

**REGIONE DEL VENETO**

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

Parere n. 349 del 18/04/2012

Oggetto: Acegas Aps S.p.A. - Progettazione preliminare e definitiva del completamento ed ampliamento dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio a Padova. Comune di localizzazione: Padova (PD). Procedura di V.I.A. e contestuale approvazione ed autorizzazione, ai sensi del D.Lgs. 4/08 e dell'art. 23 della L.R. 10/99 (DGR 308/09, DGR 327/09).

PREMESSA

In data 11/12/2009 è stata presentata, per l'intervento in oggetto, da Acegas Aps S.p.A., con sede legale in Trieste, Via del Teatro, n. 5, CAP 34121, P. IVA 00930530324, domanda di procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale e contestuale approvazione ed autorizzazione dell'intervento, ai sensi del D.Lgs. 4/08 e dell'art. 23 della L.R. n. 10/99 (D.G.R. 308/09 e D.G.R. 327/09), acquisita con prot. n. 694779/45.07 del 14/12/2009.

Contestualmente alla domanda sono stati depositati, presso l'Unità Complessa V.I.A. della Regione Veneto, il progetto definitivo, lo studio di impatto ambientale ed il relativo riassunto non tecnico.

Espletata da parte dell'Unità Complessa V.I.A. l'istruttoria preliminare, il proponente ha provveduto a pubblicare, in data 06/06/2010 sui quotidiani "Il Mattino di Padova" ed "Il Gazzettino", l'annuncio di avvenuto deposito del progetto e del SIA con il relativo riassunto non tecnico presso la Regione del Veneto, la Provincia di Padova ed il Comune di Padova (PD). Lo stesso ha inoltre provveduto alla presentazione al pubblico dei contenuti del progetto e del SIA in data 15/06/2010 presso la sala del Consiglio del Municipio del Comune di Padova.

Entro i termini non sono pervenute osservazioni e pareri, di cui agli artt. 24 e 25 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

In data 22/09/2010, ai sensi e per gli effetti della L.R. 22.7.1997, n. 27, la Commissione Regionale V.I.A., nominata con D.G.R. 926 del 28/03/2006, è decaduta. In data 15/03/2011 con D.G.R. n. 274 è stata nominata la nuova Commissione Regionale V.I.A. che si è insediata in data 30/03/2011.

Oltre i termini sono pervenute le osservazioni della Provincia di Padova (prot. n. 545061 del 18/10/2010) ed il parere formulato dalla Direzione Regionale Urbanistica (prot. n. 613557 del 23/10/2010).

In data 17/05/2011 il gruppo istruttorio al quale è stato affidato l'esame del progetto, ha effettuato un sopralluogo tecnico presso l'area d'intervento.

Con riferimento alla verifica della relazione di valutazione d'incidenza ambientale, il Servizio Pianificazione Territoriale dell'Unità di Progetto Coordinamento Commissioni (VAS VINCA NUVV) ha

trasMESSO in data 15/02/2012 con prot. n. 73468, la relazione istruttoria tecnica n. 13/2011, con la quale si prende atto della dichiarazione di non necessit  della procedura di valutazione di incidenza per il progetto in oggetto e si dichiara che la stessa   stata redatta in modo conforme alla D.G.R. n. 3173 del 10/10/2006. Essendo l'area oggetto dell'intervento parzialmente ricadente all'interno della fascia degli ambiti di tutela disposta dal D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii., il proponente, cos  come previsto dalla Circolare n. 16 del 01/03/2011 della Direzione Regionale del Ministero per i Beni Culturali e Paesaggistici, ha provveduto a trasmettere la documentazione progettuale, ai fini del rilascio del parere di compatibilit  paesaggistica, alla Direzione Regionale del Ministero per i Beni Culturali e Paesaggistici, alla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Venezia, Belluno, Padova e Treviso ed alla Soprintendenza Beni Archeologici del Veneto.

In conformit  a quanto stabilito dal comma 7 dell'art. 146 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii., gli Uffici dell'Unit  Complessa V.I.A. hanno provveduto a richiedere, con nota prot. n. 498083 del 26/10/2011, l'espressione del parere vincolante di compatibilit  paesaggistica, di cui al comma 5 dell'art. 146 del medesimo decreto, al competente Soprintendente.

In data 02/04/2012 con prot. n. 155101   stato acquisito il parere favorevole n. 5827 del 26/03/2012, espresso dalla Direzione Regionale Ministero per i Beni Culturali e Paesaggistici.

Il Presidente della Commissione nella riunione del 21/12/2011 ha disposto, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., la proroga di 60 giorni per l'espressione del parere sul progetto in esame.

La Commissione Regionale V.I.A. ha richiesto al proponente, in data 20/07/2011 con prot. n. 372154 del 04/08/2011, documentazione integrativa acquisita con nota prot. n. 485901 del 19/10/2011.

Il proponente ha trasMESSO documentazione aggiuntiva acquisita con prot. n. 71362 del 08/02/2010, con prot. n. 318300 del 04/07/2011 e con prot. n. 66090 del 09/02/2012.

Ai fini dell'approvazione del progetto e dell'autorizzazione alla realizzazione dell'interventi, la Commissione Regionale V.I.A.,   stata appositamente integrata ai sensi e per gli effetti dell'art. 23 della L.R. 10/99 e succ. mod. ed integr..

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto riguarda l'ampliamento dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio - Padova, attualmente composto da pi  linee di trattamento, realizzate per lotti successivi nel corso di vari decenni.

Nel 1990, infatti, il Comune fece redigere il "Progetto generale di massima" delle opere occorrenti per raggiungere la potenzialit  necessaria al soddisfacimento delle esigenze prevedibili nel medio-lungo termine, che erano stimate pari a 242.000 A.E.. Tale progetto prevedeva di realizzare quattro nuove linee di trattamento dimensionate non solo per essere capaci di produrre effluenti con caratteristiche idonee allo scarico in aree sensibili, ma anche in modo da trattare portate abbastanza elevate da consentire di limitare i carichi sul vecchio impianto, in modo da renderne possibile una ristrutturazione che lo portasse ad ottenere effluenti depurati con caratteristiche idonee allo scarico in aree sensibili.

A tutt'oggi, a quanto evidenziato nella relazione tecnica, quindi l'impianto di depurazione di Padova   costituito da:

- la cosiddetta "linea vecchia";
- due delle quattro linee di trattamento liquami previste dal progetto generale del 1990, denominate "linee nuove" le quali, per la caratteristica forma a fiore definita dal progetto del 1990, vengono anche chiamate "petalo 1" e "petalo 2";
- tre linee di trattamento anaerobico dei fanghi, due facenti parte delle opere realizzate con la "linea vecchia" ed una terza in corso di realizzazione;
- una centrale per la disidratazione dei fanghi.

Nel quadro di una programmazione generale,   stato in seguito previsto che all'impianto di Ca' Nordio dovranno essere adottati anche i carichi provenienti dalla Zona sud Padova, attualmente afferenti ai depuratori della Guizza, di Albignasego e di Ponte S. Nicol . La sommatoria di tutti i carichi origina, in termini di abitanti equivalenti, un apporto all'impianto di depurazione di Ca' Nordio che   stato stimato in 320.000 unit , come indicato nella "Documentazione preliminare alla progettazione".

Il progetto prevede, inoltre, il potenziamento della linea di trattamento dei fanghi, in modo da raggiungere la capacità di trattare, fino a renderli idonei allo smaltimento in agricoltura, tutti i fanghi (primari e di supero) corrispondenti ai previsti 320.000 A.E..

2. DESCRIZIONE DEL SIA

Per la redazione dello S.I.A. e in considerazione dell'attuale orientamento legislativo, sono stati considerati i seguenti quadri di riferimento:

2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Disposizioni normative di riferimento

Nel Quadro di riferimento programmatico dello S.I.A. sono stati evidenziati i principali strumenti vigenti di pianificazione e di programmazione ai livelli regionale, provinciale e comunale e ne è stata verificata la compatibilità con le previsioni progettuali dell'intervento.

Strumenti di pianificazione e programmazione

Lo S.I.A. ha analizzato e preso in esame i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione:

- Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.)
- Piano Regionale di Tutela delle Acque (P.T.A.)
- Piano d'Ambito A.A.T.O. Bacchiglione
- Autorizzazione allo scarico della Provincia di Padova
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta Bacchiglione
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Padova (P.T.C.P.)
- Piano Provinciale della Viabilità
- Rete Natura 2000: Zone SIC (Siti di Interesse Comunitario) e Zone ZPS (Zone a Protezione Speciale)
- Piano Regolatore Generale del Comune di Padova (P.R.G.)
- Nuove Forme di Governo del Territorio
- Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Padova

Il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.)

Con riferimento al P.R.R.A. della Regione Veneto, oggi abrogato dal Piano di Tutela delle Acque approvato con D.C.R. n. 107 del 05/12/2009, nello S.I.A. viene specificato che l'area di studio era inserita all'interno della zona omogenea di protezione dall'inquinamento U/8: dove U indicava la zona di pianura a alta densità insediativa ed il numero 8 si riferiva al bacino idrografico di competenza che in questo caso era il fiume Brenta.

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque riporta le misure per perseguire gli Obiettivi di qualità per i corpi idrici superficiali da D. Lgs. 152/99 (stato sufficiente entro il 2008, buono entro il 2016). Il nuovo “Testo unico ambientale” D. Lgs. 152/06, integrato dal D.Lgs. 04/08 anticipa le scadenze temporali del 2016 al 2015.

Sintesi delle Misure per il perseguimento degli obiettivi di qualità per il Bacino del Bacchiglione - PTA
OBIETTIVI

- Riduzione dell'inquinamento di origine industriale.
- Riduzione dell'inquinamento organico e microbiologico, particolarmente evidente nel tratto terminale dopo l'attraversamento della città di Padova.
- Gli agglomerati superiori a 2000 AE entro la data 1/01/2006 devono essere serviti da fognatura dinamica e i reflui adeguatamente trattati ai sensi del D. Lgs. n.152/99.
- Riduzione delle sostanze nutrienti (nitrati e fosfati) di origine agro-zootecnica.

MISURE

- Completamento ed estensione delle reti fognarie, in particolare nelle città di Padova e Vicenza, in conformità alle indicazioni del capitolo “Misure relative agli scarichi ed interventi nel settore della depurazione”.
- Potenziamento della depurazione esistente che dovrà essere commisurata alle utenze da allacciare e servire, in particolare per quanto riguarda la città di Padova.
- Installazione e adeguamento dei sistemi di disinfezione con raggi UV, Acido Peracetico o Ozono.
- Applicazione dei sistemi di trattamento individuali e dei “trattamenti appropriati” indicati al capitolo “Misure relative agli scarichi ed interventi nel settore della depurazione”.
- Limitazione di ulteriori apporti sia di origine civile che industriale.
- Attuazione di un adeguato programma di monitoraggio delle sostanze pericolose ai sensi del DM 367/2003 per individuare le fonti puntuali di inquinamento.
- Riutilizzo delle acque reflue del depuratore di Padova “Cà Nordio” ai sensi del DM 185/2003 e quindi adeguamento del sistema.
- Interventi di naturalizzazione della parte terminale del corso d'acqua.
- Approfondimento delle conoscenze sull'intrusione del cuneo salato nella parte terminale del fiume.

Il Piano di Tutela delle Acque classifica tutto il territorio dell'A.T.O. Bacchiglione come “Area sensibile”. Per quanto concerne i limiti di scarico, si rimanda all'allegato A Tab. 1 Colonna C delle Norme Tecniche di Attuazione del P.T.A., approvato con D.C. R. n. 107 del 05/12/2009, ed a quanto previsto dall'art. 25 delle Norme Tecniche stesse per le aree sensibili e i relativi bacini scolanti.

Il Piano d'Ambito A.A.T.O. Bacchiglione

L'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale A.A.T.O. Bacchiglione, in conformità a quanto previsto dall'art. 13 della L.R. n° 5/1998 e dall'art. 11 della Legge n° 36/94, ha redatto il Piano d'Ambito “Bacchiglione”, successivamente approvato con propria deliberazione dall'Assemblea dei sindaci in data 22.12.2003. Nella presentazione dello stato di fatto del depuratore di Ca' Nordio, viene riportato come quest'ultimo serva attualmente una modesta porzione della città di Padova, infatti, tra gli interventi nel settore fognario e depurativo restano individuati tra gli altri: il completamento del depuratore di Ca' Nordio (Padova) ed il risanamento fognario zona sud di Padova (quartieri Armistizio, Guizza, Quattro Martiri, Salboro, Voltabarozzo), con completa separazione delle reti.

A seguito della revisione del Piano d'Ambito sono stati individuati i principali interventi previsti nel Piano pluriennale 2007-2026 nel settore della depurazione.

In particolare tra le specifiche opere più significative del settore previste dal Piano pluriennale rientra il Potenziamento del depuratore di Ca' Nordio con la costruzione della terza e quarta linea, l'adeguamento dell'impianto esistente, il completamento linea fanghi. (Potenzialità futura 248.000 ab/e. compresi gli abitanti equivalenti ora serviti dall'impianto della Guizza. Fognatura di Padova). Relativamente all'evoluzione del sistema di trattamento reflui nel territorio dell'ATO Bacchiglione, si riscontra una tendenza generale ad un miglioramento dell'efficienza del servizio, attraverso una progressiva estensione delle reti di raccolta e dei collettori intercomunali di trasferimento ed alla concentrazione in impianti di depurazione di maggiori dimensioni e con economia di scala.

Congruità con il Piano d'Ambito

Nella Relazione Integrativa viene indicato che il Progetto definitivo in esame è stato approvato dall'ATO Bacchiglione con determina del Direttore n. 109 del 02-12-2009, che ne ha stabilito la congruità con il Piano d'Ambito redatto dalla stessa Autorità. In sostanza, il quadro programmatico definito da APS per l'adeguamento delle strutture di fognatura, collettamento e depurazione della città di Padova è stato recepito dall'ATO.

Autorizzazione allo scarico della Provincia di Padova

Nello S.I.A. viene specificato che la Provincia di Padova, con proprio decreto n. 1936/DEP del 4/12/2006, ha autorizzato la Società ACEGAS-APS S.p.A. all'esercizio dell'impianto di depurazione delle acque reflue urbane sito in Via A. Pediano, Loc. Ca' Nordio Comune di Padova.

