



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

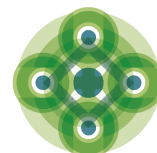
Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

CF PG 99543/2022

Bologna, data protocollo



Sostenibilità
è Bologna

r_emiro.Giunta - Prot. 11/04/2022.0360165.E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Savoia Claudio

Alla cortese attenzione di:

REGIONE EMILIA-ROMAGNA - SERVIZIO VIPSA

Autorità Competente

Viale della Fiera, 8

40127 – Bologna (BO)

Paolo Ferrecchi - Responsabile del Procedimento

vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it

ARPAE

Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana

Via San Felice, 25

40122– Bologna (BO)

Patrizia Vitali – Respons. del Proc. istruttorio ARPAE

Paola Mingolini

Daniela Zara

aoobo@cert.arpa.emr.it

e, per conoscenza:

UFFICIO DI PIANO

Francesco Evangelisti

U.I. Gestione Urbanistica

Claudio Bolzon

SETTORE MOBILITÀ SOSTENIBILE E INFRASTRUTTURE

Cleto Carlini

Oggetto: Procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA (Screening) ai sensi dell'art. 10 della L.R. 4/2018 relativo al progetto “Realizzazione impianto Power to Gas e upgrading biogas presso area depuratore IDAR” nei Comuni di Bologna e Castel Maggiore (BO). Proponente: HERA S.p.A.

Pratica ARPAE n. 34970/2021 Regione Emilia-Romagna - Fascicolo n. 1311/6/2022, (Screening)

Contributo del Comune di Bologna



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

In riferimento all'oggetto, con PG 99543/2022 del 28/02/2022 è pervenuta da parte di Arpae Area Autorizzazioni e Concessione Metropolitana (AACM) la comunicazione di avvio del procedimento.

Nella comunicazione si informa dell'avvenuta pubblicazione dello Studio Preliminare Ambientale sul sito WEB della Regione Emilia-Romagna e si specifica che a partire dal 28/02/2022 iniziano a decorrere i 30 giorni previsti dalla Legge per il deposito, la consultazione del progetto e la presentazione di osservazioni e contributi da parte del pubblico e degli Enti interessati.

Con la stessa comunicazione, inoltre, si convoca un incontro tecnico istruttorio per il giorno 22 Marzo 2022.

L'istanza di verifica di assoggettabilità a VIA (Screening) - ai sensi dell'art. 10 della LR 4/2018 - relativa al progetto denominato "Realizzazione impianto Power to Gas e upgrading biogas presso area depuratore IDAR" nei Comuni di Bologna e Castel Maggiore (BO) è stata presentata dalla Società HERA S.p.A. il 25/01/2022.

L'impianto di depurazione IDAR esistente appartiene alla categoria, di cui agli Allegati "A.2. 9) *Impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 100.000 abitanti equivalenti*" dell'Allegato A.2 alla LR 4/2018, pertanto il progetto di modifica proposto è assoggettato al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) - di competenza regionale - in quanto appartiene alla categoria di cui all'Allegato B della LR 4/2018, B.2 60) "*Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato A.2 o all'allegato B.2 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato A.2)*".

L'istruttoria tecnica è svolta da ARPAE AACM.

Poichè la documentazione presentata con l'istanza non era stata ritenuta completa ed adeguata, in data 02/02/2022 la Regione, con nota PG/2022/94243, ha richiesto integrazioni. Il 21/02/2022 il proponente ha risposto alle richieste con nota acquisita agli atti di ARPAE con PG/2022/29088 del 22/02/2022, dopodichè l'autorità competente ha proceduto al deposito e all'avvio del procedimento.

Il Comune di Bologna, in data 02.03.2022, ha dato comunicazione dell'avvio del procedimento al Quartiere Navile, territorialmente interessato; la comunicazione è inoltre stata pubblicata sul sito web dell'Amministrazione comunale.

Lo scrivente Settore ha coinvolto gli uffici/Settori dell'Amministrazione comunale potenzialmente interessati dall'intervento, sia al fine di raccogliere eventuali richieste di chiarimenti/informazioni relative al progetto da discutere nell'incontro tecnico convocato da ARPAE per il giorno 22 Marzo, sia per esprimere le osservazioni finali del Comune di Bologna.



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

A seguito di quanto emerso nell'incontro tecnico del 22 Marzo 2022, il proponente ha presentato integrazioni volontarie, acquisite dalla scrivente Amministrazione con PG 145326/2022 del 28/03/2022.

Visionato lo Studio Preliminare Ambientale e la restante documentazione allegata all'istanza, comprensiva delle integrazioni, si formulano le seguenti osservazioni.

Sintesi del progetto

Il progetto prevede la realizzazione, all'interno dell'area dell'impianto di depurazione delle acque reflue IDAR, gestito da HERA S.p.A., di un impianto "Power to gas" (PtG) abbinato ad un sistema di upgrading del biogas prodotto dalla digestione anaerobica dei fanghi di depurazione che avviene presso l'impianto esistente IDAR.

L'impianto verrà installato all'interno del complesso impiantistico IDAR-ITFI, localizzato nel quartiere Corticella in via Shakespeare 29. Il complesso impiantistico sorge sulla sponda destra del Canale Navile, in località Corticella, al confine fra il comune di Bologna ed il Comune di Castelmaggiore. Le apparecchiature di nuova installazione verranno posizionate all'interno del perimetro impiantistico esistente: saranno localizzate principalmente all'interno dell'area IDAR, mentre solo una piccola parte è collocata all'interno dell'area ITFI; non si prevede il consumo di suolo esterno al complesso IDAR-ITFI.

