

REGIONE DEL VENETO

COMMISSIONE REGIONALE V.I.A.
(L.R. 26 marzo 1999 n°10)

Parere n. 607 del 5/8/2016

Oggetto: COMMISSARIO STRAORDINARIO ALTO VICENTINO SERVIZI SPA (DPCM 29/10/2015). – Adeguamento tecnologico e funzionale dell’impianto di depurazione di Thiene. Comune di localizzazione: Thiene (VI) – Comune interessato: Villaverla (VI) - Procedura di V.I.A. (D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. , L.R. n. 10/99 L.R. n. 4/2016, DGR 575/2013).

PREMESSA

In data 07/06/2016 il Commissario Straordinario per la “progettazione, l’affidamento e la realizzazione dei lavori relativi all’intervento *Ampliamento impianto di depurazione Thiene*” della Società Alto Vicentino Servizi S.p.A. (sede legale in Thiene, Via S. Giovanni Bosco, 77/b, C.F. e/o P. IVA 03043550247), nominato con D.P.C.M 3474 del 29/10/2015, ha presentato istanza di procedura di valutazione d’impatto ambientale per l’intervento in oggetto, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (D.G.R. 575/13), acquisita con prot. n. 220891 del 07/06/2016.

Contestualmente alla domanda sono stati depositati, presso il Dipartimento Ambiente – Sezione Coordinamento Attività Operative - Settore VIA (oggi Direzione Valutazioni Commissioni – Unità Organizzativa VIA) della Regione Veneto, il progetto definitivo, il relativo studio di impatto ambientale, comprensivo di sintesi non tecnica, provvedendo a pubblicare, in data 9/6/2016 sul quotidiano "Il Giornale di Vicenza", l’annuncio di avvenuto deposito del progetto e del SIA con il relativo riassunto non tecnico presso la Regione Veneto, la Provincia di Vicenza ed i Comuni di Thiene e Villaverla.

Con decreto IDT 004 del 07/06/2016 il Commissario Straordinario ha decretato la riduzione dei termini a 75 giorni successivi alla presentazione dell’istanza, in luogo dei 150 previsti dall’art. 26 comma 1 del D.Lgs. n. 152/06 per la conclusione del procedimento. Nel citato decreto vengono fatti salvi i termini di cui all’art. 24 comma 3 per la presentazioni delle osservazioni al progetto.

Verificata la completezza della documentazione presentata, con nota prot. n. 232105 del 14/06/2016 la Sezione Coordinamento Attività Operative - Settore VIA – ha comunicato l’avvio del procedimento.

In data 15/06/2016 presso la Sala consiliare del Comune di Thiene il proponente ha inoltre provveduto alla presentazione al pubblico dei contenuti del progetto e del SIA secondo le modalità concordate dalla Provincia con i Comuni direttamente interessati dalla realizzazione dell’intervento.

Nella seduta del 29/06/2016 il progetto in oggetto è stato presentato alla Commissione regionale VIA ed è stato nominato il gruppo istruttorio incaricato dell’esame del progetto.

Il medesimo gruppo istruttorio ha effettuato un sopralluogo presso l’area interessata dall’intervento in data 26/07/2016.

Entro i termini di cui all'art. 24, comma 3, del D.Lgs. 152/06 sono pervenute osservazioni formulate dai seguenti soggetti:

- Comune di Villaverla – Nota prot. n. 5722/2016, acquisita agli atti con prot n. 239473 del 20/06/2016;
- Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova – note prot. n. 12007/16, n. 9191/16, n. 6872/16 acquisite agli atti con prot304137 del 05/08/2016;
- Provincia di Vicenza – nota prot. n. 52239 del 01/08/2016, acquisita agli atti con prot n. 296513 del 01/08/2016.

Con nota prot n. 1355 del 26/07/2016, acquisita agli atti con prot. n. 289261 del 27/07/2016, la società Alto Vicentino Servizi S.p.A. ha trasmesso un'osservazione presentata dai residenti in via Braglio/Pasubio in comune di Villaverla e Thiene le relative controdeduzioni formulate dalla società.

Con riferimento alla verifica della relazione di valutazione d'incidenza ambientale dell'intervento il proponente ha trasmesso la dichiarazione di non necessità di procedura di V.Inc.A. ai sensi dell'Allegato A, paragrafo punto 2.2 della DGR n. 2299 del 09/12/2014.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Gli interventi di progetto si rendono necessari per consentire di fronteggiare le punte di carico occasionali in arrivo al depuratore di Thiene, adeguando e potenziando le sezioni di trattamento esistenti in modo da migliorare l'efficienza depurativa e la riduzione dei composti dell'azoto e del fosforo. A seguito del completamento del collettore lungo la Valle dell'Astico, che ha consentito la dismissione di numerose vasche Imhoff e di altri impianti minori a servizio delle località lungo la valle stessa e consentirà di collettare a Thiene le acque reflue di Lavarone e parte di Folgaria in territorio trentino, si prevede infatti un incremento degli abitanti serviti nel medio e lungo termine. Nell'immediato, il progetto prevede la realizzazione delle opere atte ad innalzare la potenzialità di progetto a 140.000 AE, salvaguardando gli spazi necessari al futuro completamento sino alla potenzialità di 157.000 AE. L'area interessata dagli interventi di ampliamento in oggetto è rappresentata dal sedime occupato dall'attuale impianto di depurazione e da una zona privata confinante con l'impianto stesso (area limitrofa a sud-ovest). Tale area, di proprietà della società Astico Impianti, risulta disponibile e conforme allo strumento urbanistico vigente del Comune di Thiene.

La zona d'indagine si localizza nel settore centrale della Provincia di Vicenza, nell'ambito del territorio pianeggiante del Comune di Thiene, e più precisamente in via Santo n. 48, individuabile nel settore meridionale del territorio amministrativo di pertinenza (coordinate di latitudine pari a 45°66'58.70"N e di longitudine di 11°48'59.69"E). L'impianto si colloca in adiacenza all'Autostrada A31 della Valdastico.

La filiera di trattamento scarica l'effluente nella roggia Stramarana nel comune di Thiene; l'impianto e lo scarico dell'effluente depurato, sono ubicati appena più a sud della comparsa della prima lente di argilla nel sottosuolo. La roggia Stramarana confluisce poi nel torrente Rostone ovest, corso idrico di natura torrentizia che riceve le acque meteoriche di alcuni comuni dell'Alto Vicentino, con carattere fortemente disperdente e presenza di acqua solo in periodi di pioggia particolarmente intensi e/o prolungati. Il torrente Rostone ovest attraversa il territorio comunale di Villaverla prima di scaricare nel torrente Timonchio. Inoltre si precisa che la roggia Schio-Marano, roggia destinata anche ad uso irriguo con presenza costante di acqua, confluisce nel torrente Rostone a valle della roggia Stramarana e a circa 1Km dal punto di scarico del depuratore.

L'impianto esistente riceve le acque reflue urbane dei comune di Thiene, Malo (loc. Molina), Marano, Sarcedo, Breganze, Fara Vicentino, Lugo di Vicenza, Salcedo, Zugliano, Calvene, Zanè, Carrè, Chiuppano, Piovene Rocchette, Caltrano, Velo d'Astico, Cogollo del Cengio, Arsiero, Valdastico e Tonezza del Cimone. Le acque reflue urbane affluiscono all'impianto attraverso tre collettori fognari a gravità e un collettore in pressione che intercetta l'area più a est servita dal comprensorio. A seguito del futuro collettamento della rete fognaria della Valle dell'Astico (i cui lavori in fase di ultimazione hanno

permesso la dismissione di numerose vasche Imhoff disperse sul territorio), si prevede un incremento degli abitanti serviti nel medio e lungo termine.

La Società AVS Alto Vicentino Servi SpA è inoltre autorizzata, ai sensi dell'art.110 c.3 del D.Lgs. 152/2006, al trattamento in conto proprio e terzi (operazioni individuate come D8, dagli allegati alla parte IV al DLgs 152/2006 e successive modifiche e integrazioni) dei rifiuti dell'elenco di seguito riportato, che devono essere in ogni caso compatibili qualitativamente e quantitativamente con la capacità depurativa dell'impianto stesso.

Elenco CER trattati:

190801	Vaglio
190802	Rifiuti dall'eliminazione della sabbia
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
200304	Fanghi delle fosse settiche
200306	Rifiuti della pulizia di fognature

Il quantitativo di rifiuti massimo ammissibile all'impianto è di 50 t/giorno.

DESCRIZIONE DEL SIA

Per la redazione del SIA e in considerazione dell'attuale orientamento legislativo, sono stati considerati i seguenti quadri di riferimento:

- Quadro di Riferimento Programmatico
- Quadro di Riferimento Progettuale
- Quadro di Riferimento Ambientale

Quadro di Riferimento Programmatico

Vengono di seguito descritti il sistema vincolistico ambientale e gli strumenti di pianificazione territoriale, a livello regionale e comunale, nell'ambito dei quali è inserita l'opera di progetto.