In particolare poi:

- all'art. 3 si legge che: "Lo scarico dell'impianto deve rispettare i limiti della Tabella 2, colonna A2 allegata alle Norme di Attuazione del P.R.R.A., PCR 962/89, ad esclusione dei parametri BOD, COD, SOLIDI SOSPESI, per i quali valgono i limiti di concentrazione di cui alla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs.152/06".
- all'art. 5 si legge che: "Lo scarico dell'impianto, ai sensi della D.G.R.V. del 29/12/2004, dovrà essere adeguato ai limiti espressi in concentrazione per i parametri di AZOTO e FOSFORO, indicati in tabella 2 dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs.152/06, entro il 01/03/2008".

Sempre nello S.I.A. viene riportato che lo scarico dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio (potenzialità già attualmente superiore ai 100.000 A.E.) deve rispettare i seguenti limiti (tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06):

- BOD₅ 25 mg/l
- COD 125 mg/l
- Solidi sospesi 35 mg/l
- Fosforo totale (come P) 1 mg/l
- Azoto totale (come N) 10 mg/l

Nella Relazione Integrativa viene specificato inoltre che il sistema di scarico è costituito da due stazioni di pompaggio:

- una principale (Stazione A) con scarico in fiume a mezzo di due sifoni che scavalcano l'argine e che, a livelli bassi del fiume e per portate di tempo asciutto, consentono lo scarico a gravità
- l'altra secondaria (Stazione B) con scarico in fiume a mezzo di una condotta che attraversa l'argine.

Sempre all'interno della Relazione Integrativa viene indicato che il sistema riceve anche le acque dello scolo consorziale dell'area confinante. L'impianto è autorizzato allo scarico ai sensi delle Autorizzazioni allegate in copia rilasciate a suo tempo (1953 Stazione B e 1990 Stazione A, quest'ultima rilasciata in via provvisoria) al Comune di Padova dal Magistrato alle Acque e dalla Provincia di Padova.

Poiché le autorizzazioni si riferiscono alla configurazione delle stazioni senza definire la portata, e poiché una di queste è stata rilasciata in via provvisoria, AcegasAps ha presentato al Genio Civile una richiesta di perfezionamento dell'autorizzazione provvisoria e contestuale parere per lo scarico della portata di progetto, come da lettera che viene allegata insieme alla "Relazione sul sistema di scarico degli effluenti depurati" che con detta lettera è stata presentata al Genio Civile.

Rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all'area di localizzazione

Localizzazione dell'impianto

L'impianto di depurazione oggetto dell'ampliamento è ubicato in un'area interamente di proprietà di Acegas Aps (completamente già recintata). Tale area è situata in una vasta area pianeggiante delimitata

dalla rete idrografica artificiale che comprende i canali diversivi dei fiumi Brenta e Bacchiglione. Essa è posta a sud-est del territorio comunale di Padova a circa 4 km dal centro cittadino, in zona Ca' Nordio in Via Pediano Asconio al numero 18, e confina:

- a sud, oltre la strada di accesso (Pediano Asconio), con il corso d'acqua del fiume Bacchiglione;
- ad est con il canale Roncayette dove sversa le sue acque depurate;
- ad ovest con un'area di proprietà dell'Università di Padova ancora prevalentemente agricola dove sorge un edificio e con il modello idraulico della laguna di Venezia;
- a nord con terreni agricoli e da coltivo.

A sud-est il fiume Bacchiglione segna il confine con il comune di Ponte San Nicolò.

L'area dell'impianto si trova nell'hinterland padovano, in un contesto caratterizzato dalla presenza di molteplici aspetti, propri dell'area periurbana, dove convivono il contesto produttivo (con la presenza della zona industriale) e infrastrutturale, con aspetti naturalistici di particolare significato paesaggistico-ambientale (il Bacchiglione e il Roncayette); essa è confinante con un ambito naturalistico di rilievo regionale (P.T.R.C. art. 19) e vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – corsi d'acqua.

Tale aspetto di sensibilità ambientale, ha richiesto di porre particolare attenzione alle scelte architettoniche e di inserimento ambientale, sia per quanto riguarda gli aspetti strutturali e più strettamente tecnici, sia per quanto concerne le schermature a verde.

Le soluzioni relative alle scelte impiantistiche di processo e alle opere complementari sono state quindi definite con l'obiettivo di minimizzare l'impatto dell'opera sull'ambiente.

La localizzazione risulta dalla corografia e dall'inquadramento fotografico indicate nello S.I.A..

Si riporta in seguito un'analisi degli strumenti di programmazione e pianificazione urbanistica e territoriale vigenti ai tre livelli di governo del territorio: regionale, provinciale e comunale, vincoli e/o limitazioni d'uso sull'area di intervento

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)

Lo SIA, in relazione al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento evidenzia che la zona dove attualmente sorge l'impianto di depurazione di Ca' Nordio, sede anche dell'ampliamento e completamento, è interamente rappresentata nella Tav. 10.41 (Monselice) del PTRC. Dall'esame si evidenzia che il corso del limitrofo fiume Bacchiglione è definito come ambito naturalistico a livello Regionale (art 19 delle Norme di Attuazione) e quindi vincolato ai sensi dell'ex Legge 431/85 (ora D.Lgs. 42 del 2004): fascia di rispetto di 150 m. da sponde o piedi degli argini.

Per l'ampliamento dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio il progetto prevede la realizzazione di una stazione di sollevamento alle nuove linee che risulta essere l'opera più vicina al corso d'acqua vincolato, ma che distando all'incirca 250 metri dalle sponde del fiume Bacchiglione, non ricade all'interno della fascia di rispetto sopra indicata.

Nello S.I.A. viene specificato che l'ampliamento dell'impianto di depurazione esistente non andrà ad interessare l'area soggetta a vincoli dal PTRC e che, in armonia con il PTRC, appare chiaro che un'eventuale concentrazione del trattamento di entità più o meno significative di inquinanti in un unico sito, consentirebbe di raggiungere i seguenti scopi:

- eliminazione degli attuali punti di scarico da impianti medio-piccoli con conseguente rimozione delle cause che attualmente sono di deturpamento all'ambiente;
- conseguimento di un più elevato grado di rendimento depurativo di quello che si può ottenere mantenendo impianti medio-piccoli.

Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta Bacchiglione

Il Progetto di Piano per l'assetto idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione, è stato predisposto nel 2004 ai sensi dell'art. 1, comma 1, della L. 267/98 e della L. 365/2000.

Con Delibera dell'Autorità di Bacino n. 4 del 19.06.2007 è stata adottata la “Variante al Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione” e le corrispondenti misure di salvaguardia. Con tale Delibera, le disposizioni degli articoli 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17 delle Norme di Attuazione, riportate nell'Allegato 1 della Variante, costituiscono misure di salvaguardia, ai sensi e per gli effetti dell'art. 65 comma 7 del D. Lgs. n. 152/2006 (art. 1.)

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Brenta-Bacchiglione si inserisce in quello più ampio che racchiude i fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave ed appunto Brenta-Bacchiglione ed identifica quattro tipologie di aree che vengono classificate a diversa pericolosità.

L'impianto di depurazione di Ca' Nordio insiste già in zona P1 “Area classificata a pericolosità idraulica e geologica moderata” come si evince dallo stralcio cartografico riportato nello S.I.A. per la quale il Piano prevede quanto segue.

ZONA P1: Area classificata a pericolosità idraulica e geologica moderata. Il Piano Stralcio indica anche che “Nelle aree classificate a pericolosità moderata idraulica e geologica P1 spetta agli strumenti urbanistici comunali e provinciali ed ai piani di settore regionali prevedere e disciplinare, nel rispetto dei criteri e indicazioni generali del presente Piano, l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente.”

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Padova (P.T.C.P.)

In riferimento al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Padova redatto nel 2003 sulla base del documento di indirizzi per la rivisitazione del P.T.P. approvato con D.G.P. n. 267 del 29.06.2000 ed adottato nel 2006, lo S.I.A. evidenzia quanto segue:

- nella Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale (Tav. n. 1 Sud): l'area di pertinenza dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio è indicata come “Area a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al P.A.I.”. Per una trattazione specifica su tale vincolo si rimanda allo specifico paragrafo riguardante il PAI del Piave, Isonzo, Tagliamento, Brenta-Bacchiglione. Oltre a ciò si può notare anche che sia il Bacchiglione sia il Canale Roncayette sono interessati dal vincolo ai sensi della ex Legge 431/85 (ora D.Lgs. 42 del 2004): fascia di rispetto di 150 m da sponde o piedi degli argini;
- nella Carta della Fragilità (Tav. n. 2 Sud): oltre a riportare nuovamente il vincolo “Area a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al P.A.I.” sull'area di pertinenza dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio, nella definizione della qualità biologica dei corsi d'acqua, il Canale Roncayette è segnato come “Ambiente fortemente inquinato” ed il corso d'acqua del Bacchiglione presenta due livelli di qualità: da “Ambiente leggermente inquinato” ad “Ambiente inquinato”, subito dopo aver ricevuto le acque del Canale Roncayette;
- nel Sistema Ambientale (Tav. n. 3 Sud): l'area di pertinenza dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio è indicata come “Zona di ammortizzazione o transizione”, nell'“Area periurbana di Padova” ed inoltre il corso d'acqua del Bacchiglione è contrassegnato come “Corridoio ecologico principale”. Il PTCP classifica tutta la fascia fra 2 Corridoi ecologici come “Zona di ammortizzazione o transizione”. Si definiscono tali, le aree con un grado di naturalità ancora significativo, ma poste a margine ad insediamenti antropici, infrastrutture, svolgendo il ruolo di base di appoggio per la transizione lungo i corridoi ecologici, ma anche per la possibile ricolonizzazione del territorio antropizzato. I Corridoi ecologici principali sono rappresentati dal sistema idrografico, sia di origine naturale che artificiale di bonifica. Nel caso in esame i due corridoi ecologici sono rappresentati dal Canale Scaricatore del Bacchiglione a sud e dal canale Piovego a nord;
- nel Sistema Insediativo Infrastrutturale (Tav. n. 4 Sud): l'area di pertinenza dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio è compresa nel PATI dell'area metropolitana (dal quale non si

evincono particolari prescrizioni) e confina su due lati con i corsi d'acqua del Bacchiglione e del canale Roncayette sulle sponde dei quali sono segnalate piste ciclabili esistenti e/o di progetto;

- nel Sistema del Paesaggio (Tav. n. 5 Sud): l'area di pertinenza dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio è compresa nell'Ambito ottimale di pianificazione coordinata del paesaggio indicata con il nome di "Padova Interland" ed inoltre il corso d'acqua del Bacchiglione appartiene agli "Ambiti fluviali del Tesina", i quali fanno parte assieme ad altri dell'insieme degli "Ambiti di pregio paesaggistico da tutelare e paesaggi storici" già tutelati a livello Regionale.

Lo S.I.A. relativamente al PTCP indica che, come risulta dagli elaborati grafici allegati al progetto, le opere per l'ampliamento dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio, pur essendo inserite in un ambiente di particolare significato paesaggistico-ambientale, risultano essere ubicate completamente all'esterno delle fasce di rispetto di 150 m da sponde o piedi degli argini ai sensi dell'ex Legge 431/85 (ora D.Lgs. 42 del 2004) del fiume Bacchiglione e del canale Roncayette.

Piano Provinciale della Viabilità

Con riferimento al Piano della Viabilità della Provincia di Padova, approvato con DCP n.43 del 16.07.2001, ed aggiornato nel 2005 allo scopo di aggiornare la programmazione degli interventi a seguito di una verifica delle principali criticità presenti sulla rete viabilistica provinciale, lo S.I.A. riporta due dei nuovi interventi lineari previsti dal Piano che sembrano avere più rilevanza per l'area di influenza del progetto in esame:

- | | |
|-----|---|
| nr. | Denominazione dell'intervento lineare |
| 64 | Potenziamento infrastrutturale di Corso Stati Uniti: realizzazione di sovrappasso sulla rotatoria al casello di Padova ZI e di due rotatorie nei pressi dell'interconnessione con la Tangenziale Sud-Est di Padova; |
| 65 | Realizzazione della terza corsia Tangenziale Sud-Est di Padova nel tratto compreso tra l'interconnessione con la SS516 e Viale dell'Industria |

Lo S.I.A. specifica che tra gli interventi puntuali vi sono nell'area d'influenza una serie di sistemazioni di incroci presenti lungo le radiali di accesso e risoluzioni dei principali problemi viari nei comuni limitrofi.

Natura 2000: Zone SIC (Siti di Interesse Comunitario) e Zone ZPS (Zone a Protezione Speciale)

Vedi paragrafo 3.

Piano Regolatore Generale del Comune di Padova (P.R.G.)

Relativamente al P.R.G., lo S.I.A. specifica che è attualmente vigente l'ultima variante al PRG del 1954, efficace dal 15.08.2008 di cui alla Delibera del Consiglio Comunale n.83 del 15.07.2008.

Il sito in cui insiste l'area in oggetto è classificato nella variante al P.R.G. come "Aree per servizi di interesse generale nel territorio esterno alla zona del centro storico". Tra le attrezzature di servizio di interesse generale elencate nell'art. 25 rientrano, al punto 19, gli Impianti Tecnologici.

Le N.T.A. all'art 25 Aree per servizi di interesse generale nel territorio esterno alla zona del centro storico danno le seguenti prescrizioni:

Le aree per servizi di interesse generale sono destinate alle attrezzature di servizio secondo la specificazione risultante nel Piano Regolatore Generale nel rispetto dell'art. 31 "Disposizioni speciali per le aree di cui agli articoli 25, 26, 30, 34": Le destinazioni specifiche delle varie aree, indicate nelle planimetrie di Piano Regolatore Generale, possono essere modificate con delibera del Consiglio Comunale senza comportare variante al piano, purché le aree siano utilizzate per i servizi di cui agli articoli 25, 26, 30, 34 e nel rispetto dei principi informativi del Piano Regolatore Generale; fermo restando l'ammissibilità della modifica della destinazione in verde pubblico delle aree di cui ai medesimi articoli. L'intervento di soggetti diversi dal Comune viene definito dal Consiglio Comunale mediante deliberazione unitamente ad un'apposita convenzione. Il Sindaco può consentire la provvisoria sistemazione a verde e la recinzione delle aree non ancora utilizzate per le sistemazioni previste dal P.R.G..

L'area dove dovranno sorgere le opere del completamento dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio è già di pertinenza dello stesso essendo stata acquistata dal Comune di Padova all'epoca del "Progetto generale di massima" datato 1990. In particolare, l'area complessiva dell'impianto confina con aree destinate a Centri di interesse scientifico e Zone universitarie. L'intorno dell'area di studio è inoltre interessata da Aree per verde pubblico di interesse generale nel territorio esterno al centro storico. Nello S.I.A. si evidenzia che la destinazione dell'area risulta compatibile con l'intervento proposto che si configura in un quadro di sviluppo territoriale con stabili criteri di programmazione ed evoluzione.

