



**Comune di
LUCCA**

**Regione
TOSCANA**



CARTIERE MODESTO CARDELLA S.P.A.

STABILIMENTO DI VIA ACQUACALDA - IIa TRAVERSA N. 20

SAN PIETRO A VICO - COMUNE DI LUCCA (LU)



**DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE UNICA
PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE**
(L.R. 39/2005 e s.m.i.; art. 12 D.Lgs. 387/2003; D.M. Sviluppo Economico 10/9/2010)

**NUOVA LINEA DI PRODUZIONE DI
BIOMETANO DA REFLUI DI DEPURAZIONE**

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA EDILIZIA

Proponente: CARTIERE MODESTO CARDELLA S.P.A.

L.R.: Mario Cardella

(documento firmato digitalmente)

Il Tecnico

Andrea Giovanni Carmassi

(documento firmato digitalmente)

MAGGIO 2021

<i>1</i>	<i>18/08/2021</i>	<i>Modifica posizione della barriera fonoassorbente Aggiornamento nomenclatura apparecchiature</i>	<i>A. Carmassi</i>	
<i>0</i>	<i>Maggio 2021</i>	<i>Emissione</i>	<i>A. Carmassi</i>	
REV	DATA	Descrizione revisione	Redazione	Firma

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	4
2	INQUADRAMENTO CATASTALE ED URBANISTICO	4
3	STATO ATTUALE	5
4	STATO MODIFICATO	5
4.1	ELEMENTI COMPONENTI L'IMPIANTO	5
4.1.1	VASCA DI PREACIDIFICAZIONE	5
4.1.2	TORRE DI RAFFREDDAMENTO.....	5
4.1.3	REATTORE ANAEROBICO ICX	6
4.1.4	SERBATOIO DI STOCCAGGIO FANGHI GRANULARI	6
4.1.5	DEODORIZZATORE.....	6
4.1.6	DESOLFORATORE.....	6
4.1.7	ACCUMULATORE PRESSOSTATICO BIOGAS	6
4.1.8	TORCIA BIOGAS.....	6
4.1.9	IMPIANTO UPGRADE FILTRO A CARBONI ATTIVI, TORRE DI LAVAGGIO AMMONIACA.....	7
4.1.10	COMPRESSORE DI RETE.....	7
4.1.11	CABINA REMI.....	7
4.2	LA NUOVA TETTOIA E LA SALA CONTROLLO	7
4.3	LA BARRIERA FONOASSORBENTE	8

1 INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di illustrare dal punto di vista edilizio e strutturale le opere necessarie alla realizzazione di un impianto per la produzione di biometano da acque reflue di stabilimento. L'impianto sarà realizzato all'interno del sito produttivo della ditta Cartiere Modesto Cardella S.p.A. situato in Via Acquacalda Ila traversa n.20 nella frazione di S. Pietro a Vico del comune di Lucca.

La presente revisione riguarda una diversa nomenclatura di alcuni apparecchi per analogia alla pratica presentata per la richiesta di parere al comando VVF, e l'adeguamento della posizione della barriera fonoassorbente a quanto richiesto dal Consorzio 1 Toscana Nord in qualità di Ente gestore del Canale del Soccorso. Le parti aggiunte o modificate sono in BLU

2 INQUADRAMENTO CATASTALE ED URBANISTICO

L'impianto sarà realizzato nell'angolo sud ovest dello stabilimento su uno dei piazzali del sito produttivo delimitato ad ovest dal Condotto Pubblico, a sud dalla via Massagli e ad est da beni confinanti di altra proprietà. L'area è individuata al Catasto Fabbricati del Comune di Lucca da una porzione del mappale n. 44 sub .2 del Foglio n.94 (il mappale n.44 sub.2 rappresenta l'intero sito produttivo) e dal mappale n.4767 del Foglio 93. Tale particella deriva dal frazionamento che individua sulle mappe catastali il Canale del Soccorso che scorre all'interno della proprietà delle Cartiere Cardella per circa una metà della lunghezza del confine lato sud su via Massagli. Così facendo l'unione dei due fogli proseguendo da nord verso sud, nel tratto ad ovest del confine lato sud, si incontra il mappale 44 del foglio 94 e a seguire sul foglio 93 il mappale che individua il Canale del Soccorso e quindi il mappale 4767 che delimita la proprietà lungo via Massagli.

