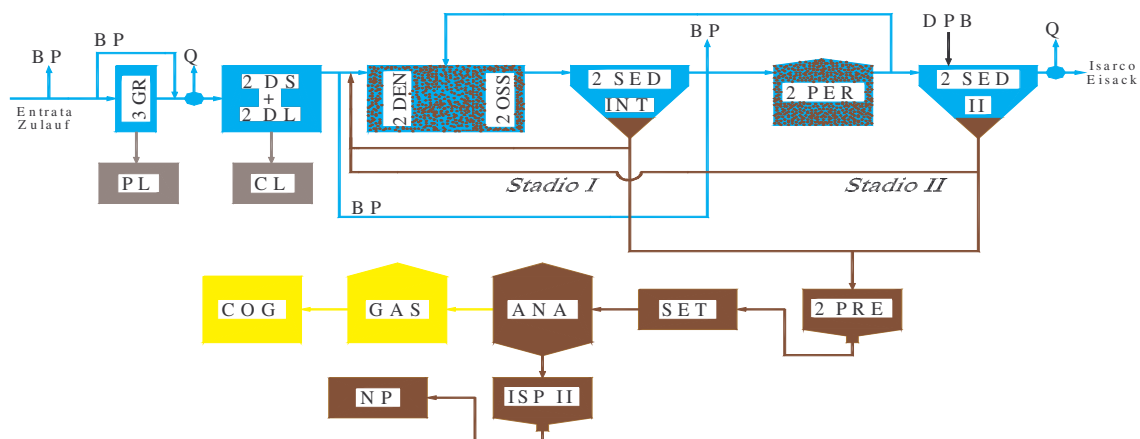
Quota s.l.m. in m: 498

Ricettore: Fiume Inarco



DATI DI ESERCIZIO ANNO 2002			
Parametro	Valore all'ingresso	Valore allo scarico	Abbattimento in %
BOD ₅ in mg/l	439	10,0	97,72
COD in mg/l	661	41,7	93,69
Azoto tot. in mg/l	59,3	21,1	64,4
Fosforo tot. in mg/l	11,1	1,5	86,5
Carico biol. in a.e. (60 _{gr/a} BOD ₅ per a.e.) = 24.313		Carico idr. in a.e. (200 l/g per a.e.) = 16.615	Prod. tot. fanghi in t/a = 970

Schema dell'impianto di depurazione





BP = By-pass / Überlauf	PER = Percolatore
GR = Griglia automatica	SED II = Sedimentazione finale
PL = Pressatura e lavaggio grigliato	PRE = Preispessitore fango
DS = Dissabbiatore	SET = Setaccio
DL = Disoleatore	ANA = Digestore anaerobico
CL = Classificazione e lavaggio sabbia	GAS = Gasometro
DEN = Dentrificazione	COG = Cogenerazione
OSS = Ossidazione	ISP II = Ispessitore secondario
SED INT = Sedimentazione intermedia	NP = Nastropressa
DPB = Defosfatazione biologica	Q = Misuratore di portata

Descrizione:

L'impianto di depurazione della Bassa Val Isarco è un impianto di trattamento biologico a due stadi.

Dopo l'eliminazione della componente grossolana tramite la griglia l'acqua reflua passa attraverso un dissabbiatore e disoleatore. Raggiunge poi il primo stadio di ossidazione costituito da due zone ciascuna composta da due vasche. Nella prima zona anossica avviene la denitrificazione mentre nella seconda zona a fango attivo avviene l'abbattimento della componente organica. Tramite sedimentazione intermedia si ha la separazione tra il fango e l'acqua reflua trattata, che successivamente passa al secondo stadio costituito da due percolatori a cilindro, nei quali avviene la nitrificazione. L'interno dei percolatori è costituito da materiale disposto a strati che funge da superficie d'appoggio per i microrganismi che attuano la trasformazione dell'ammonio in nitrato. L'acqua, ricca di nitrati, viene raccolta alla base dei percolatori e per la maggior parte riportata tramite un sistema a circuito nella zona anossica del primo stadio, dove i nitrati vengono trasformati in azoto atmosferico tramite il processo di denitrificazione. Parte dell'acqua depurata passa invece alla sedimentazione finale e defluisce nell'Isarco. Con l'impianto esistente, pur raggiungendo un buon grado di abbattimento dell'azoto pari a 64%, non è ancora possibile rispettare il limite previsto.