Sempre nello S.I.A. viene indicato che, sebbene l'area in esame ricada in un contesto caratterizzato da elementi di particolare significato paesaggistico-ambientale (Bacchiglione e Roncagette), in un sistema di aree protette (PTRC art. 19) e vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – corsi d'acqua, e rientra nella classe P1: a pericolosità idraulica e geologica moderata in relazione al PAI, non pregiudica la realizzazione dell'opera. Il contesto ambientale pone la necessità di un'accurata progettazione di inserimento ambientale e paesaggistico dell'opera per la cui realizzazione sarà utilizzata l'area di proprietà ACEGAS attualmente recintata, sufficiente per tutti gli interventi di ampliamento e completamento previsti, senza dover modificare gli attuali vincoli urbanistici e territoriali presenti. In conclusione, l'area dove sorge il depuratore non è gravata da vincoli paesaggistici, archeologici, demaniali ed idrogeologici che possono pregiudicare la realizzazione dell'opera e non ricade in area di rispetto di pozzi pubblici ad uso potabile. L'unica emergenza rilevabile all'interno dell'area è costituita da un vecchio fabbricato rurale, oggi in disuso, realizzato in muratura di mattoni rossi nella caratteristica tipologia locale, sottoposto a tutela della Soprintendenza ai BB.CC.AA. di Padova. Per tale fabbricato si prevede il restauro ed il recupero funzionale da adibire a spazi didattico-museali, finalizzato alle visite guidate all'impianto di depurazione (percorsi didattici), nel rispetto delle originali caratteristiche architettoniche e delle indicazioni della stessa Soprintendenza. A tal riguardo è stato ottenuto il parere favorevole, espresso dalla Direzione Regionale Ministero per i Beni Culturali e Paesaggistici

Nuove Forme di Governo del Territorio

Con riferimento alle nuove forme di governo del territorio introdotte con l'entrata in vigore della Legge Urbanistica Regionale n. 11 del 23 aprile 2004 lo S.I.A. riporta lo stralcio della tavola di sintesi del PAT presentata dal Settore Pianificazione Urbanistica del Comune di Padova che comprende i sistemi centrali per la vivibilità del comune e delle sue singole zone, identificati in: *Sistema ambientale, sistema infrastrutturale, sistema insediativo e sistema delle centralità*. All'interno del *Sistema ambientale*, l'area del depuratore di Cà Nordio è interessata dalla costituzione di aree verdi e di corridoi ecologici con la realizzazione di percorsi ciclopedonali ricreativi e di collegamento.

Nell'ottica del Sistema ambientale, tutte le aree verdi, zone agricole, parchi e giardini, dovranno essere inserite all'interno di un unico sistema unitario e integrato, al fine di valorizzare e ottimizzare la loro fruizione e la loro gestione collegandoli in un unico insieme integrato attraverso una rete capillare ciclopedonale.

Tali previsioni impongono una particolare attenzione alla sistemazione ambientale paesaggistica dell'intervento proposto, al fine di integrarlo nel complessivo processo di riqualificazione territoriale, agevolandone al contempo la fruibilità attraverso la realizzazione di percorsi didattici all'interno dell'area in un'ottica di risanamento ambientale.

Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Padova

Il comune di Padova ha provveduto ad eseguire la "Classificazione acustica del territorio" (Piano di Zonizzazione Acustica) con Deliberazione del Consiglio comunale n. 179 del 15 dicembre 1998 "Classificazione acustica Comune di Padova" e sono quindi in vigore i limiti di cui al D.P.C.M. 14-11-1997.

L'area dell'impianto di depurazione ricade in Classe III: "aree di tipo misto", con limite diurno di 60 dB (A) e notturno di 50 dB (A).

Per quanto riguarda la classificazione acustica dell'adiacente Comune di Ponte San Nicolò, l'area più prossima al depuratore risulta anch'essa in Classe III, quindi con uguali limiti di rumorosità. Le altre aree

adiacenti all'area del depuratore ricadono in Classe IV: “aree di intensa attività umana” e in Classe V: “aree prevalentemente industriali”, classi di rumorosità che, per l'uso del suolo prevalente, presentano limiti più alti.

Nella Relazione Integrativa viene indicato che lo SIA individua l'aspetto impatto acustico in rumorosità all'interno dell'impianto ed emissioni sonore verso l'esterno, affermando che le nuove opere determinano incremento di rumore essenzialmente solo con le soffianti che però sono dotate di cabina insonorizzante ed installate in locali confinati ed opportunamente isolati acusticamente. Sempre nella relazione integrativa si afferma che, sebbene le emissioni acustiche verso l'esterno siano irrisorie, gli interventi di mitigazione ambientale comprendono una cortina di siepi ed alberi su tutto il perimetro dell'impianto che contribuirà significativamente alla riduzione degli impatti acustici, pertanto, in considerazione di quanto sopra, si ha che i limiti di legge all'interno dell'impianto saranno rispettati con ampio margine e che le emissioni verso l'esterno saranno del tutto trascurabili e, in più, ridotte, rispetto alle attuali condizioni, grazie alla cortina di siepi ed alberi che verrà realizzata.

2.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il quadro di riferimento discende dall'esame della documentazione depositata agli atti dal Proponente sia in prima istanza sia, in seguito, come integrazione.

2.2.1 Stato di fatto

A tutt'oggi l'impianto di depurazione di Padova è costituito da:

- la cosiddetta “linea vecchia” ZIP e BIO;
- due delle quattro linee di trattamento liquami previste dal progetto generale del 1990, denominate “linee nuove”;
- tre linee di trattamento anaerobico dei fanghi, due facenti parte delle opere realizzate con la “linea vecchia” ed una terza in corso di realizzazione;
- una centrale per la disidratazione dei fanghi.

In base a quanto previsto nel progetto generale del 1990 che, come detto sopra, era impostato per soddisfare una potenzialità di **242.000 ab. eq.**, si ha che:

- le quattro “linee nuove” vennero dimensionate per poter trattare in via transitoria un carico massimo che potesse giungere anche fino a 60.000 ab. eq. ciascuna (ma con l'obiettivo di caricarle, a regime, con 50.000 ab. eq. in modo da lasciare un margine di sicurezza del 20 – 22%) ed in modo da produrre un effluente depurato idoneo allo scarico in area sensibile;
- la “linea vecchia” potrà coprire (sempre con un margine di sicurezza del 20 – 22%) la potenzialità di 42.000 ab. eq. producendo, se opportunamente ristrutturata come previsto nel progetto generale del 1990, un effluente depurato idoneo allo scarico in area sensibile oppure, operando senza alcuna ristrutturazione, producendo un effluente difforme dai limiti richiesti per lo scarico in area sensibile solo per quanto riguarda il parametro azoto nitrico;
- le tre linee di gestione anaerobica e la centrale di disidratazione dei fanghi sono dimensionate anche esse per soddisfare la potenzialità complessiva prevista dal progetto generale del 1990 e, cioè, per 242.000 ab. eq.

2.2.2 Stato di progetto

Gli interventi sulle strutture presenti e nell'area dell'impianto previsti riguardano sia la linea acque sia la linea fanghi.

Linea acque

Per quanto riguarda la linea acque gli interventi che si propongono al fine di raggiungere l'ampliamento a **320.000 ab. eq.** sono i seguenti:

- potenziamento dell'esistente **sollevamento iniziale** con nuovo sollevamento che entrerà in funzione nei periodi di pioggia, alimentando direttamente i nuovi risollevari alle linee biologiche;
- ristrutturazione dell'impianto vecchio per realizzare il **processo di nitro-denitro** in alternata nelle esistenti vasche di ossidazione ed inserimento della filtrazione e disinfezione a raggi UV sullo scarico di questa linea;
- realizzazione di due manufatti di **grigliatura e risollevari** a coclee che alimenteranno le nuove linee biologiche;
- realizzazione di tre manufatti (**linee di trattamento biologico**) longitudinali compatti formati ciascuno da due semimoduli (composti da: dissabbiatura-disoleatura, sedimentazione primaria a pacchi lamellari, settore anaerobico, pre-denitrificazione, settori bivalenti, ossidazione a fanghi attivi, sedimentazione finale) capaci di trattare circa 30.000 ab. eq. Ciascuno per un totale di circa 60.000 ab. eq. per ogni linea di trattamento biologico;
- realizzazione di un manufatto dedicato alla fase di **finissaggio degli effluenti** dalle sedimentazioni finali e formato da predisinfezione ad acido peracetico, filtrazione a pannelli rotanti e postdisinfezione a raggi UV.

Linea fanghi

L'attuale linea fanghi (compresi i digestori in costruzione al momento della redazione del presente progetto) è dimensionata per poter trattare 240.000 Ab. Eq. In fase di progetto preliminare svolgere alcune considerazioni che tenessero conto dei punti di seguito richiamati:

- i fanghi di supero provenienti dalle nuove linee liquami saranno prodotti da un trattamento biologico che opererà con un $C_f = 0,08$ e, cioè, risulteranno sufficientemente stabili da poter essere inviati direttamente alla disidratazione, bypassando la digestione, il sistema continuerà ad essere sufficientemente capace;
- allo stato attuale della normativa in materia di smaltimento dei fanghi, il Gestore riesce a contenerne i costi inviando i fanghi digeriti in agricoltura ma, per poter fare ciò, deve assicurare che i fanghi siano rimasti per più di 31 giorni nelle vasche di digestione anaerobica mentre non riesce a smaltire in agricoltura i fanghi di supero, anche se ben stabilizzati;
- i digestori anaerobici (vecchi e nuovi, compresi quelli in costruzione) che hanno una volumetria complessiva pari a 9.200 mc e, in attesa del completamento del potenziamento della linea fanghi, possono assicurare la possibilità di smaltire in agricoltura solo una parte dei fanghi corrispondenti a 320.000 ab. eq. per cui, fino a quando non verrà realizzato il sistema di smaltimento definitivo, la potenzialità dell'impianto risulterebbe ridotta ovvero, poiché lo smaltimento in discarica presenta costi praticamente doppi rispetto a quelli dello smaltimento in agricoltura, i costi di smaltimento dei fanghi assumerebbero valori eccessivamente gravosi.

Pertanto, in una con la decisione di rinviare la realizzazione del sistema di smaltimento definitivo, è stata anche assunta la decisione di potenziare il trattamento di digestione anaerobica dei fanghi in modo da dargli la capacità di trattare, fino a renderli idonei allo smaltimento in agricoltura, tutti i fanghi (primari e di supero) corrispondenti ai previsti 320.000 ab. eq..

Per attuare ciò, ricordando che le risultanze delle valutazioni e dei confronti sviluppati con il progetto preliminare hanno dimostrato che la soluzione più conveniente nella ipotesi di trattamento dei fanghi come estensione della filiera esistente coincide con la tecnologia di riduzione/condizionamento del fango (costi di costruzione minori rispetto alla tecnologia tradizionale, costi di esercizio complessivamente equivalenti, riduzione della quantità complessiva dei fanghi prodotti con conseguente diminuzione dei costi relativi allo smaltimento e aumento della quantità di gas prodotti nel comparto di digestione) si è deciso di realizzare questa soluzione. Per altro, la tecnologia di riduzione/condizionamento del fango occupa pochissimo spazio ed è la più adattabile a qualsiasi sistema di smaltimento definitivo venga adottato in futuro. La sezione di disidratazione meccanica dei fanghi già esistente è sufficiente a trattare i fanghi digeriti conseguenti alla nuova potenzialità di 320.000 ab. eq.

Il progetto definitivo dell'intervento non consente la sua approvazione per carenza di dati e parametri funzionali relativamente alle linee datate ZIP e BIO e a sezioni della linea fanghi.

2.3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel quadro di riferimento ambientale le componenti ed i fattori ambientali considerati e analizzati sono stati:

- Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica.
- Ambiente idrico: acque sotterranee ed acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse.
- Suolo e sottosuolo: intesi come profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame.
- Vegetazione, flora e fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali.
- Ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale.
- Rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano.
- Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Suolo e sottosuolo

L'area d'intervento è caratterizzata dalla presenza di depositi indifferenziati del Quaternario che costituiscono la pianura alluvionale, formata prevalentemente dalle alluvioni deposte dai fiumi Brenta Piave e Adige durante il Pleistocene superiore e l'Olocene, e che si differenziano per il diverso contenuto in carbonati.

Il materasso alluvionale è costituito da un'alternanza di ghiaie e sabbie con limi e argille che testimonia la divagazione passata e recente delle aste fluviali, confermata anche dai numerosi paleoalvei, antichi percorsi dei fiumi.

Inquadramento idrogeologico

Il territorio comunale di Padova si colloca a sud della fascia delle risorgive, ovvero nella zona di bassa pianura. L'area a sud del Bacchiglione è occupata dalle alluvioni più recenti dell'Adige (bassa pianura recente dell'Adige, a drenaggio difficoltoso). In questa zona le quote sono al di sotto del livello del mare e prevalgono le superfici depresse, a drenaggio difficoltoso e le aree palustri fluviali di recente bonifica. I suoli si sono formati su depositi a tessitura fine intercalati a materiali organici residui della vegetazione palustre, spesso in condizioni di saturazione idrica in prossimità della superficie, dando così origine a orizzonti scuri, ricchi in sostanza organica.

Nella zona di pianura, sono riscontrabili:

- un materasso ghiaioso grossolano nella zona pedemontana, riconducibile alle attività dei fiumi principali (Piave, Brenta, Astico, Adige), nel quale ha sede un "acquifero freatico indifferenziato" fortemente sfruttato per scopi idropotabili e reperibile a quote decrescenti dal piede dei monti verso sud, fino al suo affioramento nella fascia delle risorgive;
- un'alternanza di litotipi sabbiosi e litotipi argillosi-limosi nella media e bassa pianura. Nei primi 30-50 m è reperibile un acquifero freatico, piuttosto esteso, anche se discontinuo, seguito in profondità da un altro acquifero; insieme costituiscono un complesso superficiale di falde, indicato come "acquifero superiore". Nella parte fino alla profondità di 300-350 m, sono state individuate sei falde in pressione nel Bacino Orientale e tre falde in pressione nel Bacino Occidentale. Esse costituiscono "l'acquifero inferiore - falde confinate". Oltre tale profondità è stata riscontrata la presenza persistente di acque salmastre (acquifero quaternario) qualitativamente scadenti. L'analisi della Carta idrogeologica della pianura ricavata dal Piano Regionale dell'attività di cava, mostra una isofreatica intorno i 7 metri con direzione Sud - Est.