Lo scopo dei due sistemi, Power to gas e upgrading del biogas, funzionalmente indipendenti l'uno dall'altro, è quello di produrre biometano qualitativamente idoneo per poter essere immesso nella rete di distribuzione del gas naturale esistente previo passaggio attraverso una cabina di iniezione, per le verifiche di conformità specifiche stabilite dalla norma UNI/TS 11537:2019 e la misurazione delle portate ai fini del riconoscimento degli incentivi.

La tecnologia PtG, in particolare, permette di convertire quantitativi di energia rinnovabile provenienti dalla rete di distribuzione elettrica in gas naturale sintetico, assimilabile al biometano.

I due sistemi sono combinati ed hanno in comune: la sezione di ingresso per la rimozione dei silossani/VOC, la cabina di iniezione del biometano e i sistemi ausiliari d'impianto, tuttavia sono progettati per funzionare sia in parallelo sia in maniera indipendente l'uno dall'altro.

Il sistema Power to Gas (PtG) è composto da una sezione di elettrolisi e da una sezione di metanazione biologica dell'idrogeno con la CO₂ del biogas da digestione anaerobica dei fanghi di depurazione e sarà alimentato con un apposito contratto di fornitura elettrica PPA con garanzia di origine unicamente da fonti rinnovabili, mentre il sistema di upgrading del biogas utilizzerà la tecnologia di purificazione tramite permeazione attraverso membrane. I sistemi ausiliari di impianto, condivisi dal sistema di upgrading del biogas e dal sistema power to gas, sono in parte esistenti nello stabilimento IDAR ed in parte saranno specificamente sviluppati per i nuovi impianti.

Verranno usati i seguenti sistemi ausiliari già presenti nell'impianto IDAR:

⌚ Rete acqua industriale

⌚ Rete fognaria

Verranno invece appositamente realizzati i seguenti sistemi ausiliari:



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

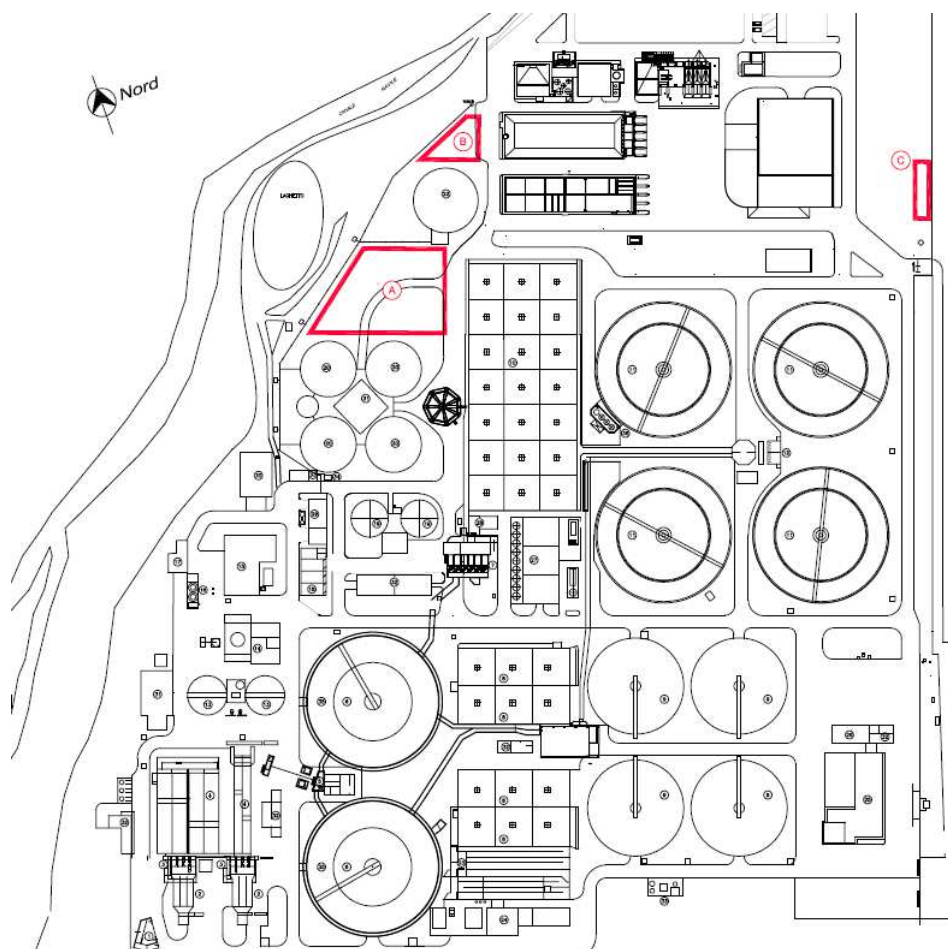
Torre A – piano 7°

40129 Bologna

- ⌚ Sistema di aria strumenti
- ⌚ Sistema di produzione acqua refrigerata
- ⌚ Torcia per biometano fuori specifica da Power to gas

Verrà inoltre realizzato un collegamento ex novo con la rete di distribuzione elettrica a 15 kV e con la rete di distribuzione dell'acqua potabile.

La torcia del biometano verrà riposizionata a nord del gasometro, mentre la cabina di iniezione biometano in rete verrà posizionata lungo il perimetro Nord-est del complesso impiantistico IDAR-ITFI, in area ITFI, insieme alla nuova cabina di allaccio alla rete elettrica in media tensione (area “C” della planimetria di progetto).