Interventi:

Le due vasche per la denitrificazione sono sottodimensionate e quindi il tempo di permanenza del liquame in tale stadio risulta insufficiente. Si sta valutando se ingrandire le vasche esistenti oppure inserire un terzo stadio per la denitrificazione a valle dell'impianto.

Fasi, tempi e costi previsti per i lavori:

Fasi di attuazione	Tempi previsti	Costi di intervento previsti
Studio di fattibilità	Giugno 2005	1.000.000 €
Progetto esecutivo	Aprile 2006	
Appalto lavori	Fine 2006	
Inizio lavori	2007	
Fine lavori	2008	



BP = By-pass / sfioro	SED II = Sedimentazione finale
GR = Griglia automatica	PRE = Preispessitore fango
DS = Dissabbiatore	ANA = Digestore anaerobico
DL = Disoleatore	GAS = Gasometro
CL = Classificazione e lavaggio sabbia	COG = Cogenerazione
SED I = Sedimentazione primaria	ISP II = Ispezzitore secondario
DEN = Denitrificazione	NP = Nastropressa
OSS = Ossidazione	Q = Misuratore di portata

Descrizione:

L'impianto di depurazione di Pontives è un impianto di trattamento biologico a doppia linea (vedi schema).

Dopo l'eliminazione della componente grossolana tramite la griglia l'acqua reflua passa attraverso un dissabbiatore e disoleatore. Viene poi raccolta in una vasca per la sedimentazione intermedia e trasportata in doppia linea alle due torri alte 11 m nelle quali internamente avviene l'ossidazione del refluo ed esternamente in un anello concentrico si ha la sedimentazione finale. Contemporaneamente all'ossidazione avviene anche la denitrificazione.

La linea dei fanghi è data da un ispessitore e un digestore.

Mentre per l'abbattimento del fosforo non vi sono problemi e vengono rispettati ampiamente i limiti richiesti, l'eliminazione dell'azoto dà risultati scarsi (abbattimento pari al 33%). Le cause vanno ricercate nel sovraccarico dell'impianto, nelle basse temperature e nell'elevata diluizione in seguito ad acque estranee presenti nel sistema fognario.

Interventi:

L'impianto serve quattro comuni con elevata presenza turistica, concentrata soprattutto nella stagione invernale, quando le temperature rigide penalizzano il processo di nitrificazione e denitrificazione. È stato elaborato uno studio di fattibilità per valutare un possibile ampliamento dell'impianto in modo da adeguarlo ai limiti imposti per le aree sensibili per l'azoto totale.

Fasi, tempi e costi previsti per i lavori:

Fasi di attuazione	Tempi previsti	Costi previsti
Studio di fattibilità	Giugno 2004	In prima approssimazione: 8.000.000 €-
Progetto esecutivo	Giugno 2005	
Appalto lavori	Fine 2005	
Inizio lavori	Giugno 2006	
Fine lavori	Fine 2008	