L'analisi della Carta della Permeabilità dei suoli, indica per il sito di Cà Nordio terreni da mediamente a poco permeabili.

L'analisi della Carta della Sensibilità dal PTCP della Provincia di Padova la zona sede del depuratore ricade in un'area classificata come poco sensibile: aree che storicamente non hanno subito dissesti o che

sono a distanza di sicurezza dalle fonti di rischio o in cui l'assetto strutturale mitiga fortemente gli eventuali rischi presenti.

Caratterizzazione Geologica e Geomorfologica del sito.

Con lo scopo di caratterizzare la natura geotecnica dei terreni interessati dalle opere di progetto sono state considerate le indagini eseguite per la progettazione di lavori simili in zone contermini a quelle oggetto del presente progetto, in particolare le indagini geognostiche eseguite in ottobre 2002 e nella primavera del 2009, campagna d'indagine nella fase preliminare. Riguardo alla caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni interessati dalle opere di progetto, l'analisi dei dati disponibili, hanno condotto alla formulazione di un modello schematico rappresentativo dell'andamento dei parametri geotecnici dei terreni, con particolare interesse per il substrato di fondazione. Le sequenze litologiche sono simili, indicando una buona continuità stratigrafica laterale dei terreni malgrado la vicinanza ad alvei fluviali che nel tempo possono essere stati soggetti a divagazioni. L'alternanza di strati di argilla limosa e di sabbia fine, con intercalazioni di limo argilloso o sabbioso, indicano un ambiente con condizioni di energia variabili. Nel sottosuolo in esame si riconoscono sei livelli che costituiscono il risultato dall'alternanza di due strati:

- 'argilla limosa' (livelli di argille limose e torbose e di sabbie) le cui caratteristiche geomeccaniche sono strettamente legate alla potenza e alla natura dei livelli componenti. Si possono attribuire i seguenti parametri geotecnici:

- peso di volume saturo $\gamma_{sat} = 1.9 \text{ Mg/m}^3$

- coesione non drenata $C_u = 50 \text{ kPa}$

quindi a titolo indicativo e cautelativo si possono attribuire capacità portanti medio-basse;

- 'sabbia fine limosa' (banco sabbioso piuttosto omogeneo) a cui si possono attribuire i seguenti parametri geotecnici:

- peso di volume saturo $\gamma_{sat} = 1.9 \text{ Mg/m}^3$

- angolo di attrito interno $\phi' = 32^\circ$

dotato di discrete caratteristiche di capacità portante.

Sono state considerate con particolare attenzione le opere in progetto con un maggiore impatto sul sottosuolo, analizzando la collocazione del relativo piano di posa.

I complessi che ospitano le linee biologiche hanno una profondità di posa variabile da 1.50 a 2 m circa dal piano campagna, andando ad insistere quindi nello strato di argilla limosa, ma raggiungono nella parte destinata al trattamento biologico in senso stretto una profondità massima corrispondente a 3.90 m dal piano campagna, poggiando nella sabbia fina limosa.

I moduli di finissaggio linea liquami, filtrazione e disinfezione hanno un piano di posa di circa 1.70 m dal piano campagna, quindi insistono nello strato di argilla limosa. Il piano di posa dell'edificio compressori aria e cabina elettrica si posiziona alla profondità di 1.90 m p.c. circa., quindi nello strato di argilla limosa, così come accade per i piani di posa del locale soffianti e cabina elettrica (piano di posa 1.85 m p.c. circa) dell'impianto di grigliatura e risollevarimento (2.60 m p.c.) e per quello dell'edificio direzionale e punto di accoglienza (0.70 da p.c.).

La falda misurata durante la campagna geognostica si colloca ad una profondità tra 1,20 m e 2,30 m dal p.c. quindi i piani di posa delle strutture in progetto si collocano sotto tale livello anche di vari metri, si prevede l'adozione, durante gli scavi, di accorgimenti tali da abbassare la falda al di sotto del livello di posa dei manufatti (un sistema di well point o altro sistema di drenaggio).

Analisi del rischio sismico

In merito al rischio sismico la "Classificazione Sismica del Territorio Nazionale" con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/03 inserisce il Comune di Padova in Classe 4° a livello di pericolosità sismica minimo.

Produzione e gestione delle terre e rocce da scavi.

Per una precisa valutazione della bontà dei terreni oggetto di scavo e conseguente recupero, si sono applicate le direttive derivanti dalla DGR 2424/08.

In situ non si hanno notizie di attività antropiche che possano aver generati impatti significativi sul suolo e sottosuolo, durante lo svolgimento delle prime indagini non si è rilevata la presenza di serbatoi e cisterne interrati, sia dismesse che rimosse, in uso o che hanno contenuto sostanze pericolose, l'area inoltre non è mai stata oggetto di interventi di bonifica. E' stata eseguita una verifica analitica del terreno

da scavo per i parametri ritenuti più significativi: arsenico, cadmio, cromo, cromo esavalente, nichel, piombo, rame, zinco e idrocarburi pesanti; i risultati d'analisi rientrano nei limiti stabiliti per i siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale indicati nella Colonna A, Tabella 1, Allegato V, Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/06.

Il progetto di ampliamento prevede che tutte le terre prodotte dagli scavi, pari a 7.800 metri cubi, siano riutilizzate in loco come rimodellamento ambientale per la formazione di una barriera.

Aria

L'analisi di questa componente ambientale nello Studio di Impatto Ambientale ha approfondito aspetti conoscitivi quale le condizioni meteo climatiche generali della Pianura Padana e specifiche della città di Padova. In particolare, utilizzando i dati forniti dall'ARPAV (Centro Meteorologico di Teolo) e della stazione meteo-climatica di Legnaro (Pd), per le diverse componenti meteo-climatiche si è ricavato:

- a. Precipitazioni: le medie annue sono pari 821 mm, i mesi mediamente più piovosi risultano essere ottobre ed aprile e i mesi mediamente meno piovosi risultano febbraio e marzo.
- b. Temperature: le caratteristiche termometriche del territorio della provincia di Padova risultano in gran parte riconducibili a quelle tipiche continentali della pianura padana, la media delle temperature massime per la città di Padova risulta di 17,5°C, la media delle temperature minime risulta di 8°C.
- c. Venti: l'analisi dei venti è basata sui dati raccolti dalla stazione di Legnaro, dotata di anemometro e anemoscopio posti a 10 m dal suolo, sono state elaborate le rose dei venti medie a livello annuo e stagionale sulla base dei dati registrati tra il 2002 e il 2005. A Legnaro la velocità media annuale del vento è pari 1.69 m/s con una frequenza di calme di vento (<0.5 m/s) del 11.36 %. A livello annuo, i venti di provenienza nord-orientale, da NNE e da NE sono quelli più frequenti, con valori di frequenza pari a 13.47% e 10.54% rispettivamente. I venti da NE e da ENE rappresentano inoltre i venti in cui si registrano con maggior frequenza le intensità maggiori. Altri settori di provenienza del vento abbastanza frequenti, ma con valori di intensità mediamente inferiori rispetto a quelli nord-orientali, sono rappresentati dai venti settentrionali (N, 9.62%) e da quelli sud-orientali (ESE, 5.80%). L'analisi dei dati di vento a livello stagionale evidenzia:
 - Inverno: prevalenza di venti provenienti dai settori nord-orientali (NNE 14.49%, N 12.37%, NE 10.81%), con i venti più intensi provenienti da NE (Bora);
 - Primavera: venti mediamente più sostenuti, in prevalenza ancora dai quadranti nordorientali, ma maggior presenza di venti anche orientali e sud-orientali rispetto all'inverno (inizio della stagione delle brezze provenienti dal mare);
 - Estate: venti più deboli e dominanza dei regimi a carattere di brezza con alternanza delle brezze di mare (di giorno da E e ESE con intensità prevalenti di 2-3 m/s) e, seppur più deboli, delle brezze di terra (di notte) che risultano provenienti in prevalenza da NNE;
 - Autunno: ritorno di venti mediamente più sostenuti e in netta prevalenza provenienti dai settori nord-orientali.

Stabilità atmosferica della città di Padova: La stabilità atmosferica a Padova presenta le seguenti caratteristiche:

- durante i mesi estivi dominano le condizioni di forte instabilità nelle ore centrali della giornata e di forte stabilità nelle ore notturne principalmente serene;
- nei mesi invernali predominano le condizioni di neutralità, di forte stabilità e di nebbia.

In condizioni di stabilità i venti spirano da Nord o da Est, in condizioni di instabilità i venti provengono da Nord-Est e da Sud-Est, in condizioni neutre i venti provengono da Nord-Est o da Nord-Ovest.

Qualità dell'aria.

Il monitoraggio della qualità dell'aria nell'area urbana di Padova è svolto con l'ausilio delle seguenti stazioni fisse dotate della strumentazione per il monitoraggio in continuo dei parametri automatici e/o manuali:

- Arcella: in funzione dal 1984, in Via Aspetti, nell'immediata periferia a Nord del centro di Padova è posizionata in una zona ad intenso traffico veicolare ed elevata densità abitativa;
- Mandria: in funzione dal 2000, in Via Ca' Rasi, nella zona periferica Sud Ovest, sottovento rispetto al centro urbano di Padova; ha l'obiettivo principale di valutare l'inquinamento di fondo urbano;

- Granze: ubicata in Via Beffagna, località Granze di Camin, una zona a ridotto traffico e limitato insediamento abitativo, è una stazione dedicata al monitoraggio del benzo(a)pirene e dei metalli pesanti (As, Cd, Ni, Pb); è stata riattivata dal 2003 specificamente per monitorare l'impatto ambientale delle Acciaierie Venete;
- APS 1: in funzione da luglio 2003, ubicata in Via Internato Ignoto (zona Terranegra) è una stazione di tipo industriale, specificamente installata per monitorare le ricadute dei fumi dell'inceneritore APS;
- APS 2: installata nel medesimo periodo, ha le stesse caratteristiche e lo stesso obiettivo della precedente, si trova in Via Carli (zona San Lazzaro).

La valutazione delle emissioni di inquinanti ripartite per gruppi di attività ha permesso di individuare le fonti di pressione che si caratterizzano in modo preminente per impatto ambientale di due inquinanti critici quali ossidi di azoto (NOx) e polveri fini (PM10).

Analisi degli impatti dell'opera con la componente aria.

Nello Studio d'Impatto Ambientale è stata analizzata l'eventuale esistenza e l'entità di impatti sulla componente aria generati dall'opera, distinguendo la fase di cantiere e la fase di esercizio, in particolare per quest'ultima fase si sono analizzati i possibili effetti riscontrabili nei diversi cicli del processo depurativo.

Fase di cantiere

Le emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere sono determinate dalle attività di allestimento ed esercizio di cantiere e dal traffico indotto dai mezzi impegnati. E' prevedibile un aumento temporaneo delle emissioni di inquinanti di origine veicolare e delle polveri.

I lavori di scavo per le opere di fondazione e di reti interrato comprendono movimentazioni di terra e calcestruzzo.

Per tutta la fase di cantiere si produrrà fanghiglia nel periodo invernale o polveri nel periodo estivo che inevitabilmente si riverteranno, in funzione delle prevalenti condizioni di ventosità, sulle aree vicine. L'impatto risulta maggiormente significativo nel corso dei primi mesi di operatività, ossia nel periodo in cui lo scortico ed i movimenti terra determinano condizioni di aree denudate, tali da facilitare la dispersione di polveri. La polvere potrà essere ridotta al minimo grazie alla bagnatura delle strade e dei cumuli di materiali, da sistemi di lavaggio dei pneumatici e dalla copertura dei camion in uscita dall'impianto.

Un impatto ulteriore è quello dovuto alle immissioni di inquinanti da parte dei motori dei mezzi di cantiere.

Fase di esercizio

Emissione di odori molesti nella linea acque, nella fase di sollevamento, omogeneizzazione e ripartizione iniziale: a monte dell'impianto le principali fonti di odori sono rappresentate dalla rete fognaria e dalle stazioni di sollevamento. Le fognature restano il luogo privilegiato per le fermentazioni e in esse si riscontrano in prima istanza le condizioni favorevoli all'insorgenza di fenomeni di anaerobiosi. Emanazioni sgradevoli possono anche verificarsi nel pozzetto di sollevamento, ciò può avvenire se la velocità nella rete di raccolta è bassa con un conseguente accumulo di solidi e la successiva formazione di idrogeno solforato. Se alla bassa velocità è associato un notevole sviluppo dei collettori, lo scarico può raggiungere il pozzetto in condizioni settiche. In tal caso è necessario controllare la turbolenza ed il ricambio del liquido in superficie. Il controllo di tali parametri consente di prevenire le emissioni maleodoranti che possono quindi manifestarsi unicamente per fattori accidentali.

L'emissione odori molesti da parte dei liquami può avvenire nel momento del loro ingresso nell'impianto allorché ritornano in contatto con l'atmosfera con liberazione dei composti più volatili, quali: NH₃, H₂S, solventi clorati, acidi volatili. I prodotti organici fermentescibili trattenuti dalle sabbie nella fase di dissabbiatura disoleatura possono originare odori fastidiosi al momento della loro estrazione o del loro stoccaggio. I grassi accumulati in superficie o conservati prima dell'eliminazione possono dar luogo ad una fermentazione butirrica. Tali inconvenienti possono essere evitati valutando la quantità di materiale rimosso giornalmente e controllando la velocità di flusso. La frequente rimozione delle sabbie consente di evitare fastidiose sedimentazioni nei bacini. La rimozione degli oli e dei grassi consente di evitare emanazioni maleodoranti, schiume e croste che possono diminuire l'efficienza di scambio aria-liquame. Gli stessi bacini di sedimentazione primaria possono liberare prodotti volatili derivanti dalla respirazione batterica. Al fine di prevenire qualsiasi emissione nell'ambiente (odori molesti e aerosol), per le vasche dei pretrattamenti è comunque prevista una copertura a raso.

Formazione di aerosol: i meccanismi di agitazione e aerazione del liquame possono essere causa di formazione di aerosol; i previsti sistemi di areazione e agitazione e lo stesso il sistema di evacuazione sabbie e oli consentono una bassa turbolenza dei liquami e quindi eliminazione degli aerosol e delle nebbie, inoltre per le vasche dei pretrattamenti è prevista una copertura a raso.

Per la sezione di disinfezione non sono ipotizzabili impatti sulla componente aria.

