

E

Adeguamento e potenziamento stadio biologico Indagine preliminare **Versione 22.03.2012**

COMMITTENTE:	Consorzio Depurazione Acque Chiasso e Dintorni
LUOGO:	Impianto di depurazione acque a Vacallo (Pizzamiglio)
OPERA:	Rinnovo e ammodernamento trattamento acque e realizzazione trattamento microinquinanti
MANDATO:	Prestazioni per le fasi Progettazione definitiva, Appalto e Realizzazione
APPALTO:	Pubblico concorso

IDA Chiasso – fase 3

Adeguamento e potenziamento stadio biologico

INDAGINE PRELIMINARE

Versione	0
Approvato / verificato	22.03.2012
Sostituisce	--.---.----

Agno, 22 marzo 2012

Revisioni

Versione	Data	Indicazione delle modifiche	Copia a
0	22.03.2012	Prima emissione	CDACD, SPAAS
1			
2			
3			

Indice

1. Introduzione	3
2. Procedure	4
2.1 Procedura decisiva	4
2.2 Autorizzazioni speciali necessarie	4
3. Ubicazione e dintorni	5
3.1 Contesto geografico	5
3.2 Contesto pianificatorio	6
3.3 Effetti congiunti con altre infrastrutture simili	7
4. Progetto	8
4.1 Descrizione del progetto	8
4.1.1 Opere previste	8
4.1.2 Orizzonte di pianificazione	9
4.2 Conformità alla pianificazione del territorio	11
4.3 Allacciamento: trasporti e traffico	11
4.4 Utilizzo razionale dell'energia	11
4.5 Descrizione della fase di cantiere	11
5. Impatto del progetto sull'ambiente nella fase di cantiere e di esercizio	13
5.1 Aria	13
5.1.1 Protezione dell'aria	13
5.1.2 Protezione del clima	13
5.2 Rumore	13
5.3 Vibrazioni / rumore trasmesso per via solida	14
5.4 Radiazioni non ionizzanti	14
5.5 Acque	14
5.5.1 Acque sotterranee	14
5.5.2 Acque superficiali ed ecosistemi acquatici	15
5.5.3 Acque di scarico	16
5.5.4 Misure di contenimento acque in caso di eventi eccezionali	19
5.6 Suolo	19
5.7 Siti contaminati	19
5.8 Rifiuti, sostanze pericolose per l'ambiente	20
5.9 Organismi pericolosi per l'ambiente (in particolare organismi alloctoni, patogeni e geneticamente modificati)	21

5.10	Prevenzione degli incidenti rilevanti / protezione dalle catastrofi	21
5.11	Foresta	22
5.12	Flora, fauna, biotopi	22
5.13	Paesaggio e abitati (incl. immissioni luminose)	22
5.14	Monumenti culturali, siti archeologici	22
6.	Misure	23
6.1	Matrice di rilevanza	23
6.2	Tabella riassuntiva delle misure	24
6.3	Accompagnamento ambientale della fase di cantiere	24
7.	Conclusioni	25

1. Introduzione

La presente Indagine Preliminare (IP), richiesta dalle competenti Autorità Cantionali con scritto del 27 gennaio 2012 a complemento del rapporto “Basi di Dimensionamento” redatto dagli scriventi, è stata eseguita in ossequio alle linee guida presenti nel “Manuale sull'EIA” edito dall'Ufficio Federale dell'Ambiente (UFAM) nel 2009.

Si è effettuata una quantificazione preliminare degli impatti ambientali legati ai lavori di “fase 3”, che riguarderanno il rinnovo ed ampliamento della biologia dell'IDA di Chiasso, allineandola alla potenzialità delle rimanenti fasi di trattamento, incrementata nell'ambito degli interventi di “fasi 1 e 2” appena conclusi.

Base della valutazione sono state le informazioni contenute nel rapporto “Basi di dimensionamento” e nello studio di fattibilità, quest'ultimo tuttora in fase di realizzazione con l'obiettivo di effettuare uno studio comparativo delle possibili varianti tecnologiche, individuando la migliore che sarà poi sviluppata nell'ambito dei successivi stadi di progettazione.

Si è stimata, per ogni settore ambientale indicato dall'UFAM, la rilevanza degli impatti ambientali, sulla base delle tre classi di seguito elencate:

- non rilevante;
- rilevante, ma trattazione esaustiva nell'IP;
- rilevante, con necessità di approfondimento nell'ambito del RIA.

Attenzione particolare è stata inoltre riservata alle prospettive di sviluppo – demografico ed industriale – della regione, nonché alle misure in caso di incidenti rilevanti.

In considerazione dell'arretrata fase pianificatoria attuale (studio di fattibilità), sarà comunque necessaria una conferma della presente Indagine Preliminare con la redazione, in parallelo al progetto definitivo, di un Rapporto d'Impatto Ambientale (RIA) che approfondirà altresì gli aspetti che il presente documento, a seguito del grado di dettaglio delle informazioni disponibili, non ha potuto trattare esaurientemente.

2. Procedure

2.1 Procedura decisiva

La presente indagine preliminare si inserisce nell'ambito della seguente procedura:

- Domanda di costruzione: nella presente fase pianificatoria (studio di fattibilità) non è ancora stata inoltrata nessuna domanda di costruzione;
- Comune di Vacallo, mappale 207 RFD Vacallo;
- Oggetto: adeguamento e potenziamento stadio biologico IDA Chiasso;
- Istante: Consorzio Depurazione Acque Chiasso e Dintorni, 6830 Chiasso;
- Proprietario: Consorzio Depurazione Acque Chiasso e Dintorni, 6830 Chiasso;
- Progettista: TBF + Partner AG, 6982 Agno.

Alla sezione per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (SPAAS) spettano le competenze decisionali.

L'investimento complessivo sarà determinato con il completamento del progetto di massima. Si può stimare, al presente stato, una somma di costruzione orientativamente pari a 10-15 milioni di franchi.

2.2 Autorizzazioni speciali necessarie

Interessando gli interventi previsti non soltanto la particella di proprietà del CDACD, ma pure un'area boschiva di proprietà di terzi, sarà necessario richiedere, una volta acquistato il terreno, un cambiamento di destinazione dello stesso e successivamente una richiesta di dissodamento alle competenti Autorità Cantonali.

3. Ubicazione e dintorni

Il presente capitolo si occupa di delineare il contesto di inserimento, geografico e pianificatorio, dell'area interessata dall'intervento. Valuta inoltre l'eventuale sussistere di effetti congiunti con altre infrastrutture simili.

3.1 Contesto geografico

Le opere interessate riguarderanno l'impianto di depurazione delle acque di Pizzamiglio-Chiasso, ubicato ai piedi della zona collinare di Pizzamiglio, a confine con la strada cantonale, poco distante dal valico doganale di Chiasso Autostrada. Sul lato collina si ha invece una fascia boschiva, al di sopra della quale vi è una zona residenziale.

Gli interventi previsti non si limiteranno alla particella di proprietà del CDACD, per la quale la realizzazione avverrà nel rispetto dei parametri del Piano Regolatore (PR), ma si estenderanno alla confinante particella boschiva, il cui impiego è necessario per avere a disposizione bacini di trattamento adeguati alle esigenze di trattamento della nuova biologia; sarà quindi necessario un cambiamento di destinazione.

Le figure 1 e 2 mostrano la zona dove sorge l'IDA e l'area d'intervento per la fase 3.