In dettaglio sono stati esaminati:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento del Veneto (PTRC) vigente ed adottato;
- Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento (PTPC) della Provincia di Vicenza;
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (PTA);
- Piano d'Ambito (PdA) ATO Bacchiglione;
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione;
- Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA) del Veneto;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e Speciali;
- Siti Rete Natura 2000;
- Piano degli Interventi e Piano di Assetto Territoriale del Comune di Thiene;
- Classificazione acustica del Comune di Thiene.

Piano territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)

Dall'esame del PTRC lo studio conclude che l'intervento in progetto non risulta in contrasto con nessuno degli obiettivi ed indirizzi fissati per l'area d'intervento. L'area di interesse rientra, secondo quanto riportato nella Tavola 3 del PTRC, art. 23, in ambiti ad "eterogenea integrità", rimandando agli strumenti urbanistici comunali per gli interventi.

Lo studio conclude che gli interventi di progetto legati all'adeguamento dell'impianto di depurazione di Thiene, non comporteranno alcun tipo di interferenza rispetto alle previsioni del PTRC, consentendo di potenziare il servizio di depurazione riducendo il carico di inquinanti nel bacino di riferimento.

Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento (PTPC) della Provincia di Vicenza

In dettaglio, la tavola relativa al Sistema Insediativo Infrastrutturale consente di rilevare che l'area di interesse:

- è nelle vicinanze di una strada di primo livello, che comprende "la rete stradale di interesse interregionale, nazionale, costituiti dalla rete autostradale e superstrade";
- ricade all'interno di un ambito per la pianificazione coordinata fra più comuni quale "Poli-città dell'alto Vicentino". Il PTCP riconosce, quale polarità di rango sovracomunale di riferimento per la struttura della città estesa pedemontana, la policittà dell'Altovicentino, che fa riferimento ai tre centri principali di Schio, Thiene e Valdagno. L'art.92 delle NTA definisce le direttive per la pianificazione intercomunale, incentrate in parte sull'utilizzo delle energie rinnovabili, l'efficienza energetica e sull'incentivare la qualità del costruire;
- ricade all'interno di "Territori geograficamente strutturati". Per l'art.73 delle NTA, i sistemi produttivi di rango regionale, caratterizzati da un'elevata complessità e specializzazione, rivestono un ruolo strategico per l'economia del Veneto e si pongono, nel quadro complessivo di una elevata sostenibilità ambientale, come risorsa per il futuro da utilizzare per dare competitività all'intero sistema.

Sulla base di tutta la cartografia del PTCP lo studio ha valutato l'esclusione dell'area del depuratore a zone sottoposte a vincolo di tutela di tipo idrogeologico, sismico e storico-paesaggistico, e con pericolosità idraulica, geologica, da valanga o allagamento. L'area dell'impianto risulta quindi esente da prescrizioni. Non risultano presenti interferenze dell'impianto oggetto di valutazione con le opere strutturali di sicurezza idraulica, a seguito degli eventi alluvionali del 2010 (D.C.P. n.110 del 30.11.2011)

Lo studio conclude che l'opera è coerente con il PTPC della Provincia di Vicenza e che l'area dell'impianto di depurazione di Thiene e quella interessata dall'ampliamento, non comporteranno alcun tipo di interferenza con le previsioni del PTCP.

Piano di Tutela delle acque

La valutazione complessiva degli elaborati del PTA porta a valutare come coerente il progetto in esame nel rispetto dei limiti e delle prescrizioni definite dalle Norme di Salvaguardia.

Per la Tav.4.1 Carta dei Depuratori del Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato con D.C.R. n. 107 del 5/11/2009, l'impianto di depurazione in esame viene identificato con il codice 884 con potenzialità > 50.000 AE.

Si riporta quanto previsto dall'Art. 23 delle NTA "Disposizioni per gli impianti di depurazione di acque reflue urbane di potenzialità superiore o uguale a 2.000 A.E."

1. Tutti gli impianti di depurazione di acque reflue urbane di potenzialità superiore o uguale a 2000 A.E. devono essere provvisti di un trattamento secondario o di un trattamento equivalente, eventualmente integrato da un bacino di fitodepurazione quale finissaggio. Su tutti gli impianti di depurazione di cui al presente articolo, è obbligatorio installare un sistema di disinfezione, che deve essere attivato in ragione della prossimità dello scarico alle zone che necessitano protezione in relazione agli usi antropici delle acque, quali punti di prelievo di acque per uso potabile o irriguo, zone di balneazione, secondo le prescrizioni dell'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione allo scarico e in relazione ai periodi di effettivo utilizzo delle acque. Sono comunque ammesse eventuali disposizioni specifiche da applicare per particolari tratti di bacino idrografico o per singole situazioni locali. L'attivazione della disinfezione è obbligatoria almeno per il periodo di

campionamento e analisi delle acque destinate alla balneazione, per tutti gli impianti di depurazione di potenzialità pari o superiore a 10.000 A.E. situati ad una distanza pari o inferiore a 50 km dalla costa, misurati lungo il corso d'acqua, per tutti i corsi d'acqua, compresi gli affluenti di ogni ordine, anche non significativi. Sulla base di valutazioni specifiche da parte dell'autorità competente, potranno essere esclusi dall'obbligo di installazione del sistema di disinfezione gli impianti di trattamento che applicano tecnologie depurative di tipo naturale, quali il lagunaggio e la fitodepurazione.

- 2. Fatte salve le specifiche disposizioni che possono essere stabilite per particolari casi, da valutare in sede di rilascio dell'autorizzazione allo scarico, ivi comprese eventuali deroghe motivate, il limite di emissione per l'Escherichia coli è fissato in 5.000 ufc/100 mL, da rispettare nei periodi e nelle situazioni in cui la disinfezione è obbligatoria.*
- 3. A partire da tre anni dalla data di pubblicazione della deliberazione di approvazione del Piano è vietato l'utilizzo di sistemi di disinfezione che impiegano Cloro gas o Ipoclorito; da tale data è ammesso l'uso di sistemi alternativi quali l'impiego di Ozono, Acido Peracetico, raggi UV, o altri trattamenti di pari efficacia purché privi di cloro.*
- 4. Per gli impianti di depurazione è obbligatoria la tenuta e compilazione del registro di carico e scarico rifiuti previsto dall'articolo 190 del D.lgs. n. 152/2006, ove riportare i quantitativi di rifiuti asportati. È altresì obbligatoria la tenuta di un quaderno di manutenzione. È inoltre obbligatoria la tenuta del quaderno di registrazione di cui al comma 9 dell'articolo 26. Gli impianti dovranno essere gestiti da un tecnico responsabile.*
- 5. Gli impianti di depurazione a servizio di agglomerati a forte fluttuazione stagionale devono essere dimensionati sulla base del massimo carico previsto e prevedibile, calcolato sulla base dei dati statistici di afflusso turistico. Le sezioni del depuratore devono prevedere più linee in parallelo o altra tecnologia impiantistica idonea, da attivare sulla base della fluttuazione della popolazione. Possono essere altresì previste vasche di equalizzazione e laminazione delle portate di punta giornaliera. E' anche ammesso l'uso di sistemi di finissaggio naturale quali la fitodepurazione o il lagunaggio, compatibilmente con le caratteristiche climatiche e territoriali.*
- 6. Per gli impianti di cui al comma 5 è ammesso un periodo transitorio di "messa a regime", fissato in 15 giorni dall'inizio di ogni periodo di fluttuazione, oltre il quale devono essere rispettati i limiti di emissione allo scarico. L'inizio del periodo di fluttuazione è individuato dall'AATO per ciascun impianto e comunicato all'autorità che ha rilasciato l'autorizzazione allo scarico, entro il 31 gennaio di ogni anno. Tale data di inizio del periodo di fluttuazione costituisce una data indicativa, che potrà essere eventualmente modificata e comunicata in un tempo successivo almeno 15 giorni prima dell'effettivo inizio del periodo di fluttuazione.*
- 7. Per il periodo transitorio di cui al comma 6, l'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione allo scarico, fissa limiti temporanei di emissione, compatibilmente con gli obiettivi di qualità del corpo recettore.*
- 8. Per gli scarichi in un corso d'acqua che ha portata nulla per oltre 120 giorni all'anno, l'autorizzazione tiene conto del periodo di portata nulla, delle caratteristiche del corpo idrico e del substrato su cui scorre, e stabilisce prescrizioni e limiti al fine di garantire la capacità autodepurativa del corpo recettore e la difesa delle acque sotterranee. A tal fine, la documentazione per il rilascio dell'autorizzazione allo scarico deve comprendere idonea relazione che descriva l'andamento delle portate del corso d'acqua interessato dallo scarico e le caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sito.*
- 9. L'autorizzazione allo scarico è rilasciata previa acquisizione del nulla osta idraulico dell'autorità competente o del gestore o del proprietario del corso d'acqua recettore. Per gli scarichi che recapitano in canali privati poi confluenti in altro corso d'acqua, è necessaria anche l'acquisizione del nulla osta idraulico dell'autorità competente o del gestore o del proprietario del corso d'acqua recettore del canale privato.*

10. Entro un anno dalla data di pubblicazione della deliberazione di approvazione del Piano, le autorità competenti rivalutano, sentita l'AATO competente, le autorizzazioni al trattamento di rifiuti liquidi in impianti di depurazione di acque reflue urbane, concesse in deroga ai sensi dell'articolo 110 del D.lgs. n. 152/2006.”