Stralcio della “Planimetria generale aree di interesse del progetto”



Comune di Bologna

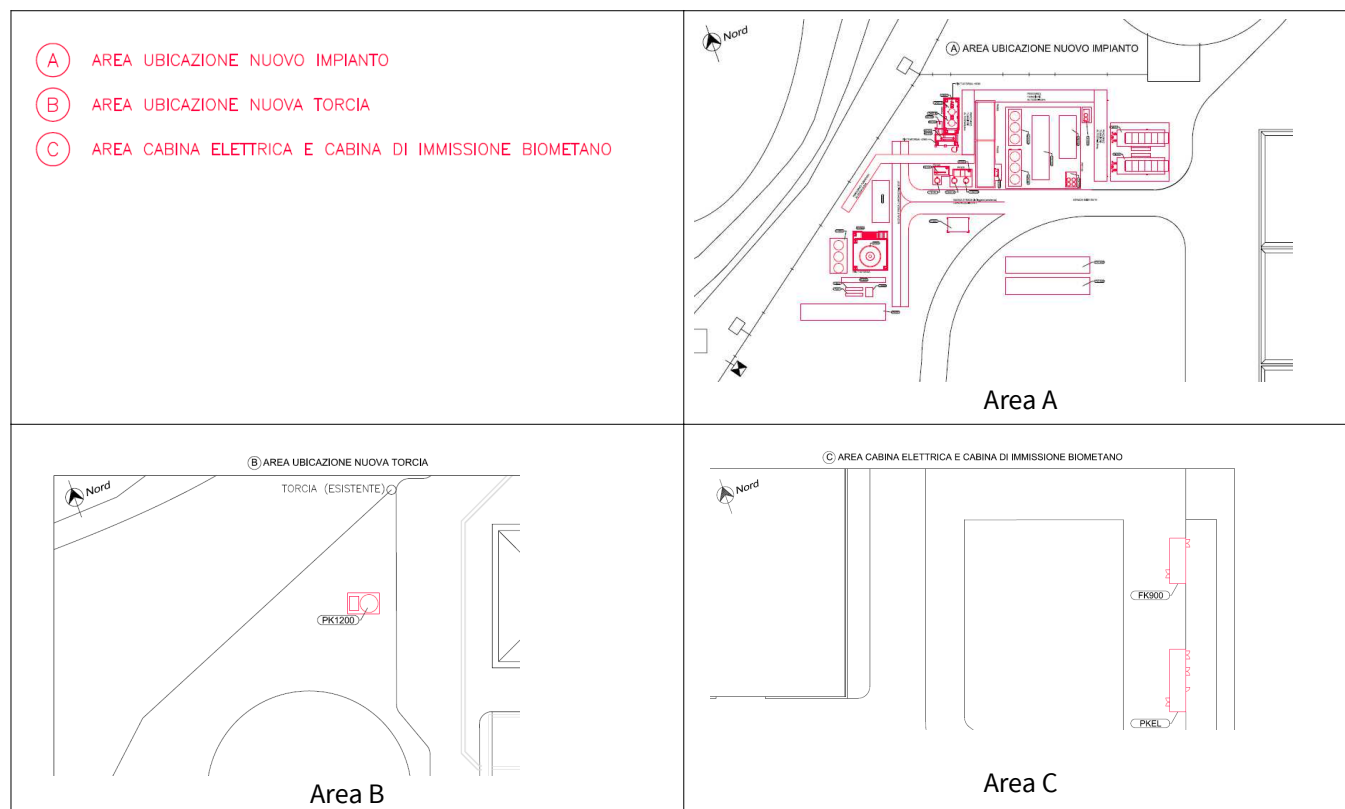
Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna



Le principali attività di cantiere

Le attività di cantiere prevederanno la parte di preparazione del terreno, l'esecuzione delle opere civili, l'installazione dei componenti principali e delle tubazioni, i collegamenti elettrici e strumentali. La durata prevista di tutta la fase di cantiere è tra i sei e i nove mesi. Per il metanatore biologico (apparecchiatura a corpo cilindrico di diametro 3 m e altezza 4,5 m circa) verranno realizzate delle apposite fondamenta ed un'impalcatura in acciaio, necessaria per le attività di manutenzione.

Le modifiche di rilievo da apportare all'area "A" consistono in:

- realizzazione dei muri di sostegno della strada carrabile di accesso al fabbricato tecnologico dei digestori IDAR collocato al di sotto del piano campagna;
- colmamento del vuoto compreso tra i nuovi muri ed il terreno verde in pendenza;
- realizzazione una nuova strada;
- pavimentazione industriale in prossimità delle nuove apparecchiature.



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

Aspetti urbanistici

Per l'intervento in esame, secondo la Strategia 3.1 della Disciplina del PUG "Sostenere una complessiva re-infrastrutturazione urbana", trova applicazione l'Azione 3.1a - Ricostruire la mappa unica delle reti infrastrutturali, dei nodi e delle intersezioni, dei gestori, che si applica al Perimetro del territorio urbanizzato in cui l'intervento ricade.

Tale Azione pone come condizione decisiva per il successo delle politiche di rigenerazione della città la re-infrastrutturazione del territorio, favorendo l'adeguamento delle infrastrutture, il loro sviluppo, l'ammodernamento e la rigenerazione, al fine di realizzare un significativo aumento della resilienza della città, che è un prerequisito di qualità e attrattività.

Il progetto in analisi, come descritto in premessa al presente documento, prevede principalmente la realizzazione di apparecchiature tecnologiche implementando così l'impianto esistente; quanto proposto è compatibile con l'Azione 3.1a della Disciplina del PUG e i suoi obiettivi.