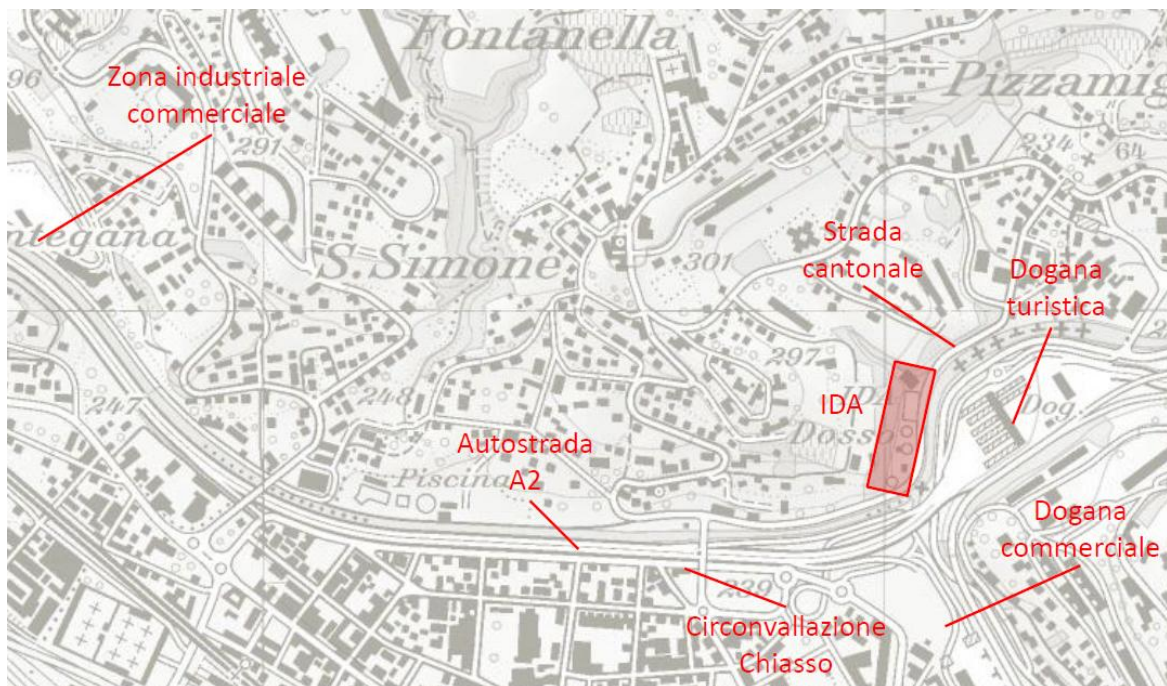


Figura 1 Contesto d'inserimento dell'IDA di Chiasso (Fonte swisstopo)



Figura 2 Area d'intervento, zone boschiva e residenziali circostanti (Fonte maps.google.ch)

3.2 Contesto pianficatorio

L'immagine seguente riporta un estratto del Piano Regolatore (PR) del comune di Vacallo, relativo all'area di interesse.

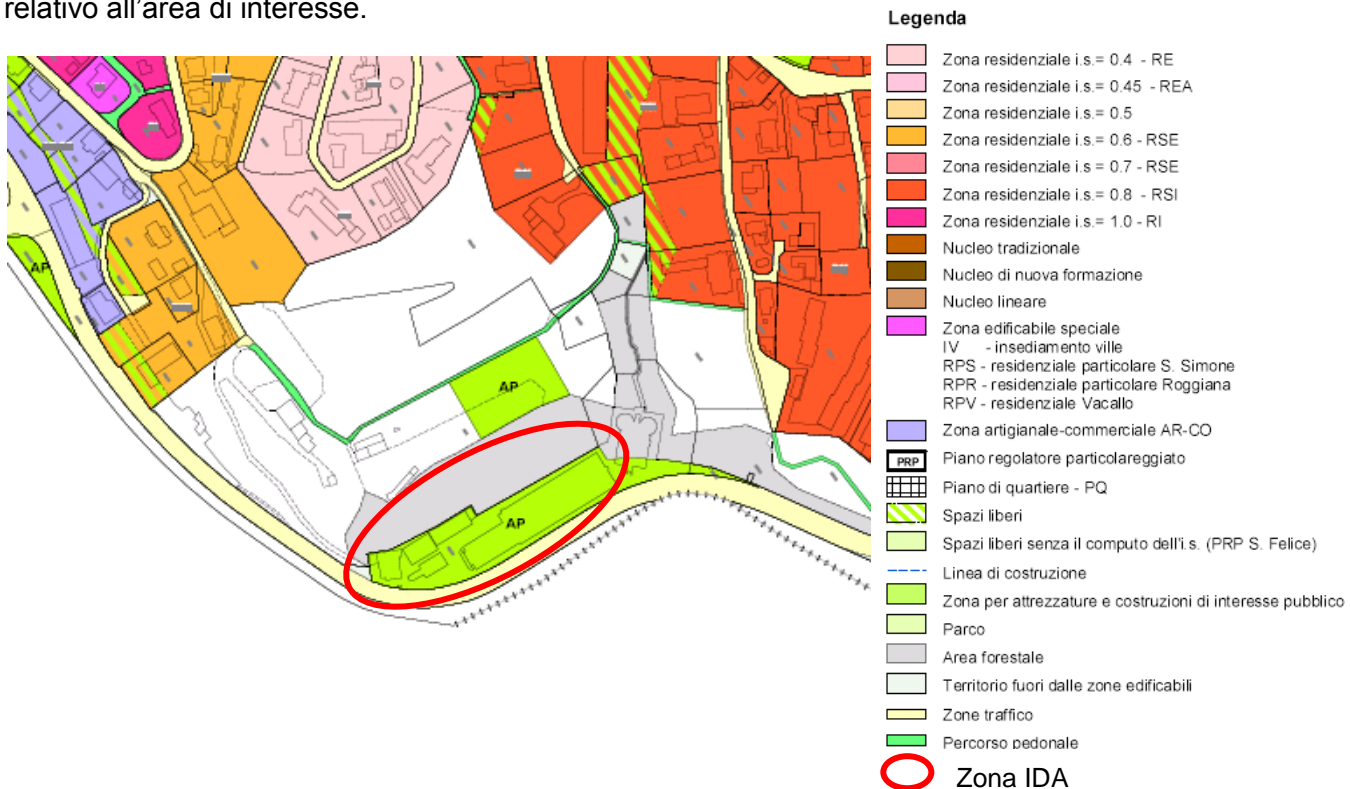


Figura 3 Piano Regolatore (PR) di Vacallo (zona Pizzamiglio) con indicazione IDA (Fonte Comune Vacallo)

Si può evincere come la particella in cui è ubicato l'IDA sia classificata quale "Zona per attrezzature e costruzioni di interesse pubblico" (AP) e pertanto non soggetta ad alcun vincolo pianificatorio. La stessa è delimitata verso Nord da un'area forestale, che sarà, anche se in minima parte, interessata dagli interventi, non essendo lo spazio all'interno della particella dell'IDA sufficiente a garantire i volumi di trattamento necessari per un'efficiente nuova biologia.

La costruzione dei nuovi bacini a ridosso della collina permetterà inoltre di recuperare l'area attualmente interessata dalla linea 1 di trattamento biologico esistente; sarà così garantito uno spazio sufficiente sia per l'implementazione di un eventuale trattamento micorinquinanti, sia per volumi di stoccaggio per acque inquinate (OPIR).

Il potenziamento previsto permetterà inoltre di gestire l'IDA durante la fase di cantiere con due linee di trattamento in esercizio, condizione fondamentale per garantire un'adeguata depurazione delle acque.

3.3 Effetti congiunti con altre infrastrutture simili

Un'azione congiunta dell'IDA di Chiasso con altri impianti di depurazione è esclusa, non essendo possibile alcuna compenetrazione di ambito degli impianti di depurazione. Come evidenziato in seguito, infatti, gli effetti principali, peraltro positivi, della "fase 3", avrebbero conseguenze dirette sulla qualità delle acque immesse nel ricettore, quest'ultimo non interessato da rilasci provenienti da altri IDA.

