

VESDA Casi di successo

Suncor Energy

I sistemi evoluti di rilevazione antifumo offrono soluzioni e supporto per garantire la continuità delle attività nelle sabbie petrolifere Canadesi.



“Ciò che ci ha convinti nella scelta di VESDA è stata la semplicità di manutenzione. Le operazioni di ispezione e manutenzione richieste da un sistema VESDA sono semplici e a basso costo... Soltanto le tubazioni per il campionamento, e non i rilevatori, sono montate al soffitto, al di sopra di apparecchiature ad alta tensione e in altre aree difficili da raggiungere.”

— Curtis Langston
Specialista senior antincendio
Suncor

Nelle terre lontane dell'Alberta, uomini, donne e gigantesche macchine lavorano giorno e notte, tutto l'anno, per soddisfare parte dell'insaziabile sete mondiale di petrolio.

Dalle vaste estensioni che formano le miniere a cielo aperto, Suncor Energy Inc. estrae sabbie bituminose, depositi di bitume intrappolati in un miscuglio di sabbia, argilla e acqua. Gli scisti bituminosi dell'Alberta sono composti approssimativamente dal 10-12% di bitume, un complesso di idrocarburi anche noto come asfalto o catrame. All'incirca il 75% di questo può essere recuperato mediante operazioni di estrazione multistadio e un processo di upgrading o purificazione che ne modifica la struttura molecolare. La trasformazione riduce il rapporto carbonio-idrogeno e rimuove le impurità, fino a creare un greggio sintetico.

Il Canada possiede i più vasti giacimenti di sabbie bituminose del mondo. Al momento la maggior parte delle miniere si trova a nord di Fort McMurray, cittadina nella remota regione dell'Athabasca River Valley, dove le sabbie petrolifere sono

Suncor Energy Inc.

Località:

Athabasca River Valley, Alberta,
Canada

Settore:

Petrolifero

VESDA[®]
by  **xtralis**[™]



più in superficie, tuttavia lo sfruttamento delle riserve di sabbie bituminose offre un potenziale a lungo termine inimmaginabile. Si stima che la quantità di greggio da estrarre sia dell'ordine di 2500 miliardi di barili. Purtroppo meno della decima parte, stimata in 177 miliardi di barili, è recuperabile in modo economicamente conveniente con le attuali tecnologie. La maggior parte dei depositi si trova in profondità, sebbene la Suncor e altre compagnie stiano utilizzando un processo di estrazione che prevede l'immissione di vapore in profondità, per riscaldare e sciogliere gli strati solidi di bitume e farlo fluire, attraverso la sabbia, nei pozzi di estrazione, per il pompaggio finale verso la superficie. Le quantità di acqua ed energia necessarie rendono questo metodo molto costoso, ma gli scienziati e i tecnici sono al lavoro per migliorarlo e per mettere a punto nuove tecnologie più convenienti.

Grandi progetti

Le attività condotte da Suncor ad Athabasca impegnano 2400 persone a tempo pieno su un'area di 1.300 km quadrati. Giganteschi scavatori idraulici lavorano sui terrapieni accanto a vasti scavi a cielo aperto, per riempire i grossi camion ribaltabili, alcuni con una capacità di ben 400 tonnellate di sabbia. I mezzi scaricano la sabbia sui sistemi trasportatori che la riversano nelle più grandi macchine setacciatrici e frantumatrici del mondo. Qui i blocchi di sabbia vengono frantumati e separati dalle rocce per preparare il materiale da estrazione in forma di fango semifluido, più idoneo al pompaggio fino all'impianto di trasformazione.

Le tubazioni vengono mantenute calde, non solo per assicurare il movimento della massa densa durante l'inverno, quando le temperature possono scendere a -45 °C, ma anche per avviare il processo di separazione quando le della parte bituminosa da sabbia e argilla. Il miscuglio semifluido arriva poi all'impianto di estrazione, in cui viene trattato con ulteriore acqua e vapore per separare il bitume e prepararlo al processo di upgrading o purificazione.

Serve energia per produrre energia. Illuminazione, pompe, sistemi di riscaldamento delle condutture di trasporto, grandi nastri trasportatori, frantumatori, purificatori e tutte la apparecchiature alle miniere e negli impianti di raffinazione Suncor, dipendono dall'elettricità e dal vapore prodotto in loco mediante lo sfruttamento di gas naturale e carbone. Questi impianti e processi, critici per l'intero ciclo di lavorazione, sono cruciali per la produzione del greggio. Interruzioni nell'attività possono produrre effetti disastrosi e devono essere assolutamente evitati per garantire la redditività delle operazioni.

Tutto dipende dai tempi di inattività. Suncor produce circa 225.000 barili di greggio al giorno, la maggior parte dei quali è pompata in oleodotti per raggiungere le raffinerie Suncor in Ontario e Colorado ed essere trasformata in vari prodotti petroliferi compresa la benzina, commercializzata dalla Sunoco



(Canada) e Phillips 66. Suncor è anche un importante fornitore di benzina avio al Denver International Airport.