In sintesi, lo studio conclude che l'opera è in linea con gli obiettivi e le prescrizioni del PTA, nell'ottica di garantire un effluente finale con elevati standard di qualità e pienamente conforme ai limiti imposti allo scarico.

Piano d'Ambito (PdA) ATO Bacchiglione

Il Piano d'Ambito, costituisce il principale strumento di programmazione tecnica economica e finanziaria a disposizione dell'A.A.T.O.

Il depuratore di Thiene è localizzato all'interno dell'area di competenza dell'ATO Bacchiglione. Il PdA è stato adeguato con deliberazione di Assemblea d'Ambito n. 2 del 08/04/2014, a seguito della definizione delle nuove competenze sancite dal legislatore nazionale all'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Sistema Idrico.

Il PdA analizza e descrive lo stato attuale e pianifica gli interventi che riguardano le infrastrutture dedicate al servizio idrico integrato. Al paragrafo 1.4.7.1 “Qualità delle acque superficiali dell'ATO Bacchiglione” il Piano individua che “*La principale fonte di inquinamento delle acque superficiali è verosimilmente da ricercarsi nel non corretto o poco spinto processo di depurazione delle acque reflue urbane e industriali; è soprattutto a valle dei grossi centri abitati e industrializzati che si riscontra infatti un netto degrado della qualità delle acque, dovuto in larga misura all'incremento del carico organico, della concentrazione di azoto ammoniacale e della carica batterica.*”.

Inoltre in merito al territorio gestito da Alto Vicentino Servizi S.p.A, il PdA specifica che nonostante i 4 poli depurativi appartengano ad un settore che gode di una situazione più che positiva, “*è necessario comunque prevedere il loro aggiornamento tecnologico finalizzato a mantenere standard depurativi elevati, soprattutto in relazione alla situazione idrogeologica dell'area dell'alta pianura vicentina. I principali interventi saranno finalizzati alla ristrutturazione e adeguamento degli impianti di Trissino, Schio ed infine Thiene. In particolare si prevedono i seguenti interventi:*

Adeguamento degli impianti di depurazione di Trissino e Schio entro il 2019;

Ampliamento del depuratore di Thiene al fine di poter trattare anche i reflui provenienti dall'alta valle dell'Astico”

Lo studio conclude che l'opera risulta quindi fortemente necessaria in relazione agli interventi inseriti all'interno del Piano d'Ambito, che esplicita l'investimento per adeguare il depuratore di Thiene.

Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (PAI-4 bacini) è stato pubblicato in G.U. n. 280 del 30/11/2012. Secondo quanto riportato nelle cartografie del Piano, l'area oggetto del presente studio non risulta interessata da nessuna delle seguenti pericolosità: Pericolosità Idraulica, da Pericolosità e Rischio Geologico e da Pericolosità da Valanga.

L'area pertanto risulta libera da vincoli dettati dal Piano di Assetto Idrogeologico.

Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA)

Il PRTRA, fornisce indicazioni tecniche riguardo alle misure da prevedere nel caso degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane: “*Al fine della riduzione delle emissioni inquinanti e moleste, nonché per mitigare gli aspetti igienicosanitari derivanti dalla dispersione nell'aria di aerosol contenenti virus e*

batteri, i progetti di ampliamento e costruzione di nuovi impianti di depurazione delle acque reflue urbane devono prevedere:

- a. copertura delle vasche maggiormente odorifere, messa in depressione e trattamento delle emissioni in biofiltri o altri sistemi idonei;
- b. eliminazione del sistema di ossigenazione tramite turbina.”

La conformità del progetto al PRTRA sarà valutabile dal dettaglio delle soluzioni proposte nelle ipotesi di progetto.

I siti di rete Natura 2000

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

L'area oggetto di intervento non è localizzata all'interno dei siti della Rete Natura 2000 o su aree protette, l'impianto di depurazione di Thiene dista circa 3,8 km dal Bosco di Dueville (e risorgive limitrofe) identificato sia come zona ZPS (con codice IT3220013) sia come SIC (con codice IT3220040).

Per valutare gli effetti del progetto sui siti Natura 2000 è stata consultata la Guida metodologica per la valutazione di incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE ed effettuata la procedura di valutazione d'incidenza secondo quanto previsto dalla DGR 2299/14 della Regione del Veneto.

Come verrà illustrato dettagliatamente nel quadro di riferimento progettuale, la filiera di trattamento prevista nel progetto di adeguamento dell'impianto di depurazione di Thiene, potrà garantire nel pieno rispetto dei limiti allo scarico, un effluente finale allo scarico (e quindi alla roggia Stramarana) con elevati standard di qualità. Quindi gli interventi di progetto anche per la loro ubicazione esterna ai siti oggetti di tutela, non possono provocare azioni di disturbo o di minaccia e quindi non generare ricadute negative indirette all'interno dell'area SIC-ZPS in questione.

Piani Regionali di Gestione dei Rifiuti

Il SIA rileva che dall'esame della documentazione dei Piani non emergono elementi di rilievo od interferenza con il progetto né si ritiene che la modesta produzione di rifiuti derivante dall'impianto di depurazione (fanghi, sabbie ecc.) possa compromettere la pianificazione regionale ed il relativo dimensionamento delle reti di impianti di trattamento necessari a soddisfare il fabbisogno dei diversi ambiti territoriali.

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT) e il Piano di classificazione acustica del Comune di Thiene

Il P.A.T. è lo strumento di pianificazione che delinea le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio comunale, e che indirizza i contenuti del Piano degli Interventi (P.I.), individuando a tal fine le relative misure di tutela e di salvaguardia.

L'impianto di depurazione di Thiene viene evidenziato nell'elaborato 1 della Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale, con la relativa fascia di rispetto sulla base di norme di legge nazionali o regionali.

Analizzando la carta della trasformabilità, l'area di progetto è segnalata come:

- Area idonea per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale;
- Aree per servizi ed attrezzature di interesse comune di maggior rilevanza
- Area di connessione naturalistica.

Per queste aree, al fine di garantire l'efficacia della rete ecologica, le opere di nuova realizzazione, sia edilizia che infrastrutturale, dovranno prevedere interventi contestuali e/o preventivi di mitigazione e compensazione in modo tale che, al termine di tutte le operazioni, la funzionalità ecologica complessiva risulti accresciuta o al minimo alterata. Per l'art.15 delle NTA si stabilisce che il Piano degli interventi

completi ed aggiorni il censimento degli impianti, delle opere e delle infrastrutture e delle relative fasce di rispetto, provvedendo a definire la specifica disciplina nel rispetto delle disposizioni di legge.

Per le prescrizioni contenute all'art.20 delle NTA, in caso di ampliamento del depuratore devono essere realizzati gli interventi di miglioramento della qualità urbana e territoriale di cui all'art.39 comma 2. Per l'art.39 il Piano di assetto del territorio individua nella carta delle trasformabilità alcune aree, meglio specificate nella tavola Progetto di riqualificazione, valorizzazione e miglioramento ambientale che ne precisa la tipologia di intervento, quali ambiti di miglioramento della qualità urbana e territoriali nello spazio aperto.

L'adeguamento dell'impianto di depurazione e l'area di ampliamento, risultano ampiamente conformi alle prescrizioni previste dal Piano degli interventi del Comune di Thiene. Lo studio conclude che l'intervento mira a garantire una tutela qualitativa dell'intero territorio, con effetti benefici anche per le zone a valle del punto di scarico.

In sintesi, l'opera oggetto dello studio, rispetterà i limiti imposti dal Piano di Classificazione Acustica comunale e farà fronte alle prescrizioni presenti attuando specifiche scelte costruttive rivolte alla mitigazione degli eventuali impatti, trattati nell'apposito quadro ambientale.

Il Piano degli Interventi (PI) del PRG vigente del Comune di Thiene

Con deliberazione consiliare n. 71 del 23/05/2013 è stato approvato il P.I. Piano degli Interventi. Il Piano è divenuto efficace il 28 Giugno 2013 e successivamente è stato modificato attraverso l'approvazione di alcune varianti parziali.

Per la Tavola denominata Piano degli interventi relativo al territorio comunale, l'area di progetto ricade nella ZONE A TESSUTO INSEDIATIVO OMOGENEO (Z.T.O.) definita ZONA F – AREE PER ATTIVITA' DI INTERESSE COMUNE. L'area non è sottoposta a vincoli di natura ambientale o paesaggistica, archeologica o monumentale, e i manufatti non interessano la fascia di rispetto idrografico di 10 m (RD1775/1993 e RD 25 luglio 1904, n. 523. Nel SIA l'analisi della conformità urbanistica dell'intervento indica che "l'adeguamento dell'impianto di depurazione e l'area di ampliamento, risultano ampia mente conformi alle prescrizioni previste dal PI del Comune di Thiene".

CONCLUSIONI

In ragione delle evidenze ottenute dalle analisi dei diversi piani programmatici dell'area in esame, si evince che nell'area non si individua alcun vincolo e/o condizione particolare ricadente nei criteri generali per l'individuazione delle aree non idonee; pertanto l'area di ampliamento di progetto è idonea per la realizzazione delle opere previste.