4. Progetto

4.1 Descrizione del progetto

4.1.1 Opere previste

I lavori di “fase 3” prevedono il rinnovo del trattamento biologico, ormai sottodimensionato e non più adeguato a garantire i limiti di emissione richiesti dalla vigente Ordinanza sulla Protezione delle Acque (OPAc). Essi seguono cronologicamente le opere realizzate nell’ambito delle “fasi 1 e 2”, che hanno interessato il risanamento e potenziamento dei pre-trattamenti, dal sollevamento alla decantazione primaria, e la linea fanghi, conferendo così all’IDA una potenzialità di trattamento omogenea ed in linea con le migliori tecnologie esistenti.

In effetti, senza un intervento di ampliamento della fase di trattamento biologica dei reflui in ingresso, un peggioramento della qualità dell’acqua immessa nel ricettore sarebbe inevitabile e proporzionale all’aumento della popolazione servita dall’impianto (paragrafo 4.1.2).

Si prevede una completa riorganizzazione della zona di impianto attualmente sede delle vasche di biologia e di chiarificazione finale. In considerazione della penuria di spazio che caratterizza l’area e della necessità di volumi di trattamento notevolmente maggiori rispetto alla situazione attuale, indipendentemente dalla tecnologia scelta, si dovrà prevedere uno sviluppo in verticale delle opere – mediante la realizzazione di un trattamento a due piani – ed un’erosione del pendio che delimita l’area interessata sul lato Nord, allineando il muro di contenimento all’edificio servizi. Contestualmente sarà possibile incrementare la ridondanza delle linee di trattamento, garantendo una migliore flessibilità dell’impianto e quindi una più efficace protezione dell’ambiente durante le fasi di manutenzione e/o interruzioni forzate.

Si riporta un elenco delle opere previste:

- Adattamento degli attuali bacini alle nuove esigenze in termini di volume e di statica, dovendo svilupparsi l’impianto verticalmente.
- Sbancamento del pendio sul lato Nord ed arretramento del muro perimetrale, allineando lo a quello presente in corrispondenza dell’edificio servizi, in modo da poter realizzare un’ulteriore linea di trattamento.
- Realizzazione di un locale chiuso per l’alloggiamento dei quadri elettrici e delle nuove soffianti.
- Rinnovo delle componenti elettromeccaniche del trattamento biologico (agitatori, soffianti, sistema di insufflazione dell’aria) e della chiarificazione finale (ponti raschiatori, pompaggio dei fanghi di ricircolo e di supero).
- Rinnovo delle componenti EMCRA.
- Interventi di contenimento e trattamento di deodorizzazione delle arie esauste.
- Realizzazione di un impianto per il trattamento separato delle acque di risulta provenienti dalla linea fanghi.

- Predisposizione degli spazi per una fase di trattamento volta all'eliminazione dei microinquinanti organici, in base alla nuova OPAC, attualmente in fase di consultazione.

I citati interventi consentiranno un generale incremento prestazionale dell'IDA, agendo essenzialmente sui seguenti aspetti:

- Qualità dell'effluente: l'impianto sarà in grado di soddisfare ampiamente le attuali e future (nel caso dell'entrata in vigore della nuova ordinanza per l'eliminazione dei microinquinanti) esigenze legislative, risolvendo le criticità che, seppur minimizzate grazie ad un' oculata gestione, sono attualmente presenti.
- Emissioni maleodoranti: la realizzazione di un impianto dedicato per il trattamento delle acque di risulta della linea fanghi consentirà di concentrare i flussi potenzialmente forieri di cattivi odori, senza una loro dispersione nelle varie fasi dell'IDA. L'impianto dedicato potrà essere dotato di adeguato abbattimento degli odori, in linea con quanto effettuato nelle "fasi 1 e 2".
- Consumi energetici: l'installazione di componenti elettromeccaniche di ultima generazione dotate di variatore di frequenza (p.e. soffianti di biologia, pompe) combinate con un'efficiente strumentazione di analisi e di controllo dei processi permetterà un'ottimizzazione dei consumi energetici.

Lo studio di fattibilità in corso si occupa della definizione e valutazione delle differenti possibilità tecnologiche, in grado di soddisfare le esigenze di trattamento richieste. Nonostante siano riscontrabili significative differenze tra le varianti da un punto di vista delle apparecchiature impiegate, gli ingombri dell'impianto e le prestazioni garantite sono del tutto paragonabili per ogni soluzione e, di conseguenza, anche i potenziali impatti. Per tale motivo non si ritiene necessario riportare, nel presente documento, la descrizione di ogni singola variante.

4.1.2 Orizzonte di pianificazione

Un'opera quale un IDA è concepita per assolvere alle proprie funzioni, senza la realizzazione di importanti interventi di rinnovo, per circa 20-25 anni; l'attività di progettazione deve quindi considerare la fluttuazione dei carichi in ingresso all'IDA durante la sua vita media. Ipotizzando la messa in esercizio del nuovo stadio di trattamento biologico nel 2018 è così auspicabile assumere, quale orizzonte temporale di pianificazione, il 2040. Il presente paragrafo si occupa quindi di una stima dell'evoluzione dei carichi, civili ed industriali, nel prossimo ventennio.

Evoluzione demografica

L'evoluzione demografica nelle regioni della Svizzera è monitorata a due livelli: SCRIS (Servizio cantonale di ricerca e d'informazione statistica) ed ESPOP (Statistica dello stato attuale della popolazione). Per la presente IP sono stati considerati i dati d'entrambe le valutazioni, scegliendo lo scenario "medio", che verosimilmente dovrebbe essere il più rappresentativo della realtà.

Il SCRIS prevede per il Canton Ticino una variazione della popolazione permanente residente in valori assoluti dalle 337'210 unità nel 2010 alle 379'443 unità nel 2040, ossia un aumen-

to del 12.5%. La stessa fonte stima un incremento della popolazione nel Mendrisiotto da 54'091 unità nel 2010 a 58'054 unità nel 2040, pari ad una variazione del 7%¹.

I dati pubblicati dall'Ufficio federale di statistica (OFS) riguardanti gli scenari cantonali 2010-2035 prevedono un aumento di popolazione residente permanente in Ticino dalle 338'306 unità nel 2010, alle 365'365 unità nel 2035, ciò che equivale ad un incremento dell'8%.

Se si paragonano questi scenari con i dati della popolazione residente permanente a fine 2010 in Ticino², gli scenari sono (a corto termine) confermati in quanto si registravano 335'720 unità al 1.1.2010 contro 339'946 unità al 31.12.2010 pari ad un +1,2%. Analogamente, per ciò che concerne il Mendrisiotto e la Sub-regione Chiasso, si registra la stessa tendenza: le persone residenti nel distretto in data 31.12.2010 sono 54'267, rispetto alle 53'777 unità di inizio anno (+0.9%), mentre l'aumento nella Sub-regione Chiasso è da 18'720 unità in gennaio 2010 a 18'909 unità a dicembre 2010 (+ 1%).

In base a quanto sopra, assumendo un orizzonte di 20 anni dalla messa in esercizio della nuova biologia, che dovrebbe avvenire nel 2018, ci si può attendere un incremento della popolazione, e quindi del carico di natura civile, di circa il 10%.