7.5. IMPIANTO DI DEPURAZIONE “GLORENZA”

Comuni serviti: Curon, Malles, Tubre, Glorenza, Sluderno

Dimensionamento in a.e.: 16.000, dopo l'ampliamento 24.000

Entrata in esercizio: 1992

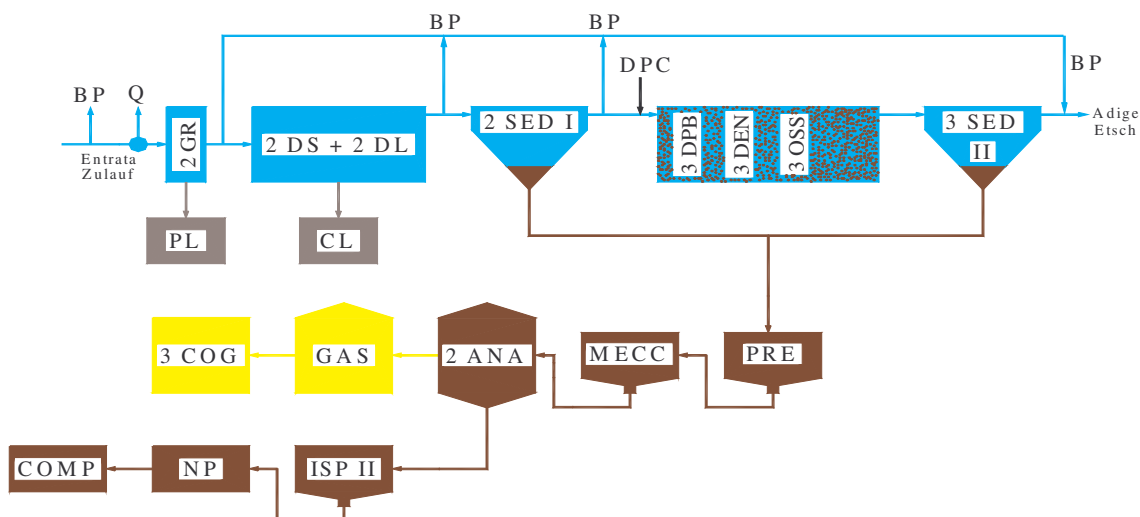
Quota s.l.m. in m: 900

Ricettore: Fiume Adige



DATI DI ESERCIZIO ANNO 2002			
Parametro	Valore all'ingresso	Valore allo scarico	Abbattimento in %
BOD ₅ in mg/l	314	9	97,1
COD in mg/l	561	45,0	91,98
Azoto tot. in mg/l	50,2	23,3	53,6
Fosforo tot. in mg/l	6,7	1,7	74,6
Carico biol. in a.e. (60 _{gr/g} BOD ₅ per a.e.) = 22.618		Carico idr. in a.e. (200 l/g per a.e.) = 21.610	Prod. tot. fanghi in t/a = 869

Schema dell'impianto di depurazione secondo progetto d'ampliamento





BP = By-pass / sfioro	SED II = Sedimentazione finale
GR = Griglia automatica	PRE = Preispessitore fango
PL = Pressatura, lavaggio grigliato	MECC = Ispessitore meccanico
DS = Dissabbiatore	ANA = Digestore anaerobico
DL = Disoleatore	GAS = Gasometro
CL = Classificazione e lavaggio sabbia	COG = Cogenerazione
SED I = Sedimentazione primaria	ISP II = Ispessitore secondario
DPB = Defosfatazione biologica	NP = Nastropressa
DEN = Denitrificazione	COMP = Compostaggio
OSS = Ossidazione	Q = Misuratore di portata

Descrizione:

L'impianto di depurazione di Glorenza è un impianto di trattamento biologico con parziale nitrificazione. Dopo l'eliminazione della componente grossolana tramite la griglia l'acqua reflua passa attraverso un dissabbiatore e disoleatore. Viene quindi raccolta in una vasca per la sedimentazione intermedia e trasportata in doppia linea alle due vasche per l'ossidazione del refluo. Successivamente l'acqua passa a due vasche per la sedimentazione finale e fuoriesce nell'Adige.

