



Alla c.a. Geal S.p.A.

e p.c. ARPAT – Dipartimento di Lucca

Comune di Lucca - Settore Ambiente

REGIONE TOSCANA

Direzione Ambiente ed Energia

Settore Autorizzazioni Uniche Ambientali

OGGETTO: Legge Regionale 10/2010, art.58. Richiesta di parere in merito a impianto di trattamento rifiuti non pericolosi e depurazione dei reflui urbani, gestito dalla società GEAL S.p.A. ed ubicato in Via dei Santeschi 892, loc. Pontetetto, nel comune di Lucca (LU). Nota di risposta.

In relazione alla nota prot. n. 0469400 del 02/12/2022, pervenuta da Geal Spa, relativa alla richiesta di valutazione di sostanzialità di alcune modifiche proposte dal gestore relativamente all'impianto in oggetto, si rileva quanto segue.

L'impianto è stato inizialmente autorizzato con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata con Determina n. 2412/2014 della Provincia di Lucca poi modificata ed integrata con D.D. 2447/2014, D.D. 2845/2014; D.D.3987/2017; D.D. 4608/2014, D.D. 5444/2015 per:

- l'attività (IPPC) "eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'allegato 11 A della direttiva 75/442/CEE al punto D8, con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno" (identificata al punto 5.3 dell'allegato VIII al D. Lgs 152/2006 e s.m.i.);
- l'attività (non IPPC) di depurazione acque reflue urbane, tecnicamente connessa alla attività di trattamento rifiuti non pericolosi.

Nell'ambito dell'istruttoria del procedimento di riesame dell'autorizzazione AIA (con valenza di rinnovo) è emerso che nell'ultimo decennio è stato conferito al depuratore un quantitativo di rifiuti sempre notevolmente inferiore alla soglia AIA (che è pari a 100 tonn/giorno nel caso di trattamento anaerobico) e che, dal punto di vista qualitativo, i rifiuti conferiti sono stati per la maggior parte riconducibili a rifiuti derivanti dalla manutenzione di sistemi di trattamento di acque reflue urbane (per i quali è ammesso l'accesso alla disciplina semplificata dell'art. 110, comma 3, del D.Lgs. 152/2006). Pertanto il Gestore, nell'ottica di ottimizzazione della gestione dell'impianto anche ai fini del Servizio Idrico Integrato, ha deciso di rinunciare a tutti i codici rifiuto che hanno comportato il rilascio dell'autorizzazione ex art. 110, comma 2, del D.Lgs. 152/2006 (e di conseguenza l'AIA per superamento delle soglie previste) e di limitare il conferimento solamente ai rifiuti individuati dall'art. 110, comma 3, D.Lgs. 152/2006 (il cui smaltimento è soggetto a comunicazione, previa verifica dei requisiti previsti dalla norma); pertanto l'esercizio del depuratore allo stato futuro fuoriuscirebbe dal



regime AIA, rientrando quindi nel regime autorizzativo AUA per il quale il gestore ha attivato il procedimento amministrativo finalizzato al rilascio dei seguenti titoli abilitativi:

- a) autorizzazione allo scarico di acque reflue industriali fuori pubblica fognatura (Capo II Titolo IV Sezione II Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.);
- b) autorizzazione alle emissioni in atmosfera ex art. 269 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- c) nulla osta di cui all'art. 8, comma 4 o 6 della Legge 447/1995.

L'autorizzazione AUA, rilasciata con D.D n. 15920 del 09.08.2022 (per una potenzialità di progetto di 95.000 AE), ricomprende e sostituisce ai sensi dell'art. 3 i seguenti titoli abilitativi (con prescrizioni e raccomandazioni):

- autorizzazione agli scarichi di acque reflue, di cui al Capo II del Titolo IV della sezione II della Parte Terza del D.Lgs. 152/2006, in corpo idrico superficiale;
- autorizzazione alle emissioni in atmosfera per gli stabilimenti di cui all'articolo 269 del D.Lgs. 152/2006;
- nulla osta di cui all'articolo 8, comma 6, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico).

L'autorizzazione ha validità 15 anni dalla data di rilascio.

In riferimento alla normativa in materia di impatto ambientale, l'impianto è stato oggetto di verifica di VIA (ai sensi della allora vigente L.R. 79/1998) conclusasi con il rilascio della Determinazione n. 125/2000 del 16/06/2000 da parte della Provincia di Lucca, recante esclusione dalla procedura di VIA. Successivamente il gestore ha trasmesso alcune richieste di modifica (ai sensi dell'art. 58 L.R. 10/2010) considerate dal Settore scrivente non sostanziali ai fini VIA concernenti:

- interventi di ripristino dei digestori (nota del Settore scrivente prot. n. 155861 del 20.03.2018);
- costruzione di una nuova vasca di sollevamento in testa all'impianto ed intervento di miglioramento del comparto di grigliatura oltre alla manutenzione straordinaria sulle fognature interne all'impianto (nota del Settore Scrivente prot. 238273 del 13.06.2019);
- manutenzione straordinaria con sostituzione del biofiltro sull'emissione EA1 con un nuovo biofiltro dimensionato per trattare una portata massima maggiore (nota del Settore scrivente prot. n. 3801 del 07.01.2020);
- ulteriore intervento di manutenzione straordinaria dell'impianto, con installazione di addensatore/ispessitore dinamico in aggiunta alla macchina esistente, funzionale all'ottimizzazione del processo di ispessimento in alcuni aspetti gestionali e di conduzione dell'impianto (nota del Settore scrivente prot. n. 0404094 del 18.10.2021);
- modifica non sostanziale finalizzata all'efficientamento dell'attività depurativa in relazione alle dimensioni ed alle capacità tecniche dell'impianto (dismissione dell'emissione CT1 derivante dalla Caldaia a biogas officina/magazzino; installazione, sull'emissione EA1, di un nuovo biofiltro; convogliamento al biofiltro potenziato del nuovo locale del pozzo di sollevamento della fognatura in ingresso all'impianto; inserimento dei rifiuti liquidi non pericolosi - RLNP "in testa" alla linea acque), di cui alla nota del Settore scrivente prot. 0296428 del 26.07.2022.