Evoluzione attività industriali

La stima dell'evoluzione delle attività industriali in una regione è molto più inficiata da incertezze rispetto alle valutazioni relative alle fluttuazioni demografiche. Fattori globali, come la congiuntura mondiale o la variazione dei prezzi, possono avere significativi influssi, la cui prevedibilità prescinde dalle dinamiche regionali. In aggiunta, non vi è uno stretto legame tra incremento di attività industriale ed aumento dei reflui, dal momento che non tutte le attività produttive generano acque di processo in medesima quantità. Tuttavia, note le prospettive di crescita delle attività industriali che contribuiscono maggiormente all'immissione di carichi in canalizzazione, assumendo che ad una crescita demografica deve corrispondere, per uno sviluppo equilibrato, una crescita delle attività lavorative, è facilmente pensabile che un incremento di circa il 10% dei reflui di natura industriale sia realizzabile entro il 2040.

In considerazione di quanto sopra, è ragionevole adottare una riserva del 20%, in modo che l'IDA possa garantire un'efficace protezione dell'ambiente durante tutta la sua "aspettativa di vita". L'incremento del 20% si riferisce ai carichi di sostanza inquinante (kg/d). Il carico idraulico (m³/d), o portata, non dovrebbe essere sottoposto a significative variazioni, grazie all'ottimizzazione del sistema di canalizzazioni, da cui dovrebbero essere eliminate, in ossequio ai contenuti del PGS, parte delle acque parassite, la cui presenza, nel comprensorio del CDACD, è tuttora significativa.

In maniera generale ci si deve aspettare un aumento del carico di rifiuti dell'IDA da smaltire, questo ultimo parametro connesso con un potenziale aumento del traffico d'evacuazione re-

¹ Servizio cantonale di ricerca e d'informazione statistica (SCRIS), Losanna e Ustat (Ufficio di statistica), Bellinzona, 29.10.2010

² Statistica dello stato attuale della popolazione (ESPOP), OFS, Neuchâtel (Ultimo aggiornamento 13.02.2012)

sidui di processo che tuttavia, in considerazione anche del contesto di inserimento dell'IDA, non comporterà un degradamento qualitativo dell'aria (paragrafo 4.3).

4.2 Conformità alla pianificazione del territorio

La zona d'intervento si situa in prevalenza sull'area attualmente occupata dall'IDA. Dal momento che l'estensione della particella di proprietà del CDACD è insufficiente per alloggiare i volumi di trattamento necessari, si dovrà sconfinare nella zona boschiva a Nord delle attuali vasche di trattamento biologico / chiarificazione finale. Sarà pertanto necessario un cambio di destinazione della stessa.

4.3 Allacciamento: trasporti e traffico

L'attuale impianto di depurazione è ubicato lungo la strada cantonale che porta al valico doganale di Pizzamiglio, strada fortemente trafficata. Inoltre a breve distanza troviamo il valico autostradale. L'impatto ambientale del traffico indotto dall'attuale IDA, costituito dagli autoveicoli del personale e da mezzi di lavoro (in totale 8) e dagli autocarri per l'evacuazione dei residui di processo (circa 3 corse alla settimana) è quindi da considerarsi trascurabile. Le opere previste non comportano alcun mutamento gestionale significativo e quindi nessun aggravio sull'ambiente dal profilo del traffico rispetto alla situazione attuale.

La tabella seguente riassume la frequenza di evacuazione dei residui di processo.

Tipologia di rifiuto	Corse/mese
Fanghi	12
Sabbie	1
Grigliato	2
Forniture varie	4

Tabella 1 Smaltimento residui di processo – frequenza evacuazione dall'IDA

4.4 Utilizzo razionale dell'energia

L'installazione di componenti elettromeccaniche di ultima generazione dotate di variatore di frequenza (p.e. soffianti di biologia, pompe) combinate con un'efficiente strumentazione di analisi e di controllo dei processi permetterà un'ottimizzazione dei consumi energetici.

4.5 Descrizione della fase di cantiere

La fase di cantiere sarà oggetto di una precisa pianificazione, con l'obiettivo di minimizzare il rischio di impatti sulle acque superficiali, legati all'immissione dello scarico dell'IDA nel torrente Breggia.

L'attuale IDA si trova infatti in una situazione di sovraccarico: a differenza di quanto ipotizzato nell'ambito dello studio "Concetto d'ampliamento dell'impianto di depurazione", effettuato da Künzler & Partner nel 2002, non sarà possibile mettere fuori esercizio una delle due linee di trattamento durante la fase di cantiere; una gestione di questo tipo non garantirebbe infatti il mantenimento degli standard qualitativi dell'effluente assicurati attualmente.

Si procederà pertanto, in primo luogo, alla realizzazione di una nuova linea di trattamento, che sarà localizzata nell'area prossima alla collina, ottenuta grazie alle opere di sbancamento e di riposizionamento del muro perimetrale. Una volta ultimata e messa in esercizio la prima linea di trattamento, sarà possibile chiudere una delle piste esistenti e procedere all'effettuazione dei lavori di rinnovo ed adeguamento della stessa, durante cui la depurazione delle acque sarà assicurata dalla nuova linea e dalla pista esistente in esercizio. Infine, ultimati gli interventi sulla prima pista esistente, si provvederà ad eseguire gli adeguamenti anche della seconda pista esistente.

Le opere di sbancamento della collina a Nord e gli interventi di genio civile sulle vasche esistenti porteranno alla produzione di materiale inerte, per il quale si dovrà prevedere adeguato smaltimento.

Per quanto riguarda gli altri ambiti ambientali, invece, in considerazione della localizzazione dell'IDA, posto nelle vicinanze di due arterie stradali a forte traffico, della mancanza nelle vicinanze di elementi sensibili, e della tipologia d'intervento, l'impatto durante le fasi di cantiere è da considerarsi trascurabile. Questo aspetto verrà tuttavia considerato per ogni settore ambientale preso in considerazione.

5. Impatto del progetto sull'ambiente nella fase di cantiere e di esercizio

5.1 Aria

5.1.1 Protezione dell'aria

Gli interventi previsti non comporteranno alcuna modifica della situazione attuale concernente emissioni atmosferiche inquinanti.

Il possibile incremento (a seguito dell'ampliamento dell'impianto) dei residui di processo, per i quali si provvederà all'evacuazione, non avrà ripercussioni sul traffico, così come la fase di cantiere avrà un impatto trascurabile sulla qualità dell'aria considerata l'ubicazione dell'IDA.

Per quanto riguarda le esalazioni maleodoranti, esse saranno minime in quanto lo stadio di trattamento su cui si focalizza il progetto presenta delle acque pretrattate e dunque impoverite in odori sgradevoli. Rispetto alla situazione attuale, come indicato precedentemente, la realizzazione dell'impianto dedicato per il trattamento delle acque di risulta della linea fanghi, sezione debitamente dotata di sistema di ventilazione e deodorizzazione, comporterà una riduzione della propagazione di cattivi odori.

5.1.2 Protezione del clima

Gli interventi previsti non altereranno l'influsso attuale che l'impianto ha sul clima.

Conclusione: Gli interventi previsti dalla fase 3 non alterano lo stato attuale dell'aria. Le esalazioni maleodoranti diminuiranno.

5.2 Rumore

La tabella seguente riassume i limiti legislativi delle emissioni foniche secondo la rispettiva ordinanza (Ordinanza contro l'Inquinamento Fonico, OIF, 1986).

Grado di sensibilità (art. 43)	Valore di pianificazione (dB)		Valore limite d'immissione (dB)		Valore di allarme (dB)	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
I	50	40	55	75	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Tabella 2 Limiti legislativi emissioni foniche secondo l'Ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF)-Allegato 6 (Art.40 cpv.1)

Secondo il PR di Pizzamiglio (figura 3), l'impianto si trova in una zona per attrezzature e costruzioni di interesse pubblico con un grado di sensibilità (art.43 OIF) III, in quanto è già e-

sposta ad una notevole fonte di rumore proveniente dalla strada cantonale situata di fronte e dall'autostrada situata poco distante. Le zone circostanti l'IDA sono classificabili in zona traffico, area forestale e, più distanziata, zona residenziale, dunque in una zona con grado di sensibilità II.