Quadro di Riferimento Progettuale

ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELL'IMPIANTO

I limiti allo scarico e bacino di influenza

La Società Alto Vicentino Servizi SpA è autorizzata dalla Provincia di Vicenza, all'esercizio dell'impianto di depurazione di acque reflue urbane di Thiene e allo scarico nella roggia Stramarana con delibera n.117/2015 del 17/07/2015. Lo scarico deve rispettare attualmente i limiti previsti nella seguente Tabella.

		Unità di misura	(il valore della concentrazione deve essere minore o uguale a quello indicato)
1	pH		6 - 8
2	SAR		10
3	Materiali grossolani	-	assenti
4	Solidi sospesi totali	mg/L	25
5	BOD ₅	mgO ₂ /L	20
6	COD	mgO ₂ /L	100
7	Azoto totale	mgN/L	15
8	Fosforo totale	mgP/L	2
9	Tensioattivi totali	mg/L	0,5
10	Alluminio	mg/L	1
11	Arsenico	mg/L	0,05
12	Berillio	mg/L	0,1
13	Bario	mg/L	10
14	Boro	mg/L	0,5
15	Cadmio	mg/L	0,02
16	Cromo totale	mg/L	1
17	Cromo VI	mg/L	0,1
18	Ferro	mg/L	2
19	Manganese	mg/L	0,2
20	Mercurio	mg/L	0,005
21	Nichel	mg/L	0,2
22	Piombo	mg/L	0,1
23	Rame	mg/L	0,1
24	Selenio	mg/L	0,002
25	Stagno	mg/L	3
26	Vanadio	mg/L	0,1
27	Zinco	mg/L	0,5
28	Solfuri	mgH ₂ S/L	0,5
29	Solfiti	mgSO ₃ /L	0,5
30	Solfati	mgSO ₄ /L	500
31	Cianuri totali (come CN)	mg/L	0,5
32	Cloruri	mgCl/L	200
33	Fluoruri	mgF/L	1
34	Fenoli totali	mg/L	0,1
35	Aldeidi totali	mg/L	0,5
36	Idrocarburi totali	mg/L	2
37	Pesticidi fosforati	mg/L	0,01
38	Solventi clorurati	mg/L	0,01
39	Solventi organici aromatici totali	mg/L	0,01
40	Solventi organici azotati totali	mg/L	0,01
41	Pesticidi totali (esclusi fosforati)	mg/L	0,05

L'impianto esistente riceve le acque reflue urbane dei comune di Thiene, Malo (loc. Molina), Marano, Sarcedo, Breganze, Fara Vicentino, Lugo di Vicenza, Salcedo, Zugliano, Calvene, Zanè, Carrè, Chiappano, Piovene Rocchette, Caltrano, Velo d'Astico, Cogollo del Cengio, Arsiero, Valdastico e Tonezza del Cimone. Le acque reflue urbane affluiscono all'impianto attraverso tre collettori fognari a gravità e un collettore in pressione che intercetta l'area più a est servita dal comprensorio.

A seguito del futuro collettamento della rete fognaria della Valle dell'Astico (i cui lavori in fase di ultimazione hanno permesso la dismissione di numerose vasche Imhoff disperse sul territorio), si prevede un incremento degli abitanti serviti nel medio e lungo termine.

Trattamento rifiuti

Inoltre si ricorda che la Società AVS Alto Vicentino Servi SpA, ai sensi dell'art.110 c.3 del DLgs 152/2006, è autorizzata al trattamento di rifiuti in conto proprio e terzi.

Il quantitativo di rifiuti massimo ammissibile all'impianto è di 50 t/giorno.

L'impianto di depurazione di Thiene come nello stato attuale è autorizzato al trattamento di una potenzialità pari di 127.000 AE.

La filiera di processo esistente

La filiera di trattamento dell'impianto di depurazione di Thiene è composta in sintesi dalle seguenti operazioni unitarie:

Linea Acque

• Grigliatura grossolana a pulizia automatica;	n.1 linea
• Sollevamento a coclee;	n.4 linee
• Grigliatura fine a pulizia automatica;	n.4 linee
• Dissabbiatura e disoleatura;	n.4 linee
• Sedimentazione primaria;	n.4 linee
• Equalizzazione con sfioro delle punte di carico;	n.1 linea
• Rilancio con coclee;	-
• Predenitrificazione;	n.2 linee
• Ossidazione biologica;	n.6 linee
• Sedimentazione secondaria;	n.4 linee
• Filtrazione;	n.6 linee
• Disinfezione.	n.1 linea

Linea Fanghi

• Grigliatura;	n.1 linea
• Preispessimento gravitazionale;	n.2 linee
• Ispessitore dinamico;	n.1 linea
• Digestione anaerobica;	n.2 linee
• Postispessimento;	n.2 linee
• Condizionamento chimico;	n.1 linea
• Disidratazione meccanica	n.2 linee

Linea trattamento rifiuti in conto terzi

• Grigliatura fine a pulizia automatica;	n.2 linee
• Dissabbiatura e disoleatura;	n.1 linea
• Sollevamento;	n.1 linea
• Ossidazione	n.1 linea

Allo stato attuale questa successione di unità operative garantisce il rispetto delle concentrazioni di BOD5, COD, TSS e P allo scarico finale mentre risulta difficoltoso garantire il rispetto dei limiti allo scarico della concentrazione di azoto totale, soprattutto nei mesi invernali

ANALISI DELLO STATO DI PROGETTO

L'obiettivo della soluzione progettuale successivamente illustrata, è l'adeguamento e il potenziamento delle unità operative esistenti e l'ampliamento della filiera di trattamento per aumentare la potenzialità di progetto dell'impianto a 140.000 AE, salvaguardando però gli spazi necessari al futuro completamento sino alla potenzialità di progetto pari a 157.000 AE.

Le scelte risultano indispensabili per consentire di far fronte alla punte di carico occasionali in arrivo dalla rete fognaria, per incrementare i rendimenti di rimozioni dei principali macroinquinanti, soprattutto azoto totale e fosforo totale, per fronteggiare i futuri nuovi allacci derivanti dal collettamento della rete fognaria della Valle dell'Astico e garantire un adeguato margine di sicurezza, in relazione sia a nuovi possibili allacci che a margini operativi di esercizio e manutenzione.

I limiti allo scarico di progetto

L'impianto dovrà rispettare i limiti di cui all'autorizzazione all'esercizio della provincia di Vicenza n. 117/2015 del 17/07/2015, a meno dei parametri di Ntot (azoto totale) e Ptot (fosforo totale); per questi parametri, si applicano i limiti di agglomerato previsti dall'art. 25 c. 1 del PTA, ovvero i limiti in concentrazione di cui alla tabella 2 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/2006.

PRINCIPALI LIMITI ALLO SCARICO DELLO STATO DI PROGETTO

LIMITI ALLO SCARICO DELLO STATO DI PROGETTO		
Concentrazione BOD5	mg/l	< 20
Concentrazione COD	mg/l	< 100
Concentrazione Ntot	mg/l	< 10
Concentrazione TSS	mg/l	< 25
Concentrazione Ptot	mg/l	< 1

La strategia progettuale adottata

Il progetto definitivo è stato redatto secondo i seguenti obiettivi:

Riutilizzo per quanto possibile di tutte le strutture e degli impianti esistenti per ridurre l'occupazione di nuove aree lasciandole disponibili per future ulteriori espansioni;

Garantire un effluente finale conforme ai limiti di legge imposti allo scarico per aree sensibili permettendo comunque risparmio in termini consumi di energia elettrica e di reagenti;

Garantire idonei gradi di libertà al sistema permettendo di mantenere agilmente le singole unità operative senza compromettere né tantomeno interrompere il processo depurativo;

Progettazione degli apparati elettromeccanici e sensoristici effettuata nell'ottica di dotare l'impianto delle idonee riserve e al contenimento dei consumi energetici;

Assicurare un controllo automatico delle principali unità operative tramite un sistema di telecontrollo generale per tutte le elettromeccaniche relative ai nuovi quadri elettrici e un secondo sistema di automazione dedicato alle elettromeccaniche dei processi innovativi quali il trattamento del biologico a fasi alterne ed il dosaggio del defosfatante.

Di seguito quindi la nuova filiera di processo delle operazioni unitarie divise per linea acque e linea fanghi.