Nella attuale gestione, i rifiuti accettati in impianto (rispettivamente identificati dai codici CER 20.03.04, CER 20.03.06 e CER 19.08.05), individuati ai sensi dall'art. 110, co. 3, D.Lgs. 152/2006 sono:

- rifiuti costituiti da materiale proveniente dalla manutenzione ordinaria di sistemi di trattamento di acque reflue domestiche;



- materiali derivanti dalla manutenzione ordinaria della rete fognaria;
- materiali derivanti da altri impianti di trattamento delle acque reflue urbane, nei quali l'ulteriore trattamento dei medesimi non risulti realizzabile tecnicamente e/o economicamente.

I rifiuti sono conferiti nella linea acque e non più nella linea fanghi, configurando l'attività di gestione come smaltimento tramite trattamento biologico e limitando il conferimento a sole 50 tonni/giorno; in tal modo il gestore riconduce (con il passaggio al regime AUA) l'impianto alla sua reale e prioritaria natura di impianto di depurazione di acque reflue urbane.

L'impianto di depurazione occupa una superficie di circa 29.400 mq ed è classificato nel Regolamento Urbanistico vigente come "impianto tecnologico"; nell'intorno dell'impianto sono presenti aree a prevalente uso agricolo, da destinarsi al verde e il Parco dell'Ozzeri. Dal punto di vista geomorfologico ed idraulico l'area dell'impianto è classificata rispettivamente in classe di pericolosità geomorfologica 1g "irrilevante" e in parte in classe di pericolosità idraulica 2i "bassa" e in parte in classe 3ai "medio – bassa".

L'impianto di depurazione tratta acque miste provenienti dalla città di Lucca e frazioni limitrofe ed ha una potenzialità di progetto di 95.000 abitanti equivalenti, A.E. (per una portata media giornaliera di 21.600 mc). Attualmente l'impianto serve un bacino di un'utenza essenzialmente domestica per un carico medio in ingresso di 72.600 ab.Eq in termini di BOD₅.

L'impianto di depurazione è organizzato su due linee complementari:

- linea Acque, nella quale si provvede alla depurazione delle acque reflue urbane tramite processo del tipo a fanghi attivi (ossidazione e sedimentazione biologica) con pretrattamento di denitrificazione; la linea ha una potenzialità pari a 95.000 A.E. e un carico in ingresso mediamente pari a circa 72.600 A.E.. In particolare il processo di depurazione è articolato nel modo seguente:

- arrivo acque reflue e grigliatura grossolana;
- sollevamento acque reflue (fase in cui è previsto l'inserimento dei rifiuti liquidi non pericolosi);
- sedimentazione a pacchi lamellari per acque di pioggia;
- grigliatura fine;
- dissabbiatura e disoleazione (per flottazione tramite insufflazione di aria);
- ripartizione su tre linee di sedimentazione primaria;
- sedimentazione primaria;
- trattamento biologico in un'unica linea costituita da:
 - denitrificazione in due vasche in serie;
 - ossidazione-nitrificazione;
 - ripartizione su tre linee di sedimentazione secondaria (e flottazione in caso di emergenza);
 - disinfezione con UV (sullo scarico S1) e acido peracetico (sullo scarico S2).

Le sostanze oleose flottate sono inviate al trattamento anaerobico della linea fanghi mentre la sabbia sedimentata è gestita come rifiuto;

- linea Fanghi, nella quale si provvede alla stabilizzazione anaerobica del fango derivante dalla linea acque, articolata secondo le seguenti fasi:

- il ricircolo alla linea di ossidazione della linea acque, in parte nella sezione di denitrificazione, in parte nel ripartitore a monte dei sedimentatori primari;
- l'estrazione dei quantitativi in esubero che non possono essere riciccolati;
- l'ispessimento (ispessitore I);



- la digestione anaerobica a doppio stadio (due digestori in serie);
- la centrifugazione/disidratazione;
- lo stoccaggio in container o vasche;
- l'invio a smaltimento.

In ogni fase del trattamento delle acque si ha una produzione di fanghi, che si distinguono in:

- “fanghi primari” quelli che si separano nelle operazioni a monte della fase ossidativa;
- “fanghi secondari” quelli che si separano dopo tale fase.

Per i fanghi derivanti dai sedimentatori primari e dalla sezione a pacchi lamellari è previsto l'invio ad un addensatore dinamico prima del successivo ispessimento assieme ai fanghi dalla sedimentazione secondaria. Le varie correnti di acqua dalla linea fanghi (addensatore dinamico, centrifugazione/disidratazione) sono riciclate, previo affinamento, alla linea acque.

Nella digestione anaerobica viene generato biogas, che assolve a due importanti funzioni:

- a) agitare la massa fangosa nel digestore primario;
- b) fornire il combustibile per la produzione di energia.

Il biogas che si sviluppa dalla fase di digestione anaerobica viene raccolto e convogliato in parte nella massa fangosa del digestore primario e in parte al gasometro e quindi prelevato ed utilizzato come combustibile in caldaia oppure in microturbine a biogas.

La torcia è utilizzata per bruciare il biogas prodotto solo in caso di fermo o guasto contemporaneo delle turbine e della caldaia (o in caso di emergenze).

Il Gestore evidenzia che tutte le acque meteoriche di ciascun evento vengono convogliate in testa all'impianto. Nella rete fognaria che adduce al depuratore confluiscono anche scarichi industriali, per i quali è fornito l'elenco delle attività allacciate ed è precisato che:

- tutti gli scarichi industriali hanno misuratore/totalizzatore di portata;
- tutti gli scarichi industriali sono dotati di impianto di trattamento a piè di fabbrica prima del recapito in fognatura;
- nessuno scarico contiene sostanze pericolose;
- tutte le aziende hanno dichiarato allo scarico il rispetto dei limiti riportati in Tabella 3, Colonna B, dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006.

Sulla rete fognaria che afferisce all'impianto sono presenti n. 10 scolmatori di piena/bypass.

Il quantitativo massimo di rifiuti liquidi non pericolosi che il Gestore SII intende trattare corrisponde a 100 t/giorno.

Il carico indotto dai rifiuti risulta complessivamente stimabile in circa 11.500 A.E., ampiamente inferiore alla capacità residua dell'impianto di depurazione che risulta essere ad oggi pari a circa 22.400 A.E.; successivamente a seguito delle future estensioni della rete fognaria si aggiungeranno circa 10.000 A.E.