Il traffico attuale e futuro causato dall'IDA non è rilevante in materia di emissioni foniche.

L'ampliamento e il parziale innalzamento della zona di trattamento biologico delle acque reflue non comporterà un significativo aumento delle emissioni foniche che in alcun caso supereranno i valori limiti d'esposizione al rumore sopra elencati.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, considerando l'ubicazione dell'IDA e gli interventi in progetto, le emissioni foniche saranno trascurabili.

Conclusione: Gli interventi della “fase 3” non modificano la situazione attuale.

5.3 Vibrazioni / rumore trasmesso per via solida

Sia in situazione di normale utilizzo dell'impianto dopo i lavori della “fase 3”, che durante il cantiere, non saranno utilizzati macchinari e dispositivi causanti vibrazioni importanti. Perciò questo parametro può essere assunto non rilevante, soprattutto considerata la localizzazione dell'impianto, situato in una zona con importanti emissioni foniche dovute al traffico stradale, in particolare quello pesante (paragrafo 5.2).

Conclusione: L'attuale situazione non viene modificata dagli interventi della “fase 3”.

5.4 Radiazioni non ionizzanti

Assenza di radiazioni ionizzanti riconducibili all'impianto. La cabina di trasformazione, di proprietà di AGE, non subirà infatti modifiche a seguito degli interventi di “fase 3”.

Conclusione: L'attuale situazione non viene modificata dagli interventi della “fase 3”.

5.5 Acque

Le basi legislative di questo capitolo sono la legge federale sulla protezione delle acque (LPAc) e l'Ordinanza sulla protezione delle acque (OPAc). Per ciò che concerne la fase di cantiere la linea guida sarà la raccomandazione SIA/VSA 431 (evacuazione acque di cantiere). In considerazione del contesto d'intervento (IDA), la gestione delle acque reflue di cantiere sarà comunque piuttosto semplice ed a rischio minimo.

5.5.1 Acque sotterranee

I lavori di rinnovo ed ampliamento della zona di trattamento biologica dell'acqua si situano nella zona tuttora adibita a tale scopo. Gli interventi nella zona adiacente le vasche esistenti

avverranno alla stessa profondità e dunque un influsso degli scavi sulle acque sotterranee è escluso.

Come si verifica già attualmente, durante la normale fase di esercizio le vasche garantiranno una completa impermeabilizzazione. Inoltre, la fornitura e l'utilizzo degli agenti precipitanti utilizzati nel normale processo depurativo avverrà in totale sicurezza, così da evitare eventuali interazioni indesiderate con le acque superficiali e sotterranee (suolo incluso).

5.5.2 Acque superficiali ed ecosistemi acquatici

La figura seguente indica la situazione geografica dell'Impianto con i ricettori superficiali delle acque depurate:



Figura 4 IDA ricettori acque superficiali (Fonte swisstopo)

L'effluente dall'IDA è immesso nel torrente Breggia che, a sua volta, confluisce nel lago di Como, ricettore finale e riserva idropotabile.

La portata media dal 1966 al 2008 del torrente Breggia (ricettore) ammonta a $1.18 \text{ m}^3/\text{s}$ ($Q_{347} = 50 \text{ l/s}$; $Q_{182} = 360 \text{ l/s}$ periodo 1966-2010, fonte UFAM) mentre il carico idraulico medio in entrata all'impianto è di 169.5 l/s per tempo secco e di 528 l/s come portata di dimensionamento. In condizioni medie il rapporto di diluizione è quasi 1 a 6. L'incremento di efficienza di trattamento che si conseguirà con gli interventi di fase 3 comporterà un miglioramento qualitativo dell'effluente IDA e, di riflesso, anche del ricettore, come dettagliatamente affrontato nel successivo paragrafo.

5.5.3 Acque di scarico

La tabella seguente indica le esigenze di trattamento secondo la vigente OPAC (28 ottobre 1998, stato 1 agosto 2011):

Parametro	Valore-90%	Efficienza
	mg/l	%
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	15	90
Carbonio organico disciolto (DOC)	10	85
Solidi sospesi totali (SST)	15	-
Azoto ammoniacale (N-NH ₄)	2.0	90
Azoto nitroso (N-NO ₂)	0.3	-
Fosforo totale (P _{tot})	0.8	80

Tabella 3 *Esigenze relative all'evacuazione delle acque di scarico inquinate*

Il nuovo trattamento biologico sarà dimensionato in modo da garantire il pieno rispetto dei limiti indicati. Secondo l'esperienza degli scriventi nel contesto di situazioni dalla configurazione simile al futuro IDA di Chiasso, le prestazioni garantite non solo soddisferanno pienamente le esigenze OPAC, ma consentiranno prestazioni sensibilmente migliori.

Il progetto terrà inoltre in debita considerazione la predisposizione per un'ulteriore fase di trattamento per i microinquinanti, qualora la nuova OPAC, al momento in consultazione, dovesse entrare ufficialmente in vigore.

I grafici seguenti mostrano un'analisi comparativa tra i dati dell'attuale IDA di Chiasso, le esigenze legislative ed i valori tipici garantiti da impianti tecnicamente assimilabili al futuro IDA di Chiasso dopo gli interventi di "fase 3" (tenendo debitamente in conto la presenza di DOC di natura refrattaria proveniente dalla discarica ACR Valle della Motta). Valori diversi dettati dalla stagionalità e dunque dalla temperatura delle acque sono stati presi in conto riguardo alle concentrazioni di ammonio nelle acque in uscita dall'IDA di Vacallo.

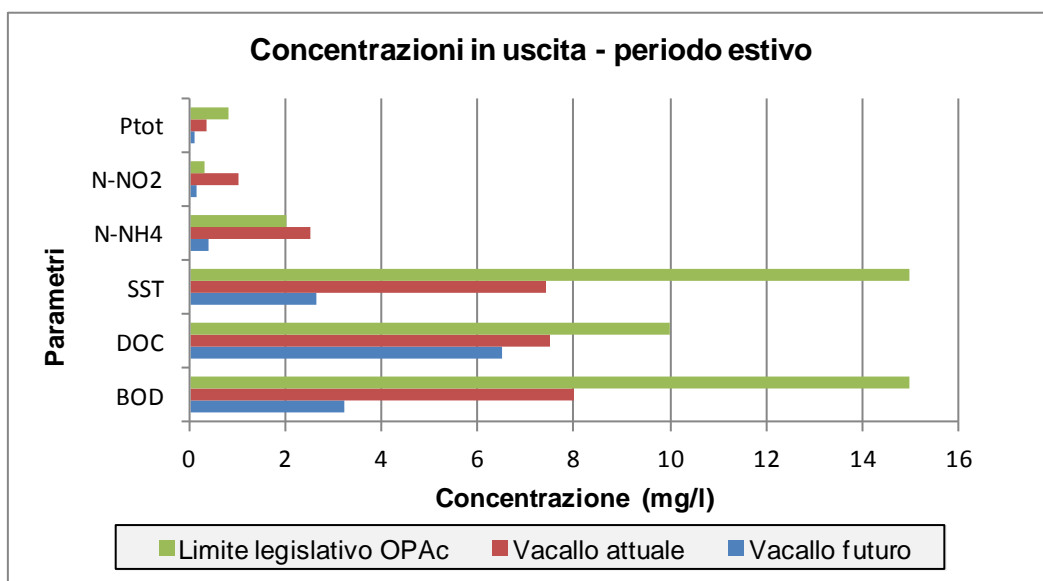


Figura 5 Caratteristiche dell'effluente dell'IDA di Vacallo attuale (esercizio 2010), futuro (dati stimati sulla base dell'esperienza) e limiti legislativi OPAC