Dal punto di vista urbanistico l'area, a seguito della variante al vigente Regolamento Urbanistico approvata con Delibera del Consiglio Comunale n.78 del 22/10/2019, è di tipo produttivo ed è normativamente disciplinata dall'art. 116 bis "Aree Produttive di San Pietro a Vico comprese tra via dell'Acquacalda e via Massagli – P#" delle Norme Tecniche di Attuazione approvate con la suddetta variante. All'interno dell'area perimetrata con il simbolo P# gli interventi di nuova edificazione, che determinano un consumo di suolo fino alla concorrenza di 10120 mq di superficie utile lorda, sono subordinati all'approvazione di uno specifico Progetto Unitario Convenzionato (PUC) ai sensi dell'art.121 della Legge Regionale 65/2014.

Il piazzale dove sarà realizzato l'impianto è, dal punto di vista edilizio, legittimato dal Permesso di Costruire in Sanatoria n.056/2020 rilasciato in data 26/06/2020 a seguito della richiesta presentata in data 30/04/2019 (Pratica SUAP 1331/19) come "Permesso di ostruire in Sanatoria per la realizzazione di recinzioni e piazzali ad uso dell'attività produttiva". La tettoia dell'impianto di depurazione è invece legittimata, dal punto di vista edilizio per una superficie di 201,80 mq ed un volume di 877,83 mc, dal Permesso di Costruire in sanatoria n.51/2016 rilasciato in data 01/04/2016, a seguito della richiesta presentata in data 02/07/2015 come "Modifiche planivolumetriche in sanatoria ad un complesso industriale ad uso cartiera in difformità da quanto autorizzato con precedenti atti autorizzativi"

3 STATO ATTUALE

La zona dove sarà realizzato l'impianto è destinata dall'azienda all'impianto di depurazione, sono infatti presenti in quell'area la vasca di ossidazione e le due vasche circolari di sedimentazione dell'impianto che delimitano il piazzale dedicato al nuovo impianto per la produzione di biometano sul lato est. In aderenza alla vasca di ossidazione è presente una tettoia in carpenteria metallica di circa 200 metri quadrati di superficie ed altezza media 4,35 m. che sarà rimossa per fare spazio ai nuovi macchinari. Sul lato ovest una fascia arborea di profondità 5,00 metri divide il piazzale dal corso del Condotto Pubblico che delimita la proprietà. Sul lato sud è presente lungo via Massagli una recinzione realizzata con un muretto in calcestruzzo gettato in opera sopra cui sono posizionati pannelli prefabbricati di calcestruzzo aventi sulla faccia interna elementi in argilla espansa fonoassorbenti, l'altezza complessiva della recinzione è di 3,00 metri. I pannelli sono sostenuti da pilastri metallici disposti con un interasse di circa 3,00 metri. Per circa metà della lunghezza del confine sud lungo via Massagli, all'interno della proprietà e in aderenza alla recinzione è presente un canale detto "Canale del Soccorso" che deriva, in caso di innalzamento del livello, le acque del Condotto Pubblico in altri corsi superficiali, dopo il tratto che corre parallelo alla recinzione in direzione ovest-est il canale esce dalla proprietà ed attraversa Via Massagli.