Il depuratore è dotato dei punti di scarico (consistenti in due canalette distinte ed adiacenti) denominate:

- Scarico idrico S1, rappresentato dal flusso R1 soggetto a trattamento con acido peracetico e/o trattamento a raggi UV. Tale flusso costituisce lo scarico idrico principale dell'impianto di depurazione ed è sempre attivo;
- Scarico idrico S2 (scarico di bypass/emergenza), costituito dai seguenti flussi, i quali possono attivarsi o meno a seconda delle situazioni emergenziali dell'impianto:



- Flusso R2: flusso eccedente la capacità del sistema di trattamento a raggi UV previo trattamento con acido peracetico. Tale flusso è attivo solo in caso di necessità;
- Flusso R3: flusso di by-pass in ingresso alla linea acque dell'impianto di depurazione (in corrispondenza dell'impianto di sollevamento), comunque previo trattamento con acido peracetico. Tale flusso è attivo solo in caso di necessità e in particolare quando le portate provenienti dalla rete fognaria risultano eccedenti la capacità di trattamento della linea acque dell'impianto di depurazione; ovvero è attivo per portate superiori a 2.100 m³/h;
- Flusso R4: flusso inviato al flottatore dalla fase di sedimentazione secondaria previo trattamento con acido peracetico. Tale flusso è attivo solo in caso di necessità dovute ad anomalie nella sedimentazione secondaria.

Entrambi i punti di scarico (S1 e S2 posti ad una distanza di 50 m luno dall'altro) confluiscono nel Canale dell'Ozzeri.

La portata di scarico non deve superare 900 mc/h di media e 2.700 mc/h di punta massima in caso di pioggia.

In caso di eventi piovosi il carico idraulico in ingresso all'impianto (eccedente 1,5 volte la portata media) viene deviato ad una sezione di sedimentazione a pacchi lamellari e quindi inviato allo scarico S1; uno stramazzone prima della sezione di disinfezione consente di deviare nell'adiacente canaletta secondaria l'eventuale eccesso di portata che la sezione stessa non riesce a trattare, con rilascio nel punto di scarico S2.

In caso di eventi piovosi eccezionali (portata affluente all'impianto superiore a 2.100 mc/h), la quota eccedente bypassata, e che non può essere gestita dalla sezione a pacchi lamellari, va direttamente allo scarico S2.

Il Gestore precisa che in caso di eccessivo carico idraulico la funzionalità delle linee di sedimentazione secondaria può essere compromessa: le linee sono pertanto dotate di una sonda per il monitoraggio dei SST – solidi sospesi totali - nelle acque stramazionate e, nel caso di superamento di una soglia di allarme (75% del valore limite allo scarico pari a 60 mg/l), viene avviata una pompa per il trasferimento del surplus idraulico ad una linea ausiliaria di flottazione. Dopo quindi una chiarificazione ausiliaria il refluo è inviato alla disinfezione ed infine allo scarico S2.

In merito ai limiti di scarico, per il parametro *Escherichia coli*, è stato stabilito il rispetto dei seguenti limiti (differenziati nel tempo):

- 10.000 UCF/100 ml dal 20 marzo al 19 ottobre di ogni anno solare;
- 20.000 UCF/100 ml dal 1 gennaio al 19 marzo e dal 20 ottobre al 31 dicembre di ogni anno solare.

L'impianto dovrà essere dotato di un trattamento di disinfezione sia sullo scarico finale che sul by-pass, da utilizzarsi:

- dal 20 marzo al 19 ottobre di ogni anno solare, al fine di garantire l'obbligo di rispetto del limite di 10.000 UCF/100 ml per il parametro *Escherichia Coli*, come prescritto al precedente punto;
- dal 1 gennaio al 19 marzo e dal 20 ottobre al 31 dicembre, al fine di garantire l'obbligo di rispetto del limite di 20.000 UCF/100 ml per il parametro *Escherichia Coli*, come prescritto al precedente punto;
- in caso di eventuali emergenze relative a situazioni di rischio sanitario, ovvero per garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientali o gli usi in atto del corpo idrico recettore (cfr All. 5 punto 3 Parte Terza D.Lgs 152/06). Restano fatte salve le disposizioni a tutela della salute disposte dalle autorità sanitarie;
- la fase di disinfezione deve avvenire con sostanze (ad es. acido peracetico) che limitino al massimo la formazione di inquinanti secondari nel corpo idrico recettore.



I limiti tabellari non potranno in alcun caso essere conseguiti mediante diluizione con acqua prelevata esclusivamente allo scopo (art.101 comma 5 del D.Lgs. 152/2006).

Il Gestore è tenuto ad effettuare n. 24 autocontrolli annui sulle acque in ingresso e n. 24 autocontrolli in uscita secondo quanto previsto dall'Allegato 5 del D.Lgs 152/06 per verificare il funzionamento dell'impianto, secondo i parametri indicati alla Tab. 1 All. 5 D.Lgs. 152/2006.

L'impianto è presidiato in orario diurno, mentre al di fuori dell'orario ordinario è presente un sistema di telecontrollo che in caso di necessità attiva con allarmi il personale in servizio di reperibilità.

Inoltre è dotato di Piano di Gestione delle acque meteoriche di dilavamento (PGAMD), di Piano di Manutenzione e Gestione "PMG" e di Piano di Emergenza "PE".

Ciò premesso, dalla documentazione presentata dal proponente le modifiche proposte afferiscono alla necessità per il Gestore di sostituire il vecchio gruppo di cogenerazione installato nel 2010, obsoleto e con problemi di corretto funzionamento (costituito da n. 2 turbine Capstone da 65 kW), con un nuovo sistema di cogenerazione più efficiente costituito da motore a combustione interna a ciclo Otto.

Il Gestore evidenzia che l'intervento oggetto della richiesta di modifica fa parte di un progetto più ampio che è stato candidato al bando del Ministero Ambiente per la linea di investimento per la fognatura e la depurazione M2 – C4 – I4.4 del PNRR, nell'ambito del progetto denominato "*Estensione fognatura ed efficientamento energetico Depuratore*", suddiviso in due lotti funzionali.