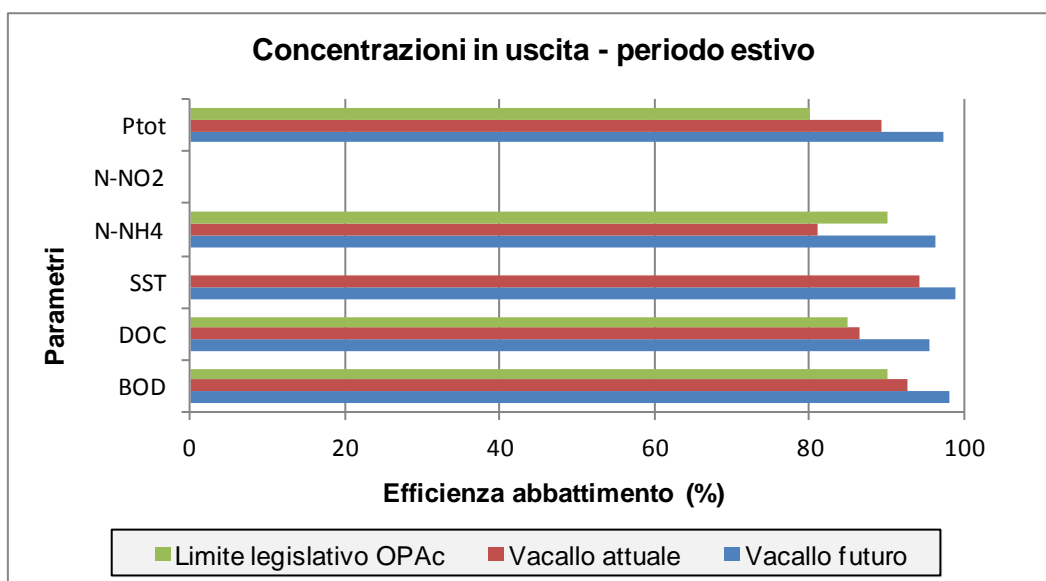


Figura 6 Efficienza di abbattimento dell'IDA di Vacallo attuale (esercizio 2010), futuro (dati stimati sulla base dell'esperienza) e prescrizioni legislative OPAC

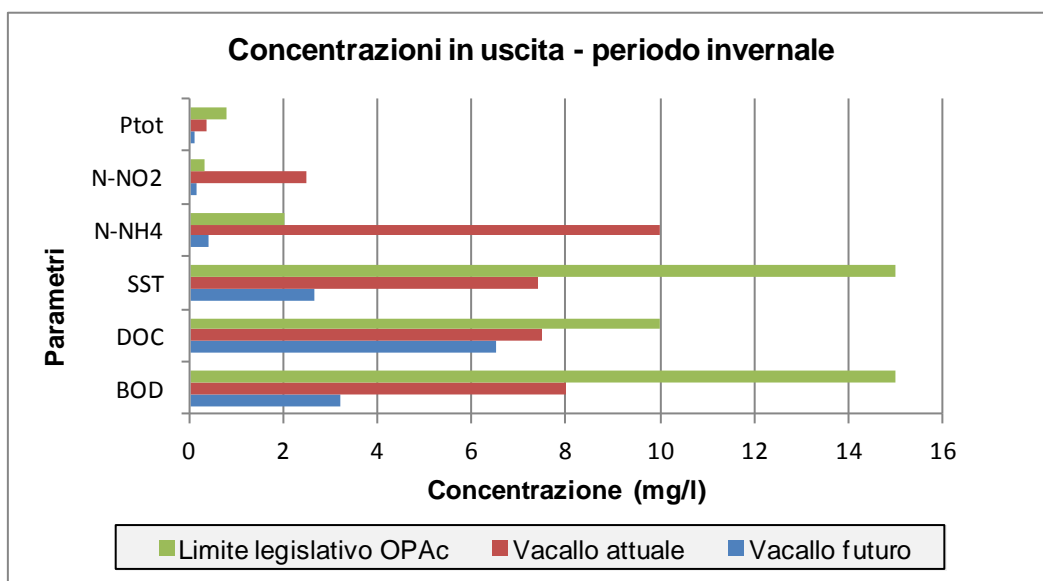


Figura 7 Caratteristiche dell'effluente dell'IDA di Vacallo attuale (esercizio 2010), futuro (dati stimati sulla base dell'esperienza) e limiti legislativi OPAC

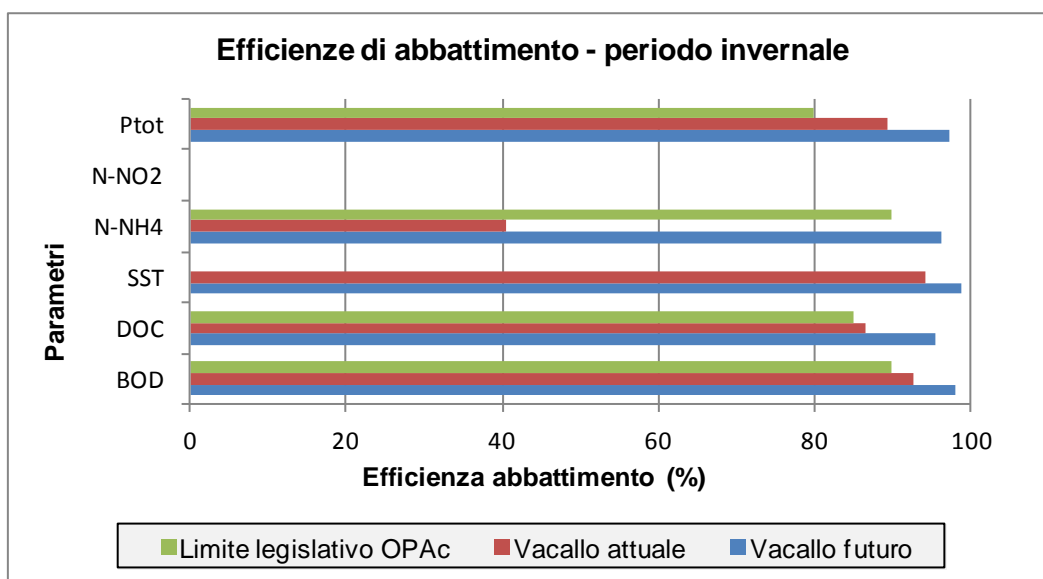


Figura 8 Efficienza di abbattimento dell'IDA di Vacallo attuale (esercizio 2010), futuro (dati stimati sulla base dell'esperienza) e prescrizioni legislative OPAC

Gli interventi previsti permetteranno di aumentare ulteriormente la prestazione dell'impianto, così da garantire dei tassi di abbattimento ottimali dei macroinquinanti in uscita dall'IDA, in particolare per ciò che riguarda le concentrazioni di azoto ammoniacale. I lavori permetteranno infatti di raggiungere gli standard di depurazione attuali degli IDA più efficienti.

Di conseguenza, l'esecuzione delle opere della fase 3 porterà un sensibile miglioramento per ciò che riguarda la qualità delle acque rilasciate nel ricettore naturale. In particolare, l'aggiunta di uno stadio di nitrificazione permetterà di rispettare il limite legislativo di 2 mg/l di ammonio entrato in vigore successivamente alla costruzione dell'impianto (contro gli attuali 6.5 mg/l medi nell'effluente).