Con una domanda così alta e una scia di concorrenti alle calcagna, le miniere Suncor funzionano 24 ore su 24, tutto l'anno. Le operazioni in miniera e la produzione di petrolio sono esposte a molteplici rischi di incendio.

Suncor non lascia niente al caso, quando si tratta di protezione antincendio. La sua rete di sistemi antincendio totalmente interconnessi comprende oltre 15.000 dispositivi. Diverse squadre sono responsabili per l'ingegnerizzazione, le specifiche, l'installazione e la manutenzione dei sistemi di allarme. Per essere in grado di prevenire un'interruzione, essi dipendono dalla tempestiva segnalazione dei rilevatori antifumo ad aspirazione, in grado di attivare il più rapidamente possibile il sistema di allarme e segnalare il problema alle diverse sale di controllo e alle altre zone critiche.

Installazione in armadi delle tubazioni di campionamento VESDA.

Oltre a una rilevazione tempestiva, un fattore cruciale è la facilità di manutenzione. Suncor ha sviluppato una procedura standard per la rilevazione antifumo in strutture caratterizzate da soffitti di oltre 3,6 metri di altezza, in cui si utilizzano i rilevatori antifumo a campionamento d'aria VESDA®, prodotti dalla Xtralis. Attualmente sono installati molti sistemi VESDA LaserCOMPACT™ e ne sono stati ordinati altri per proteggere le aree oggetto di successivi ampliamenti.

“Ciò che ci ha convinti nella scelta dei rilevatori VESDA è stata la semplicità di manutenzione”, ha dichiarato Curtis Langston, specialista senior antincendio della Suncor. “Le operazioni di ispezione e manutenzione richieste da un sistema VESDA sono semplici e a basso costo perché il rilevatore può essere installato a vista su parete o in qualsiasi altra posizione facilmente accessibile. Soltanto le tubazioni per il campionamento, e non i rilevatori, sono montate al soffitto, al di sopra di apparecchiature ad alta tensione e in altre aree difficili da raggiungere”.

Il rischio di incendio nei reparti di raffinazione e nelle centrali elettriche dell'impianto deriva dalla rottura delle linee di combustibile o di lubrificante, da guasti a quadri elettrici e ballast per l'illuminazione, dal sovraccarico di linee elettriche o di trasformatori, oltre che da una varietà di altre possibili fonti di innesco. Una rilevazione tempestiva rappresenta un fattore cruciale nell'affrontare un possibile rischio, sia esso in un locale o in un singolo armadio.

I rilevatori antifumo a campionamento d'aria VESDA sono capaci di percepire un grado di oscuramento per piede tra lo 0,0015% e il 6% (l'intervallo di sensibilità più esteso esistente), offrendo la possibilità di impostare diverse soglie di allarme programmabili. Questo tipo di rilevatore funziona aspirando in continuo l'aria prelevata da una rete di tubazioni collegata a una serie di punti di campionamento. Le particelle di fumo, eventualmente presenti nell'area controllata, sono trasportate all'unità di rilevazione centralizzata. Ciascun rilevatore è dotato di un filtro a doppio stadio per la rimozione della polvere e dello sporco e di un sistema di pulizia ad aria per mantenere le superfici ottiche incontaminate, garantendo al rilevatore una calibrazione stabile e una lunga durata. Quando l'aria aspirata passa nella camera di analisi laser, viene colpita da un fascio laser. La presenza di particelle combuste nell'aria provoca la diffusione della luce (scattering) all'interno della camera. A questo punto un sofisticato circuito di acquisizione e analisi elabora i dati e invia un segnale di allarme alla stazione di soccorso dell'impianto, dove viene esaminato da un gruppo di tecnici specializzati per l'emergenza.

All'inizio del 2003, un rappresentante della Xtralis ha fornito alla Suncor una presentazione del suo livello tecnico. A quel tempo, Langston e la sua squadra avevano il compito di provvedere alla manutenzione dei rilevatori ottici antifumo montati a soffitto, da allora sostituiti con il sistema VESDA. I rilevatori ottici erano collocati al di sopra degli armadi con le apparecchiature, degli armadi elettrici di sicurezza e dei passacavi. Gli armadi di sicurezza sono progettati per esplodere verso l'alto, al fine di minimizzare i danni alle apparecchiature vicine. In caso di scoppio, le procedure di sicurezza prevedono il fermo dell'impianto prima di permettere alla squadra addetta alla manutenzione di riparare o controllare i rilevatori ottici. In molti casi ciò implica il montaggio di impalcature, sollevatori o altri sistemi dispendiosi. L'installazione dei sistemi VESDA ha ridotto enormemente i costi di manutenzione, visto che lungo la rete di campionamento VESDA non esiste nessun componente elettrico che richieda manutenzione, mentre il rilevatore è posizionato centralmente a parete per un accesso semplice e rapido.

