

## Sintesi relazione: STUDIO PROCESSO ANAEROBICO UASB

### **TRATTAMENTO DI RIFIUTI LIQUIDI ATTRAVERSO TECNOLOGIA UASB: PROCESSI, SUBSTRATI E RECUPERO ENERGIA.**

(TREATMENT OF LIQUID WASTES BY UASB TECHNOLOGY: PROCESSES, SUBSTRATES AND ENERGY RECOVERY)

#### **Generalità-obiettivi**

Il progetto di ricerca è stato ideato attraverso una collaborazione di Carniacque Spa, che gestisce il servizio idrico integrato dell'Alto Friuli (comprendente la Carnia ed il Canal del Ferro), con l'Università degli Studi di Udine, ed è focalizzato sul possibile riutilizzo della sezione anaerobica presente all'interno dell'impianto di depurazione consortile di Tolmezzo.

L'impianto consortile, infatti, possiede un reattore anaerobico ad alta velocità di tipo UASB, che è stato installato, nel corso dei lavori di adeguamento dell'impianto, nell'ottica del pre-trattamento delle condense, ovvero di una linea reflui derivante dal processo di concentrazione del lignin-solfonato (che viene eseguito nell'adiacente Cartiera Burgo). Dal momento che il reattore anaerobico è attualmente fermo (dato che le condense vengono direttamente convogliate nella vasca aerobica), si vuole studiare la fattibilità tecnico-economica del riutilizzo dello stesso, per trattare una o più linee reflui che presentino caratteristiche idonee, sia in termini di biodegradabilità, che di convenienza economica e gestionale.

Il progetto prevede, inizialmente, l'analisi preliminare dei substrati organici, presenti nel comprensorio montano limitrofo all'impianto di depurazione, al fine di individuare le matrici più promettenti, da sottoporre ai test di digestione anaerobica. I substrati che sono stati individuati nelle indagini preliminari (effettuate in collaborazione con l'Università) sono la FORSU, ovvero la Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani, il siero derivante dai caseifici, il sangue (ed eventuali altri rifiuti solidi), proveniente dai macelli, e le condense, originate dalla cartiera. Le analisi di laboratorio, previste all'interno del progetto, comprendono una fase iniziale di caratterizzazione (in termini di COD, SS, SV, acidi grassi volatili, azoto, fosforo, proteine, grassi, lipidi) ed una fase successiva di digestione anaerobica (in reattore batch) per valutare il potenziale energetico delle matrici (in termini di produzione di biogas). Si vuole studiare sia la producibilità delle singole matrici, sia di una opportuna miscela di substrati, attuando cioè una co-digestione, in modo tale da ottimizzare le caratteristiche chimico-fisiche del refluo, da inviare al reattore metanogenico. Infine, si prevede di ripristinare (ed adeguare opportunamente) l'impianto pilota UASB esistente, col fine di studiare l'adattamento del reattore alle matrici giudicate idonee, e di condurre prove sperimentali, per garantire il funzionamento stabile ed in continuo del sistema. Lo scopo finale del lavoro è verificare la possibilità di ripristinare l'unità UASB esistente, e di proporre una soluzione alternativa allo smaltimento di scarti e reflui ad alto contenuto organico, ottenendo al contempo energia, attraverso la combustione del biogas in un MCI cogenerativo.