4 STATO MODIFICATO

Il progetto prevede la modifica di alcune vasche esistenti all'interno dell'impianto di depurazione, l'installazione delle apparecchiature che formano il nuovo impianto di produzione del biogas, la realizzazione di una nuova tettoia in sostituzione di quella esistente con riduzione del volume e la realizzazione di una barriera fonoassorbente disposta lungo tutto il confine sud e su una parte del confine ovest per una lunghezza complessiva di circa 225 metri. Nell'angolo sud ovest del piazzale dove sarà realizzato l'impianto è presente un'area di competenza SNAM (che si occuperà di ottenere le relative autorizzazioni) che sarà divisa dal resto dell'impianto da una recinzione con paletti e rete a maglia sciolta.

4.1 ELEMENTI COMPONENTI L'IMPIANTO

Gli elementi componenti l'impianto, con l'eccezione della nuova tettoia e della sala controllo e cabina quadri elettrici, si configurano tutti come volumi tecnici nell'accezione del Regolamento 39/R della Regione Toscana. Rimandando alle specifiche tecniche delle apparecchiature per meglio comprendere le funzionalità dell'impianto, si elencano qui di seguito le principali caratteristiche dal punto di vista dimensionale.

4.1.1 VASCA DI PREACIDIFICAZIONE

E' ricavata dalla riconversione dell'esistente vasca in cemento armato dell'impianto di depurazione aerobica (denominata attualmente selettore), ha un diametro circa 17,50 metri ed altezza di circa 3,00 metri per un volume utile di 480 mc. Oltre ad un necessario ripristino delle parti ammalorate in calcestruzzo è previsto l'inserimento di una copertura in vetro resina per il contenimento delle emissioni odorigene.

4.1.2 TORRE DI RAFFREDDAMENTO

E' una torre evaporativa che sarà installata di fianco alla vasca di preacidificazione alla quota di 4,00 metri sopra un soppalco in carpenteria metallica. Il soppalco sarà realizzato con due telai in profilati a doppio T e

controventi a croce di Sant'Andrea nel piano ortogonale ai telai; alla quota di appoggio della torre sarà realizzato un grigliato per la manutenzione. La fondazione sarà realizzata con una soletta in calcestruzzo armato con estradosso posizionato circa 15 cm sopra il livello del piazzale.

4.1.3 REATTORE ANAEROBICO ICX

Il reattore anaerobico, che sarà installato sul sedime della esistente tettoia, è un serbatoio circolare di diametro 10,30 metri a virole in acciaio inox, con fondo piano e copertura a cono rovescio, l'altezza massima è circa 18,30 metri. Sarà dotato di scala alla marinara per l'accesso in copertura ove sarà presente un parapetto con fascia di arresto al piede. Considerato il peso in esercizio che preliminarmente è stimato in circa 1700 tonnellate, si provvederà ad una fondazione di tipo profondo con la realizzazione di una soletta su micropali

4.1.4 SERBATOIO DI STOCCAGGIO FANGHI GRANULARI

E' un serbatoio circolare in acciaio inossidabile di diametro 11,00 metri ed altezza 5,20 metri con fondo e copertura piani. La fondazione sarà realizzata con una soletta in calcestruzzo armato con estradosso posizionato circa 15 cm sopra il livello del piazzale

4.1.5 DEODORIZZATORE

E' un elemento circolare di diametro 2,20 metri ed altezza 2,20 metri all'interno del quale è posizionato un filtro a carboni attivi ed equipaggiato con una soffiante in aspirazione. La fondazione sarà realizzata con una soletta in calcestruzzo armato con estradosso posizionato circa 15 cm sopra il livello del piazzale.

4.1.6 DESOLFORATORE

E' formato da un insieme di apparecchiature posizionate sopra una soletta in calcestruzzo armato con estradosso posizionato circa 15 cm sopra il livello del piazzale: un elemento circolare (colonna di desolforazione) di diametro 0,80 metri ed altezza 8,45, un serbatoio circolare (bioreattore) di diametro 3,00 metri ed altezza 4,30 metri con fondo e copertura piani, realizzato in acciaio inox e dotato di scala alla marinara per l'accesso in copertura protetta da un parapetto ed un piccolo locale tecnico (4 m x 2 m e altezza 2,8 m) all'interno del quale sarà predisposto il PLC che servirà tutto il sistema.