Oltre ad essere un'alternativa affidabile al sistema di rilevazione ottica, un singolo sistema VESDA è in grado di sostituire un impianto con molti singoli rilevatori tradizionali. L'ente nazionale per la protezione antincendio, la National Fire Protection Association (NFPA72), stabilisce: "Ciascun punto di prelievo dell'aria in un sistema di rilevazione antifumo a campionamento dell'aria va considerato come un rilevatore isolato, ai sensi del posizionamento e della distribuzione nell'ambiente" [NFPA 72, Sezione 5.7.3.3.1].

I rilevatori antifumo tradizionali, che tipicamente reagiscono alla presenza del fumo pari al 2% di oscuramento per piede, non sono in grado di competere con le capacità di rilevazione tempestiva offerte dai rilevatori VESDA. Inoltre, le prestazioni dei rilevatori tradizionali negli impianti di generazione di energia



Area dei generatori di livello 2 protetta con le tubazioni di campionamento VESDA e con l'unità di rilevazione montata in una sala di controllo per una facile manutenzione.

VESDA Casi di successo

elettrica e relative aree di lavoro si degradano per la presenza di molti fattori, tra cui la diffusione e la stratificazione del fumo, forti correnti d'aria, oppure, in aree dedicate alla produzione, per le elevate concentrazioni di fumo di base. I rilevatori antifumo a campionamento d'aria sono in grado di superare queste difficoltà, grazie alla flessibilità offerta nel configurare la rete di campionamento e le soglie di allarme in modo personalizzato per ciascun ambiente specifico.

Ad esempio, un incendio che si sviluppa senza fiamma nel capannone di un generatore a turbina, rilascia poco calore e l'elevata altezza della copertura produce una stratificazione termica, con la conseguenza che il fumo si accumula in strati al di sotto del soffitto. I rilevatori antifumo tradizionali montati a soffitto potrebbero non avvertire la presenza del fumo, mentre le tubazioni di campionamento VESDA possono essere installate orizzontalmente attraverso i soffitti, verticalmente a parete fino al pavimento per controllare attivamente e in modo continuo l'aria a diverse altezze e in diverse posizioni.

Allo stesso modo, la circolazione d'aria forzata all'interno di una sala di controllo ad alta tensione potrebbe diluire la concentrazione di fumo o spazzarlo via attraverso il sistema di condizionamento, prima che possa raggiungere un rilevatore tradizionale montato a soffitto. Alla Suncor, in una stazione di controllo motori, questo problema è stato risolto fissando le tubazioni VESDA per il campionamento alle griglie dei condotti di aerazione. In una sala attigua in cui è installato un hub a fibre ottiche per linee di trasmissione, le tubazioni di campionamento sono state installate sotto il pavimento e sotto il soffitto. Una tubazione di campionamento può essere installata anche all'interno di un condotto (l'aria prelevata torna viene riconvogliata dal rilevatore al condotto).

Un altro vantaggio significativo del sistema VESDA è rappresentato dalla memoria eventi incorporata che registra tutti gli allarmi, gli interventi di manutenzione e i guasti in ordine cronologico.

VESDA offre anche AutoLearn™ e Referencing, due programmi per minimizzare ulteriormente gli allarmi indesiderati, mediante una compensazione automatica delle variazioni previste nelle condizioni ambientali. Un altro programma VESDA è ASPIRE™, per la modellazione a computer del layout della rete di campionamento. Immettendo i dati relativi alla lunghezza della tubazione, alla temperatura dell'aria e alla pressione di aspirazione, ASPIRE è in grado di calcolare le prestazioni di una rete proposta.



Disposizione sotto-pavimento

www.xtralis.com

Americhe +1 781 740 2223 **Asia** +852 2916 8894 **Australia e Nuova Zelanda** +61 3 9936 7000
Europa continentale +32 56 24 19 51 **UK e Medio Oriente** +44 1442 242 330

Il contenuto del presente documento viene fornito "nello stato in cui si trova". Non viene assunta alcuna responsabilità e viene esclusa qualsivoglia garanzia (esplicita o implicita) in merito alla completezza, accuratezza o attendibilità del contenuto del presente documento. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche al progetto o alle specifiche, senza alcun obbligo e senza alcun preavviso. Salvo altrimenti stabilito, è esplicitamente esclusa qualsiasi garanzia esplicita o implicita, incluse, senza limitazioni, tutte le garanzie implicite sulla commercialità e idoneità per scopi particolari.

Il presente documento menziona dei marchi non registrati e registrati. Tutti i marchi citati sono di proprietà dei rispettivi depositari o proprietari. L'utilizzo del presente documento non costituisce né attesta licenza o qualsivoglia altro diritto all'utilizzo di nomi e/o marchi e/o denominazioni.

Il presente documento è soggetto ai diritti d'autore ed è di proprietà di Xtralis AG ("Xtralis"). L'Utilizzatore accetta di non copiare, comunicare al pubblico, adattare, distribuire, trasferire, cedere, modificare o pubblicare alcun contenuto del presente documento, senza previo consenso scritto da parte di Xtralis.

Documento 12217_04

VESDA®
by  **xtralis**™