L'intervento oggetto del presente parere è contenuto nel lotto funzionale 2 ed ha l'obiettivo di ottenere una maggiore autoproduzione di energia elettrica, passando indicativamente da 377.000 kWh/anno prodotti con l'attuale sistema di cogenerazione a turbine a 1.029.000 kWh/anno con il nuovo sistema di cogenerazione a motore.

Il Gestore precisa che il progetto, nel suo complesso, rispetta il vincolo di ammissibilità al bando di Tagging climatico (Allegato VI Reg. UE 2021/241 – Intervento 41 bis nota 11) in quanto l'intervento proposto consentirà:

- una riduzione del consumo energetico complessivo pari a 644 Mwh/anno (pari al 27,8% del consumo complessivo al 2021);
- una riduzione del consumo specifico mediamente da 32 kWh/AE*anno a 23 kWh/AE*anno.

Nella documentazione trasmessa il Gestore esamina la vincolistica dell'area dove verrà collocato il nuovo impianto di cogenerazione, dalla quale emerge che:

- nel Piano di Indirizzo Territoriale con valenza paesaggistica (PIT) l'area è inserita nella Lett. h) – Zone gravate da usi civici – Comuni con istruttoria di accertamento interrotta o con iter procedurale non completato;
- nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) l'area è collocata in zona P2 – Pericolosità media
- nel Piano di zonizzazione acustica del Comune di Lucca ricade in Classe acustica III – Aree di tipo misto;
- ai sensi della Variante R.U. di adeguamento al PAI relativa al bacino dell'Ozzeri, l'area ricade:



- o nella “Tav. 06 - Carta della Pericolosità Idraulica” in classe I.4 – Pericolosità idraulica molto elevata;
- o nella “Tav. 07 - Carta delle zone a maggior pericolosità sismica locale” in zona S.2 – Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti;
- o nella “Tav. 08 - Carta della Pericolosità Geomorfologica” in classe G.3 – Pericolosità geomorfologica elevata;
- nel R.U. Comune di Lucca – Destinazioni Urbanistiche del Territorio (Tav. 10) l’area ricade in Aree per impianti tecnologici;
- nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) - Provincia di Lucca l’area è collocata: secondo la Tav. A.1 - Carta della fragilità geomorfologica, in Aree potenzialmente vulnerabili da subsidenza;
- secondo la Tav. A.3 - Carta degli ambiti di salvaguardia dei corsi d’acqua in “Tratto di corso d’acqua dotato di ambito “B” (D.C.R.T. n. 230/94);
- secondo la Tav. A.4 - Carta della fragilità degli acquiferi, in “Aree ad elevata vulnerabilità intrinseca potenziale – per alta/elevata permeabilità primaria”;
- nel Piano di Assetto Idrogeologico – Autorità di bacino distrettuale dell’ Appennino Settentrionale – Bacino del fiume Serchio, nell’ambito della “Carta della franosità del bacino del fiume Serchio” l’impianto ricade in “Aree potenzialmente instabili per grandi movimenti di massa – Aree di fondovalle e/o pianeggianti, con eventuali problemi relativi alla capacità portante dei terreni e dei cedimenti”.

In riferimento al progetto il Gestore descrive l’impianto (allegando uno schema P&I as built P&I as built dello stato di fatto) precisando che il biogas prodotto dai digestori anaerobici confluisce al gasometro (indicato nello schema con il numero 1) ed attraverso la tubazione gas interrata, passando per il pozzetto di scarico condense (indicato con il numero 2), il gas viene aspirato dalle linee di pretrattamento, una in alternativa all’altra (ridondanti).

La linea di pretrattamento (indicata con il numero 3 nello schema allegato) è composta, nell’ordine, dai seguenti processi:

- I. lavaggio con scrubber per desolfurazione;
- II. deumidificazione con scambiatore e gruppo frigo dedicato e successiva separazione di condense;
- III. compressione con soffiante centrifuga;
- IV. filtrazione a ghiaia e candele;
- V. rimozione silossani;
- VI. compressione con compressore per invio a turbine.

La linea di pretrattamento (indicata con il numero 4 nello schema allegato) è composta, nell’ordine, dai seguenti processi:

- I. filtrazione a ghiaia e candele;
- II. lavaggio con scrubber per desolfurazione;
- III. deumidificazione con scambiatore e gruppo frigo dedicato e successiva separazione di condense;
- IV. compressione con soffiante centrifuga;
- V. filtrazione a carboni attivi per rimozione silossani;
- VI. compressione con compressore per invio a turbine.

Sono presenti due punti di bypass, uno a monte delle soffianti centrifughe e uno a monte dei compressori; la condensa viene raccolta in più punti sul circuito di pretrattamento, mediante pozzetti sifonati.



I cogeneratori attualmente installati sono n.2 turbine a biogas “Capstone C65” aventi potenza elettrica di targa di 65kW cadauna. A valle delle turbine è presente uno scambiatore di calore dei fumi di combustione per il recupero dell’energia termica contenuta in essi.

L’energia termica generata dall’impianto è attualmente utilizzata per il riscaldamento del digestato contenuto nel digestore anaerobico, tramite uno scambiatore “tubo in tubo” situato in un locale tecnico in prossimità dei cogeneratori.

Lo scambio termico avviene facendo circolare il digestato, prelevato dai digestori (33 – 37°C), attraverso lo scambiatore, nel tubo centrale.

Nel tubo esterno circola l’acqua di riscaldamento (65°C – 75°C), che riscalda il digestato.

Nello stesso locale tecnico ove è situato lo scambiatore, è presente una caldaia di back up, con bruciatore a biogas, impiegata per fornire l’energia termica nei periodi di fermo del cogeneratore.

Come già precisato le due turbine, attualmente presenti e risalenti al 2010, stanno raggiungendo il termine della vita utile, con un calo del rendimento delle macchine ed un numero crescente di fermi macchina dovuti a malfunzionamenti dei compressori del biogas. Tale situazione ha imposto al Gestore numerosi ed onerosi interventi manutentivi, obbligando la società ad optare per il revamping dell’impianto di cogenerazione.