FILIERA DI PROCESSO STATO DI FATTO E DI PROGETTO – LINEA ACQUE

	Numero linee presenti nello stato di fatto	Numero linee di nuova realizzazione stato di progetto	Filiera finale di trattamento prevista nello stato di progetto
LINEA ACQUE			
Grigliatura grossolana	1	-	1 (esistente)
Sollevario iniziale	1	-	1 (esistente)
Grigliatura fine	4	-	4 (esistente)
Dissabbiatura	4	-	4 (adeguamento linee esistenti)
Ripartitore di portata	-	1	1 (nuova realizzazione)

Equalizzazione	1	-	1 (adeguamento linea esistente)
Selettore anossico	-	1	1 (nuova realizzazione)
Linee biologiche	8	2	8 (adeguamento linee esistente) 2 (nuova realizzazione)
Stazione dosaggio fonte esterna di carbonio	1	-	1 (adeguamento linea esistente)
Stazione dosaggio defosfatante	1	1	2 (1 esistente + 1 nuova realizzazione)
Sedimentatore secondario	4	2	6 (4 esistenti + 2 nuova realizzazione)
Ricircolo miscela aerata	6	2	8 (6 esistenti + 2 nuova realizzazione)
Filtrazione	6	1	7 (6 adeguamento linee esistenti + 1 nuova realizzazione)
Disinfezione	1	-	1 (esistente)

FILIERA DI PROCESSO STATO DI FATTO E DI PROGETTO – LINEA FANGHI

	Numero linee presenti nello stato di fatto	Numero linee di nuova realizzazione stato di progetto	Filiera finale di trattamento prevista nello stato di progetto
<i>LINEA FANGHI</i>			
Pozzo fanghi	2	5	7 (2 adeguamento esistenti + 5 nuova realizzazione)
Estrazione fanghi di supero	1	1	2 (1 esistente + 1 nuova realizzazione)
Preispositore	2	-	2 (esistente)
Digestione anaerobica	2	-	2 (esistente)
Ispezzatore dinamico	1	-	1 (esistente)
Disidratazione fanghi	2	-	2 (esistente)

I dati a base progetto

Le seguenti Tabelle illustrano i dati a base progetto relativi all'adeguamento dell'impianto di depurazione di Thiene, in termini di portate effettive, carichi di massa e concentrazioni influenti.

DATI A BASE PROGETTO - PRINCIPALI FLUSSI IDRAULICI

<i>DATI A BASE PROGETTO - flussi idraulici</i>		
Potenzialità di progetto	AE	140.000
Dotazioni idrica	litri/(AEd)	250
Portata media nera (Q_{mn})	m^3/d	35.000
	m^3/h	1.458
Coefficiente di punta secca		1.3
Portata di punta secca (Q_{ps})	m^3/h	1896
Coefficiente massimo di afflusso al processo biologico		2
Portata massima al biologico ($Q_{max\ bio}$)	m^3/h	2917
Coefficiente massimo di afflusso ai pretrattamenti		3
Portata massima ai pretrattamenti (Q_{max})	m^3/h	4375

DATI A BASE PROGETTO – CARICHI DI MASSA E CONCENTRAZIONI

DATI A BASE PROGETTO – Carichi di massa e concentrazioni			
Parametro	Fattori di carico unitario kg/AEd	Carico di massa (kg/d)	Concentrazione (mg/l)
COD	0,120	16.800	480
Ntot	0,012	1.680	48
Ptot	0,0018	252	7.2
TSS	0,090	12.600	360
BOD5	0,060	8.400	240

Queste le principali osservazioni:

- La portata media nera (Q_{mn}) viene ottenuta moltiplicando la dotazione idrica (DI) per il coefficiente di sversamento in rete (alfa) per la potenzialità di progetto (AE);
- Viene fissato un coefficiente di punta secca di 1.3 il quale permette di calcolare la portata di punta secca (Q_{ps})
- La portata massima in ingresso impianto viene calcolata utilizzando un coefficiente moltiplicativo pari a 3 che permette di calcolare la portata di massimo afflusso ai pretrattamenti (Q_{max});
- La portata massima in ingresso al trattamento biologico ($Q_{max\ bio}$) viene calcolata applicando un coefficiente moltiplicativo pari a 2;
- I carichi di massa vengono calcolati utilizzando i fattori di carico unitari noti in letteratura.: *DATI A BASE PROGETTO IMPIANTO ESISTENTE*

LINEE BIOLOGICHE ESISTENTI				
AE	AE	110.000		
Qmn effettiva	m3/d	27500	m3/h	1146
coeffpunta secca		1.3		
Qpunta effettiva			m3/h	1490
Qmax biologico			m3/h	2292
BOD5	kg/d	6600	mg/l	240
COD	kg/d	13200	mg/l	480
Ntot	kg/d	1320	mg/l	48
Ptot	kg/d	198	mg/l	7.2
TSS	kg/d	9900	mg/l	360

Nella seguente tabella vengono invece indicati i dati a base progetto utilizzati per il dimensionamento della nuova filiera di trattamento alla potenzialità di 30.000 AE.

DATI A BASE PROGETTO NUOVO AMPLIAMENTO

NUOVE LINEE BIOLOGICHE				
AE	AE	30.000		
Qmn effettiva	m3/d	7500	m3/h	312.5
coeffpunta secca		1.3		
Qpunta effettiva			m3/h	406.3
Qmax biologico			m3/h	625.0
BOD5	kg/d	1800	mg/l	240
COD	kg/d	3600	mg/l	480

Ntot	kg/d	360	mg/l	48
Ptot	kg/d	54	mg/l	7.2
TSS	kg/d	2700	mg/l	360

La filiera di processo

Di seguito vengono quindi brevemente riepilogati, i principali interventi di progetto; per i bilanci di massa alle singole unità operative si faccia riferimento alla “*Relazione di processo*”.

- Esproprio di una zona privata confinante con l’impianto di depurazione esistente da destinarsi agli interventi di ampliamento;
- Intercettazione dei flussi in uscita dai dissabbiatori aerati per alimentare le operazioni unitarie di valle;
- Realizzazione a valle dei pretrattamenti, di un ripartitore di portata munito di adeguate apparecchiature meccaniche idrauliche, per l’allontanamento dei sovrafflussi idraulici e la ripartizione dei carichi idraulici alle linee di trattamento. La linea esistente sarà in grado di trattare una potenzialità di 110.000 AE mentre la nuova linea sarà realizzata al fine di trattare una potenzialità di 30.000 AE. Si predispone una soglia per il trattamento della potenzialità residua (17.000 AE);
- Adeguamento delle attuali linee biologiche 1-6 (allo stato di fatto linee di nitrificazione) e 7-8 (allo stato di fatto linee di denitrificazione) per consentire un funzionamento secondo un processo avanzato a fasi alterne in reattore unico. Si prevede, inoltre, di mantenere la possibilità di funzionamento in modalità convenzionale denitro-nitro;
- Installazione di compressori a lobi per la fornitura di aria al processo biologico esistente e di inverter per la regolazione della velocità dei motori dei compressori, al fine di adattare in tempo reale le performance del compressore alle reali necessità del processo depurativo. Si prevede la messa fuori servizio dei compressori a biogas;
- Revamping delle elettromeccaniche a servizio dell’impianto esistente per la gestione dei flussi di ricircolo;
- Sostituzione di n.2 filtri esistenti a servizio del trattamento terziario esistente al fine di garantire il completo trattamento dei flussi di progetto;
- Revamping ed ottimizzazione del sistema di dosaggio della fonte esterna di carbonio sia per la linea esistente sia per la nuova linea biologica
- Realizzazione di una nuova linea di trattamento della potenzialità di 30.000 AE costituita da n.2 linee biologiche indipendenti munite di selettore anossico, n.2 sedimentatori secondari, stazione di dosaggio defosfatante e settore terziario composto da una sezione di filtrazione in singola linea. Gli interventi di progetto, oltre la realizzazione
- dell’opera civile prevedono la fornitura e l’installazione delle opere elettromeccaniche; in particolare diffusori aria, compressori, elettromiscelatori sommersi e sistemi di misura dei parametri di controllo di processo necessarie all’applicazione del processo a CA. Inoltre si prevede anche la possibilità di funzionamento in modalità convenzionale denitro-nitro;
- Realizzazione di un nuovo piping per il dosaggio del defosfatante all’interno delle nuove linee biologiche al fine di ottimizzare la precipitazione chimica del fosforo e ridurre al minimo il consumo di defosfatante;

- Realizzazione di soglie per la gestione dei flussi effluenti dalle nuove linee biologiche ai sedimentatori secondari, con adeguate apparecchiature meccaniche idrauliche (paratoie) di regolazione/esclusione;
- Realizzazione di un n.2 bacini di sedimentazione secondaria circolare, attrezzati con idonei carroponti e relative utilities, a servizio delle nuove linee biologiche;
- Installazione di strumentazione di processo per il monitoraggio online dei principali parametri nei punti più salienti della filiera di trattamento;
- Realizzazione di un piping adeguato a garantire ottimizzazione nella gestione dei flussi di processo tanto della linea acque quanto della linea fanghi;
- Sistemazione della nuova area di ampliamento dell'impianto con la realizzazione di viabilità interna asfaltata e sterrata e riqualificazione delle specie arboree con opere di mitigazione botanico vegetazionali;
- Salvaguardia degli spazi necessari al futuro completamento dell'impianto alla potenzialità di progetto di 157.000 AE;
- Realizzazione di un idoneo sollevamento delle acque meteoriche relative alla nuova zona di ampliamento;
- Realizzazione di una nuova cabina MT prefabbricata per l'installazione dei nuovi quadri elettrici (consegnata MT/BT, trasformatori, quadro di potenza BT);
- Realizzazione nuovo locale posto nelle vicinanze dell'esistente locale soffianti, necessario all'installazione dei quadri BT di alimentazione delle soffianti a servizio delle linee biologiche esistenti n° da 1 a 6;
- Realizzazione di n.2 nuovi locali; il primo per l'alloggio dei nuovi compressori a servizio delle linee biologiche esistenti 7-8 (per la fornitura di aria in caso di funzionamento in modalità a fasi alterne) mentre il secondo per l'alloggio dei nuovi compressori a servizio delle nuove linee biologiche (linee 9 e 10);
- In merito agli interventi dell'impianto elettrico, si rimanda al Capitolo 5 Paragrafo 9 della presente relazione. Si rimanda alla relazione impianti elettrici per il dettaglio dei dimensionamenti.