FASE DI CONDIZIONAMENTO / RIDUZIONE DEI FANGHI: in questa fase le emissioni in atmosfera sono nulle e possono solamente correlarsi all'eventuale mal funzionamento delle diverse sezioni di aspirazione dell'aria esausta da inviare all'impianto di deodorizzazione. La linea trattamento fanghi nei tradizionali impianti di depurazione rappresenta la principale fonte di emissioni maleodoranti: la soluzione di dotare l'impianto di depurazione di un trattamento di condizionamento/riduzione dei fanghi prima di inviarli in digestione anaerobica riduce fortemente il problema delle eventuali emissioni degli odori molesti rendendo maggiormente digeribili i fanghi stessi.

EMISSIONI DI ODORI MOLESTI: i depuratori rientrano nelle "attività ad inquinamento atmosferico poco significativo", di cui all'allegato 1 del D.P.R. 25 luglio 1991 sotto la voce n. 24 "Impianti trattamento acque". Tali tipologie di impianto, rientrano inoltre tra le attività in deroga di cui all'art. 272 comma 1) D.L.gs. 152/06 che non sono soggette ad autorizzazione (al punto 12). Per le emissioni connesse ai depuratori non è pertanto necessario istituire lo specifico iter autorizzativo previsto dal D.P.R. 203/1988 e successive modificazioni ed integrazioni. L'emanazione di cattivi odori in un impianto di depurazione si manifesta principalmente in relazione a una cattiva gestione dell'impianto.

Nel caso dell'impianto di trattamento in questione tutto il processo è stato organizzato e dimensionato in modo da garantire un flusso continuo, evitando che si creino ristagni e condizioni di anaerobiosi. A tali misure strutturali e gestionali, si aggiungono i sistemi di confinamento, di ventilazione e abbattimento odori che impediscono il manifestarsi di disagi nelle aree limitrofe all'impianto e negli stessi ambienti di lavoro.

EMISSIONE DI AEROSOL: dagli studi e le sperimentazioni disponibili risulta che questo tipo di emissioni non costituisce un rischio né per l'ambiente circostante, né per gli addetti all'impianto. Ciò assume particolare rilevanza anche in considerazione delle tecnologie di trattamento adottate nell'impianto in questione.

I previsti sistemi di areazione e agitazione e lo stesso il sistema di evacuazione sabbie e oli consentono una bassa turbolenza dei liquami e quindi eliminazione degli aerosol e delle nebbie.

Ambiente idrico

L'analisi effettuata ha riguardato:

Caratteri idrografici

L'area in esame è compresa all'interno dell'area idrografica di riferimento del fiume Bacchiglione che nel territorio comunale di Padova al Bassanello si ripartisce in tre canalizzazioni:

- la prima, rivolta verso Sud da origine al Canale Battaglia;
- la seconda rivolta ad Est, ha funzione di scaricatore di piena ed è denominata Canale Scaricatore e si congiunge a Ca' Nordio (dove è localizzato il depuratore) col Canale Roncajette;
- l'ultima, detta Tronco Comune, poi Tronco Maestro, rivolta a Nord attraversa la città di Padova alimentandone i canali interni e suddividendosi a sua volta in due rami a formare il Canale Piovego ed il Canale Roncajette.

Il Tronco Comune forma un fitto reticolo di canali interni che attraversano la città e che è uno dei più complessi sistemi idraulici nazionali, facendo di Padova una vera città d'acqua.

Le acque sotterranee: in termini geologico-stratigrafici, il territorio del Comune di Padova appartiene alla bassa pianura Veneta. Il sottosuolo è costituito da depositi alluvionali rappresentati da materiali a granulometria medio-fine, costituiti da alternanze di sabbie fini, livelli limosi e lenti argillose, localmente in continuità spaziale.

Nella porzione maggiormente superficiale è presente una falda freatica superficiale di scarso interesse dal punto di vista dell'utilizzazione, sia per le basse portate che può fornire ai pozzi (a causa della limitata permeabilità dei terreni) e sia per la "scadente" qualità delle acque, generalmente non adatte all'uso potabile. In molti casi la falda freatica superficiale non è continua, ma localmente interrotta, dando luogo ad una serie di piccole falde freatiche in comunicazione idraulica tra loro.

L'analisi delle stratigrafie disponibili permette di individuare un primo acquifero sabbioso, semiconfinato, ad una profondità media di 30-40 metri da piano campagna, in cui è contenuta una falda debolmente in pressione, con ridotta prevalenza, tale da escludere spesso fenomeni oltre il p.c.

Il sistema di acquiferi in pressione ha inizio mediamente dai 60 metri dal p.c. e si alterna nel sottosuolo coi livelli limoso-argillosi fino a profondità elevate, alle quali, tra l'altro, è possibile incontrare intercalazioni ghiaiose all'interno dei corpi acquiferi a matrice sabbiosa.

Nel comune di Padova, non esistono opere di attingimento acquedottistico da acque sotterranee, le falde artesiane sono captate principalmente per utilizzi industriali. Gli acquiferi maggiormente sfruttati sono quelli a profondità maggiori di 100 metri sul p.c..

La falda freatica superficiale è posizionata mediamente a circa 2 metri dal p.c., con massimi all'incirca di 1 metro e minimi di circa 4 metri dal p.c..

La direzione media del deflusso idrico sotterraneo ricavata dalle cartografie esistenti è WNWESE con un gradiente del due per mille.

Qualità delle acque superficiali

Dal 01.01.2000 è attivo il "Piano di monitoraggio 2000" (PRQA) per le acque superficiali correnti approvato con DGR n. 1525 del 11/04/2000. Il Piano è stato redatto in modo da razionalizzare il monitoraggio dei corsi d'acqua, adeguandolo alle disposizioni del D. lgs 152/06 e successive modifiche e integrazioni. La finalità del Piano è di accertare la qualità del corpo idrico e di pervenire alla classificazione dello stato ecologico o dello stato ambientale dei corsi d'acqua.

Per definire la qualità delle acque del fiume Bacchiglione, sono stati utilizzati i dati relativi alle campagne di monitoraggio effettuate da ARPAV dal 2000 al 2006 in base al PRQA, sono stati inoltre ripresi sinteticamente i dati rilevati dal Comune di Padova negli anni 1997-1999, e alcuni dati di monitoraggio IBE (Indice Biotico Estesio) effettuati dalla Provincia di Padova e da ARPAV nel 2003.

È stata descritta la situazione rilevata per il fiume Bacchiglione, riportando i dati relativi alle stazioni monitorate.

Per quanto riguarda le campagne di monitoraggio effettuate da ARPAV relative al fiume Bacchiglione, dal 2000 al 2006 sono state eseguite le determinazioni analitiche di diversi indicatori chimico fisici, chimici e microbiologici utilizzabili per il controllo della qualità delle acque, definiti "macrodescrittori": ossigeno disciolto, BOD5, COD, ammoniaca, nitrati, fosforo totale, Escherichia coli.

In base alla combinazione dei livelli di inquinamento espresso dai macrodescrittori chimici/microbiologici (LIM4) e dell'Indice Biotico Estesio (IBE5), il corso d'acqua è stato classificato per il suo stato di qualità ecologico SECA e per il suo stato di qualità ambientale SACA, le acque del fiume Bacchiglione andando da monte a valle, da Saccolongo (staz. 113) per Voltabrusegana (staz. 326) fino a Ponte S. Nicolò (staz. 174), passano da una qualità ambientale sufficiente a scadente.

La qualità del Bacchiglione peggiora dopo aver attraversato la città di Padova. Il Bacchiglione al Bassanello diventa canale Scaricatore e Tronco Comune. Il primo volge a Est, attraversa una zona in cui prevale un tessuto urbano discontinuo, alternato a brevi tratti a sistemi colturali complessi e seminativi non irrigui e si congiunge a Ca' Nordio col canale Roncajette. Il secondo volge a Nord, interessa il centro cittadino e si suddivide a sua volta nel canale Piovego e canale Roncajette.

Il canale Roncajette si immette nel Bacchiglione a valle dello scarico del depuratore di Padova Ca' Nordio.

A Ponte S. Nicolò (staz. 174) lo stato ambientale del Bacchiglione risulta scadente, in diversi anni, le concentrazioni di azoto ammoniacale ed Escherichia coli si mantengono elevate durante gli anni, il che induce a pensare che vi sia un sostanzioso apporto di scarichi non trattati o trattati in modo inadeguato.

Nel caso del Bacchiglione è evidente che la qualità del corso d'acqua peggiora dopo aver attraversato la città ed aver ricevuto lo scarico del depuratore che serve la città, passando da uno stato sufficiente a scadente. La percentuale di popolazione residente in zone servite dalla pubblica fognatura collegata ad un impianto di depurazione finale è solo del 53%, mentre la rimanente popolazione è residente in zone parzialmente servite da pubblica fognatura, non collegata ad un impianto di depurazione, o dotate di mezzi di depurazione propri (fosse settiche tipo Imhoff o impianti ad ossidazione meccanica).

Notevole è l'apporto inquinante dei reflui collettati, ma non depurati, convogliati ai corsi d'acqua superficiali, che non sono in grado di mettere in atto i naturali meccanismi di depurazione.

Nel comune di Padova sono presenti due impianti di depurazione:

- il depuratore di Cà Nordio con una potenzialità depurativa attuale pari a 150.000 A.E., di cui si prevede l'ampliamento a 320.000 A.E.
- il depuratore della Guizza che ha una potenzialità depurativa pari a 15.000 A.E. (abitanti equivalenti = 54 g di O₂/d).

Presso il depuratore di Ca' Nordio, i reflui vengono sottoposti ad un trattamento biologico a fanghi attivi con recapito finale nel canale Roncajette. Il depuratore della Guizza è di tipo biologico a fanghi attivi con recapito finale nello scolo Amolari.

Qualità delle acque sotterranee

L'elaborazione dei dati di analisi disponibili, riguardanti la qualità delle acque della falda freatica superficiale presente nell'immediato sottosuolo del territorio comunale, permette di individuare la presenza di alcuni contaminanti, in concentrazioni superiori o prossime ai valori massimi riportati in Tab. 20 e 21 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

Gli acquiferi presenti nel sottosuolo sono costituiti principalmente da matrice sabbiosa con intercalazioni limoso-argillose. La presenza di materiali argillosi, costituiti prevalentemente da illite e clorite, e la presenza concomitante di un ambiente riducente determinano la dissoluzione nell'acqua di falda di ferro, manganese ed arsenico. Tale situazione non è riscontrabile solo nelle acque sotterranee del comune di Padova, ma in tutta la media e bassa pianura Veneta. La presenza di tali metalli nelle acque di falda viene comunemente denominato "fondo naturale". Analogamente, la presenza di ione ammonio in concentrazioni superiori o prossime ai valori massimi riportati in Tab.20 e 21 del D. Lgs. 152/06 sono attribuibili alla presenza nel sottosuolo di livelli torbosi ed ambiente riducente. La presenza invece di nitrati e composti organo-alogenati in concentrazioni superiori o prossime ai valori massimi riportati in Tab. 20 e 21 del D. Lgs. 152/06 sono attribuibili ad apporti antropici, spesso non facilmente individuabili a causa delle bassissime velocità di deflusso, tali da determinare una contaminazione diffusa difficilmente circoscrivibile.

Le falde confinate profonde, protette dagli strati limosi ed argillosi dotati di bassa e bassissima permeabilità, sono caratterizzate da una buona qualità di base, ad eccezione della presenza dei contaminanti di origine naturale sopradescritti. Anche in questo caso, non è possibile effettuare una zonizzazione dettagliata della loro presenza, a causa della disomogeneità dei materiali argillosi contenuti nel sottosuolo.

Impatti in fase di cantiere sulla componente acqua.

Il principale rischio di impatto connesso alla fase di costruzione e, nel caso specifico, alla ristrutturazione delle linee esistenti, è l'interruzione del processo depurativo e quindi il peggioramento dei parametri delle acque di scarico. L'ampliamento e l'adeguamento delle sezioni esistenti sarà realizzato senza interruzione della capacità di trattamento dell'impianto. La possibilità di operare su più linee (nuove e vecchie) consente, infatti, di operare i lavori di ristrutturazione su una linea lasciando operative le altre. Prima di procedere ai lavori di ristrutturazione delle linee vecchie verrà messa in funzione la prima delle 3 linee nuove.

Impatti in fase di esercizio sulla componente acqua.

Obiettivo dell'intervento di ristrutturazione e ampliamento dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio è di far fronte alle specifiche e urgenti esigenze di depurazione delle acque rilevabili a livello locale.

Nel quadro di programmazione generale, si prevede, infatti, che all'impianto di Cà Nordio dovranno essere addotti - oltre ai carichi provenienti dal Collettore Centro Storico e dal Collettore Fossetta - anche i carichi provenienti dalla Zona sud Padova, attualmente afferenti ai depuratori della Guizza, di Albignasego e di Ponte San Nicolò.

In relazione alle indicazioni dei piani di settore, l'intervento in oggetto è in linea con le prescrizioni esistenti in materia che si ritrovano sia nelle normative nazionali sia nei documenti di programmazione regionale (Piano pluriennale 2007-2026) e al piano d'ambito.

Il progetto di ampliamento del depuratore di Ca' Nordio prevede il raddoppio della potenzialità dell'impianto dagli attuali 160.000 a 320.000 abitanti equivalenti e l'adeguamento della capacità di trattamento dell'impianto alle disposizioni del D.Lgs.152/2006 s.m.i.. L'impianto dovrà rispettare i limiti allo scarico previsti nell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i in particolare i limiti di emissione per gli impianti di trattamento di acque reflue con potenzialità superiore a 10.000 A.E., come media giornaliera, pari a:

- BOD₅ senza nitrificazione ≤ 25 (mg/l) con una percentuale di riduzione di almeno dell'80%;
- COD ≤ 125 (mg/l) con una percentuale di riduzione almeno del 75%;
- Solidi Sospesi ≤ 35 (mg/l) con una percentuale di riduzione almeno del 90%.

I limiti per il Fosforo Totale e l'Azoto totale nel caso di impianti di trattamento acque reflue urbane che recapitano in aree sensibili, come media annua, devono essere ≤ 1 (P mg/l) con una percentuale di riduzione almeno dell'80%, e ≤ 10 (N mg/l) con una percentuale di riduzione almeno del 70-80%.

Lo scarico in acque superficiali deve essere conforme ai valori limite di emissione in acque superficiali riportati in Tabella 3 e relativi alle sostanze riportate in Tabella 5.