Allo scopo di efficientare l’impianto di cogenerazione e renderlo maggiormente idoneo ai criteri di robustezza ed affidabilità, nonché all’esigenza di un funzionamento per il maggior numero possibile di ore annue, il Gestore ha scelto di sostituire i generatori esistenti con turbina a biogas con uno a motore a combustione interna a ciclo Otto, tecnologia ampiamente matura e caratterizzata da una elevata affidabilità.

Tali sistemi hanno rendimenti globali abbastanza elevati e sono particolarmente idonei ai contesti in cui si necessita di calore a bassa temperatura (70 – 120°C).

I principali componenti del cogeneratore sono:

- motore a combustione interna;
- generatore elettrico (asincrono o sincrono);
- sistemi di recupero del calore (dal circuito di lubrificazione, dell’acqua di raffreddamento e dei gas esausti);
- dispositivo di smaltimento termico per la dissipazione (eventualmente totale) del calore prodotto dall’impianto;
- dispositivi di sicurezza.

I motori normalmente impiegati per applicazioni cogenerative sono del tipo a quattro tempi, sovralimentati con turbocompressori alimentati dai gas di scarico, con raffreddamento intermedio.

L’intero modulo viene di solito racchiuso all’interno di una cofanatura o container fonoassorbente, in grado di limitare le emissioni sonore e di proteggere l’unità dagli agenti atmosferici.

La struttura è munita di impianto elettrico di illuminazione e di un sistema di ventilazione per il mantenimento della temperatura interna e per l’eventuale evacuazione del gas in caso di perdita accidentale.

Al fine di ottimizzare l’autoconsumo elettrico, il Gestore ha scelto di alimentare le soffianti esistenti (una alternativa all’altra, che saranno mantenute anche con la nuova installazione) con inverter, in modo da realizzare una regolazione continua gestita dal plc.



Per evitare potenziali problemi di condensa nel biogas post-trattamento, è stato scelto di spostare le soffianti in una nuova posizione, a valle di tutti i componenti del pretrattamento, in modo che tra esse e la rampa gas vi sia solamente la nuova tratta di tubazione aerea.

Relativamente al nuovo sistema di accumulo termico e di distribuzione dell'acqua calda è stato scelto di collettare tutta l'energia termica prodotta dal nuovo cogeneratore in un nuovo volano termico, al fine di:

- limitare i picchi di prelievo di energia dall'utenza;
- ottimizzare il funzionamento on-off dello scambiatore fumi;
- permettere una precisa regolazione della temperatura dell'acqua di mandata, mediante nuova valvola miscelatrice posta a monte della pompa di mandata all'utenza.

Il nuovo impianto sarà allacciato al quadro generale di bassa tensione dell'impianto di depurazione, situato nella cabina elettrica di trasformazione, connesso subito a valle dei trasformatori MT/bt.

L'installazione dell'impianto di cogenerazione, comporta un aumento di potenza prodotta superiore a 50 kW, e si rende necessaria l'implementazione dei TV a triangolo aperto per la protezione 59N; di conseguenza, come prescritto dalla norma CEI 0-16, il dispositivo generale di media tensione, (DG), della cabina di trasformazione dovrà essere adeguata allo scopo, per cui il Gestore dovrà tener conto di queste necessità nello sviluppo del progetto di adeguamento della cabina per poter connettere e mettere in funzione il nuovo impianto di cogenerazione in conformità alla normativa vigente.

La conduttura per il collegamento del cogeneratore transiterà lungo il lato est del fabbricato e si svilupperà per una lunghezza indicativa di 230 m.

Dal quadro generale di bassa tensione dell'impianto sarà derivata una linea a 400V, posata in cavidotto interrato per il collegamento con l'interruttore generale BT del generatore, nel quadro generale del generatore all'interno del relativo container.

L'impianto elettrico sarà del tipo TN-S così come definito dalla norma CEI.

Il generatore sarà in grado di produrre circa 200 kW di potenza, pertanto la potenza immessa non potrà essere superiore a questo valore, mentre l'energia prelevata dalla rete, a generatore fermo, dipenderà dalla contemporaneità di utilizzo delle varie apparecchiature asservite al funzionamento della macchina, non essendo allacciate ad esso parti di impianto per il trattamento del biogas funzionanti a motore fermo, gli auto-consumi prelevati dalla linea della macchina saranno limitati a pochi servizi e quindi contenuti.

Le utenze direttamente collegate alla macchina sono quelle che dovranno essere indispensabilmente comandate dalla stessa per il relativo funzionamento.

In conformità all'art. 2.2 del Capo III dell'allegato al D.M. 13 luglio 2011 l'impianto sarà dotato di un pulsante di emergenza che, oltre ad arrestare il gruppo elettrogeno, toglierà alimentazione ai circuiti interni al container (che non sono a bassa tensione di sicurezza); detto pulsante sarà collocato in prossimità della macchina e idoneamente segnalato, mentre il circuito di sgancio sarà fatto in modo tale da poter essere interfacciato anche con il circuito di sgancio generale dell'impianto di depurazione.

I pulsanti di sgancio dovranno arrestare il gruppo elettrogeno e sganciare l'interruttore generale di bassa tensione posto in protezione alla linea proveniente dalla cabina primaria nel caso di intervento del



pulsante in prossimità del generatore, mentre il pulsante generale dell'impianto di depurazione dovrà togliere tensione a tutto il complesso e quindi anche alla macchina provvedendo anche al relativo arresto di emergenza in modo che la macchina si arresti in modo immediato.

In ogni caso la pressione di uno dei due pulsanti dovrà togliere tensione ed arrestare la macchina in emergenza.

Il generatore sarà inoltre dotato di un rilevatore fughe gas ubicato all'interno del container, nel vano motore, che in caso di intervento del dispositivo opererà analogamente ai pulsanti di emergenza, togliendo tensione a tutto il container.

Nell'impianto sono presenti delle aree con potenziale pericolo di esplosione: in particolare, in via non esaustiva, si segnalano i fermentatori contenenti il biogas, la zona trattamento gas, la rampa gas e il container del generatore stesso.

Il Documento di valutazione dei rischi (in base al D.Lgs. n. 81/2008 – Titolo XI) dell'impianto dovrà essere aggiornato in funzione delle modifiche ed integrazioni che saranno apportate, ed il Gestore provvederà ad allegare una copia del documento richiesto al progetto esecutivo, per consentire una posa corretta degli impianti elettrici in funzione della tipologia e dell'estensione delle potenziali zone con pericolo di esplosione.