Il progetto descrive dettagliatamente ogni singola fase del processo di depurazione

Interventi generali d'impianto

Al fine di garantire l'opera completa e funzionante risultano necessari interventi a corredo, quali:

Installazione di un gruppo di pressurazione in corrispondenza della nuova stazione di filtrazione per la disponibilità di acqua servizi;

- Realizzazione della viabilità interna nella nuova area dell'impianto in relazione alla disposizione delle nuove sezioni di trattamento, mediante realizzazione di pavimentazione bituminata. L'organizzazione della viabilità interna assicurerà ampi spazi di manovra, tali da garantire in sicurezza la massima accessibilità a tutte le operazioni unitarie e relative elettromeccaniche. Per maggior dettagli consultare la tavola *“Planimetria di progetto - Sistemazione area impianto”*;

- Realizzazione di un pozzo di raccolta delle acque meteoriche a seguito delle nuove aree di ampliamento con l'installazione all'interno di n.1+1 elettropompa centrifuga con portata cadauno di 150m³/h e prevalenza 7m. Come descritto ai paragrafi precedenti, nel pozzo confluiranno anche le schiume estratte dai nuovi sedimentatori secondari. I flussi verranno poi diretti alla rete fognaria interna;

- Piantumazione di specie arboree per consentire una mitigazione ambientale dell'opera

Individuazione di aree per sviluppi futuri

Come si evince dalla Planimetria di progetto, gli interventi di adeguamento prevedono la predisposizione di alcune aree da dedicare ad eventuali opere o interventi futuri di completamento. In dettaglio:

- Grigliatura e sollevamento integrativi;
- Realizzazione di un terzo sedimentatore secondario, adiacente a quelli di progetto;
- Realizzazione di un locale magazzino/spogliatoio;
- Viabilità interna;
- Ampliamento della filtrazione finale.

Cronoprogramma dei lavori

I lavori di adeguamento ed ampliamento del depuratore di Thiene richiedono sia la realizzazione di nuove opere, sia l'adeguamento di parti d'impianto esistenti.

In tale scenario la prerogativa che ha guidato la definizione del cronoprogramma delle attività di realizzazione degli interventi, è stata quella di provvedere ad una successione delle fasi di lavorazione tale da garantire il mantenimento dell'esercizio del ciclo depurativo dell'impianto, senza determinare riduzioni e/o eventuali condizioni anomale rispetto alla qualità dell'effluente impianto.

La conclusione dei lavori è prevista in 520 giorni consecutivi come mostrato nel cronoprogramma riportato nello Studio.

Le alternative tecnologiche e localizzative

La decisione di non procedere ad alcun intervento determina il mantenimento delle attuali prestazioni di depurazione, le quali, come evidenziate nel successivo quadro di riferimento ambientale, determinano elevate criticità legate agli sforamenti dei limiti di emissione dello scarico dell'impianto.

Nella progettazione preliminare dell'impianto si sono valutate n. 2 soluzioni alternative, ricadendo sulla presente oggetto di studio in quanto:

- Consente il miglior sfruttamento delle volumetrie esistenti in termini prestazionali di processo;
- Richiede minor impegno di nuove sezioni e volumetrie per la realizzazione delle nuove opere;
- Determina una riduzione dei consumi di risorse.

Analisi Costi-Benefici

Si ipotizza uno scenario obiettivo per cui vengono realizzati i lavori di *“Adeguamento tecnologico e funzionale dell'impianto di depurazione Astico ubicato in Thiene (VI)”*.

Il primo passo richiesto per sviluppare un'analisi dell'investimento è una precisa definizione del tipo di servizi disponibili. Da questo punto di vista può essere utile considerare l'analisi della domanda, la valutazione di appropriatezza del progetto dal punto di vista delle soluzioni progettuali proposte e lo studio delle componenti dei costi, dei benefici e del reddito.

I costi vengono suddivisi in costi di investimento e costi operativi; i costi di investimento, come riportato nel Quadro Economico allegato al computo metrico del progetto definitivo, vengono suddivisi in relazione alle categorie dei lavori da eseguirsi, oltre alle voci relative agli acquisti diretti ed alle spese tecniche. I costi operativi riguardano invece l'utilizzo dei chemicals, l'energia per garantire il processo depurativo, i costi di smaltimento del fango, gli oneri per il personale tecnico e le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria d'impianto. Ovviamente i costi operativi sono riferiti unicamente all'impianto nello stato di progetto e vanno quindi considerati come proiezioni cautelative di uno scenario futuro.

I benefici risultano unicamente legati al costo del servizio di depurazione ottenuto come prodotto tra il costo di tariffa netto (tariffa di depurazione stimata in 0.45 €/m³) e la portata annua trattata.

L'analisi costi/benefici, quindi la ricerca del Valore Attuale Netto (V.A.N.) è stata dunque affrontata utilizzando i seguenti assunti:

1. Si considera un orizzonte temporale pari a 10 anni;
2. Il tasso di inflazione viene stimato al 2.80%;
3. Si prevede un incremento della tariffa di depurazione di circa il 1.5% per anno;
4. I costi di investimento vengono concentrati nel I anno
5. Vengono quotate le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinarie alle forniture elettriche e meccaniche con una percentuale rispettivamente del 7% e del 10%

Per quanto riguarda le uscite finanziarie occorre tenere conto dei costi di acquisto dei prodotti e dei servizi necessari sia per il funzionamento dell'infrastruttura e degli eventuali impianti sia per i servizi aggiuntivi. Le entrate finanziarie sono date dalla tariffa di depurazione spettante ai cittadini, eventuali tariffe o prezzi di vendita di eventuali servizi aggiuntivi offerti all'utente dal gestore (ad esempio allacciamenti, manutenzioni periodiche, etc) dovrebbero pure essere tenuti in conto, ma sono stati prudenzialmente trascurati in questa analisi. Di seguito, si riassumono brevemente i costi, sia di investimento che operativi, ed i ricavi utilizzati per la determinazione del Valore Attuale Netto – V.A.N.

Va sottolineato come i costi di seguito riportati facciano riferimento all'anno 0, ossia all'anno di costruzione dell'impianto; questo significa che non viene valutata la percentuale di inflazione annua. Si precisa che i consumi sono valutati mediamente in relazione a quanto indicato nella presente relazione tecnica; di seguito vengono indicati i costi specifici stimati.

QUADRO ECONOMICO

A.1)	PROGETTAZIONE ESECUTIVA	€ 40.000,00
A.2)	LAVORI	
	a) Opere civili	€ 1.800.000,00
	b) Opere elettromeccaniche	€ 2.135.000,00
	c) Opere elettriche	€ 1.100.000,00
	Importo dei lavori	€ 5.035.000,00
A.3)	ONERI DELLA SICUREZZA non soggetti a ribasso d'asta	€ 145.000,00
	Totale da appaltare (40.000,00 + 5.035.000,00 + 145.000,00)	€ 5.220.000,00

B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE	
1)	Allacciamenti ai pubblici servizi	€ 15.000,00
2)	Bonifica bellica	€ 61.000,00
3)	Forniture in amministrazione diretta	€ 386.200,00
4)	Imprevisti e arrotondamento	€ 35.000,00
5)	Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	€ 160.000,00
6)	Spese di cui agli articoli 90, comma 5, e 92, comma 7-bis, del codice, spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità	€ 290.000,00
7)	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€ 10.000,00
8)	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 2.000,00
9)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 20.800,00
	Totale somme a disposizione della stazione appaltante	€ 980.000,00
C)	IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO (A+B)	€ 6.200.000,00

Di seguito i costi di gestione valutati all'anno 0

c1	Energia Elettrica	€	1.255.600,00
c2	Smaltimento grigliato	€	36960,00
c3	Smaltimento desabbiato	€	36590,40
c4	Smaltimento Fanghi	€	937 710,00
c5	Chemicals (Policloruro di alluminio, Polielettrolita, Carbonio esterno)	€	493 670,00
c6	Personale tecnico d'impianto	€	403 200,00
c7	Manutenzioni ordinarie e straordinarie opere elettromeccaniche	€	574.950,00

Sommano i costi pari a **€ 3.738.680,40**

Quadro di Riferimento Ambientale

Nel SIA vengono illustrati i principi generali di riferimento del progetto, descrivendo in particolare lo stato e la qualità delle componenti ambientali prima del progetto, quantificandole ove possibile.