Conformità Tavola dei vincoli del PUG

L'area in cui si prevede di localizzare l'intervento è situata all'interno del perimetro del centro abitato e del perimetro del territorio urbanizzato.

In base alla Tavola dei vincoli, in vigore dal 29 settembre 2021, è interessata da:

Tav Risorse idriche e assetto idrogeologico

- *Fasce di tutela fluviale*
- *Aree potenzialmente interessate da alluvioni rare - Reticolo principale*
- *Aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti - Reticolo principale*
- *Aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti - Reticolo secondario*

Per l'analisi di queste tutele si rimanda ai paragrafi successivi.

Tav Stabilità dei versanti nessun elemento di interesse

Tav Elementi naturali e paesaggistici

- *Tutela boschi e aree assimilate ai sensi del DLgs 34/2018*

Nel sito d'interesse non ci sono aree classificabili come bosco ai sensi dell'art. 4 del DLgs 34/2018.



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

Tav Testimonianze storiche e archeologiche

- *Tutela bassa potenzialità archeologica*

L'area in esame ricade in una "Zona a bassa potenzialità archeologica", ossia aree caratterizzate da una rarefazione e da una scarsa stratificazione delle presenze archeologiche. La Scheda dei vincoli impone che ogni intervento che presuppone attività di scavo e/o movimentazione del terreno con profondità pari o superiore a 3 metri dovrà essere subordinato all'ottenimento del parere preventivo della competente Soprintendenza, in relazione a quanto previsto dall'art. 22, punto 1.6 del Regolamento edilizio. Tale prescrizione dovrà essere ottemperata nelle successive fasi autorizzative.

Tav Rischio sismico

- *Tutela microzone omogenee in prospettiva sismica – zone di attenzione per liquefazione 2A*

Per l'analisi di questa tutela si rimanda ai paragrafi successivi.

Tav Infrastrutture suolo e servitù nessun elemento di interesse

Tav PTM – Ecosistemi naturali e limitazioni per interventi del territorio urbanizzato nessun elemento

Tav Infrastrutture per la navigazione aerea 1 nessun elemento di interesse

Tav Infrastrutture per la navigazione aerea 2

- *Ostacoli alla navigazione aerea – Aree interessate da superfici di delimitazione degli ostacoli a quota variabile (Allegato A)*
- *Superfici di delimitazione degli ostacoli – Superficie conica – pendenza 1:20*
- *Pericoli per la navigazione aerea – tipologia 1 (Tav. PC01A)*
- *Pericoli per la navigazione aerea – tipologia 2 (Tav. PC01A)*
- *Pericoli per la navigazione aerea – tipologia 4a – impianti eolici – area di incompatibilità assoluta (Tav. PC01C)*

Il vincolo, in applicazione al Codice della Navigazione art. 707 prevede che ENAC, stabilisca le limitazioni per le seguenti tipologie di attività o costruzioni da sottoporre a limitazione, ossia:

- ⌚ discariche
- ⌚ fonti attrattive di volatili e altra fauna selvatica nell'intorno aeroportuale
- ⌚ manufatti con finiture esterne riflettenti e campi fotovoltaici di dimensione complessiva superiore a 500 mq
- ⌚ luci pericolose e fuorvianti
- ⌚ ciminiere con emissione di fumi



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

🕒 antenne ed apparati radioelettrici irradianti

La tipologia di impianto in esame non si configura tra le tipologie sopra elencate, pertanto non sono previste particolari limitazioni. In fase di progettazione definitiva dovranno essere tenuti in considerazione eventuali fattori tra quelli elencati ai fini dell'eventuale espressione del parere di competenza da parte di ENAC / ENAV.

Tav Elettromagnetismo

- *Emittenza radiotelevisiva – area di divieto di localizzazione impianti*

Il vincolo vieta l'installazione di impianti per l'emittenza radiotelevisiva nelle aree così individuate.

Tali limitazioni non interessano l'intervento in oggetto in quanto non sono previsti impianti di emittenza radiotelevisiva.

Atmosfera ed Energia

Allo stato attuale all'interno l'area impiantistica dell'IDAR sono presenti un depuratore biologico a fanghi attivi, una sezione per il trattamento dei fanghi da depurazione, una sezione di recupero energetico e un forno per la termovalorizzazione dei fanghi.

La sezione di recupero energetico prevede il recupero di energia termica e la generazione di energia elettrica e comprende un gasometro, in cui è stoccato il biogas prodotto dalla digestione anaerobica dei fanghi del processo di depurazione, due cogeneratori, uno scambiatore di calore per il recupero di energia termica dai fumi di combustione del termovalorizzatore e da tre caldaie a gas (due delle quali a doppia alimentazione gas naturale/biogas).

L'energia termica recuperata alimenta una rete di teleriscaldamento e i digestori, mentre l'energia elettrica prodotta dalla cogenerazione contribuisce all'alimentazione elettrica delle utenze dell'impianto. I cogeneratori sono alimentati dal biogas prodotto nell'impianto e consentono la produzione di energia elettrica e termica, con recupero sia dai fumi di scarico che dai circuiti di raffreddamento dei motori endotermici.

Lo scambiatore del termovalorizzatore recupera il calore residuo dai fumi di combustione, a valle di altri recuperatori termici che utilizzano questa energia per ottimizzare il processo di combustione, prima della loro immissione in atmosfera. Le caldaie sono prevalentemente alimentate a metano, prelevato dalla rete nazionale, e intervengono in sostituzione o integrazione del contributo dei cogeneratori e del termovalorizzatore, in caso di guasti o qualora la richiesta di calore da parte delle utenze servite lo richiedesse. Il biogas prodotto in eccedenza rispetto alla richiesta di tutte le utenze è bruciato in atmosfera tramite torcia.