Considerando il potenziale rischio di incendio il Gestore dovrà provvedere, anche, al rinnovo della pratica di prevenzione incendi, considerando anche il nuovo gruppo di cogenerazione.

Con il fine di individuare i potenziali punti di pericolo dovrà essere redatto un apposito documento per individuare l'estensione e la tipologia delle zone pericolose e di conseguenza la tipologia impiantistica da adottare.

La potenza nominale del nuovo cogeneratore dovrà rispecchiare l'attuale produzione media di biogas e dovrà essere idonea a lavorare in periodi con potenziali picchi di produzione, massimi e minimi; pertanto è stato scelto un impianto avente potenza nominale di 200kWe, in grado di funzionare tra il 50% ed il 100% del carico nominale (100 – 200kWe).

La macchina sarà dotata di scambiatore fumi, un generatore addizionale di energia termica con la possibilità di bypass per i periodi in cui non vi sia la necessità di recupero.

La potenza elettrica erogata dal cogeneratore sarà funzione del segnale ricevuto al plc della macchina, proveniente dal plc dell'impianto di digestione anaerobica esistente: tale segnale potrà essere, ad esempio, la pressione del biogas o il grado di riempimento del gasometro.

L'impianto dovrà garantire il costante prelievo di biogas nella misura idonea ad evitare sprechi di gas (funzionamento della torcia di emergenza) o frequenti spegnimenti del motore dovuti alla mancanza di gas.

La potenza termica recuperabile dal sistema è funzione della potenza elettrica di esercizio del cogeneratore e della posizione della valvola di bypass fumi automatica (diverter on-off).

La temperatura del volano termico potrà variare a seconda delle condizioni di esercizio:

- prelievo di energia termica dall'utenza;
- recupero o meno dell'energia dei fumi;
- potenza elettrica erogata dal cogeneratore.

La temperatura di mandata alla centrale termica dovrà essere impostabile dall'utente (in un range ipotizzato di 65 – 75°C), e sarà regolata tramite il funzionamento automatico dalla valvola miscelatrice a tre vie installata a monte della pompa utenza.



I collegamenti idraulici esterni principali di processo dell'impianto di riscaldamento a progetto saranno realizzati con tubazioni in acciaio al carbonio zincato (con DN50). Le tubazioni interrato saranno invece realizzate in PEX (con diametro nominale DN50).

Le tubazioni, invece, dell'impianto gas a progetto saranno realizzate in acciaio (con diametro nominale DN50).

Tutte le apparecchiature elettromeccaniche saranno corredate da certificazione rispondente alla norme CEI, UNEL e alla Tabelle di unificazione CEI-UNEL.

Il Gestore dell'impianto ha effettuato una valutazione degli impatti e delle relative misure di compensazione ambientale, considerando le matrici ambientali (acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo, rumore, emissioni odorigene, traffico, atmosfera, paesaggio) sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio.

FASE DI CANTIERE

- *Componente acque superficiali e sotterranee:* il Gestore segnala che non è prevista alcuna variazione sostanziale rispetto alla situazione attuale;
- *Componente Suolo e sottosuolo:* il Gestore evidenzia che tutto il materiale scavato sarà trasportato all'esterno e conferito in impianto autorizzato, ad eccezione delle parti eventualmente ritenute idonee al reimpiego in situ (previa caratterizzazione), che verranno accumulate in deposito temporaneo presso il cantiere;
- *Componente Rumore:* il Gestore valuta che l'impatto acustico sarà principalmente derivante dall'impiego di mezzi d'opera che comunque opereranno in orari diurni sia per le operazioni di demolizione, scavo, di esecuzione delle opere edili che per la posa delle tubazioni e dei macchinari. In ogni caso è stato valutato che il rumore emesso dai mezzi si esaurisce in circa 250,00 ÷ 300,00 m;
- *Componente Emissioni odorigene:* il Gestore prevede che non venga incrementata la produzione di odori, non essendo previste variazioni in merito alla filiera di trattamento rispetto all'attuale gestione;
- *Componente Traffico:* il Gestore prevede un aggravio del traffico pesante, in particolare lungo le vie di comunicazione e accesso al depuratore di "Pontetetto" (come in via Santeschi) per tutta la durata dei lavori. Precisa che l'aggravio sarà comunque limitato alle sole ore diurne;
- *Componente Atmosfera:* Il Gestore evidenzia che la produzione di polveri e le eventuali emissioni gassose sono limitate ai mezzi meccanici operanti in cantiere solamente durante la fase di realizzazione delle opere, e valuta che l'entità dell'opera non determina una produzione di polveri tale da arrecare un impatto significativo sulle aree esterne del cantiere.

FASE DI ESERCIZIO

- *Componente acque superficiali e sotterranee:* il Gestore segnala che non è prevista alcuna variazione sostanziale rispetto alla situazione attuale;
- *Componente Suolo e sottosuolo:* il Gestore evidenzia che in fase di esercizio non è prevista una riduzione delle caratteristiche qualitative del suolo;
- *Componente Atmosfera:* Il Gestore non prevede alcuna variazione sostanziale rispetto alla situazione attuale, anche in considerazione del fatto che l'emissione sarà classificata come



scarsamente rilevante ai sensi del comma 1 dell'art 272 in riferimento agli impianti elencati nella Parte I dell'Allegato IV alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 (lettera ff);

- *Componente Rumore:* relativamente alle nuove apparecchiature elettromeccaniche da installare, il Gestore evidenzia che le attrezzature sono più recenti ed efficienti delle attuali ed verranno collocate all'interno di un box container insonorizzato, allo scopo di contenimento delle emissioni di rumore. Pertanto ritiene che possa esserci un miglioramento rispetto alla attuale gestione. In ogni caso il Gestore provvederà ad effettuare una nuova valutazione di impatto acustico una volta che il sistema sarà in funzione;
- *Componente Emissioni odorigene:* il Gestore prevede che non ci sarà alcuna variazione sostanziale rispetto alla situazione attuale per quanto riguarda la produzione di odori;
- *Componente Traffico:* il Gestore non prevede alcuna variazione nel traffico veicolare, dopo la fine delle operazioni di cantiere.

