




02	Mag. 2018	REVISIONE DESCRIZIONE IMPIANTO			
01	Apr. 2018	EMISSIONE			
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO
				ELABORATO: REL TEC	
Impianto	CENTRALE DI COMPRESSIONE DI MASERA				
<p style="text-align: center;">REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI FITODEPURAZIONE DI TIPO CHIUSO PER TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE DOMESTICHE</p> <p style="text-align: center;">Nel Comune di Masera (VB)</p>					
RELAZIONE TECNICA IMPIANTI FITODEPURAZIONE					

COMMITTENTE	PROGETTISTA	COMMESSA	ELABORATO
			RELAZIONE TECNICA

INDICE GENERALE

1.0	-PREMESSA _____	3
2.0	- CARATTERISTICHE ATTUALI IMPIANTI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE _____	4
3.0	- CARATTERISTICHE IMPIANTI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE DA REALIZZARE _____	4
4.0	- MANUTENZIONE IMPIANTI _____	8
5.0	- CONCLUSIONI _____	8

COMMITTENTE	PROGETTISTA	COMMESSA	ELABORATO
	 ENGINEERING		RELAZIONE TECNICA

1.0-PREMESSA

Il presente elaborato riguarda la Centrale di Compressione Gas Naturale sita in Comune di Masera – via Paolo Ferraris – Loc. Bisate.

La suddetta Centrale di Compressione è situata ad un chilometro ad ovest rispetto l'abitato di Masera ed inserita in zona destinata a coltivazione di prati irrigui.

L'insediamento in oggetto ha una superficie complessiva di 78.584 mq. di cui 6.998 coperti e 71.586 scoperti.

La funzione dell'insediamento consiste nel trasporto del gas naturale; esso è principalmente volto ad effettuare il servizio di compressione del gas sul metanodotto che importa il gas medesimo dal nord europa; presso la presente Centrale di Compressione non si svolge alcuna attività produttiva.

L'attività è svolta da numero tre turbine (unità di compressione), alimentate da gas naturale ed utilizzate per l'azionamento diretto di compressori centrifughi installati nelle unità di compressione per fornire al gas trasportato la spinta necessaria per il trasporto nella rete.

La presente centrale si compone essenzialmente nelle seguenti aree:

-Area impianti: Nell'area impianti sono installate le unità di compressione, collocate all'interno di un fabbricato insonorizzato suddiviso in moduli.

-Area fabbricati: Tale area è ubicata a distanza di sicurezza dall'area impianti; è costituita da più edifici comprendenti: sala controllo, sala quadri elettrici, uffici, officina, magazzini, servizi igienici, cabina elettrica di trasformazione, sala batterie, sala telemisure, quadro di commutazione e gruppo generatore elettrico di emergenza.

-Strade e piazzali: Comprendono una ampia area occupata alla rete stradale interna pavimentata in asfalto.

Nel dettaglio la presente illustra il progetto di trasformazione dell'attuale dispersione nel sottosuolo delle acque reflue domestiche in trattamento delle medesime con il sistema di fitodepurazione di tipo chiuso. Tale progetto è stato ideato nell'ambito della politica ambientale adottata ormai da tempo da Snam Rete Gas spa, volta a migliorare gradualmente ma in modo incessante, l'impatto sull'ambiente di tutti gli impianti di propria competenza dislocati su tutto il territorio nazionale.

La proposta di modifica del trattamento delle acque reflue domestiche, determina la richiesta di variante all'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell'Ambiente con Decreto DM000054 del 04/03/2016.

COMMITTENTE	PROGETTISTA	COMMESSA	ELABORATO
			RELAZIONE TECNICA

2.0- CARATTERISTICHE ATTUALI IMPIANTI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE

Le acque reflue domestiche provenienti dai servizi igienici, bagni e docce al servizio del personale di Centrale e degli eventuali visitatori o fornitori esterni, sono attualmente convogliate per mezzo di tubazioni in PVC in tre fosse Imhoff ed altrettanti degrassatori; successivamente vengono disperse nel suolo tramite due reti di subirrigazione in cemento forata nella parte inferiore.