Interventi:

Per l'impianto di Glorenza è previsto un ampliamento da 16.000 a.e a 24.000 a.e. con l'inserimento di una terza linea nella fase di ossidazione secondo lo schema inserito nel presente piano. L'adeguamento per l'abbattimento dell'azoto totale e del fosforo totale verrà realizzato inserendo prima della fase di ossidazione tre vasche per l'abbattimento biologico del fosforo e tre vasche per la nitrificazione/denitrificazione.

È già stato approvato e finanziato il progetto esecutivo. L'inizio dei lavori è previsto per la prima metà dell'anno 2004.

Fasi, tempi e costi previsti per i lavori:

Fasi di attuazione	Tempi previsti	Costi di intervento complessivi
Appalto lavori	Giugno 2004	5.250.000€
Inizio lavori	Settembre 2004	
Fine lavori	Fine 2006	



8. Conclusioni

Con il presente Piano Stralcio il territorio provinciale ricadente nell'area del bacino del fiume Adige viene designato quale bacino drenante in area sensibile.

Indipendentemente da tale designazione, con L.P.18.06.2002 n.8 la Provincia Autonoma di Bolzano ha deciso di tutelare tutti i corpi idrici prevedendo, per gli scarichi degli impianti di depurazione con potenzialità superiore a 10.000 a.e., dei valori limite di emissione per azoto totale e/o fosforo totale conformi a quelli **previsti per le aree sensibili** dalla Tabella 2 dell'allegato 5 del d.lgs. 152/99 e dalla direttiva 91/271/CEE, specificando che tali limiti debbano essere rispettati **per uno o entrambi i parametri**.

Dalle analisi sui valori di emissione degli scarichi dei depuratori con potenzialità superiore a 10.000 a.e. presenti sul territorio provinciale è risultato che soltanto l'impianto di Bressanone attualmente non è in grado di rispettare i valori limite in uscita per entrambi i parametri.

Quindi solamente un impianto nella provincia di Bolzano non è conforme alle imposizioni della normativa comunitaria, recepita dal d.lgs 152/99, relativa agli scarichi in aree sensibili.

I lavori di adeguamento e ampliamento di tale impianto sono già in corso e verranno completati presumibilmente entro il 2004 con una spesa di circa 15.000.000 €.

Impianto	Fase di attuazione	Tempi previsti per il completamento dei lavori	Costi di intervento
Bressanone	Lavori in corso	Fine 2004	15.000.000 €

Tabella 9: Tabella riassuntiva degli interventi, dei tempi di completamento e dei costi stimati per gli adeguamenti agli impianti che non sono in grado di assicurare il rispetto di entrambi i parametri imposti dalla normativa vigente.

Per gli altri impianti di depurazione esistenti, con potenzialità superiore a 10.000 a.e., che rispettano solamente il valore limite di emissione per il fosforo totale, il presente piano stralcio, ai sensi dell'art.40, comma 4 della L.P. 8/02, ha definito i tempi e le modalità di adeguamento, in modo da assicurare, per quanto possibile, anche la rispondenza del valore limite di emissione relativo al parametro azoto totale. Quando sono stati stabiliti i tempi per gli adeguamenti, si è tenuto conto che la legge nazionale prevede un adeguamento entro 7 anni dalla designazione a bacino drenante in area sensibile.

Impianto	Fase di attuazione	Tempi previsti per il completamento dei lavori	Costi di intervento
Val d'Ega	Lavori	Aprile 2005	150.000 €
Pontives	Studio di fattibilità	Fine 2008	8.000.000 €
Glorenza	Approvato il progetto esecutivo	Fine 2006	5.250.000 €.
Bassa Val d'Isarco	Studio di fattibilità	Entro 2008	1.000.000 €.

Tabella 10: Tabella riassuntiva degli interventi, dei tempi di completamento e dei costi stimati per gli adeguamenti previsti agli impianti che assicurano il rispetto di uno dei due parametri imposti dalla normativa vigente.

Nel complesso per l'adeguamento degli impianti sono previsti interventi per un costo complessivo pari a 29.400.000 € di cui 20.250.000 € già finanziati.