



**RELAZIONE PER IL POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI  
DEPURAZIONE DELLE ACQUE DI SCARICO PROVENIENTI  
DAL CASEIFICIO RAZIONAL NOVESE**

**“Caseificio Razionale Novese”  
Via Provinciale Mantova, 73 – 41016 NOVI DI  
MODENA (MO)**

| Rev. | Data     | Redattore | RIF. Prev.                 |
|------|----------|-----------|----------------------------|
| 0    | 10/07/25 | Ardiani   | Caseificio Racional Novese |
| 1    |          |           |                            |
| 2    |          |           |                            |
| 3    |          |           |                            |
| 4    |          |           |                            |

## 1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di illustrare gli interventi necessari per l'ampliamento dell'impianto di depurazione delle acque reflue provenienti dal caseificio, in previsione del raddoppio della capacità del sistema di trattamento per la concentrazione del siero in ingresso.

Il potenziamento del depuratore si rende indispensabile in quanto si prevede un significativo incremento della portata idraulica e del carico organico in ingresso, in conseguenza del raddoppio del volume di siero trattato.

L'individuazione degli interventi proposti è stata effettuata tenendo conto dei seguenti obiettivi prioritari:

- **Rispetto dei limiti normativi di scarico**, in conformità alla Tabella 3, Allegato 5, del D.Lgs. 152/2006 per scarichi in acque superficiali;
- **Adozione di soluzioni impiantistiche efficienti**, che garantiscano sostenibilità economica nella gestione e ottimizzazione dei processi biologici, sia per la linea acque che per la linea fanghi.

Di seguito si fornisce una descrizione sintetica degli interventi proposti. In caso di interesse, sarà nostra cura trasmettere ulteriori dettagli progettuali.

## 2. DATI DI PROGETTO

### Dimensionamento dell'impianto di depurazione

Il dimensionamento dell'impianto è stato effettuato sulla base dei seguenti fattori:

- Quantitativi medi giornalieri di latte lavorato;
- Volume di siero destinato al trattamento;
- Caratteristiche quali-quantitative dei reflui, desunte dalle analisi chimico-fisiche fornite.

La produzione stimata di refluo attualmente è pari a 1.350 m<sup>3</sup>/giorno; a scopo cautelativo, l'impianto è dimensionato per una portata di 1.500 m<sup>3</sup>/giorno, al fine di garantire adeguata flessibilità operativa.

### Caratteristiche dei reflui – Dati di progetto

| Parametro                           | Valore                     |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Portata giornaliera reflui          | 1.500 m <sup>3</sup> /g    |
| COD                                 | 399 mg/l                   |
| BOD <sub>5</sub>                    | 230 mg/l                   |
| Carico BOD <sub>5</sub> giornaliero | 598 kg BOD <sub>5</sub> /g |
| Azoto Totale                        | 61 mg/l                    |
| Solidi Sospesi Totali (SST)         | 500 mg/l                   |

File : caseificio Razional Novese  
Rev. : 0  
Comp. : Ardiani

pagina  
2



Via E. Caselli, 5- 43058- Sorbolo (PR)  
E-mail: [ardiani@reiservice.it](mailto:ardiani@reiservice.it) – Fax 0521/1715117  
Tel. 0521/1715159 P.I.02167900345

| Parametro | Valore |
|-----------|--------|
|-----------|--------|

|    |       |
|----|-------|
| pH | 6 – 7 |
|----|-------|

|                  |         |
|------------------|---------|
| Altri inquinanti | Assenti |
|------------------|---------|

Abitanti Equivalenti stimati 9.967 A.E.

L'impianto è progettato per garantire il rispetto dei limiti di scarico stabiliti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006.

**Nota:** Il rispetto delle prestazioni depurative è garantito esclusivamente per reflui aventi caratteristiche simili a quelle sopra riportate. Non si assicura il rispetto delle rese depurative nel caso vengano conferiti reflui con concentrazioni significativamente differenti (es. latticello, siero ad alta concentrazione, ecc.).