Il Gestore fornisce anche il cronoprogramma con una breve specifica delle diverse fasi di intervento:

Fase 0: relativa al completamento degli adempimenti inerenti all'iter autorizzativo e all'ordine ed acquisto dei materiali. Per quanto riguarda i contratti di appalto e gli ordini dei materiali, di particolare criticità risulta essere, ad oggi, acquisire il cogeneratore, che richiede mediamente 26 settimane per la consegna. Successivamente, saranno definiti gli appalti per opere edili, idrauliche, elettriche.

Fase 1: relativa all'inizio lavori ed accantieramento, durante la quale è previsto il decespugliamento delle aree di cantiere, la delimitazione con recinzione e cancelli, l'installazione di eventuali wc chimici e container uso spogliatoi (se previsti).

Verrà predisposto il quadro di cantiere, il cui cavo di alimentazione dovrà essere installato in maniera idonea e adeguatamente protetto negli eventuali attraversamenti (es. cunetta passacavo).

Fase 2: relativa alle opere edili ed ai sottoservizi, durante la quale è previsto lo scavo in sezione del terreno, per la posa delle tubazioni corrugate passacavo, dal punto di connessione (cabina MT/BT) al punto di generazione (zona della nuova platea del cogeneratore). Successivamente, nella zona del cogeneratore, sarà prevista la realizzazione della nuova platea ed il relativo impianto equipotenziale. Tali lavori non dovranno interessare parti funzionanti degli impianti.

Fase 3: relativa al fermo impianto e alla rimozione dei componenti da sostituire: Il fermo impianto di cogenerazione dovrà avvenire quando si saranno esauriti i lavori che si possono eseguire mantenendo attivo il suo funzionamento.

I lavori inerenti i locali di installazione delle turbine ed il trattamento del biogas inizieranno solamente dopo aver dismesso le macchine esistenti e dopo aver sezionato la tubazione biogas a monte (al digestore) e sfiatato dal gas tutto il piping dell'area di intervento.

In questa fase verranno estratti dal locale tecnico i due generatori esistenti, lo scambiatore di calore, il piping gas e fumi non riutilizzato nel nuovo impianto.

Fase 4: relativa alla fase di installazione e modifiche delle componenti idrauliche ed elettriche. Una volta terminati i sottoservizi edili e dismessi i generatori esistenti, sarà possibile iniziare con le opere elettriche e idrauliche, e precisamente:

- posa della tubazione preisolata interrata da platea chp a locale tecnico (ex turbine);
- modifica al piping idraulico e nuove installazioni nel locale tecnico (ex turbine);
- modifiche al piping del trattamento biogas, spostamento soffianti in nuova posizione;



- passaggio dei cavi nei cavidotti interrati;
- installazione del nuovo quadro elettrico per soffianti;
- cablaggi delle nuove utenze e ricablaggio delle soffianti.

Questi lavori verranno effettuati prima della consegna del nuovo cogeneratore.

A valle della consegna del cogeneratore, saranno realizzati:

- le connessioni idrauliche (tubazione preisolata – cogeneratore) a bordo macchina;
- il piping gas aereo da zona pretrattamento a predisposizione su rampa gas;
- il cablaggio elettrico del nuovo quadro cogeneratore.

Una volta terminate le installazioni idrauliche e collaudati gli impianti (collaudo in bianco), verranno effettuate le coibentazioni pertinenti.

Fase 5: relativa all'avviamento dell'impianto. Una volta ottenuto l'allaccio da parte dell'Ente Distributore, verrà organizzato l'avviamento del nuovo cogeneratore, con la presenza dei tecnici per la parte elettrica e idraulica per le opportune verifiche.

Pertanto il Gestore conclude evidenziando che l'installazione del nuovo gruppo di cogenerazione non va in alcun modo ad alterare le normali condizioni operative dell'impianto di depurazione nel suo complesso né ad aumentare gli impatti già valutati, ma contribuirà in modo significativo a ridurre i consumi energetici necessari al funzionamento del depuratore.

Tutto ciò premesso, visti:

l'art. 5 comma 1 lettere l) ed l-bis) e l'art. 6 comma 9 e 9bis del D.Lgs. 152/2006;

l'art.39, l'art. 43 comma 2 e l'art.45 della L.R. 10/2010;

l'art. 58 commi 2 e 3 della L.R. 10/2010;

il punto 8 lettera t) dell'Allegato IV, parte II, del D.Lgs. 152/2006;

vista altresì la L.R. 22/2015;

visti i principi di precauzione e prevenzione di cui all'art.3-ter del d.lgs.152/2006;

considerato che la modifica proposta costituisce un'attività finalizzata al corretto esercizio di una sezione dell'impianto nella quale sono presenti attrezzature ormai obsolete e non più efficienti;

si ritiene che la modifica presentata sia da ritenersi non sostanziale ai fini VIA, ai sensi dell'art. 58 della L.R. 10/2010, in quanto:

- non determina un cambiamento di localizzazione in area non contigua rispetto a quanto già autorizzato, con riferimento ad un impianto che è stato oggetto di una procedura in materia di VIA e considerando che tutte le attrezzature e i nuovi impianti saranno posizionati in locali già esistenti (tranne alcune nuove tubazioni di collegamento e la posa in opera del nuovo basamento di appoggio dell'impianto di cogenerazione);
- non determina ampliamento dell'impianto o incremento della capacità produttiva;
- non comporta modifiche alla tecnologia dell'impianto ma un efficientamento ed un miglioramento delle condizioni operative e di gestione;
- non si prevedono significative variazioni strutturali, impiantistiche, operative e gestionali;
- non è prevedibile un incremento dei fattori di impatto, così come evidenziato nella documentazione depositata.



Si ricorda che il proponente è tenuto al rispetto delle prescrizioni, oltre che dell'atto autorizzativo, anche del provvedimento di verifica. Si ricorda inoltre al proponente quanto segue:

- aggiornare i documenti di salute e sicurezza di cui al D.lgs.81/2008 con le modifiche previste;
- tenuto conto degli extraflussi in ingresso ex art.110 del D.lgs.152/2006, la capacità dell'impianto di depurazione in termini di carico organico non può superare i 100.000 AE. Il superamento della soglia comporterebbe lo svolgimento della procedura di VIA, in quanto l'impianto rientrerebbe tra quelli dell'allegato III alla parte seconda del d.lgs.152/2006;
- visto che il nuovo impianto previsto verrebbe realizzato in area P2 di PGRA ed i.4 secondo il R.U., quanto previsto dalla l.r. 41/2018, ovvero che, allo stato futuro, per l'impianto deve essere conseguito un livello di rischio da alluvione almeno pari a R2, senza aumentare il rischio al contorno.