In seguito alla realizzazione degli interventi di progetto è prevista la dismissione dei due gruppi di cogenerazione. Per soddisfare il fabbisogno elettrico dell'impianto IDAR, le quantità di energia elettrica precedentemente prodotte dai cogeneratori dovranno essere prelevate dalla rete elettrica di distribuzione. In maniera analoga, per soddisfare



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

la mancata produzione annua di energia termica causata dalla dismissione dei due cogeneratori, le tre caldaie esistenti verranno utilizzate per un numero di ore aggiuntivo rispetto allo stato di fatto. Tali caldaie, dimensionate per poter soddisfare a pieno il fabbisogno termico dell'impianto IDAR e della rete di teleriscaldamento associata, saranno alimentate a gas naturale.

Il biogas che verrà utilizzato è quello prodotto dalla digestione anaerobica dei fanghi del processo di depurazione dell'impianto IDAR. Attualmente il biogas viene bruciato nei due cogeneratori o nelle due caldaie installate presso la centrale termica dell'IDAR. La produzione annua di biogas dell'IDAR si attesta intorno a 1.800.000 Nm³/anno. La potenza elettrica totale installata per tutte le nuove apparecchiature ammonterà a circa 1.700 kW_{el}, di cui 130 kW_{el} per il funzionamento del sistema di upgrading.

In riferimento alle diverse configurazioni di funzionamento ipotizzate, sono stimati i seguenti flussi in ingresso e uscita:

PARAMETRO	UNITÀ	VALORE
Portata massima di biogas alla sezione di ingresso comune	Nm ³ /h	250
Portata massima di biogas al sistema di upgrading	Nm ³ /h	250
Portata massima di biogas al sistema power to gas	Nm ³ /h	140
Portata massima di biometano prodotto dal sistema di upgrading (power to gas spento)	Nm ³ /h	160
Portata massima di biometano prodotto dal sistema power to gas (upgrading in esercizio a carico ridotto)	Nm ³ /h	140
Portata di biometano prodotto dalla sezione di upgrading durante il funzionamento a carico nominale del power to gas	Nm ³ /h	70
Portata massima di biometano prodotto dai due sistemi (power to gas al carico nominale e upgrading a carico ridotto)	Nm ³ /h	210

Per il calcolo del bilancio emissivo dello stato attuale è stata considerata la sola presenza dei cogeneratori alimentati a biogas. Sulla base dei dati a consuntivo degli anni 2017-2018-2019, è stimato un quantitativo di biogas utilizzato pari a 1.723.296 Nm³/anno. Tale valore è assunto anche come quantitativo in ingresso per il nuovo impianto di PtG+upgrading biogas. Nello scenario di progetto si considerano invece i seguenti contributi:

- Sistema Power to gas+Upgrading capace di elaborare 250 Nm³/h di biogas;
- 3 Caldaie a gas naturale da 1,926 MW_{th} (potenzialità al focolare);
- CO₂ emessa dall'offgas del sistema di upgrading;



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

- CO2 evitata per l'immissione in rete di biometano rispetto al combustibile fossile di riferimento;
- CO2 emessa dalle caldaie alimentate a gas naturale per sopperire alla mancata produzione di energia termica da cogenerazione;
- CO2 emessa per il maggiore prelievo di energia elettrica che l'impianto IDAR dovrà effettuare annualmente per sopperire alla mancata produzione di energia elettrica da cogenerazione.

Le emissioni annuali relativi agli scenari attuale/progettuale ed il corrispondente bilancio differenziale sono sintetizzati nelle seguenti tabelle:

Fonte emissiva	Tipo di emissione	Emissioni stato di fatto [kg/y]	Emissioni stato di progetto [kg/y]
Cogeneratori IDAR (E2+E3)	Polveri	168,0	0
	VOC	2.520,5	0
	NO _x	7.561,4	0
	HCl	168,0	0
	CO	8.401,6	0
	SO _x	5.881,1	0
	CO ₂	3.325.791	0
Offgas da Upgrading	CO ₂	0	1.012.859
Caldaie IDAR (E5+E6+E7) (Emissioni aggiuntive per mancata produzione termica cogenerativa)	Polveri	0	19,9
	NO _x	0	398,5
	SO _x	0	139,5
	CO ₂	0	770.533
Emissioni aggiuntive di CO2 per mancata produzione elettrica cogenerativa	CO ₂	0	1.784.945
Emissioni di CO2 evitate per immissione biometano in rete	CO ₂	0	-2.849.791

Tipo di emissione	Bilancio emissivo differenziale [kg/y]
Polveri	-148,1
VOC	-2.520,5
NO _x	-7.162,9
HCl	-168
CO	-8.401,6
SO _x	-5.741,6
CO ₂	-2.607.245



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

Valutazioni e prescrizioni

La realizzazione degli impianti di progetto determinerà un calo complessivo delle emissioni di inquinanti e gas climalteranti, come emerge dalle stime contenute all'interno dello Studio Preliminare Ambientale.

Nella successiva fase di approvazione/autorizzazione dell'intervento dovrà essere specificato se il biometano prodotto dai sistemi in progetto sarà parzialmente autoconsumato per gli usi interni, ad esempio per le tre caldaie esistenti utilizzate per garantire il fabbisogno termico dell'impianto IDAR e della rete di teleriscaldamento. In caso affermativo dovrà essere eseguita una stima della produzione netta di biogas immessa in rete.