### ***SOLUZIONE IMPIANTISTICA PROPOSTA***

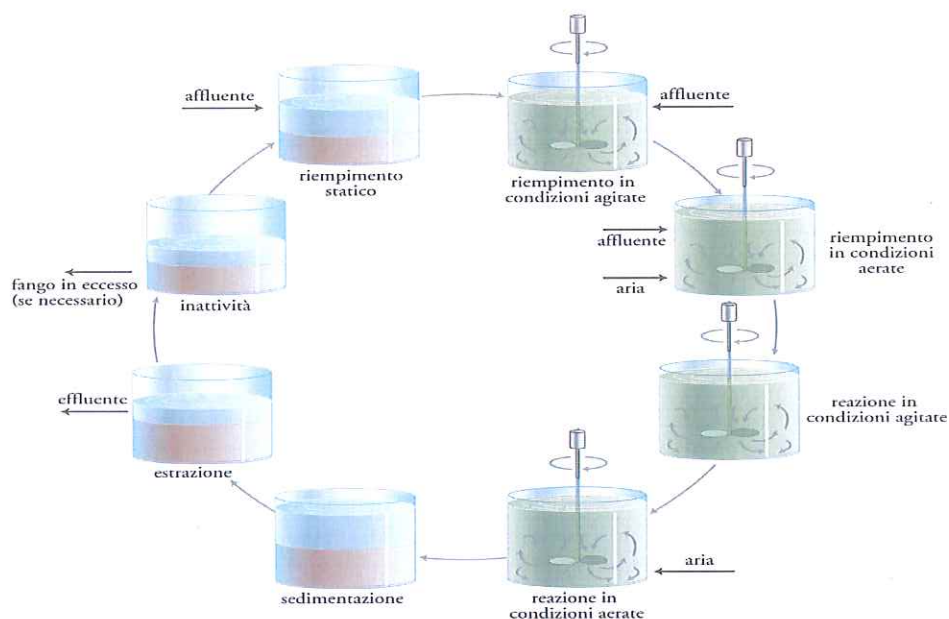
Il sistema SBR è una tecnologia a flusso discontinuo che integra in un'unica vasca le fasi di:

- Ossidazione biologica
- Sedimentazione
- Scarico dell'effluente chiarificato
- Rimozione dei fanghi in eccesso

La sequenzialità temporale delle fasi consente una maggiore flessibilità gestionale e una migliore resa depurativa, sfruttando al massimo il volume disponibile e contenendo le superfici occupate rispetto ai sistemi tradizionali a flusso continuo.

Al fine di ottimizzare il sistema di depurazione si propone l'utilizzo della tecnologia di trattamento indicata come SBR (Sequencing Batch Reactors). Gli SBR rappresentano dei sistemi di trattamento biologici a flusso discontinuo, costituiti da un bacino in cui si sviluppano processi di ossidazione biologica, di sedimentazione e dal quale, si provvede altresì all'estrazione sia dell'effluente depurato che dei fanghi di supero. Tali processi vengono condotti in tempi diversi, variando ciclicamente le condizioni di funzionamento dell'impianto. Operando opportunamente sui tempi delle varie fasi, si ripropone, di fatto, un processo a fanghi attivi, nel quale, però, le diverse fasi di processo si susseguono in sequenza temporale piuttosto che spaziale, come negli impianti tradizionali. Questo ci permette di massimizzare le rese e gli spazi disponibili.

Di seguito si riporta lo schema esplicativo del sistema di trattamento SBR proposto.



### 3. CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

La configurazione dell'impianto di depurazione adottata sarà la seguente:

- *Sollevamento acque reflue*
- *Vasca SBR con rilancio chiarificato in laminazione e fanghi ai serbatoi di ispessimento fanghi*
- *Laminazione e sollevamento chiarificato*
- *Ispessimento fanghi*

### 4. DESCRIZIONE SINTETICA DELLA FORNITURA

#### Sollevamento acque reflue

Fornitura ed installazione di nuovo gruppo di sollevamento composto di n° 6 elettropompe sommerse aventi le seguenti caratteristiche:

- Q oraria max: 50 m<sup>3</sup>/h cad.
- H: 6 m cad.
- Potenza: 1,5 kW cad.