4.1.7 ACCUMULATORE PRESSOSTATICO BIOGAS

L'[accumulatore pressostatico](#), che è costituito da membrane multiple in tessuto di fibre poliesteri ancorate a terra e tenute in pressione tramite apposita soffiante, ha una forma circolare di diametro 6,50 metri ed una altezza massima di 3,75 metri. Le membrane sono ancorate ad una soletta in calcestruzzo armato, che ha funzione di fondazione, con estradosso posizionato circa 15 cm sopra il livello del piazzale.

4.1.8 TORCIA BIOGAS

La torcia per la combustione del biometano sarà alloggiata su di un basamento in calcestruzzo armato con estradosso posizionato circa 15 cm sopra il livello del piazzale. Il bruciatore si troverà a circa 1 metro di altezza all'interno di una camicia in acciaio resistente alle alte temperature capace di contenere e nascondere la fiamma generata dalla combustione; la camicia avrà un diametro di 1,60 metri ed una altezza di 8,50 metri.

4.1.9 IMPIANTO UPGRADE FILTRO A CARBONI ATTIVI, TORRE DI LAVAGGIO AMMONIACA

E' formato da un insieme di apparecchiature posizionate sopra una soletta in calcestruzzo armato con estradosso posizionato circa 15 cm sopra il livello del piazzale: una colonna sviluppo verticale di diametro 0,40 metri ed altezza circa 7,00 metri in acciaio inossidabile, quattro serbatoi verticali in acciaio inossidabile di diametro 1,10 metri ed altezza circa 5,00 metri ed un container di lunghezza 12,00 metri, larghezza 2,20 metri ed altezza 2,80 metri all'interno del quale sono alloggiati l'impianto a membrane, il sistema di compressione del gas e i quadri elettrici, di sicurezza e il pannello di controllo PLC.

4.1.10 COMPRESSORE DI RETE

Il compressore si troverà all'interno di una struttura prefabbricata in carpenteria metallica tipo container di dimensioni in pianta di 2,30 x 4,40 metri ed una altezza di 2,40 metri. Il volume sarà rivestito internamente di materiale fono assorbente per il contenimento delle emissioni sonore. Sulla copertura, dotata di piattaforma calpestabile raggiungibile tramite scala alla marinara, sarà alloggiato uno scambiatore aria acqua per il raffreddamento del vano compressore e del suo olio di lubrificazione. Il prefabbricato sarà posizionato in appoggio su una soletta in calcestruzzo armato, che ha funzione di fondazione, con estradosso posizionato circa 15 cm sopra il livello del piazzale

4.1.11 CABINA REMI

La cabina REMI (Regolazione e Misura) è una cabina prefabbricata in calcestruzzo armato di dimensioni in pianta 2,50 x 6,00 metri ed altezza 2,85 metri. Sarà posizionata in appoggio su una soletta in calcestruzzo armato, che ha funzione di fondazione, con estradosso posizionato circa 15 cm sopra il livello del piazzale.

All'interno della cabina sono allestiti tutti i sistemi di regolazione e misura della portata e della qualità del biometano prodotto.

4.2 LA NUOVA TETTOIA E LA SALA CONTROLLO

La realizzazione della nuova tettoia e della sala controllo e cabina quadri elettrici si configura come una ristrutturazione edilizia ricostruttiva con riduzione del volume. La tettoia esistente dell'impianto di depurazione, che sarà rimossa per fare spazio al reattore anaerobico, è legittimata per un volume complessivo di 877,83 metri cubi. La nuova tettoia ha dimensioni in pianta di $18,50 \times 4,30 = 79,55$ mq ed una altezza media di 5,25 metri per un volume complessivo di 417,64 mc. La cabina controllo e quadri elettrici ha invece dimensioni in pianta $8,40 \times 3,40 = 28,56$ mq ed un'altezza utile di 3,20 metri per un volume complessivo di 91,39 mc. Risulta quindi una importante riduzione del volume costruito.

