

Videosorveglianza e videocontrollo in un impianto di biogas HDTV per un monitoraggio di grandi coperture



Azienda:
Az. Agricola Bersella

Luogo:
Bagnolo S. Vito
Mantova

Segmento:
Produzione energia

Applicazioni:
Sicurezza e controllo

Azienda

L'azienda Agricola Bersella tramite l'impianto di Biogas sito all'interno della propria impresa è in grado di generare 500KW di energia elettrica. Il processo è creato dal digestore, che viene giornalmente rifornito di liquami tramite una pompa e di ulteriori matrici solide (insilati) con l'aiuto di un modulo di carico automatico.

La fermentazione anaerobica avviene in una vasca circolare coibentata e riscaldata. I miscelatori a lenta rotazione, in combinazione con miscelatori ad elica immersa hanno il compito di omogenizzare la biomassa evitando la formazione di croste superficiali ed il deposito di strati sul fondo vasca e favorendo allo stesso tempo il trasporto delle bollicine di biogas in superficie. Il biogas raccolto nel gasometro situato sopra il digestore viene depurato e portato alla combustione in un motore endotermico per la produzione di energia elettrica.

Il prodotto digestato si separa all'uscita del digestore ottenendo un substrato liquido e una frazione solida entrambe destinate all'utilizzo in agricoltura avendo caratteristiche di ammendanti organici ad alto contenuto di azoto. Prima del loro utilizzo in campagna le due matrici vengono appositamente stoccate in una vasca di accumulo e/o platea. In oltre è presente nell'impianto anche un successivo trattamento di abbattimento dell'azoto.

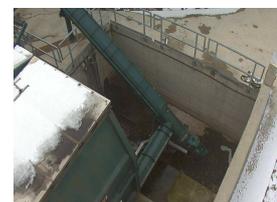
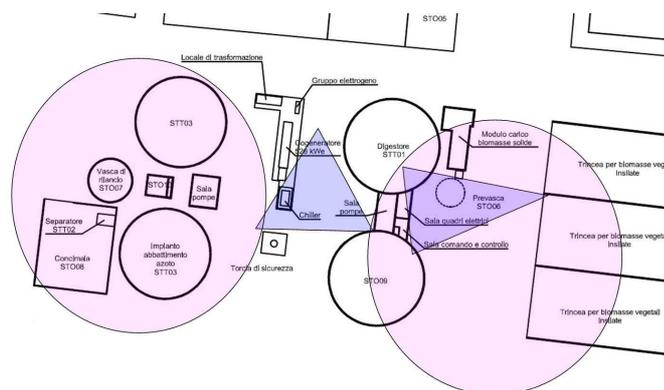
Soluzione

Per il monitoraggio di varchi di accesso all'impianto e per il controllo della movimentazione all'interno del sito sono state scelte telecamere fisse puntate sulle zone più sensibili. L'intera area è immersa all'interno di una area agricola e pur essendo presenti delle fonti di illuminazione artificiale si è scelto di installare delle fonti di illuminazione all'infrarosso

che garantiscono la copertura dell'immagine preservando il rispetto della fauna del posto. Altre telecamere sempre fisse sono state installate per ottenere un controllo di alcuni particolari dell'impianto che devono essere monitorati in costante per il buon andamento del sistema. Particolare attenzione è stata riservata invece per il controllo della struttura di abbattimento dell'azoto contenuto nei digestati in uscita dall'impianto di trattamento anaerobico di liquami zootecnici e insilati utilizza un particolare processo di Nitro-Denitro. In questo caso è stata installata una telecamera PTZ Dome per il controllo delle vasche con illuminatori ad infrarosso su tutta l'area da coprire. Oltre a questo, per monitorare lo stato di fermentazione è stata inserita all'interno di un oblò di ispezione una telecamera ed un illuminatore ATEX che visualizza in continuo lo stato del digestore dal suo interno.

Risultato

Adesso tutta l'area produttiva è coperta da un sistema di sicurezza ed è possibile accedere da remoto per visualizzare lo stato dell'impianto e controllare gli accessi. In più è possibile visualizzare livelli delle vasche di abbattimento dell'azoto, di separazione e di accumulo. Oltre a questo è possibile visualizzare lo stato della crosta ed il processo di fermentazione che avviene all'interno del digestore. Monitorando dal vivo il suo stato o prelevando immagini storiche al fine di poterle comparare con l'andamento della produzione di gas. Così facendo si ottengono dati maggiori per poter sfruttare al meglio l'impianto e ottenere sempre il massimo della resa.



Telecamere

Per questa installazione abbiamo utilizzato telecamere di rete ad alta risoluzione. In particolare sono state installate telecamere da 1MP e da 3MP. Per la scelta della speed-dome abbiamo utilizzato una telecamera di rete con risoluzione massima D1 con ottica fino a 29x di zoom. La telecamera che controlla la parte di fermentazione è invece una telecamera analogica con ottica grandangolare in custodia ATEX così come l'illuminatore a led. Sull'oblò è stato anche installato un motore tergivetro ATEX per la pulizia dello stesso.

Per gli illuminatori è stato scelto di utilizzare dei fari infrarosso con apertura 60° e 120°. Così facendo tutta l'area è illuminata per la visione notturna in bianco e nero, con il rispetto della fauna esistente e con un risparmio energetico nettamente superiore rispetto a fari a luce

bianca tradizionali (ogni illuminatore consuma circa 11W). Tutta la progettazione, l'installazione di rete e la configurazione delle immagini è stata eseguita dalla nostra azienda.

Immagini

La registrazione delle immagini è affidata ad un NVR (Network Video Recorder) con 4 baie e registrazione fino a 16 telecamere. Sono stati installati 3 dischi da 2 TB l'uno in modalità RAID 5 in maniera da mantenere una ridondanza nel caso un disco dovesse danneggiarsi. Il sistema prevede la connessione con due schede ethernet Gigabit connesse in bilanciamento del carico. In più il sistema è protetto da un router firewall con accesso VPN per la manutenzione da remoto e per il controllo dell'impianto.