3.0- CARATTERISTICHE IMPIANTI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE DA REALIZZARE

L'intervento in progetto consiste nella rimozione dei due impianti attualmente utilizzati per il trattamento delle acque reflue domestiche descritti nel punto precedente e posa in opera di altrettanti impianti di fitodepurazione di tipo chiuso per il trattamento dei reflui provenienti dai bagni posti al servizio degli uffici e spogliatoi situati nell'area della Centrale di Compressione.

L'utilizzo di un impianto a vassoi assorbenti sfrutta la capacità di evapotraspirazione del terreno, sia diretta che tramite piante, e l'assorbimento da parte dei vegetali degli elementi organici dei liquami. I reflui devono essere pretrattati mediante l'utilizzo di una fossa biologica Imhoff e di un degrassatore.


Gli eventuali reflui in accesso e non assorbiti dalle piante, vengono intercettati in uscita dai vassoi e re-inviati al trattamento di fitodepurazione, con un sistema quindi di tipo "chiuso".

Questi tipi di impianto sono particolarmente adatti per piccole e medie comunità in quanto consentono i seguenti vantaggi:

- semplificazione del tipo di trattamento,
- ottenimento di uno standard depurativo elevato ed eliminazione del problema di scarico in un collettore,
- semplicità di gestione e di manutenzione.

L'impianto di fitodepurazione a vassoi assorbenti è particolarmente indicato per scarichi di origine civile che non recapitano in pubblica fognatura.

I reflui in ingresso all'impianto vengono distribuiti all'interno di diversi vassoi, ciascuno contenente un numero opportuno di piante. Il processo depurativo sfrutta la capacità di evapotraspirazione del terreno, sia diretta che tramite le piante e

COMMITTENTE	PROGETTISTA	COMMESSA	ELABORATO
			RELAZIONE TECNICA

l'assorbimento degli elementi organici dei liquami da parte degli apparati radicali delle piante stesse.

Eventuali acque in uscita dall'impianto (tramite la tubazione di troppo pieno) possono essere riportate a monte tramite un'opportuna stazione di ricircolo, garantendo così la completa assenza di scarico in uscita.

L'impiego dei vegetali come disperdenti idrici sfrutta la normale attività vitale delle piante.

La quantità d'acqua che una pianta disperde aumenta notevolmente con l'aumentare dell'apparato disperdente. L'uso di specie a grande lembo fogliare e sempreverdi, pertanto, soddisfa pienamente l'esigenza della dispersione.

Il vassoio assorbente è costituito da un bacino stagno, contenente nella parte inferiore ciottoli e ghiaia e nella parte superiore terra vegetale. Sulla superficie vengono piantati arbusti a foglie sempreverdi.

I reflui in uscita dalla fossa settica attraversano un pozzetto di ispezione e raggiungono i vassoi fino al livello superiore dello strato di ghiaia, in modo che l'apparato radicale delle piante riesca ad assorbirli. L'adduzione dei liquidi ai vassoi avviene tramite una tubatura in polipropilene grigio che corre sotto gli stessi.

In relazione al corretto funzionamento dell'impianto, i reflui vengono interamente assorbiti dalla vegetazione ivi piantumata; sul pozzetto finale è comunque inserito un troppo pieno finale di sicurezza.

I vassoi sono realizzati in polietilene completamente interrati, raggiunti dai liquami che sono a loro volta convogliati con un sistema di tubazioni sigillate in grado di trattenere gli stessi consentendone l'assorbimento da parte di piantumazione sempre verde insediata in superficie (piante di Laurus Cerasus in misura di n°6 piante per ogni vassoio disperdente).

Ogni vassoio ha una superficie disponibile di 5 m².