La nuova tettoia sarà realizzata in carpenteria metallica con copertura a falda unica, sul lato lungo per una lunghezza di circa 14,70 metri, sarà chiusa con portelloni scorrevoli e fiancate fisse, a destra e sinistra della zona tamponata saranno presenti due sbalzi per l'alloggiamento coperto di alcuni macchinari.

La sala controllo e cabina quadri elettrici sarà realizzata con pannelli prefabbricati in lamiera e copertura a bassa pendenza e sarà appoggiata su una soletta in calcestruzzo armato, che ha funzione di fondazione, con

estradosso posizionato circa 15 cm sopra il livello del piazzale, sarà dotata di una porta centrale di accesso su uno dei due lati lunghi e una finestra su ciascuno dei due lati corti.

4.3 LA BARRIERA FONOASSORBENTE

L'area su cui sarà realizzato il nuovo impianto sarà chiusa sul lato sud (lato prospiciente via Massagli) e sul lato ovest (lato prospiciente il Condotto Pubblico) per una lunghezza complessiva di circa 225 metri (circa 150 metri sul lato sud e 75 metri sul lato ovest) da una barriera fonoassorbente di altezza fuori terra di 7,00 metri. La barriera sarà realizzata con un muretto in calcestruzzo gettato in opera su cui appoggeranno pannelli prefabbricati in calcestruzzo armato "infilati" in una struttura metallica di sostegno disposta ad interasse di 3,00 metri, i pannelli avranno la faccia sul lato interno della cartiera (lato della sorgente sonora) rivestita da elementi in argilla espansa mentre la faccia esterna sarà liscia "fondo cassero". Il muro, dovendo mantenere contenute le dimensioni delle fondazioni, sarà presumibilmente fondato su micropali.

La presenza delle due vasche di sedimentazione non permette di posizionare la barriera fonoassorbente al di fuori della fascia di rispetto del Canale del Soccorso (2,36 metri pari a "4 braccia lucchesi") pertanto fu richiesto che nell'Autorizzazione Unica ex D.Lgs 387/2003 fosse ricompresa apposita deroga (Ente gestore del Canale Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord).

A seguito del ricevimento del parere del Consorzio 1 Toscana Nord, ente gestore del Canale, e delle successive concertazioni in merito, l'andamento planimetrico della barriera è stato modificato, lasciando all'interno della fascia di rispetto del Canale solo il tratto in cui la presenza delle due vasche di sedimentazione (e delle relative strutture di fondazione) rende impossibile una diversa collocazione. Pertanto il primo tratto di circa 32 metri ad ovest a partire dal Condotto Pubblico, è stato arretrato per rispettare la presenza della fascia, mentre la restante parte rimane invariata rispetto al progetto originale e riceverà deroga dall'ente gestore.

La nuova barriera fonoassorbente rende di fatto non più necessaria l'attuale recinzione lungo via Massagli che sarà pertanto rimossa per la parte amovibile e mantenuta per la parte fissa gettata in opera (muretto alto circa 65 cm dal piano stradale), sopra cui sarà posizionato un parapetto metallico per un'altezza complessiva di 1,10 metri come protezione contro le cadute accidentali all'interno del Canale, nel tratto prospiciente il Canale saranno inoltre realizzati nel muretto due aperture di larghezza 3,00 metri per agevolare l'ingresso di piccoli mezzi per la manutenzione del Canale, tali aperture saranno protette con idonei cancelli.

La superficie compresa tra la vecchia recinzione e la nuova barriera fonoassorbente sarà conformata a verde e, ove possibile, vi sarà allestita una quinta arborea.