Per ciò che concerne il normale trattamento dei reflui durante l'ampliamento delle vasche esistenti e della costruzione della nuova vasca (fase di cantiere) si rimanda al paragrafo 6.3.

Conclusione: *gli interventi della fase 3 miglioreranno la qualità delle acque dell'effluente e di riflesso anche quella del ricettore.*

5.5.4 Misure di contenimento acque in caso di eventi eccezionali

Un'analisi di rischio secondo l'ordinanza per la Protezione da Incidenti Rilevanti (OPIR), da effettuare in parallelo alla progettazione definitiva, consentirà di individuare i necessari interventi per assicurare un'efficace protezione dell'IDA nel caso di incidenti rilevanti. L'esperienza maturata dagli scriventi nell'ambito di analoghi progetti consente di stimare la necessità di avere a disposizione un volume di accumulo, la cui realizzazione avverrà all'interno dell'impianto con la possibilità di sfruttare parte delle infrastrutture esistenti, in modo da poter deviare le acque contaminate, in grado di danneggiare irreversibilmente la popolazione batterica attiva nella biologia dell'IDA. L'entità di tale accumulo, stimabile allo stato attuale attorno ai 1'000 m³ circa, sarà dettagliatamente definito nell'ambito della successiva fase pianificatoria. Tale intervento consentirà un ulteriore incremento della protezione dell'ambiente (si veda anche il paragrafo 5.10).

5.6 Suolo

Riferimento legislativo è per tale ambito la legge federale sulla protezione dell'ambiente ed in particolare all'ordinanza contro il deterioramento del suolo (O suolo).

Già attualmente durante la normale fase di esercizio, le vasche garantiscono una totale impermeabilità: l'acqua nella fase di trattamento non interagisce in nessun modo con il suolo. Questa situazione non cambierà a seguito dei lavori di ampliamento dell'impianto.

Per ciò che concerne la fase di cantiere si farà riferimento alla direttiva "Per una protezione del suolo efficace in fase di cantiere – direttive e consigli per la pianificazione" edita dall'UFAM (2008).

Conclusione: *Lo stato attuale del suolo non sarà modificato dagli interventi della "fase 3", né in fase di cantiere, né in fase di futuro esercizio dell'impianto.*

5.7 Siti contaminati

Gli interventi previsti non concernono siti contaminati.

Conclusione: *L'attuale situazione non viene modificata dagli interventi della "fase 3".*

5.8 Rifiuti, sostanze pericolose per l'ambiente

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere per la costruzione della terza linea di trattamento si prevedono le tipologie di rifiuti riportate nella tabella seguente.

Tipologia	Quantitativi	Via di smaltimento
Materiale inerte di scavo	Ca 8'000-10'000 m ³	Discarica per inerti
Scarti di cantiere	-	Discarica per inerti

Tabella 4 Tipologie e quantità di rifiuti rilevanti durante il cantiere

Il quantitativo di materiale inerte da scavo prodotto a seguito dei lavori di ampliamento si basa su di una stima preliminare effettuata dagli scriventi. Durante le fasi successive del progetto, gli specialisti incaricati per la progettazione degli interventi di genio civile effettueranno una valutazione definitiva che considererà inoltre la produzione di scarti di cantiere.

Conclusione: in questa fase d'interventi non si prevedono rifiuti che necessitano di particolari procedure di smaltimento.

Fase d'esercizio

Per quanto riguarda i rifiuti provenienti dal processo depurativo si prevedono seguenti tipologie di rifiuti riportate nella tabella seguente.

	Quantitativi annui	Tipologia	Via di smaltimento
Sabbia			
Attuali	40 ton	Sabbia lavata tenore parte organica < 5%	Discarica per inerti
Futuri	40 ton	Sabbia lavata tenore parte organica < 5%	Discarica per inerti
Grigliato			
Attuali	120 ton	Grigliato lavato	Inceneritore
Futuri	145 ton	Grigliato lavato	Inceneritore
Fanghi digeriti disidratati			
Attuali	1'600 ton	Fango disidratato al 30% MS	Inceneritore
Futuri	1'900 ton	Fango disidratato al 30% MS	Inceneritore

Tabella 5 Tipologie e quantità di rifiuti rilevanti durante la fase di esercizio

Conclusione: *In maniera generale, è da aspettarsi un aumento non superiore al 20% di grigliato e fanghi disidratati da smaltire, in linea con l'incremento degli AE serviti dall'impianto. Tali resti sono smaltiti definitivamente per incenerimento. Per quanto riguarda la sabbia invece non dovrebbe verificarsi alcun incremento, dal momento che le misure preventive attuate per mezzo dei PGS dei differenti comuni allacciati all'impianto dovrebbero comportare una riduzione delle acque parassite in arrivo all'IDA e, con esse, della sabbia. Tale aspetto dovrebbe quindi compensare l'aumento di residui dovuti all'incremento di carico in ingresso all'IDA. A livello di destinazione finale, essendo lavata e presentando quindi un contenuto di sostanza organica inferiore al 5%, essa può essere depositata in una discarica per inerti.*

5.9 Organismi pericolosi per l'ambiente (in particolare organismi alloctoni, patogeni e geneticamente modificati)

Organismi pericolosi per l'ambiente non presenti.

Conclusione: *L'attuale situazione non viene modificata dagli interventi della "fase 3".*

5.10 Prevenzione degli incidenti rilevanti / protezione dalle catastrofi

Analogamente a quanto riscontrato su altri impianti, anche per l'IDA Pizzamiglio, i maggiori rischi che si verifichino incidenti rilevanti non sono da ricondurre a situazioni di pericolo interne all'impianto, ma all'arrivo all'IDA di sostanze che per la loro particolarità possono provocare squilibri al normale processo di depurazione. Nei casi più gravi, l'incapacità dell'IDA a trattare le acque per un periodo di più giorni, comporta gravi conseguenze sul ricettore e sull'ambiente circostante. Si rende dunque necessaria la realizzazione di un volume di stoccaggio delle acque in caso di emergenza. Tale volume potrà avere inoltre la funzione di accumulo di acque piovane, così da incrementare ulteriormente la qualità di trattamento dell'acqua convogliata all'IDA.

Nelle fasi di progettazione successive alla presente indagine preliminare verrà dunque realizzata un'analisi di rischio ai sensi dell'OPIR (Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti) al fine di caratterizzare spazialmente e caratteristicamente tale zona di stoccaggio. (paragrafo 5.5.4).

Data la posizione dell'impianto, sopraelevato rispetto al livello medio del fiume Breggia, un inondazione dell'IDA a causa della fuoriuscita del corso d'acqua a seguito di eventi piovosi eccezionali è da escludere.

Conclusione: *Tale aspetto verrà approfondito in seguito per mezzo di un'analisi di rischio OPIR.*

5.11 Foresta

La costruzione della terza linea di trattamento avverrà al limite della zona boschiva limitrofa, classificata in base al PR di Vacallo-Pizzamiglio in “Area Boschiva”. Una volta di proprietà del CDACD, effettuata la richiesta di cambiamento di destinazione, sarà necessario effettuare un dissodamento del terreno. Si noti come già attualmente la vegetazione presente sia estremamente ridotta.

Conclusione: Se richiesto si realizzerà un rimboscamento compensativo in area appositamente individuata dalle competenti autorità cantonali

5.12 Flora, fauna, biotopi

La zona interessata dal progetto non presenta biotopi, fauna o flora di particolare interesse (specie rare, minacciate o protette,...).

Conclusione: L'attuale situazione non viene modificata dagli interventi della “fase 3”.

