

AMBITO TERRITORIALE - GEBIET:



**PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO
COMUNE DI MERANO
AUTONOME PROVINZ BOZEN
GEMEINDE MERAN**



COMMITTENTE - AUFTRAGGEBER:



39100 - BOLZANO Via Lungo Isarco Destro 21/A
Tel: 0471 089500 - Fax: 0471 089599
web: www.eco-center.it
e.mail: info@eco-center.it

PROGETTAZIONE - PLANUNG:
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO:



PROGETTO DEFINITIVO - ENDGÜLTIGES PROJEKT

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO ANAEROBICO AD ALTO CARICO PER IL TRATTAMENTO DEI REFLUI INDUSTRIALI PRESSO IL DEPURATORE DELLE ACQUE REFLUE DI MERANO -
ERRICHTUNG EINER ANAEROBEN HOCHLAST-ANLAGE FÜR DIE BEHANDLUNG DER INDUSTRIEABWÄSSER IN DER KLÄRANLAGE VON MERAN**

ELABORATO - PLANUNTERLAGE:

Gestione delle emergenze

NUM.

SIA.3

Il Progettista - Der Projektant:

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Studio Cappella s.r.l.
Ing. Alessandro Gregorig



Studio Cappella s.r.l.
Ing. Pieraimondo Cappella



Studio Associato Gretzer & Partner - GMK
Ing. Alfred Mick



Studio Cappella s.r.l.
Ing. Federico Olivotti



ing. Marco De Simone



Alp Engineering s.r.l.
Per. Ind. Mattia Betti



Rev.	Descrizione - Beschreibung	Redatto Erstellt	Verificato Überprüft	Approvato Genehmigt	Data Datum
A	1° Emissione - 1° Ausgabe	Gregorig	Gregorig	Olivotti	16/09/2022
B					
C					

Sommario

1	Analisi della situazione attuale	2
1.1	Situazioni di emergenza in generale.....	2
1.2	Considerazioni di emergenza in caso di guasto dell'impianto o parti del sistema.....	2
1.2.1	Situazione attuale e precauzioni	2
1.2.2	Estensione del guasto, frequenza e probabilità di accadimento	2
2	Situazione di Progetto	3
2.1	Capacità di accumulo	3
2.1.1	Linea acque.....	3
2.1.2	Linea fanghi.....	3
2.1.3	Linea biogas	3
2.2	Considerazioni di emergenza in caso di guasto di sistemi o parti del sistema.....	4
2.2.1	Situazione futura e precauzioni	4
2.2.2	Estensione del guasto, frequenza e probabilità di accadimento	5
3	Conclusione.....	7

1 Analisi della situazione attuale

1.1 Situazioni di emergenza in generale

L'impianto di depurazione di Merano è dotato di un piano di emergenza ed evacuazione generale. Tutti gli operatori interni, gli addetti di ditte terze e in genere tutte le persone autorizzate ad entrare all'impianto sono tenute a rispettare tutte le procedure di emergenza.

1.2 Considerazioni di emergenza in caso di guasto dell'impianto o parti del sistema

1.2.1 Situazione attuale e precauzioni

Il piano di emergenza esistente contiene per il personale presente:

- le azioni da mettere in atto in caso di incendio o altro evento emergenziale;
- le procedure per effettuare l'evacuazione;
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;
- le misure per assistere le persone con bisogni speciali;
- l'identificazione delle persone incaricate di sovrintendere e controllare l'attuazione delle procedure previste.

1.2.2 Estensione del guasto, frequenza e probabilità di accadimento

Per quanto riguarda il processo di depurazione, l'impianto è strutturato su più linee di trattamento (sia parte acque che parte fanghi) che possono essere agevolmente bypassate in caso di guasto. Nella situazione estrema c'è la possibilità di intercettare il refluo in ingresso per bypassare completamente l'impianto ed evitare allagamenti.

2 Situazione di Progetto

2.1 Capacità di accumulo

2.1.1 Linea acque

Il nuovo progetto prevede una vasca di accumulo ed omogeneizzazione di 5000 m³ e quindi con capacità di accumulo pari a 1 giorno nel periodo di punta e 2 giorni fuori dalla stagione di vendemmia. Tale vasca, che svolge normalmente funzioni di processo, può all'occorrenza (guasto di una sezione a valle) fornire un utile accumulo di emergenza per lo stoccaggio provvisorio. A vasca piena il refluo in arrivo ritorna all'impianto di depurazione biologica tramite un sistema di troppo pieno.

Vi sono inoltre ulteriori 2 vasche lungo la linea di processo per complessivi 1200 m³, anch'esse in grado di svolgere una funzione di accumulo per gestire anomalie del sistema.

2.1.2 Linea fanghi

I serbatoi della linea fanghi garantiscono tempi di permanenza di diverse settimane. Visto che il processo previsto tende a ridurre i fanghi finali prodotti, non vi sono problemi di accumulo legati alla linea fanghi.

2.1.3 Linea biogas

Si prevede la completa sostituzione del vecchio gasometro con un nuovo accumulatore pressostatico a tripla membrana di pari volume (2.300 m³); la produzione giornaliera di biogas oscilla tra 10.000 e 17.000 m³ per cui il volume del gasometro garantisce dalle 3 alle 6 ore di accumulo.