Si raccomanda al proponente:

- di adottare le buone pratiche per il controllo delle emissioni odorigene di cui alle linee guida SNPA 38/2018;
- di provvedere in autocontrollo al monitoraggio acustico e delle emissioni in atmosfera, una volta in esercizio il previsto impianto di combustione.

Per quanto attiene alla fase di costruzione, si raccomanda quanto segue:

- l'adozione delle Linee Guida redatte da Arpat "*Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale*" del gennaio 2018;
- adottare misure per evitare l'imbrattamento della viabilità pubblica da parte dei mezzi in uscita dal cantiere;
- fatto salvo quanto previsto dal D.p.r. 120/2017, l'adozione delle buone pratiche per la gestione delle terre e rocce da scavo, di cui alle specifiche linee guida del Sistema nazionale della protezione ambientale (SNPA 22/2019);
- privilegiare la destinazione a recupero, anziché a smaltimento, dei rifiuti prodotti;

Si ricorda inoltre quanto segue:

- nell'ambito dei piani di sicurezza di cui al D.lgs. 81/2008, prendere in esame, tra l'altro, i rischi e le misure di prevenzione relativi ai lavori da svolgersi;
- le disposizioni del regolamento di cui al D.P.G.R. n. 46/R/2008, art.40-ter, relative alla corretta gestione delle acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere;
- qualora dovessero verificarsi sversamenti accidentali, l'attivazione delle procedure di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/2006 e seguenti. In caso di ritrovamento di terreni inquinati, l'attivazione delle misure di prevenzione di cui alla parte quarta del D.lgs. 152/2006;
- il rispetto dei valori limite previsti dal Piano comunale di classificazione acustica, fatta salva la possibilità per il proponente di chiedere al Comune una deroga acustica per lo specifico cantiere e per la specifica attività rumorosa, privilegiando comunque la messa in opere di misure di mitigazione;
- l'adozione di misure di mitigazione della produzione e della propagazione delle polveri.

Il presente parere è riferito esclusivamente alle procedure di valutazione di impatto ambientale; è fatto salvo quanto previsto dalla restante normativa ambientale. Quanto sopra non esonera il proponente dall'acquisizione degli atti autorizzativi previsti dalle disposizioni normative vigenti.

Si comunica al proponente che il presente parere verrà pubblicato sul sito web regionale, in applicazione dell'art. 6 comma 9 del d.lgs. 152/2006.



Si comunica al proponente l'informativa agli interessati ex art. 13 Regolamento (UE) 2016/679 "Regolamento Generale sulla protezione dei dati", riportata in calce alla presente.

Per eventuali chiarimenti può essere contattata:

Barbara Menichetti tel. 055 – 4383644 mail barbara.menichetti@regione.toscana.it.

Distinti saluti

LA RESPONSABILE
Arch. Carla Chiodini

LG-BM/

Informativa agli interessati ex art. 13 Regolamento (UE) 2016/679 "Regolamento generale sulla protezione dei dati".

Ai sensi dell'articolo 13 del Reg. UE/679/2016 La informiamo che i suoi dati personali verranno raccolti e trattati nel rispetto dei principi di correttezza, liceità, trasparenza e tutela della riservatezza, con modalità cartacee e con l'ausilio di mezzi informatici ed esclusivamente per finalità di trattamento dei dati personali dichiarati nell'istanza di avvio del procedimento nonché nella documentazione allegata all'istanza e comunicati al Settore Valutazione Impatto Ambientale Valutazione Ambientale Strategica; il trattamento è finalizzato all'espletamento delle funzioni istituzionali definite nella Parte Seconda del Codice Ambiente, d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e nella L.R. 10/2010. I dati personali acquisiti in esecuzione dell'istanza saranno utilizzati esclusivamente per le finalità relative al procedimento amministrativo per il quale vengono comunicati.

A tal fine Le facciamo presente che:

1. la Regione Toscana - Giunta Regionale è il titolare del trattamento (dati di contatto: Piazza Duomo n.10 - 50122 Firenze; regionetoscana@postacert.toscana.it);
2. l'acquisizione dei Suoi dati ed il relativo trattamento sono obbligatori in relazione alle finalità sopra descritte: ne consegue che l'eventuale rifiuto a fornirli determinerà l'impossibilità da parte del Titolare del trattamento ad erogare il servizio richiesto con la presentazione dell'istanza e quindi la conseguente impossibilità ad avviare il relativo procedimento; i Suoi dati personali non saranno in alcun modo oggetto di trasferimento in un Paese terzo extra europeo, né di comunicazione a terzi fuori dai casi previsti dalla normativa in vigore, né di processi decisionali automatizzati compresa la profilazione;
3. i Suoi dati saranno trattati esclusivamente da soggetti incaricati adottando tutte quelle misure tecniche ed organizzative adeguate per tutelare i diritti, le libertà e i legittimi interessi che Le sono riconosciuti per legge in qualità di Interessato;
4. i Suoi dati saranno conservati presso Settore Valutazione Impatto Ambientale Valutazione Ambientale Strategica per il tempo necessario alla conclusione del procedimento stesso; saranno poi conservati in conformità alle norme sulla conservazione della documentazione amministrativa;
5. Lei ha il diritto di accedere ai dati personali che la riguardano, di chiederne la rettifica, la limitazione o la cancellazione, se incompleti, erronei o raccolti in violazione della legge, nonché di opporsi al loro trattamento per motivi legittimi rivolgendo le richieste al Responsabile della protezione dei dati (urp_dpo@regione.toscana.it);
6. può inoltre proporre reclamo al Garante per la protezione dei dati personali, come previsto dall'art. 77 del Regolamento stesso, o adire le opportune sedi giudiziarie ai sensi dell'art. 79 del Regolamento.