Vengono poi individuate le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti che manifestano un carattere di eventuale criticità degli equilibri esistenti, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico. Inoltre documenta gli usi previsti delle risorse, la priorità negli usi delle medesime e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto oltre a definire i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata.

Il SIA esamina le seguenti componenti:

- Atmosfera ed emissioni
- Inquinamento acustico
- Suolo sottosuolo ed ambiente idrico
- Compatibilità geomorfologica
- Compatibilità idrogeologica
- Ambiente umano e paesaggio
- Rumore
- produzione e smaltimento dei rifiuti

ANALISI DEGLI IMPATTI

Il SIA riporta anche una dettagliata analisi degli impatti del progetto sul territorio, concludendo che l'area è idonea alla localizzazione dell'impianto.

Lo scenario post-operam, mediante l'ottimizzazione di tecnologie di processo biologico a fasi alterne per le linee esistenti, e la realizzazione delle nuove linee con la medesima tecnologia, assicureranno elevati standard di depurazione rispetto alla futura potenzialità di trattamento, con evidenti miglioramenti in termini ambientali.

Si evidenzia che gli interventi di progetto, per effetto di quanto sopra, producono effetti positivi diretti ed indiretti sulle restanti matrici ambientali, di cui si evidenzia un impatto, già nello stato di fatto trascurabile se non positivo, se valutato in relazione dell'utilità dell'opera/attività stessa.

Componente Atmosfera e clima

Nello stato pre-operam non si rilevano condizioni di criticità derivanti dall'attività dell'impianto.

Gli interventi di progetto non modificano le sezioni tipicamente critiche, in termini di emissioni odorigene, per impianti di depurazione, quali sollevamenti, pretrattamenti e linea fanghi.

Le tecnologie impiantistiche e di processo applicate nel progetto, migliorano le prestazioni delle rese di processo, nonché il grado di monitoraggio e controllo degli impianti stessi, riducendo la possibilità di rilevare condizioni anomale di esercizio dell'impianto. Pertanto l'ampliamento determina sulla matrice aria impatti nulli, se non migliorativi.

Componente Idrologia, Idrogeologia, Suolo e Sottosuolo

L'impatto sulla qualità delle acque superficiali è stato valutato positivamente per quanto riguarda le concentrazioni raggiungibili ed i flussi idraulici trattati. Tale valutazione è legata alla scelta di processi avanzati, in base ai flussi trattati, per l'abbattimento dei macroinquinanti. D'altra parte, nessun impatto è previsto su suolo e sottosuolo, anche grazie alle opere di mitigazione inserite (i.e. impermeabilizzazione, drenaggi dell'area, sistemi di contenimento dei reagenti).

Componente Elementi Biotici

L'opera progettata, come discusso, non andrà ad influire sulla biodiversità, sulla componente flora, vegetazione e fauna dell'area, determinerà, anzi, un miglioramento delle pressioni ambientali sull'ambiente fluviale e sulla componente biotica ad esso associata. Il Proponente con dichiarazione formulata secondo le indicazioni contenute al paragrafo 2.2 dell'allegato A alla DGR 2299/14 ha prodotto la dichiarazione di non necessità di procedura Valutazione di Incidenza (Modello E) a firma del dott. Biologo Aldo Bettinetti, indicando quale fattispecie di esclusione il fatto che "per il progetto in questione non risultano possibili effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000". Nella

Relazione tecnica allegata alla dichiarazione viene definita la rispondenza alla ipotesi indicata di non necessità della valutazione di incidenza. In considerazione del fatto che l'area d'intervento è esterna ai siti della rete Natura 2000 e non si riconoscono interferenze tra le attività previste e gli Habitat e le specie di interesse comunitario in esse presenti, si può riconoscere la sussistenza della fattispecie di esclusione dalla procedura di Valutazione di Incidenza, ai sensi del paragrafo 2.2 dell'allegato A alla DGR 2299/14, relativamente a piani, progetti ed interventi per i quali non risultano possibili effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000. Le analisi effettuate nella Relazione allegata hanno trovato riscontro nelle valutazioni e rendono supportata tale Dichiarazione.

Componente Paesaggio

Le opere di nuova costruzione si inseriscono in un contesto dove già attualmente è implementata l'attività di depurazione delle acque reflue, nonché già compensata visivamente rispetto all'ambiente circostante. In tal senso, l'inserimento delle barriere arboree e la realizzazione dei rilevati nell'area periferica di sviluppo limiteranno la percezione visiva delle nuove opere, pertanto il progetto non muterà significativamente il paesaggio esistente. L'impatto è quindi da considerarsi nullo.

Viabilità e traffico

Le tecnologie applicate garantiranno il contenimento dell'utilizzo delle risorse, nonché della produzione di rifiuti; pertanto nello stato post operam non si registrerà un sostanziale incremento della viabilità, nonostante l'incremento della potenzialità trattata.

Componente Risorsa ed Energia

Le tecnologie applicate al processo biologico dei cicli alternati assicurerà elevati risparmi in termini di energia elettrica ed un'importante riduzione dei chemicals a supporto del processo stesso. Tutto ciò garantirà il contenimento dell'utilizzo delle risorse, nonostante l'incremento della potenzialità trattata, tale per cui l'impatto può essere considerato nullo.

Produzione e smaltimento dei rifiuti

Alla luce delle evidenze emerse in tema di quantitativi di rifiuti trattati / prodotti si può concludere affermando che la produzione di rifiuti in fase di esercizio dovuta ai trattamenti dei reflui essendo prevalentemente legato al carico in ingresso all'impianto, subirà un incremento legato un maggior afflusso di liquami e quindi una maggior portata da depurare che genererà necessariamente una maggior produzione di grigliato (CER 190801), sabbie (CER 190802) e fanghi disidratati (CER 190805).Le tipologie di smaltimento non verranno variate rispetto alla situazione attuale.

Come nel caso delle materie prime, si pone in evidenza come l'incremento dei quantitativi risulti contenuto rispetto all'incremento della potenzialità di progetto nei confronti della attuale trattata.

Quindi l'impatto in termini di rifiuti prodotti è da considerarsi NULLO se comparato con l'incremento del carico organico da trattare e con l'introduzione in progetto di tecnologie avanzate adottate per il funzionamento a fasi alterne delle linee di progetto in grado di ridurre la quantità di fanghi finali da smaltire.

OSSERVAZIONI E PARERI: ESAME

Entro i termini di cui all'art. 24, comma 3, del D.Lgs. 152/06 sono pervenute osservazioni formulate dai seguenti soggetti:

- Comune di Villaverla – Nota prot. n. 5722/2016, acquisita agli atti con prot n. 239473 del 20/06/2016;
- Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova – note prot. n. 12007/16, 9191/16, 6872/16 acquisite agli atti con prot304137 del 05/08/2016;
- Provincia di Vicenza – nota prot. n. 52239 del 01/08/2016, acquisita agli atti con prot n. 296513 del 01/08/2016.

Con nota prot n. 1355 del 26/07/2016, acquisita agli atti con prot. n. 289261 del 27/07/2016, la società Alto Vicentino Servizi S.p.A. ha trasmesso un'osservazione presentata dai residenti in via Braglio/Pasubio in comune di Villaverla e Thiene le relative controdeduzioni formulate dalla società.

Le osservazioni sopraelencate e le relative controdeduzioni del proponente sono state considerate in corso di istruttoria ed hanno contribuito alla stesura del presente parere e delle relative prescrizioni.

VALUTAZIONI COMPLESSIVE

A seguito dell'esame della documentazione di progetto e del relativo S.I.A. ed in considerazione di quanto emerso dal sopralluogo effettuato presso l'area dell'intervento in data 26/07/2016 e dagli incontri tecnici intercorsi è possibile evidenziare quanto sotto riportato.

Per quanto riguarda il Quadro Programmatico, lo S.I.A. esamina in modo appropriato gli strumenti di pianificazione e di programmazione a livello regionale, provinciale e comunale, afferenti all'area.

Per quanto attiene al Quadro Progettuale si rileva che lo S.I.A. è stato redatto nel rispetto delle normative in materia attualmente in vigore, ed in particolare per quanto attiene alle analisi ed alle scelte progettuali in relazione agli obiettivi da raggiungere, alla presentazione delle alternative, ai contenuti ed agli elaborati progettuali. Si prende atto peraltro che il progetto prevede anche la possibilità di un futuro potenziamento da 140.000 A.E. a 157.000 A.E. potenziamento che dovrà comunque essere sottoposto a verifica di assoggettabilità.

Per quanto riguarda il Quadro Ambientale, lo S.I.A. ha sviluppato in modo esaustivo l'analisi delle componenti ambientali e dei potenziali impatti che l'opera potrebbe generare nei confronti dell'ambiente circostante, non riscontrando particolari problemi di influenza.

VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Tutto ciò premesso, la Commissione regionale VIA, presenti tutti i suoi componenti (ad eccezione dell'Arch. Gianluca Faoro e l'Arch. Cristiano Paro, componenti esperti, ed il Dirigente responsabile della Tutela Ambientale della Provincia di Vicenza), all'unanimità dei presenti, esprime

parere favorevole

al rilascio del giudizio di compatibilità ambientale sul progetto in esame, dando atto della non necessità della procedura per la valutazione di incidenza, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni di seguito indicate.