I suddetti vassoi sono costituiti da vasche tronco piramidali contenenti nella parte inferiore ciottoli e ghiaia e nella parte superiore terreno vegetale secondo la seguente stratificazione:

ciottoli per un'altezza di 10 - 15 cm. pezzatura $\varnothing = 8$ cm.

ghiaia per un'altezza di 20 cm. pezzatura $\varnothing = 5$ cm.

terreno vegetale per il rimanente spessore di 20 - 30 cm.

I reflui giungono fino al livello superiore dello strato di ghiaia, in modo che l'apparato radicale delle piante riesca ad assorbirli. L'impianto è dotato di pozzetti di

COMMITTENTE	PROGETTISTA	COMMESSA	ELABORATO
			RELAZIONE TECNICA

carico e di rigurgito, di collettori, con tessuto non tessuto idoneo a separare lo strato di terreno vegetale superficiale dello strato drenante di ciottoli a contatto con i liquami.

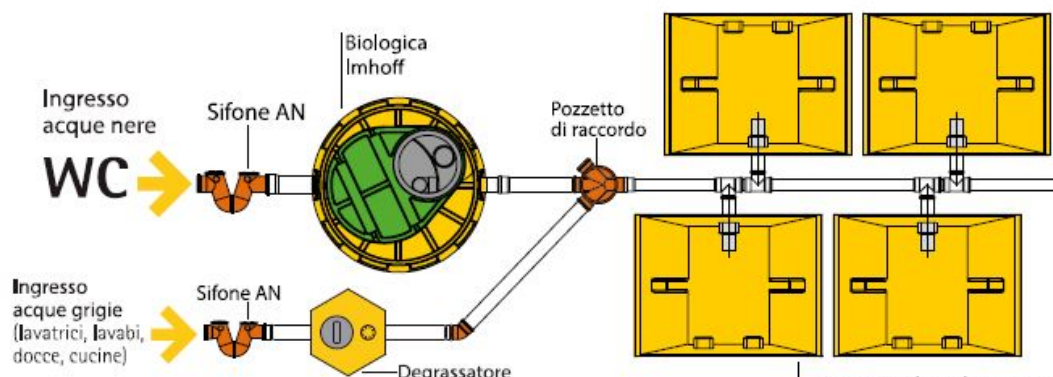
Il sistema di vassoi assorbenti con ricircolo è costituito da:

- pozzetto iniziale di carico realizzato in polietilene monoblocco per ispezione;
- vassoi assorbenti realizzati in polietilene monoblocco, dimensioni in cm: 200 x 250, H= 50;
- pozzetto finale di troppo pieno realizzato in polietilene monoblocco per ispezione.

Uno scarico di troppo pieno o scolmatore è collegato ad una stazione di sollevamento opportunamente dimensionata, che ricircola l'acqua in esubero in testa all'impianto, ottenendo così un sistema a "ciclo chiuso".

Le operazioni principali di manutenzione da effettuare sull'impianto riguardano la rimozione periodica del fango e dei grassi accumulatisi nei bacini (biologica Imhoff e degrassatore).