Si ricorda inoltre che il Comune di Bologna ha approvato la Dichiarazione di emergenza climatica e ha aderito al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia, riconoscendo l'urgenza della lotta ai cambiamenti climatici. A gennaio 2022 ha inoltre presentato la propria candidatura alla missione "100 Climate-neutral Cities by 2030 – by and for the Citizens", un'iniziativa sostenuta dalla Commissione Europea per raggiungere la neutralità climatica entro il 2030, inserendo – in accordo con Hera SpA - anche il progetto in esame tra le azioni per il raggiungimento degli obiettivi posti.

Nell'ottica di perseguire questo ambizioso obiettivo, dovrà essere considerata l'integrazione di ulteriori soluzioni impiantistiche al fine di minimizzare le emissioni residue di CO₂ afferenti alle attività dell'impianto. A titolo indicativo si suggerisce di valutare la produzione locale di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili attraverso l'installazione di pannelli fotovoltaici nell'area impiantistica dove possibile, l'utilizzo di pompe di calore geotermiche, la fattibilità tecnica di sistemi idroelettrici che sfruttano le acque in uscita dagli impianti di depurazione.

Rumore

Per la componente acustica è stata allegata la Doima, firmata da tecnico competente in materia, in cui è stato quantificato il contributo indotto dal nuovo sistema di accumulo energetico di tecnologia "Power to Gas" previsto all'interno del depuratore IDAR.

Attraverso il modello previsionale SoundPLAN sono stati calcolati i livelli di rumore indotti dal nuovo impianto in facciata ai ricettori residenziali limitrofi, stimando dei livelli massimi di 35,5 dBA che sono ritenuti tali da non generare criticità né dal punto di vista dei limiti assoluti, né di quelli differenziali.

Valutazioni e prescrizioni

La verifica sul rispetto dei limiti differenziali è condotta con una metodologia non del tutto corretta, in quanto l'incremento differenziale indotto dal nuovo impianto Power to Gas è stato calcolato sul rumore ambientale misurato presso i ricettori e non su quello residuo.



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

Poiché il rispetto dei limiti differenziali deve essere dimostrato in riferimento all'impianto IDAR nella sua configurazione di progetto, il rumore ambientale deve essere inteso come il livello di pressione sonora stimato presso i ricettori con tutte le sorgenti (attuali e di progetto) in funzione, ed il rumore residuo come il livello di pressione sonora presente presso i ricettori ad impianto completamente spento.

Si rammenta, a tale riguardo, che il Comune di Bologna richiede che il rispetto dei limiti differenziali sia dimostrato nelle condizioni di massimo disturbo, ossia considerando il contributo dell'impianto IDAR in occasione del minimo rumore residuo rilevato in prossimità dei ricettori.

Si segnala, da ultimo, che le misure condotte nel 2018 non tengono conto del contributo indotto dalla centrale termica presente all'interno del depuratore che, essendo stata oggetto di una modifica sostanziale successiva, non poteva essere presente al momento dei rilievi acustici.

Poiché si presuppone che gli interventi di ammodernamento della centrale termica siano stati nel frattempo completati, nella valutazione sul rispetto dei limiti differenziali dovrà essere tenuto conto anche del suo contributo, da valutarsi attraverso misure da condursi in prossimità della centrale termica e non attraverso le valutazioni previsionali contenute nella relazione datata 30.07.2020.

Le informazioni contenute nella relazione consentono, per la distanza dei ricettori esistenti, la configurazione impiantistica e la tipologia di progetto, di poter escludere situazioni di criticità non mitigabili; pertanto nell'ambito della successiva fase di approvazione/autorizzazione del progetto la Doima dovrà essere aggiornata in risposta a quanto sopra evidenziato, prevedendo eventuali mitigazioni se valutate necessarie.

Suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee

Conformità Tavola dei vincoli del PUG

- *Risorse idriche e assetto idrogeologico*

Come evidenziato nello Studio Preliminare Ambientale le Aree A e B di intervento ricadono dentro la Fascia di Tutela Fluviale di cui all'art. 4.3 delle norme del PTCP Allegato B del PTM.

Nel caso specifico l'intervento è ammesso in quanto previsto all'interno di un impianto già esistente e localizzato nel territorio urbanizzato. Inoltre il comma 6 dell'art. 4.3, richiede che siano definite le misure di riduzione dell'eventuale rischio idraulico che è necessario adottare. Nel merito si richiamano gli esiti della Relazione Tecnica - Studio Idraulico nella quale è verificato che il progetto non necessita di ulteriori misure di riduzione del rischio idraulico rispetto a quelle già esistenti.



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

- *Aree potenzialmente interessate da alluvioni*

L'area in esame ricade nello scenario di pericolosità medio P2: alluvioni poco frequenti, sia per quanto riguarda il Reticolo Principale (RP) sia per il Reticolo Secondario di Pianura (RSP).

Pur non essendo disponibile per l'area in esame un valore di tirante idrico di riferimento elaborato dal PGRA per lo scenario di pericolosità corrispondente, nello studio idraulico si è fatto inizialmente riferimento agli esiti della modellazione idraulica condotta nello PSAI Navile per eventi di piena con tempi di ritorno pari a TR 10 anni e TR 50 anni, che in prossimità del depuratore (tratto NAV24) risulta non arginato e presenta un'altezza delle sponde pari a 8,5 m sul fondo. Il tirante massimo individuato dalle simulazioni dello PSAI risulta pari a 2,9 m per la portata con TR 10 anni (corrispondente ad una quota di 21,1 m slm circa) e pari a 3,2 m per la portata con TR 50 anni (corrispondente ad una quota di 21,4 m slm circa).