Le scelte progettuali mirano in particolare a rendere più efficiente l'abbattimento delle concentrazioni di azoto e fosforo durante il processo biologico.

Il trattamento biologico di denitrificazione e nitrificazione viene proposto per la rimozione delle sostanze organiche e dei composti azotati. La rimozione dell'azoto dalle acque reflue dell'impianto sarà ottenuta attraverso un più efficiente processo di denitrificazione-nitrificazione durante il processo biologico. La fase di denitrificazione si rende necessaria al fine di garantire il rispetto dei limiti di legge sui nitrati presenti nell'effluente e derivanti dall'ossidazione dell'ammoniaca nella fase di nitrificazione. La fase di nitrificazione ossidazione ha lo scopo di realizzare un abbattimento spinto del carico organico residuo e di garantire l'ossidazione dell'ammoniaca a nitrati.

Il fosforo costituisce il più importante elemento limitante della crescita algale e di molti organismi vegetali nei corpi idrici. Nell'impianto in esame si è scelto di realizzare una rimozione biologica del fosforo, che consiste nel fornire ai microrganismi che accumulano fosforo (PAO) un vantaggio competitivo rispetto ad altri batteri. Ciò avviene ponendo questi microrganismi in stati alternati di stress aerobico- anaerobico durante le varie fasi del trattamento biologico (selettore anaerobico, nitrificazione-denitrificazione) in modo tale che siano favoriti nella crescita e nel consumo di fosforo. Ciò consente di ottenere il massimo abbattimento possibile del fosforo per luxury uptake rate evitando l'uso di flocculanti. La fase finale di filtrazione dei reflui consentirà un affinamento finale dell'abbattimento del fosforo. I principali vantaggi derivanti dalla rimozione biologica del fosforo sono ridotti costi chimici e minore produzione di fango rispetto alla precipitazione chimica.

Dal punto di vista degli additivi inseriti nel ciclo di trattamento, il solo punto che necessita di una certa cautela è la fase di disinfezione, necessaria per interferire sulla crescita e sulla concentrazione di organismi patogeni contaminanti (virus, batteri, etc.), riducendo di conseguenza la diffusione delle malattie; nell'impianto in questione si è previsto un sistema di pre-disinfezione basato sull'uso dell'acido peracetico. L'uso dell'acido peracetico presenta, infatti, una serie di vantaggi così riassumibili:

- assenza di formazione di alogenoderivati;
- elevato potere disinfettante (ampio spettro, cioè, di attività biocidi nei confronti di batteri funghi e spore, virus, ecc.);
- elevata biodegradabilità;
- bassa eco tossicità;
- elevata efficacia anche in presenza di solidi sospesi;
- fitotossicità nulla ai dosaggi impiegati;
- tempi di contatto limitati.

Questo disinfettante è particolarmente efficace contro il batterio della Legionella, ma ha effetto di contenimento anche rispetto ad altri virus e spore; inoltre, esso è indicato per inibire la formazione di alghe e biofilm.

Con il trattamento finale con irraggiamento di raggi UV, effettuato prima dello scarico dell'effluente nel fiume Bacchiglione, sarà possibile abbattere il numero di microrganismi (UFC) raggiungendo quantitativi tali da assicurare il rispetto dei limiti indicati dal Decreto ministeriale n. 185 del 12 giugno 2003 per la riutilizzazione delle acque a scopo irriguo. Infatti, per mezzo degli UV il numero di batteri nelle acque viene abbattuto da 10⁵ UFC (Unità di coliformi Formanti Colonie)/100 ml a meno di 100 UFC/100 ml (valore puntuale), quindi entro i limiti sopra menzionati.

Un ruolo fondamentale nella fase dei trattamenti finali è svolto dalla filtrazione con pannelli rotanti, posta tra la fase di pre disinfezione e post disinfezione. Con questo trattamento sarà possibile abbattere la concentrazione dei solidi sospesi raggiungendo quantitativi tali da assicurare il rispetto dei limiti indicati dal Decreto ministeriale n. 185 del 12 giugno 2003 per la riutilizzazione delle acque a scopo irriguo, la filtrazione assicura un abbattimento di solidi sospesi fino a 10 mg/l e quindi entro i limiti sopra menzionati.

Effetti migliorativi sul corpo idrico ricettore: la realizzazione delle opere di ampliamento e adeguamento dell'impianto, consentirà di ridurre notevolmente il carico inquinante attualmente immesso nel fiume Bacchiglione.

Rumore

Il comune di Padova ha provveduto ad eseguire la "Classificazione acustica del territorio" (Piano di Zonizzazione Acustica) con Deliberazione del Consiglio comunale n. 179 del 15 dicembre 1998 "Classificazione acustica Comune di Padova" e sono quindi in vigore i limiti di cui al D.P.C.M. 14-11-1997.

L'area dell'impianto di depurazione ricade in Classe III: "aree di tipo misto", con limite diurno di 60 dB (A) e notturno di 50 dB (A). Le altre aree adiacenti all'area del depuratore ricadono in Classe IV: "aree di intensa attività umana" e in Classe V: "aree prevalentemente industriali".

Impatti in fase di cantiere.

L'inquinamento acustico in fase di costruzione è dovuto essenzialmente al funzionamento delle macchine operative (movimento terra, autocarri, gru ecc.); nei cantieri non sono previste lavorazioni notturne, le attività si svolgeranno nelle normali ore lavorative dei giorni feriali. La temporaneità dell'impatto, rende il disagio provocato dalle operazioni di cantiere di entità trascurabile, tale da poter prevedere che non vi siano da rilevare condizioni di criticità ambientale dal punto di vista dell'inquinamento acustico.

Fase di esercizio.

Gli impianti di depurazione sono assimilabili a fonti stazionarie che possono incrementare il rumore di fondo nelle zone circostanti in cui sono ubicati. Le emissioni sonore causate dalla presenza dell'impianto possono essere ricondotte a:

- rumore causato dal traffico indotto;
- rumore causato dalle operazioni di carico e scarico;
- rumore causato dalla stazione di produzione aria compressa;
- rumore causato dalle apparecchiature in movimento delle linee di trattamento.

Tutte le fonti sopra citate daranno un contributo molto modesto al livello sonoro di fondo. La presenza di rumori e vibrazioni sarà, infatti, contenuta a livelli previsti dalla vigente normativa dalla presenza di strutture di carenatura ed insonorizzazione sulle apparecchiature che possono generare rumore.

Riguardo al rispetto dei limiti di rumorosità dell'impianto, nel caso in questione, sono stati previsti tutti i presidi necessari al rispetto dei limiti di legge. In particolare, le fonti di maggiore rumore (quali ad esempio i compressori a servizio dell'ossidazione biologica) sono stati dotati di una cabina insonorizzante e posti in ambienti confinati in modo tale che pareti dei fabbricati offrano un buon contributo all'abbattimento del rumore.

Tali obiettivi sono perseguiti con:

- utilizzo di apparecchiature intrinsecamente silenziose;
- uso di rivestimenti e carenature;
- posizione su supporti antivibranti e/o lubrificati;
- completa chiusura degli ambienti rumorosi.

Per quanto riguarda la diffusione del rumore a distanza le emissioni sonore provocate dall'impianto sono state prevenute già al momento progettuale mediante:

- una scelta appropriata degli impianti;
- una loro adeguata collocazione nell'ambito dell'impianto;
- adeguati modelli organizzativi di lavorazione;
- adeguata sistemazione del sito esterno.

A livello impiantistico sono state adottate varie scelte progettuali per l'attenuazione dei livelli sonori nelle zone di lavoro e conseguentemente nell'area esterna all'impianto. In dettaglio i provvedimenti impiantistici adottati per contenere l'emissione di rumore sono così sintetizzabili:

Compressori: I compressori necessari per fornire l'aria di processo rapprendano la principale fonte di rumore all'interno dell'impianto. Al fine di prevenire emissioni sonore nell'ambiente esterno l'alloggiamento dei compressori è previsto in un locale soffiante opportunamente confinato. Tutti i compressori saranno dotati di cabina insonorizzante al fine di garantire il mantenimento dei limiti di rumorosità negli ambienti di lavoro. Tale accorgimento consente il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente, nazionale ed europea (85 decibel a 1 m).

Meccanismi di agitazione: tutti i motori di trascinamento sono di bassa potenza e con numero di giri ridotto così da determinare emissioni sonore trascurabili. I sistemi di areazione previsti consentono di evitare sia le rumorosità meccaniche, sia il fruscio di fondo generato dall'acqua in ricaduta.

Relativamente alla collocazione degli impianti, va sottolineato che il confinamento in ambiente chiuso delle fonti di rumorose si ottiene con delle pareti perimetrali fonoisolanti .

A livello organizzativo va sottolineata l'importanza di un'adeguata formazione del personale rispetto a precise norme di funzionamento dell'impianto che risulta necessaria perché le misure precedentemente enunciate siano efficaci, essenziale è ad esempio la chiusura di porte e finestre dei locali protetti.

A livello di sistemazione finale dell'area vi è inoltre da rilevare che la prevista sistemazione a verde del perimetro consentirà un ulteriore abbattimento dei residui livelli sonori emessi dall'impianto.

A tale garanzia va inoltre aggiunta la distanza dell'impianto dai primi insediamenti residenziali, tale da prevenire qualsiasi azione di disturbo, un'eccezione è costituita da un'abitazione posta lungo il perimetro orientale dell'area, dove si prevede la creazione di un rilevato in terra di riporto proveniente da materiale di scavo in fase di cantiere, su cui saranno piantumate formazioni arboree ed arbustive con funzione di barriera fonica, oltre che visiva.

Il rispetto dei limiti di rumorosità al confine di pertinenza dell'impianto verrà comunque verificato attraverso campagne periodiche di rilevamento dei livelli di pressione sonora, effettuate di concerto con l'autorità di controllo.

Rifiuti

Fase di cantiere

Per i materiali di scavo e di demolizione prodotti in fase di cantiere, si prevede che verrà generato un volume di materiale che non potrà essere totalmente ricollocato nelle aree interessate dall'intervento per la sistemazione finale: tale materiale in eccesso sarà considerato a tutti gli effetti un rifiuto e come tale verrà gestito nel pieno rispetto delle normative vigenti.

Fase di esercizio

I residui solidi derivanti dal processo di trattamento e in uscita dall'impianto sono essenzialmente costituiti da:

- da materiale inerte trattenuto nelle fasi di grigliatura
- dalle sabbie e dagli oli separati nella fase di dissabbiatura-disoleatura
- dai fanghi disidratati provenienti dal trattamento fanghi implementato con l'introduzione del sistema di condizionamento/riduzione dei fanghi.

Quantitativo di grigliato prodotto: Secondo quanto espresso dalla letteratura specifica in materia di depurazione, si ottengono per la grigliatura grossolana/fine, valori di grigliato fra 30÷300 l ogni 1.000 mc di liquame trattato. Adottando, a vantaggio di sicurezza, il valore massimo pari a 300 l ogni 1.000 mc, il rifiuto proveniente dal comparto di grigliatura è pertanto stimabile giornalmente secondo i seguenti valori: Quantità grigliato prodotto=23 mc (grigliato compattato) al giorno.

Tali quantitativi di grigliato e le loro specifiche caratteristiche di inerti (carta, plastiche, stracci, ecc.) ne rendono possibile l'eliminazione finale tramite invio a discarica controllata o impianto di incenerimento in grado di smaltire rifiuti solidi urbani. In attesa dello smaltimento i grigliati saranno compattati e stoccati nell'area dell'impianto in appositi cassonetti. La compattazione del grigliato consente di raggiungere il triplice vantaggio di una maggiore igienicità nella fase di stazionamento del materiale nell'impianto, minori oneri di trasporto ed un suo più semplice smaltimento finale.

Sabbia prodotta: verranno estratte sabbie per un volume totale pari a circa 12 mc al giorno. Su base settimanale si stima un traffico veicolare di 12 mezzi in entrata/uscita all'impianto considerando che il volume del cassone di raccolta è pari a 7mc. I grigliati fini le sabbie provenienti dai desabbiatori saranno inviati ad apposite unità di stoccaggio chiuse in attesa di smaltimento in discarica controllata. Gli oli ed i grassi saranno stoccati per venire raccolti dal consorzio di smaltimento oli esausti.

Fanghi prodotti: mediante l'impiego di questa soluzione progettuale la produzione di fango fresco in peso su media giornaliera per effetto dell'aumento delle linee acque sarà pari a circa 22.150 Kg/d; portandolo al condizionamento/riduzione ed attraverso la digestione anaerobica e disidratazione esistente, il fango da smaltire ad un tenore di secco del 28% sarà in volume pari a circa 70 mc/d.

Viabilità

L'area del depuratore sorge all'interno di un fitto sistema stradale, in prossimità della Tangenziale e del casello autostradale Padova Zona Industriale, che permette un agevole accesso all'impianto, sito in zona

Ca' Nordio, in via Pediano Asconio al numero 18. I flussi veicolari indotti dal normale esercizio dell'impianto sono connessi alle seguenti attività:

- approvvigionamento dei materiali di consumo;
- movimentazione e trasporto dei rifiuti solidi prodotti dall'impianto;
- circolazione del personale addetto alla conduzione dell'impianto.

La principale modificazione del traffico veicolare indotta dalla nuova configurazione dell'impianto riguarderanno i flussi relativi al conferimento e smaltimento dei fanghi di depurazione. La realizzazione di un impianto di trattamento di condizionamento/riduzione dei fanghi comporterà un modestissimo aumento dei flussi in entrata ed in uscita dall'impianto per l'eliminazione dei fanghi disidratati. Dalle stime effettuate si desume:

- un incremento del flusso di traffico destinato allo smaltimento dei grigliati (+ 16 mezzi a settimana);
- un incremento dei flussi di traffico destinato allo smaltimento delle sabbie (+ 7 mezzi a settimana)
- un decremento dei flussi di traffico destinato allo smaltimento dei fanghi, sostituiti dalle tecno sabbie (- 2/3 mezzi al giorno)
- un incremento dei flussi di traffico destinati all'approvvigionamento di acido peracetico (+ 1-2 mezzi al mese)
- un incremento dei flussi di traffico destinati all'approvvigionamento di cloruro ferrico (+ 2/4 al mese)

La realizzazione delle opere di ampliamento dell'impianto di depurazione produrrà quindi un limitato incremento di traffico in entrata ed in uscita dall'impianto quantificabile in una decina di mezzi a settimana e tale da non incidere significativamente sui flussi veicolari già esistenti sulla viabilità locale.