2.2 Considerazioni di emergenza in caso di guasto di sistemi o parti del sistema

2.2.1 Situazione futura e precauzioni

L'impianto di depurazione biologico di Merano ha attualmente una potenzialità di 364.000 a.e. e tratta tutti i reflui provenienti dall'agglomerato. Con l'ampliamento si prevede di arrivare ad una potenzialità di 619.000 a.e..

Vi sono numerosi sistemi di accumulo che garantiscono alcuni giorni di riserva. A volumi completamente pieni il refluo dovrà tornare in testa all'impianto di depurazione. Vista la presenza di macchine di riserva e di due linee di processo anaerobico non si prevedono situazioni che possano causare il totale trasferimento del refluo industriale direttamente all'impianto di depurazione biologico. Tuttavia se ciò dovesse verificarsi, l'impianto biologico sarà sempre in grado di funzionare al massimo delle sue capacità, con una riduzione dell'efficienza di trattamento limitata al tempo necessario a risolvere l'emergenza.

2.2.1.1 Mancanza di corrente

Tutti i macchinari necessari all'impianto sono alimentati con energia elettrica. Risulta quindi importante tenere in considerazione il rischio di mancata corrente. Il fabbisogno d'energia elettrica dell'intero impianto è stimato intorno a 5.630 MWh annui considerando un funzionamento annuale continuo (ad esclusione delle fasi di manutenzione). Questo corrisponde ad una potenza media impiegata di circa 640 kW elettrici. Questa potenza è fornita già dai tre cogeneratori a biogas esistenti e verrà praticamente raddoppiata con la sostituzione di tre nuovi cogeneratori a biogas di 600 kWel ciascuno per una potenza totale di 1.800 kWel.

Tale potenza autoprodotta è in grado di rendere completamente indipendente l'impianto dal punto di vista energetico ed è ulteriormente aumentata dall'impianto fotovoltaico di potenzialità complessiva pari a 345 kW, per una potenza complessiva autoprodotta pari a 2.145 kW; pertanto anche in caso di mancata alimentazione elettrica l'impianto può continuare autonomamente la sua funzione e dunque non vi è rischio relativo alla mancanza di alimentazione.

2.2.2 Estensione del guasto, frequenza e probabilità di accadimento

2.2.2.1 Arresto ed emergenza della linea acque – linea di pretrattamento anaerobico

2.2.2.1.1 Tempi di fermo programmati trattamenti preliminari

I trattamenti preliminari consistono nelle fasi di grigliatura e filtrazione del liquame in ingresso. Entrambe le sezioni sono progettate su due linee parallele, che potranno essere alternativamente bypassate per la manutenzione ordinaria da prevedere nei periodo di basso carico.

2.2.2.1.2 Inattività imprevedibile trattamenti preliminari

In caso di gravi danni imprevedibili, dove sono previsti tempi di fermo più lunghi, il liquame dovrà essere accumulato nella vasca di omogeneizzazione e nelle vasche intermedie, fino a completo riempimento.

2.2.2.1.3 Tempi di fermo programmati reattori anaerobici

Il trattamento anaerobico ad alto carico è previsto su due linee parallele, che potranno essere alternativamente bypassate per la manutenzione ordinaria da prevedere nei periodo di basso carico.

2.2.2.1.4 Inattività imprevedibile reattori anaerobici

In caso di gravi danni imprevedibili, dove sono previsti tempi di fermo più lunghi, il liquame dovrà essere dapprima accumulato nella vasca di omogeneizzazione e nelle vasche intermedie, pretrattato nella fase di grigliatura e filtrazione e solo a invasi pieni trasferito con gradualità all'impianto di depurazione biologico.

2.2.2.2 Arresto ed emergenza della linea fanghi

2.2.2.2.1 Fermi programmati sui digestori della linea fanghi

Non sono previste modifiche alla gestione della linea fanghi.

2.2.2.2.2 Fermi imprevedibili ai digestori della linea fanghi

Non sono previste modifiche alla gestione della linea fanghi.

2.2.2.3 Arresto ed emergenza della linea biogas

2.2.2.3.1 Fermi programmati

La linea biogas consente in genere passaggi di bypass per la manutenzione programmata di ogni apparecchiatura. La sicurezza di tutta la linea è poi garantita da una fiaccola d'emergenza in grado di smaltire tutto il biogas prodotto (con un margine ulteriore del 50%) in caso di fuori servizio di qualsiasi sezione.

2.2.2.3.2 Fermi imprevedibili

Tutti i comparti dove c'è presenza di biogas sono stati valutati in un approfondito progetto antincendio a cui si rimanda. E' stata anche aggiornata la classificazione degli ambienti a rischio esplosione, prevedendo le opportune apparecchiature di sicurezza e le relative procedure.

Tra queste si citano le valvole di intercettazione per le stazioni principali di cogenerazione ed accumulo biogas (gasometro). Ogni sezione quindi è intercettata in sicurezza in caso di guasto e/o incendio.

3 Conclusioni

Gli scenari sopra descritti mostrano che sull'impianto di depurazione di Merano continuerà ad essere garantita la capacità di trattamento dell'intero refluo in arrivo.

Il piano di gestione delle emergenze verrà tenuto sempre aggiornato ed integrato a seguito delle macchine ed attrezzature proposte dall'impresa aggiudicataria dell'impianto.