L'area d'impianto si attesta su quote dell'ordine di 27 m slm circa, pertanto risulterebbe improbabile un interessamento diretto dell'impianto da parte di acque eventualmente fuoriuscite dal canale Navile nel tratto ad esso prospiciente, sia per le portate considerate nella Relazione di Piano, sia per portate con tempi di ritorno superiori.

Per la valutazione del rischio idraulico dovuta a potenziali effetti di localizzate fuoriuscite dai reticoli di drenaggio secondari o del transito di onde di piena eccezionali lungo il Navile, è stata condotta un'ulteriore analisi dei tiranti di riferimento per l'area in esame applicando un algoritmo di fillsink al modello digitale del terreno (rilievo LiDAR) da cui è derivato.

Gli esiti mostrano che l'area di interesse risulta per la quasi totalità caratterizzata da tiranti idrici nulli o comunque inferiori a 10 cm, fatta eccezione per la viabilità di accesso all'area digestori che mostra tiranti anche localmente superiori a 1,5 m. Il calcolo evidenzia inoltre potenziali accumuli, localmente superiori anche a 2 m, all'interno delle vasche presenti nell'impianto IDAR-ITFI (identificate come locali depressioni nel Modello Digitale del Terreno), che risultano tuttavia isolate dall'esterno da protezioni perimetrali opportunamente rialzate sul p.c..

In base agli elaborati progettuali, tutte le principali apparecchiature di impianto ed i quadri elettrici sono localizzati in aree che risultano al di sopra della quota di riferimento, risultando perciò protetti dal rischio idraulico di allagamento.

Si prende atto delle valutazioni condotte sul tema del rischio idraulico e che non risultano quindi necessarie ulteriori misure strutturali di riduzione del rischio (quali ad esempio muretti perimetrali o consistenti rialzi o rimodellamenti del piano campagna).

- *Rischio sismico*

Come indicato nello Studio Ambientale Preliminare, la microzonazione sismica comunale classifica l'area d'intervento come 'zona 2A - zone di attenzione per liquefazione;' in cui "è necessario accertare con opportune indagini geognostiche/geofisiche e con analisi numerica di risposta sismica locale l'effettiva presenza di condizioni



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

predisponenti la liquefazione e/o la densificazione. Si dovranno stimare il potenziale di liquefazione/densificazione e i cedimenti attesi in funzione delle caratteristiche dei manufatti di progetto. La relazione geologica deve fornire una adeguata valutazione sull'ammissibilità del progetto in funzione del rischio."

Gli approfondimenti in merito agli assetti idrogeologico e litostratigrafico del sito sono negli elaborati denominati 'Relazione geologica' e 'Relazione geotecnica e modellazione sismica'; anche in relazione al contesto geologico individuato dal PUG vigente in materia di rischio sismico, si rileva che:

- la relazione geologica non contiene gli elementi conoscitivi previsti ai sensi delle NTC vigenti, con particolare riferimento alla modellazione geologica del sottosuolo in esame e non risulta firmata da professionista geologo iscritto al relativo ordine professionale;
- non essendo stata condotta una specifica campagna d'indagine geognostica, finalizzata alla caratterizzazione geologica e geotecnica del volume significativo, sono stati considerati come riferimento gli esiti di indagini geognostiche pregresse che tuttavia non ricadono nelle aree d'intervento e di cui non sono forniti i corrispondenti certificati.

Sulla base di quanto sopra richiamato ed in merito alla dichiarazione dei progettisti *"...In fase di progettazione definitiva verrà effettuata una nuova relazione geologica delle aree di interesse del progetto. Non sono previste variazioni per le caratteristiche idrogeologiche e litostratigrafiche degli studi precedentemente riportati."*, si ritiene indispensabile che il progetto definitivo sia corredato da una relazione geologica e geotecnica redatta ai sensi delle NTC vigenti, con particolare riferimento agli approfondimenti richiesti dal PUG vigente per le criticità da esso individuate (zona di attenzione per liquefazione), che dimostri la fattibilità dell'intervento e che individui i potenziali condizionamenti per la progettazione esecutiva.

Acque superficiali e consumi idrici

In fase di esercizio l'acqua industriale verrà prodotta attraverso pompaggio e filtrazione delle acque reflue in uscita dal depuratore. Il consumo stimato dell'acqua industriale per il nuovo impianto è di 400 l/h in condizioni normali mentre consumi più elevati potranno verificarsi solo per alcuni minuti ogni settimana in corrispondenza di interventi di manutenzione periodica.

Sono inoltre previste due utenze di acque potabili:

- alimentazione all'elettrolizzatore, con un consumo massimo di circa 400 l/h nei periodi di funzionamento a pieno carico del sistema power to gas;
- diluizione dei nutrienti e additivi del metanatore, con un utilizzo discontinuo ed un consumo complessivo trascurabile.

Viene inoltre proposto di valutare in fase di progettazione esecutiva la possibilità di alimentare l'elettrolizzatore con l'acqua industriale, prevedendo una sezione di trattamento dedicata, aumentando in questo caso il consumo di acqua per via della necessità di concentrare i contaminanti in uno stream di scarto.



