

Case history: intervento su digestore anaerobico con escavatore a risucchio

Lo scenario

Le **centrali a biomasse** sono realtà ormai sempre più presenti sul nostro territorio e rappresentano una fonte di novità, ricerca e sviluppo economico.

Con "**biomasse**" si intendono vari materiali di origine biologica. Una centrale a biomasse produce l'elettricità grazie al vapore prodotto dalla combustione del materiale, che mette in funzione una turbina collegata ad un alternatore.

In particolare, è facile imbattersi nelle campagne di tutta Europa in centrali a "**biogas**". Centrali, cioè, che sfruttano una miscela di vari tipi di gas composti principalmente da metano, prodotti dalla fermentazione batterica in anaerobiosi (assenza di ossigeno) dei residui organici provenienti da scarti vegetali o animali.



Il ciclo prevede fondamentalmente due fasi:

- Una fase aerobica transitoria: grazie alla presenza di ossigeno si ha un aumento della mineralizzazione delle sostanze organiche, con produzione di anidride carbonica ed acqua.
- Una fase anaerobica: suddivisa in una prima fase acida ed in una seconda metanigena che subentra una volta esaurito l'ossigeno presente. E' una trasformazione più lenta e incompleta, che produce anidride carbonica e metano.



Il materiale che serve ad "alimentare" la centrale e a generare il biogas viene messo normalmente all'interno di apposite vasche di stoccaggio, che prevedono solitamente più livelli di materiale (biofiltro), per permettere la fermentazione dei diversi materiali immessi. In particolare, il biofiltro viene utilizzato per l'abbattimento dei composti naturali e di sintesi, utilizzando un largo spettro di microrganismi in grado di metabolizzarli, attraverso una serie di reazioni biologiche.

Man mano che il materiale fermenta, passa attraverso il filtro ad un livello inferiore, e viene coperto da nuovo materiale. In fondo alla vasca normalmente si raccoglie un fango spesso, che viene immesso nuovamente nel ciclo per facilitare la fermentazione.

Le esigenze del cliente

Perchè una centrale funzioni e produca energia, è necessario che l'alimentazione del materiale sia costante e senza momenti di interruzione.

Assicurare l'efficienza dell'impianto è quindi fondamentale per garantire il ritorno economico dell'attività. La manutenzione ricopre un ruolo importante e una mancata o errata manutenzione può portare al blocco della produzione, che porterebbe a una perdita economica non recuperabile (giorni di fermo impianto equivalgono a giorni di mancata produzione di energia, non recuperabile successivamente).

A fronte di alcuni difetti nella vasca di stoccaggio del digestato, le esigenze principali del nostro cliente, una importante società impegnata nella gestione di diverse centrali nel Nord Italia, si possono riassumere in:

- intervenire sulla vasca di stoccaggio per assicurarne la tenuta e scongiurare possibili danni ambientali
- fare in modo l'intervento di manutenzione non richiedesse tempi troppo lunghi al fine di poter riprendere il prima possibile con la produzione
- ridurre il più possibile l'impatto economico dell'operazione per mantenere i livelli di redditività dell'impianto desiderati

In generale, l'attività di manutenzione di un digestore richiede diverso tempo, anche da un punto di vista tecnico: a partire dall'esigenza di aprire gli ambienti per renderli accessibili agli operatori (ambienti altrimenti a rischio per mancanza di ossigeno e sviluppo di gas nocivi).

Una volta reso possibile l'accesso, deve essere svuotata la vasca di stoccaggio dal materiale contenuto. Questo può essere fatto manualmente, da operatori dotati di pale, o meccanicamente, utilizzando pale meccaniche che devono essere calate nella vasca.

Queste operazioni richiedono normalmente la presenza di un mezzo fuori dalla vasca dove raccogliere il materiale in modo da liberare la vasca. Il materiale, poi, viene spesso stoccato in modo temporaneo per essere poi reimpresso nel ciclo produttivo una volta finito l'intervento di manutenzione.

Tutto questo richiede la presenza normalmente di almeno 4 operatori, oltre che di un camion per il trasporto del materiale asportato dalle pale, ed eventuali altri mezzi di supporto, con i relativi costi e tempi di realizzazione.

La soluzione proposta

Il Gruppo Marazzato, forte di oltre 200 mezzi operativi in grado di coprire qualsiasi esigenza in ambito ambientale, ha proposto al cliente l'impiego del nuovo e potente **escavatore a risucchio**.



L'escavatore a risucchio è una tecnologia innovativa che permette di aspirare attraverso la creazione di vuoto materiale solido, liquido o fangoso attraverso una bocchetta di 200mm di diametro, di dimensioni dunque superiori ai normali canal jet o camion per aspirazioni polveri. Questo assicura tempi di lavoro inferiori e maggior efficienza nell'impiego delle attrezzature.



Il materiale aspirato, inoltre, finisce nella botte del mezzo che può girare di 180 gradi e questo ha permesso, con un solo mezzo posto a lato della vasca, di effettuare tutto il lavoro con l'impiego di due soli operatori. Un volta riempita la botte, infatti, questa veniva svuotata direttamente nei cassoni di stoccaggio temporaneo del materiale, senza distogliere troppo tempo dalle attività operative di pulizia. Tutto questo lavorando all'interno di spazi ATEX con le dovute dotazioni (pale di plastica, tubazioni anti-statiche, non utilizzo di motori o altro materiale che potrebbe portare ad un rischio deflagrazione all'interno di un digestore.

I vantaggi per il cliente

Grazie all'intervento del Gruppo Marazzato e all'utilizzo dell'escavatore a risucchio, il cliente ha potuto risparmiare notevolmente in termini di tempo totale impiegato e di investimento finale.

Il lavoro inizialmente previsto per 10 giorni di impiego di mezzi e pale per il movimento terra e 5 operatori è stato svolto in circa metà del tempo con un numero ben inferiore di operatori. Il cliente ha potuto così raggiungere i propri obiettivi: risparmio in termini economici e minor tempo di fermo dell'impianto. Una soluzione di successo grazie alle capacità del Gruppo Marazzato.