PRESCRIZIONI

1. Tutti gli impegni assunti dal Proponente con la presentazione della domanda e della documentazione trasmessa, anche integrativa, si intendono vincolanti ai fini della realizzazione dell'opera proposta, salvo diverse prescrizioni e raccomandazioni sotto specificate.

2. Salvo diversa determinazione dell'autorità di controllo per il parametro "cloruri", l'impianto dovrà rispettare i limiti di cui all'autorizzazione all'esercizio della provincia di Vicenza n. 117/2015 del 17/07/2015, a meno dei parametri di Ntot (azoto totale) e Ptot (fosforo totale); per questi parametri, si applicano i limiti in concentrazione di cui alla tabella agglomerato previsti dell'art. 25 c. 1 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTA (Piano di Tutela delle Acque), ovvero i limiti in concentrazione di cui alla tabella 2 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/2006. I succitati limiti per Ntot e Ptot non si applicano qualora si verificano le condizioni di cui al comma 3 dell'articolo 25 delle succitate Norme Tecniche.
3. Gli sfiati provenienti dalle unità di ricevimento e trattamento bottini vanno convogliati ove possibile nelle vasche di dissabbiatura o nitrificazione/ossidazione, ovvero trattati in apposito impianto abbattimento odori.
4. La barriera arborea va completata lungo tutto il lato sud dell'impianto. Si dovrà provvedere mediante sostituzione di eventuali "morie" di essenze arboree nel tempo, così da garantirne la permanenza e l'integrità.
5. I motori a scoppio annessi ai compressori dovranno essere sostituiti con altri più performanti e meno rumorosi e/o si dovranno adeguare i compressori con opportune coperture antirumore.
6. Entro il primo anno dalla realizzazione del progetto si dovrà effettuare una valutazione di impatto acustico, secondo le modalità concordate con ARPAV e tenuto conto dei possibili bersagli. Sulla base dei risultati di tale valutazione, che dovranno essere comunicati ad ARPAV e Comuni di Thiene e di Villaverla, dovranno essere eventualmente adottate idonee misure di mitigazione, da concordarsi con ARPAV, atte a garantire il rispetto dei limiti di legge.
7. Entro il primo anno dalla realizzazione del progetto si dovrà effettuare una campagna di monitoraggio delle emissioni odorigene, da concordare con ARPAV e tenuto conto dei possibili bersagli. I risultati dovranno essere comunicati ad ARPAV e Comuni di Thiene e di Villaverla per gli eventuali provvedimenti conseguenti.

Il Segretario della
Commissione V.I.A.
Dott. Enzo Pavan

Il Presidente della
Commissione V.I.A.
Dott. Alessandro Benassi

Il Dirigente
Unità Organizzativa Valutazione Impatto Ambientale
Ing. Gianni Carlo Silvestrin

Il Vice-Presidente della
Commissione V.I.A.
Dott. Luigi Masia

Vanno visti i seguenti elaborati:

ELABORATI DESCRITTIVI

1. Relazione generale
2. Relazione geologica
3. Relazione dei calcoli idraulici ed aeraulici
4. Relazione sulle strutture e calcoli
5. Relazione geotecnica e sismica
6. Relazione tecnica di progetto
7. Relazione tecnica di processo
8. Relazione tecnica sulle forniture di aria ai processi biologici
9. Relazione tecnica e calcolo degli impianti elettrici e d'automazione
10. Relazione di utilizzo materiale di scavo
11. Relazione di analisi dei dati di esercizio
12. Analisi prezzi unitari
13. Elenco prezzi unitari
14. Computo metrico estimativo
15. Compenso per prestazioni professionali progettazione esecutiva
16. Piano di Sicurezza e Coordinamento – Parte generale
17. Piano di Sicurezza e Coordinamento - Fasi lavorative
18. Cronoprogramma
19. Quadro economico
20. Schema di contratto
21. Capitolato speciale di appalto - Parte amministrativa
22. Capitolato speciale di appalto - Opere civili
23. Capitolato speciale di appalto - Impianti di processo e complementari
24. Capitolato speciale di appalto - Impianti elettrici e d'automazione

ELABORATI SIA

25. Relazione tecnica di non necessità di V.Inc.A
26. Relazione tecnica
27. Relazione non tecnica
28. Matrice di Impatto Ambientale
29. Elenco autorizzazioni
30. Allegato SIA.01 - Planimetria d'impianto dello stato di fatto
31. Allegato SIA.02 - Planimetria d'impianto dello stato di progetto
32. Allegato SIA.03 - Planimetria sistemazione area impianto dello stato di progetto
33. Allegato SIA.04 - Relazione tecnica di progetto
34. Allegato SIA.05 - Relazione geotecnica e sismica
35. Allegato SIA.06 - Relazione geologica
36. Allegato SIA.07 - Planimetria di vincoli e stralcio strumento urbanistico
37. Allegato SIA.08 - Relazione previsionale di impatto acustico
38. Allegato SIA.09 - Dichiarazione di AVS relativa all'emissione di odori
39. Allegato SIA.10 - Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo

ELABORATI GRAFICI GENERALI

40. Corografia generale di inquadramento
41. Planimetria stato di fatto
42. Planimetria dei vincoli e Stralcio strumento urbanistico
43. Planimetria catastale
44. Planimetria di progetto
45. Planimetria di progetto - Individuazione delle interferenze
46. Planimetria di progetto - Sistemazione area impianto
47. Planimetria di progetto - Collegamenti idraulici
48. Planimetria di progetto - Collettamento acque meteoriche
49. Planimetria di progetto - Utenze elettriche e collegamenti
50. Planimetria di progetto - Impianto di messa a terra
51. Planimetria di progetto - Impianto di illuminazione esterna
52. Profilo idraulico di progetto
53. P&ID di progetto
54. Impianto elettrico - Schema a blocchi di progetto
55. Impianto elettrico - Schema unifilare di progetto

ELABORATI GRAFICI IMPIANTI

56. Impianto esistente - Disabbiatura-disoleatura: piante e sezioni. Stato di fatto
57. Impianto esistente - Disabbiatura-disoleatura: piante e sezioni. Stato di progetto
58. Impianto esistente - Nuovo ripartitore di portata: piante e sezioni
59. Impianto esistente - Denitrificazione: piante e sezioni. Stato di fatto
60. Impianto esistente - Denitrificazione: piante e sezioni. Stato di progetto
61. Impianto esistente - Ossidazione: piante e sezioni. Stato di fatto
62. Impianto esistente - Ossidazione: piante e sezioni. Stato di progetto
63. Impianto esistente - Sollevamento fanghi attivi: piante e sezioni. Stato di fatto e di progetto
64. Impianto esistente - Locale compressori: piante, prospetti e sezioni. Stato di fatto
65. Impianto esistente - Locale compressori: piante, prospetti e sezioni. Stato di progetto
66. Impianto esistente - Nuovo locale compressori: piante, prospetti e sezioni
67. Impianto esistente - Filtrazione: piante e sezioni. Stato di fatto e di progetto
68. Nuova stazione dosaggio defosfatante: piante e sezioni
69. Nuova linea - Reattori biologici: piante e sezioni
70. Nuova linea - Locale compressori: piante, prospetti e sezioni
71. Nuova linea - Sedimentazione secondaria e sollevamento fanghi: piante e sezioni
72. Nuova linea - Sollevamento fanghi e drenaggi: piante e sezioni
73. Nuova linea - Filtrazione: piante e sezioni
74. Nuova Cabina MT-BT - piante, prospetti e sezioni
75. Nuova locale quadri elettrici zona ossidazione esistente

ELABORATI GRAFICI STRUTTURE

76. Caratteristiche dei materiali e note generali

77. Impianto esistente - Nuovo ripartitore di portata - Pianta, sezioni e dettagli
78. Impianto esistente - Sollevamento fanghi attivi - Pianta, sezioni e dettagli
79. Impianto esistente - Nuovo locale compressori - Pianta, sezioni e dettagli - Tav. 1 di 2
80. Impianto esistente - Nuovo locale compressori - Pianta, sezioni e dettagli - Tav. 2 di 2
81. Nuova linea - Stazione dosaggio defosfatante - Pianta, sezioni e dettagli
82. Nuova linea - Reattori biologici - Pianta, sezioni e dettagli - Tav. 1 di 2
83. Nuova linea - Reattori biologici - Pianta, sezioni e dettagli - Tav. 2 di 2
84. Nuova linea - Locale compressori: Pianta, sezioni e dettagli - Tav. 1 di 2
85. Nuova linea - Locale compressori: Pianta, sezioni e dettagli - Tav. 2 di 2
86. Nuova linea - Sedimentazione secondaria - Pianta, sezioni e dettagli - Tav. 1 di 2
87. Nuova linea - Sedimentazione secondaria - Pianta, sezioni e dettagli - Tav. 2 di 2
88. Nuova linea - Sollevamento Fanghi: Pianta, sezioni e dettagli
89. Nuova linea - Filtrazione: Pianta, sezioni e dettagli
90. Impianto esistente – Novo locale quadri elettrici compressori