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

Il nuovo impianto produrrà una serie di scarichi liquidi che verranno diretti alla rete fognaria dell'IDAR, per poi essere convogliati a monte del depuratore stesso e quindi al trattamento. Le sorgenti degli scarichi liquidi si origineranno in più parti del flusso produttivo con portate variabili; nello Studio Preliminare Ambientale è dichiarato che le quantità sono trascurabili rispetto al volume di acque trattato dall'IDAR e i vari flussi sono compatibili con la loro immissione in un impianto di trattamento acque come l'IDAR.

Valutazioni e prescrizioni

Stante quanto sopra sintetizzato, nelle successive fasi autorizzative dovranno essere:

- forniti chiarimenti in merito alle modalità di gestione delle acque reflue prodotte in fase di cantiere (eventuali acque nere o meteoriche di dilavamento);
- definite le modalità di gestione delle acque reflue prodotte dall'estensione di eventuali nuove aree impermeabilizzate: meteoriche di dilavamento oltre a quelle industriali dal processo produttivo; nel merito, si ricorda che eventuali modifiche alla rete degli scarichi dovranno essere autorizzate;
- fornite indicazioni in merito alla fattibilità / opportunità di alimentare l'elettrolizzatore con l'acqua industriale, stimando l'incremento del consumo idrico ipotizzato e valutandone la significatività rispetto al risparmio di acque potabile già indicato (400 l/h);
- documentare l'eventuale impatto dei consumi delle acque reflue depurate previsti dal progetto (0,22 l/s) in relazione ai quantitativi stimati a sostegno dell'utilizzo irriguo di valle e del minimo deflusso vitale del Canale Navile che, seppur non definito, deve comunque essere garantito. Si ricorda infatti che nel 2019 è iniziato uno studio di fattibilità del trasferimento da IDAR all'impianto della Dozza (al Savena Abbandonato e poi al reticolo di Bonifica di valle) di un flusso di acque reflue depurate a parziale sostituzione dell'acqua di irrigazione erogata dalla Canaletta Reno 75 nei mesi estivi quando vi è scarsità idrica.

Si ricorda che sul territorio esiste anche un'altra fonte di acqua dolce che potrebbe essere utilizzata, quella da CER collegata ad IDAR attraverso la condotta esistente gestita dal Consorzio della Bonifica.

Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

Sulla base delle informazioni bibliografiche e dei rilievi eseguiti nelle diverse campagne d'indagine le isofreatiche sono collocate a profondità di circa 3,5 metri dal piano campagna; il progettista conclude che l'area può essere definita nel complesso a "Basso Grado di Vulnerabilità" e che non esistono grossi problemi di protezione delle acque sotterranee, sulla base delle caratteristiche di permeabilità dei terreni compresi tra il primo acquifero ed i sedimenti superficiali affioranti e della profondità a cui è collocato il primo orizzonte acquifero di una certa importanza (decine di metri dal piano campagna).



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

Valutazioni e prescrizioni

Si ritiene che l'elaborato fornisca un inquadramento idrogeologico generale di livello preliminare, che non può essere considerato esaustivo per le fasi di progettazione definitiva, in riferimento sia agli approfondimenti locali richiesti riguardo all'assetto idrogeologico (ricostruzione della falda), sia all'assetto litostratigrafico (natura del substrato), in particolare:

- l'indagine del 2008 ha rilevato una falda superficiale ad una profondità media compresa tra 2,70 e 3 m, più superficiale rispetto al dato riportato in relazione (3,5 m) e comunque non aggiornato allo stato attuale;
- non sono riportate informazioni circa l'esatta collocazione del primo orizzonte acquifero citato, né è riportata la ricostruzione delle falde riconosciute dalla letteratura scientifica (SUP 1-2-3-4) esistenti nel complesso acquifero superficiale (alfa);
- non è previsto, né è stato condotto un monitoraggio piezometrico finalizzato ad identificare gli effettivi rapporti tra le falde presenti nel sottosuolo in esame e non è fornita una ricostruzione dell'andamento della superficie piezometrica anche in relazione all'adiacenza dell'area d'intervento con il canale Navile.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate, si ritiene necessario che il progetto definitivo contenga approfondimenti sull'idrogeologia locale, attraverso l'analisi di dati più recenti e sito specifici finalizzati ad escludere potenziali vulnerabilità delle acque sotterranee in caso di fenomeni di inquinamento accidentali.

Verde

Valutazioni e prescrizioni

Viste le integrazioni volontarie presentate da Hera SpA (acquisite con PG n. 145326/2022) in merito agli aspetti vegetazionali si osserva quanto segue.

Si prende atto che le interferenze dirette, del cantiere e delle opere in oggetto, con la vegetazione esistente saranno oggetto di verifica puntuale in sede di progettazione definitiva.

A tal proposito si anticipa che gli eventuali abbattimenti per motivi edilizi dovranno essere compensati nel lotto ai sensi del Regolamento del verde Pubblico e Privato (artt. 16-18) del Comune di Bologna, consultabile al seguente link:

https://sit.comune.bologna.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/a9d2d50a-ebc0-4923-8312-8107c800f49f/RE_Allegato_RegolamentoVerdePubblicoPrivato_APPRweb.pdf



Comune di Bologna

Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Piazza Liber Paradisus 10

Torre A – piano 7°

40129 Bologna

Conclusioni

Alla luce delle considerazioni sopra illustrate si ritiene la verifica possa avere esito positivo, con esclusione della procedura di VIA, purché sia rispettato quanto sopra illustrato nel dettaglio.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

Il Direttore del

Settore Transizione Ecologica e Ufficio Clima

Dott. Claudio Savoia

(documento firmato digitalmente ai sensi dell'art.20 del Codice dell'Amministrazione Digitale)