Paesaggio

L'impianto di depurazione oggetto dell'ampliamento è ubicato in un'area interamente di proprietà di AcegasAps, l'area è situata in un contesto pianeggiante nella parte Sud Est del territorio comunale di Padova, in zona Ca' Nordio in Via Pediano Asconio al numero 18.

L'area confina:

- ✓ a sud, oltre la strada di accesso (Pediano Asconio), con il corso d'acqua del fiume Bacchiglione.
- ✓ A sud-est dell'area, il Bacchiglione, dove sversa le sue acque depurate, segna il confine con il comune di Ponte San Nicolò;
- ✓ ad est con il canale Roncajette;
- ✓ ad ovest con un'area di proprietà dell'Università di Padova
- ✓ a nord con terreni agricoli e da coltivo.

L'area dell'impianto si trova nell'hinterland padovano, in un contesto caratterizzato dalla presenza di molteplici aspetti propri dell'area periurbana, dove convivono il contesto produttivo con la presenza della zona industriale ed infrastrutturale, con aspetti naturalistici di particolare significato paesaggistico-ambientale (il Bacchiglione e il Roncajette); l'area è confinante con un ambito naturalistico di rilievo regionale (PTRC art.19) e vincolo paesaggistico D.Lgs.42/2004 – corsi d'acqua e ricade nella classe P1: a pericolosità idraulica e geologica moderata in relazione al PAI. .

Nel Sistema Ambientale di riferimento, come definito dal PTCP, l'area di pertinenza dell'impianto di depurazione di Ca' Nordio è indicata come “zona di ammortizzazione o transizione”, ed inoltre il corso d'acqua del Bacchiglione è contrassegnato come “corridoio ecologico principale”.

I due corridoi ecologici sono rappresentati dal Canale Scaricatore del Bacchiglione a sud e dal canale Piovego a nord. Nel Sistema del Paesaggio, come definito dal PTCP, il corso d'acqua del Bacchiglione appartiene agli “Ambiti fluviali del Tesina”, i quali fanno parte assieme ad altri dell'insieme degli “Ambiti di pregio paesaggistico da tutelare e paesaggi storici” già tutelati a livello Regionale.

Dal punto di vista della sensibilità legata alle caratteristiche strutturali dei suoli, la zona sede del depuratore ricade in un'area classificata come “poco sensibile”: sono aree che storicamente non hanno subito dissesti o che sono a distanza di sicurezza dalle fonti di rischio o in cui l'assetto strutturale mitiga fortemente gli eventuali rischi presenti (PTCP).

La realizzazione del progetto oggetto di valutazione non va ad incidere sulla destinazione funzionale dell'area già caratterizzata dalla presenza del depuratore, non sono quindi da prevedere conflitti con altre funzioni d'uso presenti localmente.

Tutte le opere di ampliamento e completamento dell'attuale impianto di depurazione ricadono all'interno di un'area interamente di proprietà di Acegas Aps, già recintata e non utilizzata, sufficiente per tutti gli

interventi previsti, senza dover occupare in modo permanente altre porzioni di territorio destinate ad altri usi, né modificare gli attuali vincoli urbanistici e territoriali presenti.

Un limite è costituito dalla fascia di rispetto del canale Roncajette che ricade parzialmente all'interno dell'area dell'impianto.

Nella distribuzione dei manufatti una particolare attenzione è stata posta al mantenimento della distanza dalla fascia di rispetto del canale Roncajette e dai nuclei residenziali più vicini.

Le opere di adeguamento e potenziamento del depuratore già esistente non comporteranno modifiche sostanziali alla percezione visuale che oggi si ha dell'area, comunque, in fase progettuale, è stata dedicata attenzione all'inserimento paesaggistico e all'ingombro delle strutture, ciò in relazione ai principi di "riqualificazione paesistica e valorizzazione" espressi in sede di pianificazione territoriale per il contesto in esame, in grado di conferire nuovi valori ad un'area di cerniera, tra il paesaggio urbanizzato ed il paesaggio rurale, oggi piuttosto degradata dal punto di vista naturalistico-vegetazionale.

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT), tra gli indirizzi strategici, individua nel Sistema Ambientale le strategie dell'assetto ecologico-ambientale della città e, in merito all'area del depuratore Cà Nordio, la include all'interno di un sistema di aree verdi e corridoi ecologici con la realizzazione di percorsi ciclopeditoni ricreativi e di collegamento.

A completamento delle opere da realizzare si prevede l'inerbimento delle aree lasciate libere dagli impianti e dalle vasche. In particolare, visto e considerato che il rispetto del limite di 150 m dall'unghia arginale del Roncajette (ex Legge Galasso) impone di lasciare un'ampia zona verde, è stato deciso di effettuare una fitta piantumazione al fine di ottenere un mascheramento utilizzando siepi di acero campestre e carpino, piante autoctone.

Fase di cantiere

La durata dell'intervento esecutivo è temporanea e sono previste le seguenti mitigazioni e precauzioni :

- accorgimenti logistico-operativi: recinzione e schermatura del cantiere, posizionamento delle infrastrutture cantieristiche in aree di minore "accessibilità" visiva;
- movimentazione dei mezzi di trasporto delle terre con utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di pulviscolo (copertura degli scarrabili, bagnatura dei cumuli);
- reti di canalizzazioni: canalizzazione e raccolta delle acque residue dai processi di cantiere per opportuni smaltimenti;
- regolamenti gestionali: accorgimenti e dispositivi antinquinamento per mezzi di cantiere (marmitte, sistemi insonorizzanti, ecc.);
- regolamenti di sicurezza volti a prevenire i rischi di incidenti.

Fase di esercizio

L'intervento si riferisce all'ampliamento di un depuratore già esistente e risulta compatibile con le previsioni dello strumento urbanistico comunale che destina il sito ad "Aree per servizi di interesse generale nel territorio esterno alla zona del centro storico" tra cui rientrano gli impianti tecnologici.

Le opere di ampliamento si svilupperanno in una porzione di terreno situato accanto all'impianto esistente. Nella distribuzione degli impianti e delle vasche una particolare attenzione è stata posta al mantenimento della distanza dalla fascia di rispetto del canale Roncajette e dai nuclei residenziali più vicini.

Nella progettazione della sistemazione a verde sono state in particolare curate:

- La creazione di barriere a verde per il mascheramento dell'impianto, lungo il perimetro dell'area. All'interno dell'area, soprattutto lungo il versante est, più vicino alla funzione residenziale e alla fascia di rispetto di 150 m. del canale Roncajette (fascia del "Vincolo paesaggistico corsi d'acqua ai sensi del D.Lgs n. 42/2004". Il Roncajette è inoltre classificato dal P.T.R.C. come "Ambito naturalistico di livello regionale") si prevede di movimentare l'andamento regolare del profilo esistente con la creazione di un rilevato in terra di riporti provenienti da materiale di scavo durante la fase di cantiere, su cui saranno piantumate formazioni arboree ed arbustive.
- La sistemazione a verde di porzioni interne all'area dell'impianto attraverso il ripristino della copertura vegetale in sintonia con l'ambiente e con le caratteristiche del suolo e riguarderà in particolare l'inerbimento ed il cespugliamento.

All'interno dell'area dell'impianto insiste un vecchio fabbricato rurale sottoposto a tutela dalla Soprintendenza ai BB.CC.AA. di Padova, per il quale si prevede il restauro ed il recupero funzionale da adibire a spazi didattico-museali, finalizzato alle visite guidate all'impianto di depurazione (percorsi

didattici per le scolaresche o visitatori in genere), nel rispetto delle originali caratteristiche architettoniche e delle indicazioni della stessa Soprintendenza. In riferimento alla compatibilità paesaggistica dell'intervento, considerato il parere favorevole n. 5827 del 26/03/2012 trasmesso dalla Direzione Regionale Ministero per i Beni Culturali e Paesaggistici, si propone per l'intervento in oggetto l'espressione di parere favorevole in merito al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui al comma 9 dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni di cui al citato parere che vengono integralmente recepite.

Ecosistemi, flora e fauna

Il sistema del verde del contesto ambientale in cui ricade l'area del depuratore di Cà Nordio è caratteristico delle aree esterne o limitrofe all'urbanizzato. Nel Documento Preliminare adottato dall'Amministrazione Comunale per il Primo PAT, l'isola di Terranegra (Quartiere 3 Est), rientra fra gli interventi prioritari per sviluppare, valorizzare e potenziare la rete ecologica della città di Padova, mediante la realizzazione di un parco. Nel documento, anche l'area del depuratore di Cà Nordio ricade nello stesso sistema unitario e integrato delle aree verdi e dei corridoi ecologici.

In questi ambiti, prossimi alla periferia o a contatto con i biotopi naturali, si riscontra una maggiore e diversificata ricchezza ecologica. Le aree verdi di particolare valore ambientale e paesaggistico (soltanto il 37% delle quali si trova nell'area urbana) coincidono con le fasce boscate a ridosso dei corsi d'acqua e rappresentano i principali corridoi biologici indispensabili non solo dal punto di vista ecologico ma anche alla ricomposizione del sistema del verde. Nello Studio d'Impatto Ambientale vengono analizzate le componenti vegetazionali e faunistiche caratteristiche della città di Padova e del Fiume Bacchiglione, in particolare la "vegetazione urbana" e "gli aspetti faunistici in ambiente urbano", tali rilevazioni sul tratto del fiume Bacchiglione interessato allo scarico, hanno evidenziato la presenza di comunità bentoniche povere di taxa, prive di unità sistematiche di valore ecologico e nel complesso decisamente banali.

Data questa situazione, nella situazione post intervento, è da prevedere che nello specchio d'acqua interessato dallo scarico depurato si assisterà ad una progressiva riduzione della domanda di ossigeno e ad una risalita del livello di ossigeno disciolto (autodepurazione e parallelamente le strutture delle comunità bentoniche tenderanno a riflettere il miglioramento delle condizioni ambientali).

La realizzazione delle opere di ampliamento ed adeguamento dell'impianto, consentirà di ridurre notevolmente il carico inquinante attualmente immesso nel mezzo ricevente, consentendo tra l'altro un migliore sfruttamento delle capacità di autodepurazione delle acque.

ANALISI ALTERNATIVE

Nella fase di sviluppo del progetto preliminare sono state individuate e analizzate diverse alternative impiantistico-processistiche, sia per la linea liquami, sia per quella di trattamento dei fanghi e per ciascuna di esse sono stati forniti i costi di esercizio, i vantaggi e gli svantaggi derivanti da ogni specifica adozione, sia sul piano dell'efficienza processistica, sia sul piano dell'impatto ambientale.

Sulla base del confronto fra le varie tecnologie si è arrivati infine a proporre all'Amministrazione appaltante le tecnologie e lo schema processistico più vantaggiosi.

Nell'analisi delle alternative riportata nel SIA è considerata anche l'"opzione zero" consiste nella scelta di non realizzare l'intervento.

A tale riguardo nel quadro programmatico si sono già evidenziate le inadeguatezze infrastrutturali dell'impianto che si riassumono nelle seguenti considerazioni:

- l'impianto dovrà servire un'utenza di gran lunga superiore a quella attualmente servita (320.000 AE contro 160.000 AE);
- l'impianto è comunque processisticamente inadeguato a rispettare i valori limite di emissione applicabili oggi e ancor di più quelli che dovranno essere applicati nel breve e medio periodo in termini di solidi sospesi, sostanza organica, azoto, fosforo e parametri di inquinamento microbiologico.

Il SIA conclude come la situazione attuale è evidentemente inaccettabile, dal momento che l'impianto di depurazione di Ca' Nordio non è più idoneo a trattare il carico idraulico e inquinante influente per i motivi di carattere infrastrutturale.

Viene ricordato inoltre come l'impianto di Cà Nordio sia destinato a trattare non solo i carichi provenienti dal Collettore Centro Storico e dal Collettore Fossetta, ma anche i carichi provenienti dalla Zona sud

Padova: sia quelli attualmente afferenti al depuratore della Guizza, sia quelli attualmente afferenti al depuratore di Albignasego, sia quelli attualmente afferenti al depuratore di Ponte S. Nicolò. La sommatoria di tutti i carichi origina, in termini di abitanti equivalenti, un apporto all'impianto di depurazione di Cà Nordio stimato in 320.000 unità.

In merito alle caratteristiche dei liquami da trattare viene inoltre ricordato come le fognature della città di Padova costituiscano ancora ad oggi recapito naturale degli scoli del sistema irriguo delle aree destinate ad agricoltura circostanti la città.

Tale situazione, seppure in previsione di un futuro miglioramento, comporta il fatto che in alcune stagioni gli apporti dalle zone agricole facciano aumentare, a volte in maniera tutt'altro che trascurabile, i contenuti in azoto e fosforo in modo da richiedere particolare attenzione nei dimensionamenti dei sistemi di nitrificazione-denitrificazione e di defosfatazione.

L'opzione zero", pertanto, garantirebbe lo *status quo* determinando il protrarsi della situazione di criticità ambientale dell'area, con specifico riferimento all'ambiente idrico e pertanto non viene ritenuta accettabile.

3. SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA

Il progetto non interferisce con habitat, habitat di specie e specie riconosciuti nei siti della Rete Natura 2000 del Veneto.

I siti più vicini alla zona d'intervento e le rispettive distanze, come indicato nello S.I.A., risultano essere:

- IT3260018 – Grave e zona umida della Brenta (SIC)
- IT3260018 – Grave e zona umida della Brenta (ZPS)
- IT3260019 – Colli Euganei (SIC)
- IT3260017 – Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco (ZPS)

La zona denominata "Grave e zona umida della Brenta" dista dall'esistente impianto di depurazione circa 8 km, mentre la distanza della zona denominata "Colli Euganei" dista circa 11 km.

Si evidenzia che, nel merito, il Proponente ha presentato una dichiarazione di non necessità della procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale, redatta in conformità alla D.G.R. n. 3173 del 10/10/2006, in particolare affermando la fattispecie di esclusione riportata al paragrafo 3, lettera B, punto VI, dell'allegato A della suddetta delibera ovvero "piani, progetti e interventi per i quali non risultano possibili effetti significativi negativi sui siti della Rete Natura 2000.

Con riferimento alla verifica della necessità della relazione di valutazione d'incidenza ambientale, il Servizio Pianificazione Territoriale dell'Unità di Progetto Coordinamento Commissioni (VAS VINCA NUVV) ha trasmesso in data 15/02/2012 con prot. n. 73468, la relazione istruttoria tecnica 13/2011, con la quale si prende atto della dichiarazione di non necessità della procedura di valutazione di incidenza per il progetto in oggetto e si dichiara che la stessa è stata redatta in modo conforme alla D.G.R. n. 3173 del 10/10/2006.