5.13 Paesaggio e abitati (incl. immissioni luminose)

L' ampliamento della zona di trattamento biologico delle acque reflue creerà un maggior impatto visivo rispetto alla situazione attuale in quanto oltre alla rimozione di una parte di terreno alla base della collina vi sarà la creazione di ulteriori vasche situate ad un'altitudine maggiore rispetto a quelle tuttora esistenti. Tuttavia, considerando il contesto paesaggistico in cui si situa l'IDA, la situazione attuale non verrà modificata in maniera importante.

Particolare attenzione sarà prestata agli aspetti architettonici, così da mitigare l'impatto visivo dell'opera.

Conclusione: L'attuale situazione non viene modificata in maniera rilevante dagli interventi della “fase 3”: l'impatto visivo delle costruzioni si inserisce bene nel contesto attuale.

5.14 Monumenti culturali, siti archeologici

Non vi sono da segnalare beni culturali o archeologici soggetti a particolari misure di protezione.

Conclusione: L'attuale situazione non viene modificata dagli interventi della “fase 3”.

6. Misure

Il presente capitolo si occupa, in primo luogo, di riepilogare gli impatti in una matrice di rilevanza, e, secondariamente, di indicare le eventuali misure da adottare per una mitigazione di quelli risultati significativi.

Trattandosi il presente documento di un'indagine preliminare svolta in una fase pianificatoria non matura (studio di fattibilità), non si sono approfondite le misure da adottare, di cui si occuperà invece dettagliatamente il Rapporto di Impatto Ambientale (RIA) che sarà realizzato in parallelo al progetto definitivo.

6.1 Matrice di rilevanza

Si è indicato, per ogni settore ambientale, se sussistano impatti e, in caso affermativo, se il grado di trattazione degli stessi nella presente IP (incluse misure di mitigazione) sia stato esaustivo o se, contrariamente, sia necessario un approfondimento nell'ambito del RIA definitivo.

Settori ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Aria e clima	-	-
Rumore	-	-
Vibrazioni / rumore trasmesso per via solida	-	-
Radiazioni non ionizzanti	-	-
Acque sotterranee	-	-
Acque superficiali, ecosistemi acquatici	-	-
Acque di scarico	-	-
Suolo	-	-
Siti contaminati	-	-
Rifiuti, sostanze pericolose per l'ambiente	+	+
Organismi pericolosi per l'ambiente	-	-
Prevenzione degli incidenti rilevanti/protezione contro le catastrofi	++	++
Foreste	++	++
Flora, fauna e biotopi	-	-
Natura e paesaggio (incluse le immissioni luminose)	-	-

Tabella 6 *Matrice di rilevanza*
- *impatto irrilevante, impatto nullo*
+ *impatto rilevante, il settore è stato trattato in modo esauriente nell'IP*
++ *impatto rilevante, il settore sarà approfondito nel RIA definitivo*

6.2 Tabella riassuntiva delle misure

Come indicato ad inizio capitolo, le misure di mitigazione saranno indicate nell'ambito del RIA, che sarà effettuato in parallelo ad una fase pianificatoria più avanzata della presente (progetto definitivo).

6.3 Accompagnamento ambientale della fase di cantiere

Come affermato precedentemente, il possibile impatto principale della fase di cantiere riguarda il funzionamento dell'IDA durante i lavori. Al fine di evitare al massimo il numero di superamenti dei limiti d'emissione, soprattutto per ciò che riguarda i valori d'azoto ammoniacale, si procederà con la costruzione della terza vasca mantenendo le prime due linee in funzione. I lavori sulla prima e successivamente la seconda linea cominceranno dopo la messa in funzione della terza linea così da permettere la massima stabilità e garanzia del processo di depurazione.

7. Conclusioni

Gli interventi di “fase 3” previsti presso l’IDA di Chiasso riguarderanno il rinnovo del trattamento biologico, ormai sottodimensionato e non più adeguato a garantire i limiti di emissione richiesti dalla vigente Ordinanza sulla Protezione delle Acque (OPAc), allineando la potenzialità di tale importante fase di trattamento al resto dell’impianto (pre-trattamenti e linea fanghi), interessati da un potenziamento nell’ambito delle “fasi 1 e 2” appena concluse.

I lavori comporteranno un incremento dell’area occupata dall’IDA, essendo necessario, per garantire lo standard depurativo richiesto, un volume di trattamento notevolmente maggiore rispetto alla situazione attuale: si dovrà pertanto occupare parte dell’area boschiva situata a Nord dell’IDA. In considerazione del contesto di inserimento dell’opera – area fortemente urbanizzata, con presenza di trafficate arterie stradali e numerose attività commerciali-industriali – tale aspetto assume tuttavia una rilevanza limitata, soprattutto se si tiene presente che gli interventi comporteranno un significativo miglioramento qualitativo dell’effluente IDA, con indubbi vantaggi sull’ecosistema del ricettore (Torrente Breggia).

L’estensione della superficie dell’impianto comporterà l’estrazione di una significativa quantità di materiale di scavo, il cui smaltimento tuttavia non necessita di alcuna procedura speciale (conferimento in discarica per inerti).

L’incremento della potenzialità di trattamento dell’IDA sarà connesso inoltre ad un leggero aumento degli scarti di processo (grigliato, fanghi disidratati).

In tutti gli altri settori ambientali, invece, non si stimano impatti ambientali rilevanti.

Il Rapporto di Impatto Ambientale (RIA), che sarà eseguito in parallelo alle attività di progettazione definitiva, dovrà focalizzare l’attenzione sulle misure adottate in caso di incidenti rilevanti, aspetto analizzato nel presente documento in maniera preliminare. Dovrà altresì indicare eventuali misure di mitigazione degli impatti legati alla conversione dell’area boschiva a Nord dell’IDA in una zona per attrezzature e costruzioni di interesse pubblico.

TBF + Partner AG
Ingegneri consulenti

Indice tabelle

Tabella 1	Smaltimento residui di processo – frequenza evacuazione dall'IDA	11
Tabella 2	Limiti legislativi emissioni foniche secondo l'Ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF)-Allegato 6 (Art.40 cpv.1)	13
Tabella 3	Esigenze relative all'evacuazione delle acque di scarico inquinate	16
Tabella 4	Tipologie e quantità di rifiuti rilevanti durante il cantiere	20
Tabella 5	Tipologie e quantità di rifiuti rilevanti durante la fase di esercizio	20
Tabella 6	Matrice di rilevanza - impatto irrilevante, impatto nullo + impatto rilevante, il settore è stato trattato in modo esauriente nell'IP ++ impatto rilevante, il settore sarà approfondito nel RIA definitivo	23

Indice figure

Figura 1	Contesto d'inserimento dell'IDA di Chiasso (Fonte swisstopo)	5
Figura 2	Area d'intervento, zone boschiva e residenziali circostanti (Fonte maps.google.ch)	6
Figura 3	Piano Regolatore (PR) di Vacallo (zona Pizzamiglio) con indicazione IDA (Fonte Comune Vacallo)	6
Figura 4	IDA ricettori acque superficiali (Fonte swisstopo)	15
Figura 5	Caratteristiche dell'effluente dell'IDA di Vacallo attuale (esercizio 2010), futuro (dati stimati sulla base dell'esperienza) e limiti legislativi OPAC	17
Figura 6	Efficienza di abbattimento dell'IDA di Vacallo attuale (esercizio 2010), futuro (dati stimati sulla base dell'esperienza) e prescrizioni legislative OPAC	17
Figura 7	Caratteristiche dell'effluente dell'IDA di Vacallo attuale (esercizio 2010), futuro (dati stimati sulla base dell'esperienza) e limiti legislativi OPAC	18
Figura 8	Efficienza di abbattimento dell'IDA di Vacallo attuale (esercizio 2010), futuro (dati stimati sulla base dell'esperienza) e prescrizioni legislative OPAC	18