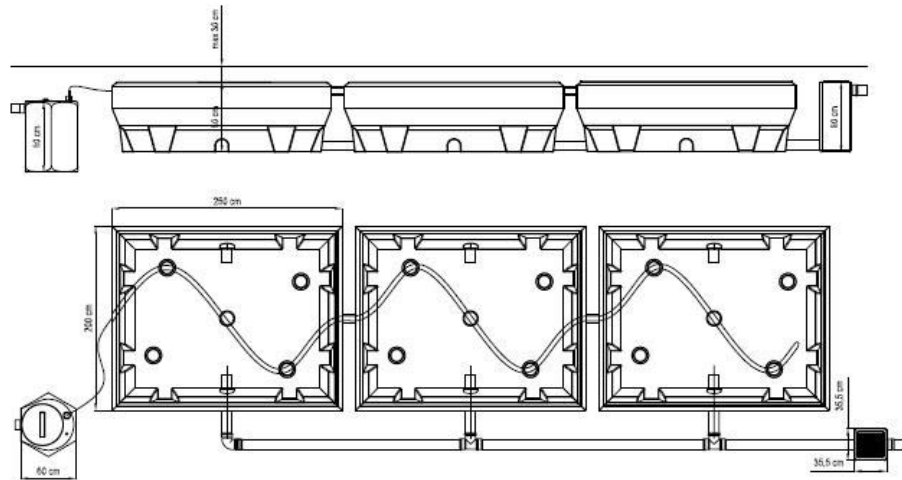
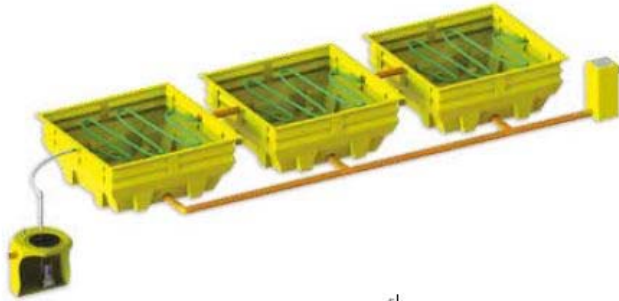
Considerando un numero di utenti pari a 10, è necessario installare 1 vasoio per ogni utente di dimensioni pari a 2 x 2,5 m. Volendo utilizzare essenze arbustive (tipo Lauro ceraso), i vassoi saranno riempiti di materiale drenante inerte come soppa indicato.



Schema d'impianto di fitodepurazione a vassoi assorbenti (flusso orizzontale)


Il flusso del refluo rimane costantemente al di sotto della superficie e scorre in senso orizzontale.

COMMITTENTE	PROGETTISTA	COMMESSA	ELABORATO
			RELAZIONE TECNICA



Schema d'impianto di fitodepurazione a vassoi assorbenti (flusso verticale)

Il refluo immesso da trattare percola verticalmente in un filtro di materiali inerti in cui si sviluppano le radici delle piante.

COMMITTENTE	PROGETTISTA	COMMESSA	ELABORATO
			RELAZIONE TECNICA

4.0- MANUTENZIONE IMPIANTI

Al fine di garantire il perfetto funzionamento dell'impianto di depurazione sopra descritto, saranno necessari interventi di manutenzione sia delle apparecchiature, sia delle piante preposte all'assorbimento dei reflui.

Si dovrà pertanto provvedere almeno una volta all'anno alla pulizia delle fosse Imhoff e dei degrassatori con rimozione e smaltimento dei residui presenti all'interno dei manufatti.

Con la medesima cadenza annuale si dovrà procedere con il controllo e la verifica di tutte le attrezzature meccaniche ed elettriche quali pompe e quadri elettrici.

In primavera si dovrà effettuare la potatura degli arbusti ed in estate si dovrà verificare lo stato di salute dei medesimi.

5.0- CONCLUSIONI

L'intervento in progetto determinerà un notevole ammodernamento nel sistema di scarico reflui domestici della Centrale di Compressione di Masera.

In virtù delle scelte tecnico-progettuali adottate si passerà da un sistema di smaltimento scarichi civili in sottosuolo ad un sistema totalmente ecologico che smaltisce i reflui facendoli assimilare dalle essenze arboree.

Tutti i manufatti necessari al funzionamento dell'impianto verranno installati in posizione interrata; quindi il presente si prospetta come un intervento ad impatto paesaggistico zero, in quanto a lavori ultimati la situazione visiva sarà identica alla preesistente, con l'aggiunta dei soli arbusti "Laurus Cerasus".

Quanto sopra analizzato e considerato porta a riassumere il presente intervento come una buona proposta dal punto di vista ambientale, dell'innovazione ed operativo.

Allegati:

- Tavola A001;
- Tavola A002.

Masera, 31 maggio 2018

Il Tecnico
(Mario Coppi)