4. OSSERVAZIONI E PARERI: ESAME

Entro i termini non sono pervenute osservazioni e pareri, di cui agli artt. 24 e 25 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

Oltre i termini sono pervenute le osservazioni della Provincia di Padova (prot. n. 545061 del 18/10/2010) ed il parere formulato dalla Direzione Regionale Urbanistica (prot. n. 613557 del 23/10/2010), che sono stati comunque considerati in sede di istruttoria ed sostanzialmente accolte nel presente parere e nelle relative prescrizioni (cfr. prescrizioni n. 11, 12, 14 e 15)

In data 02/04/2012 con prot. n. 155101 è stato acquisito il parere favorevole n. 5827 del 26/03/2012, espresso dalla Direzione Regionale Ministero per i Beni Culturali e Paesaggistici, le cui prescrizioni sono state integralmente recepite (cfr. prescrizioni n. 16 e 17).

5. QUADRO ECONOMICO

Si riporta di seguito il quadro economico di progetto:

A) Lavori	
Opere civili	16.487.854,95
Opere elettromeccaniche	23.620.775,57
Sommano per lavori (Euro)	40.108.630,52
Progettazione esecutiva compreso PSC	364.589,82
Avviamento e messa a regime	110.000,00
Sommano importi soggetti a ribasso (Euro)	40.583.220,34
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	800.000,00
Totale generale per lavori (Euro)	41.383.220,34
B) Somme a disposizione dell'Amministrazione	
Oneri per potenziamento fornitura energia elettrica	95.000,00
Imprevisti	357.832,99
Accantonamento 31 Bis e simili	300.000,00
Spese tecniche (progettazione, ecc. a base di appalto)	839.400,75
Spese tecniche (direzione lavori, sicurezza e contabilità)	1.724.545,92
Validazione progetti e collaudo	200.000,00
Pubblicità gara	30.000,00
Accertamenti e verifiche	50.000,00
I.V.A. al 10% e al 20% (partita di giro)	0,00
Totale somme a disposizione (Euro)	3.596.779,66
Totale generale A+B (Euro)	44.980.000,00

6. VALUTAZIONI COMPLESSIVE

Per quanto riguarda il Quadro Programmatico, il S.I.A., esamina in modo esauriente gli strumenti di pianificazione, di programmazione e di settore, a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale afferenti all'area d'intervento.

Per quanto attiene al Quadro Progettuale, si rileva che il Progetto ed il S.I.A. sono stati sviluppati in modo adeguato.

Per quanto attiene infine al Quadro di Riferimento Ambientale si rileva che lo stesso ha considerato e conseguentemente analizzato, le varie componenti ambientali ed è stato sviluppato secondo quanto previsto dalle norme specifiche in materia. In particolare è emerso che le principali interazioni riguardano l'ambiente idrico e la componente suolo e sottosuolo.

Per quanto riguarda poi alla richiesta formulata dal Acegas APS S.p.A., ai sensi dell'art. 23 della L.R. 10/1999 di autorizzazione dell'intervento, si evidenzia che il Progetto Definitivo, comprensivo delle integrazioni presentate in corso di istruttoria, è stato redatto in conformità alle normative attualmente in vigore che regolano la materia, con riferimento all'art. 93 del D.Lgs. 163/2006 e ed in particolare all'art. 25 del D.P.R. 554/1999 e ss.ii.mm., per quanto attiene ai contenuti ed agli elaborati progettuali.

Per quanto attiene alla verifica della relazione di valutazione d'incidenza ambientale, si richiama la relazione istruttoria tecnica n 13/2011, trasmessa dal Servizio Pianificazione Territoriale dell'Unità di Progetto Coordinamento Commissioni (VAS VINCA NUVV) in data 15/02/2011 con prot. n. 73468 , con la quale si prende atto della dichiarazione di non necessità della procedura di valutazione di incidenza per

il progetto in oggetto e si dichiara che la stessa è stata redatta in modo conforme alla D.G.R. n. 3173 del 10/10/2006.

In riferimento alla compatibilità paesaggistica dell'intervento, considerato il parere favorevole n. 5827 del 26/03/2012 trasmesso dalla Direzione Regionale Ministero per i Beni Culturali e Paesaggistici, si propone per l'intervento in oggetto l'espressione di parere favorevole in merito al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui al comma 9 dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni di cui al citato parere che vengono integralmente recepite.

Infine, per le considerazioni e valutazioni fin qui esposte, i lavori in esame ed afferenti alla *“Progettazione preliminare e definitiva del completamento ed ampliamento dell’Impianto di depurazione di Ca’ Nordio a Padova.”*, risultano essere in linea per l'espressione di un parere favorevole finale per quanto attiene al giudizio di compatibilità ambientale sull'opera da realizzare ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

7. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Tutto ciò premesso, la Commissione Regionale VIA, presenti tutti i suoi componenti, esprime all'unanimità

parere favorevole

al rilascio del giudizio positivo di compatibilità ambientale sul progetto, dando atto della non necessità della procedura di valutazione di incidenza per il progetto in oggetto, 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. Nella redazione del progetto definitivo venga garantita la costanza delle prestazioni ambientali dichiarate, in particolare per quanto riguarda la qualità dello scarico ed il rispetto dei limiti di cui all'allegato A Tab. 1 Colonna C delle Norme Tecniche di Attuazione del P.T.A., approvato con D.C. R. n. 107 del 05/12/2009, e di quanto previsto dall'art. 25 delle Norme Tecniche stesse per le aree sensibili e i relativi bacini scolanti.
3. In conformità a quanto previsto dal c. 1 dell'art. 23 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque, trattandosi di impianto di potenzialità superiore a 10.000 ab. eq. situato ad una distanza dalla costa inferiore ai 50 km, la disinfezione dovrà attivarsi obbligatoriamente almeno per il periodo di campionamento e analisi delle acque destinate alla balneazione. Ai sensi del c. 3 del medesimo articolo a partire dall'8/12/2012 è vietato l'utilizzo di sistemi di disinfezione che impiegano Cloro gas o Ipoclorito .
4. Nella redazione del progetto definitivo, o al momento in cui verranno definite le tecnologie non ancora descritte in dettaglio nella documentazione progettuale presentata (paragrafo 3 dell'elaborato *“Relazione integrativa a riscontro della richiesta di chiarimenti ed integrazioni”* acquisito con prot. n. 485901/63.01.07 del 19/10/2011, e paragrafi 2 e 3 dell'elaborato *“Integrazioni gennaio 2012”*, acquisito con prot. 485901/63.01.07 del 19/10/2012), il progetto dovrà essere corredato da completi bilanci di materia ed energia, nonché dalla illustrazione del processo e dalla descrizione delle apparecchiature impiegate.
5. In presenza di variazioni significative delle tecnologie previste ed illustrate, in ragione di mutate scelte gestionali o progettuali, dovrà esserne data tempestiva comunicazione ai competenti uffici

regionali, corredata da una relazione che descriva la costanza delle prestazioni ambientali dichiarate nel progetto, in particolare per quanto riguarda la qualità dello scarico.

6. In presenza di variazioni significative alle condizioni al contorno previste dal progetto, quali ad esempio quantità e qualità dei reflui e dei rifiuti in ingresso, dovrà esserne data tempestiva comunicazione ai competenti uffici regionali, corredata da una relazione che descriva la costanza delle prestazioni ambientali dichiarate nel progetto, in particolare per quanto riguarda la qualità dello scarico.
7. La portata dei reflui provenienti dalla zona sud di Padova (Guizza, Albignasego e Voltabarozzo, ecc.), sollevata ed avviata all'impianto di Ca' Nordio, dovrà rispettare la normativa regionale e non essere inferiore a 3 Qm (con Qm = 205 L/s come riportato nella relazione progettuale).
8. La sezione di impianto di trattamento "bottini" dovrà essere attrezzata con efficiente sistema di abbattimento delle emissioni maleodoranti, che dovrà essere realizzato ed entrare in esercizio al più presto, a salvaguardia della salute del personale addetto.
9. L'impianto sia dotato di un sistema di gestione delle acque meteoriche al fine di limitare, se necessario, i picchi di afflusso al corpo recettore, in accordo con l'Ente gestore dello stesso, nonché garantire il trattamento delle acque di dilavamento provenienti dalle porzioni di impianto che siano soggette al rilascio di sostanze pericolose o pregiudizievoli per l'ambiente, in conformità a quanto previsto dall'art. 39 delle Norme Tecniche del Piano di Tutela delle Acque.
10. L'impianto dovrà essere dotato di tutti i sistemi di salvaguardia di cui al D.Lgs. 81/2008 s.m.i..
11. Le terre e rocce da scavo dovranno essere gestite nel rispetto della D.G.R. n. 2424/08 e della D.G.R. 794/09.
12. I fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue dovranno essere smaltiti nel rispetto della normativa vigente sul recupero/smaltimento rifiuti.
13. Dovrà essere acquisito il permesso di costruire per il nuovo edificio direzionale e per la ristrutturazione dell'edificio rurale da destinarsi a percorso museale.
14. La barriera arborea prevista lungo tutto il perimetro dovrà essere di larghezza pari ad almeno 10 metri nei tratti ove possibile. Per l'impianto di tale vegetazione venga data priorità all'utilizzo di essenze provenienti da vivai certificati dalla Regione, conformemente ai disposti di cui alla D.G.R. n. 3263 del 15/10/2004.
15. Lungo l'area su cui insiste il l'edificio rurale, si ritiene opportuno creare una barriera a verde lungo i tre lati del perimetro (lasciando libero il lato nord verso l'area di ampliamento), attraverso la formazione di un'adeguata fascia a verde costituita da una siepe di arbusti con inserimento di piante di medio/alto fusto, di larghezza non inferiore a 5,00 metri, attraverso essenze di cui al punto precedente.
16. Venga rispettato quanto prescritto dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Venezia, Belluno, Padova e Treviso nel parere n. 5827 del 26/03/2012 trasmesso dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto, ed in particolare quanto di seguito riportato:
 - a. Nell'edificio rurale seicentesco, accanto alla ricomposizione architettonica della sezione in crollo sono ammessi esclusivamente interventi di carattere conservativo delle valenze spaziali ed architettoniche, delle strutture e della materia delle superfici originali, provvedendo con le tecniche specifiche relative ai consolidamenti strutturali e tessiturali ed alla loro reintegrazione.
 - b. E' esclusa la realizzazione del "cappotto coibentante", in quanto altera i valori spazio-compositivi e materici.
 - c. Non sono ammessi interventi tecnologici sottotraccia sulle murature originali.

17. Venga rispettato quanto prescritto dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto nel parere n. 5827 del 26/03/2012 trasmesso dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto, ed in particolare quanto di seguito riportato:
- a. Considerato che i lavori in esame, ricadono in zone che, sebbene non gravate da vincoli archeologici ai sensi del D.Lgs. 42/2004, sono da considerarsi a rischio archeologico, l'intervento sia sottoposto alla procedura preventiva dell'interesse archeologico di cui all'art. 96 del D.Lgs. 163/2006.
 - b. Preventivamente all'apertura dei cantieri venga effettuata in tutte le aree interessate dall'opera in progetto, un'accurata ricognizione di superficie, eventualmente integrata da prospezioni geofisiche e geotermiche. In ogni caso dovranno essere effettuati saggi archeologici preventivi con escavatore e con assistenza di operatori specializzati in campo archeologico, tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area oggetto di intervento.
 - c. Qualora si rinvenissero stratificazioni di interesse archeologico, sarà necessario procedere ad un'indagine stratigrafica estensiva in modo da permettere la valutazione della natura e consistenza dei resti e stabilire le più opportune misure di tutela. I successivi interventi che comporteranno opere di scavo dovranno essere effettuati con assistenza archeologica continua, con la previsione di indagini archeologiche in estensione delle strutture antiche eventualmente emerse e la possibilità di emissione di ulteriori provvedimenti di tutela, ai sensi del D.Lgs. 42/2004.
 - d. La procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico dovrà essere condotta, in tutte le fasi operative, sotto la direzione scientifica della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto.
18. Prima dell'inizio dei lavori, si provveda alla valutazione previsionale di impatto acustico da sottoporre a parere preventivo ARPAV, con successiva verifica in condizioni di esercizio.
19. Fase di cantiere:
- a. Deve essere garantita la pulizia da fango o polveri dei mezzi d'opera di cantiere in uscita dall'impianto.
 - b. Gli automezzi che trasportano materiali polverulenti da e per il cantiere devono essere dotati di copertura.
 - c. Deve essere garantita in cantiere la presenza di un sistema per la bagnatura dei cumuli di terra per contenere la formazione di polveri.
 - d. Deve essere richiesta al Comune di Padova la deroga ai limiti di rumorosità per la fase di cantiere.
20. Gli automezzi di trasporto di rifiuti liquidi al depuratore e i mezzi di trasporto materiali durante la fase di cantiere dovranno rispettare lo standard minimo qualitativo di omologazione Euro 4. Durante i lavori siano messe in atto tutte le misure atte a evitare inquinamenti da parte di oli, carburanti, sostanze pericolose in genere, nonché tutte le precauzioni che possono comunque ridurre gli effetti di eventuali sversamenti accidentali.
21. Deve essere effettuata una indagine fonometrica post operam entro 3 mesi dall'inizio attività.

La medesima Commissione Regionale V.I.A., integrata ai sensi dell'art. 23 della L.R. 10/99, dalla Dott.ssa Angelica Siviero delegata dal Presidente della Provincia di Padova e dal Dott. Andrea Penzo della Direzione Tutela Ambiente-Servizio Idrico Integrato, assenti il Dirigente Responsabile della Tutela Ambientale della Provincia di Padova, il Dirigente Regionale della Direzione Urbanistica e Paesaggio, il Dirigente Regionale dell'Unità di Progetto Coordinamento Commissioni (VAS, VINCA e NUVV) - Servizio Pianificazione Ambientale, il Dirigente Regionale dell'Unità di Progetto Genio Civile di Padova

ed il Dirigente Regionale dell'Unità Periferica Servizio Forestale di Padova, decide di rinviare l'ulteriore votazione in merito all'approvazione del progetto e all'autorizzazione alla realizzazione dell'intervento.

Il Segretario della
Commissione V.I.A.
Eva Maria Lunger

Il Presidente della
Commissione V.I.A.
Ing. Silvano Vernizzi

Il Dirigente
Unità Complessa V.I.A.
Dott.ssa Gisella Penna

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

Vanno vistati n. 119 elaborati