Vasca SBR con rilancio chiarificato in laminazione e fanghi in accumulo fanghi

Fornitura ed installazione di n° 2 soffiatori a lobi con motore elettrico trifase per l'alimentazione dell'aria al comparto di ossidazione biologica aventi le seguenti caratteristiche:

- portata massima di aria 742 m<sup>3</sup>/h
- pressione massima di esercizio 670 mbar
- potenza installata 22,0 kW



Accessori:

- Nr. 1 inverter per il controllo della velocità della soffiante e ottimizzazione del consumo energetico;



Fornitura ed installazione della seguente strumentazione di misura:

- Nr. 1 sonda per la misurazione dell'ossigeno disciolto in vasca di reazione;
- Nr. 1 sonda per la misurazione del potenziale redox in vasca di reazione;
- Nr. 1 centralina multicanale;



Fornitura ed installazione di:

- Nr. 1 rete aria per l'intero comparto di ossidazione composta da nr. 460 diffusori a bolle fini a membrana elastica in silicone, ciascuno in grado di erogare una portata massima di 5 Nm<sup>3</sup>/h, completi di rete di distribuzione in acciaio inox AISI 304 (tubazione aerea) e PVC (tubazioni immerse);



- Nr. 1 mixer sommerso, completo di palo e sistema di recupero, di potenza pari a 4,0 kW per la miscelazione del refluo durante la fase di denitrificazione;



- Fornitura ed installazione di n.1 elettropompa centrifuga orizzontale di estrazione del chiarificato in camera asciutta avente le seguenti caratteristiche:

- portata 306,4 m<sup>3</sup>/h
- prevalenza: 3,13 m
- potenza: 3,9 kW



- Fornitura ed installazione di n.1 elettropompa sommersa di estrazione fanghi di supero avente le seguenti caratteristiche:

portata 10,8 m<sup>3</sup>/h  
prevalenza: 5,7 m  
potenza: 0,55 kW



- N. 1 pompa dosatrice 4 l/h a 5 Bar per dosaggio PAC per effettuare l'abbattimento chimico del fosforo in vasca SBR



- 

- Nr. 1 interruttori di livello a galleggiante di allarme massimo vasca;



#### Laminazione e sollevamento chiarificato

Fornitura ed installazione di nuovo gruppo di sollevamento composto di n° 3 elettropompe sommerse aventi le seguenti caratteristiche:

- Q oraria max: 50 m<sup>3</sup>/h cad.
- H: 6 m cad.
- Potenza: 1,5 kW cad.



Nr. 1 misuratore di portata elettromagnetico sulla linea di mandata allo pozzetto di scarico

#### ***Ispessimento fanghi***

Il comparto di addensamento fanghi prevede la realizzazione di una vasca in c.a. aventi le seguenti caratteristiche:

- materiale: c.a.
- volume: 150 m<sup>3</sup> c.a.
- dimensioni: 6mt x5 mt h 5 mt

Il chiarificato separato sarà inviato per mezzo di un fognolo al pozzetto di sollevamento

#### **Conclusione**

La presente relazione costituisce un documento preliminare di proposta tecnica. Siamo a disposizione per fornire ulteriori dettagli esecutivi, schemi impiantistici, cronoprogrammi e stime economiche.

**REI Service S.r.l.**

**REI Service srl**

a socio Unico  
Sede: Via E. Caselli, 5 - 43058 Sorbolo (PR)  
Tel. 0521/171517 - Fax 0521/171517  
C.F. e P.IVA 02167900345

Riccardo dott. Ardiani

|                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| File : caseificio Razional Novese<br>Rev. : 0<br>Comp. : Ardiani | pagina<br>6 | <br>Via E. Caselli, 5- 43058- Sorbolo (PR)<br>E-mail: <a href="mailto:ardiani@reiservice.it">ardiani@reiservice.it</a> - Fax 0521/1715117<br>Tel. 0521/1715159 P.I.02167900345 |
|------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|