Sicurezza offshore: il progetto antincendio di Tema Sistemi per il pontile della raffineria Eni SpA di Taranto

Un'architettura integrata di sistemi di protezione antincendio attiva e Fire & Gas, interconnessa con il sistema Fire Alarm della raffineria

A cura di **Roberto Borraccino,** *Presidente Tema Sistemi SpA*

TEMA SISTEMI
FIRE TECHNOLOGY

Via Romagnoli, n. 4
48026 Russi (RA)
● E-MAIL
info@temasistemi.com
● WEB
www.temasistemi.eu
● TELEFONO
0544 455065

Nel settore Oil & Gas, la sicurezza è un fattore strategico: piattaforme offshore e aree di movimentazione del greggio richiedono soluzioni ingegneristiche capaci di garantire affidabilità, continuità operativa e prestazioni elevate anche negli scenari più severi.
È proprio in questo contesto che si inserisce il contributo di Tema Sistemi S.p.A. al progetto di *adeguamento della logistica di stoccaggio e movimentazione del greggio "Tempa Rossa"* presso la **raffineria Eni di Taranto**, nell'ambito della sicurezza e della protezione antincendio del pontile. Un intervento altamente specializzato che ha coinvolto le piattaforme offshore P1, P2 e Berth 5, aree strategiche per le operazioni di carico e scarico del petrolio.
La progettazione ha seguito un approccio risk-based, integrando condizioni operative, caratteristiche dell'infrastruttura e scenari incidentali per garantire robustezza, affidabilità e continuità operativa. Questa impostazione colloca il progetto nel campo dell'ingegneria specialistica applicata alle infrastrutture critiche Oil & Gas, dove ogni soluzione è parte di un sistema integrato finalizzato alla protezione dell'asset, alla continuità del processo e al controllo del rischio lungo l'intero ciclo operativo.

Il progetto e le sfide dell'ambiente offshore

Nel corso del progetto, Tema Sistemi ha sviluppato e implementato un sistema di protezione attiva antincendio basato su una filosofia chiara: intervenire in modo rapido ed efficace per contenere qualsiasi evento incidentale, evitando escalation e garantendo la sicurezza degli operatori e degli impianti. Questo approccio si è tradotto nella realizzazione di sistemi di spegnimento ad acqua e schiuma, affiancati da un sistema Fire & Gas completamente integrato con il sistema di allarme della raffineria che risulta ad oggi **il sistema Fire Alarm più evoluto tra le raffinerie italiane**.
L'intervento è stato progettato tenendo conto delle condizioni ambientali particolarmente severe tipiche dell'ambiente offshore, caratterizzato da atmosfera

marina, elevata umidità, vento intenso e presenza di agenti corrosivi. Tutti i materiali e le apparecchiature sono stati quindi selezionati e dimensionati per garantire durabilità, affidabilità e continuità operativa anche in condizioni estreme.

Sistemi di spegnimento ad alte prestazioni

Dal punto di vista impiantistico, Tema Sistemi ha messo in campo una serie di soluzioni specialistiche dimensionate in funzione della criticità delle aree protette e degli specifici scenari incidentali associati alla movimentazione degli idrocarburi.

Una delle applicazioni più significative riguarda i **manifold dei bracci di carico**, aree nelle quali la presenza di connessioni, flange e apparecchiature dedicate al trasferimento del prodotto rende necessario un elevato livello di protezione nei confronti degli scenari di incendio.

La protezione è stata realizzata mediante **impianti spray ad acqua**, progettati per garantire un rapido raffreddamento delle superfici esposte all'irraggiamento termico. L'obiettivo del sistema non è esclusivamente l'estinzione dell'evento, ma anche il controllo della temperatura degli equipment e la prevenzione del danneggiamento termico degli asset, riducendo il rischio di escalation verso apparecchiature e zone adiacenti.

Un ulteriore livello di protezione è stato previsto per le vie di fuga e le aree destinate all'evacuazione degli operatori. In queste zone sono state installate **barriere d'acqua**, concepite per creare un **corridoio freddo**, contribuendo così alla realizzazione di percorsi protetti anche durante le fasi di emergenza.

Un ruolo centrale nella strategia di intervento è affidato ai **monitori antincendio telecomandati**, installati sulle piattaforme e configurati per essere gestiti sia localmente sia da remoto.

La possibilità di indirizzare il getto verso l'area interessata consente di combinare elevate portate, significativa gittata e precisione di intervento, permettendo di effettuare le operazioni mantenendo gli operatori a distanza dalle zone direttamente esposte al rischio.

A completamento della protezione sono stati installati **sistemi di estinzione a schiuma** specificamente destinati agli incendi di idrocarburi. I versatori sono stati posizionati strategicamente lungo il fronte di accosto e nelle aree maggiormente esposte, con l'obiettivo di garantire una distribuzione efficace dell'agente estinguente sulle superfici interessate.

Il sistema comprende **serbatoi dedicati al liquido schiumogeno e sistemi di miscelazione**, progettati per assicurare il corretto dosaggio dell'agente concentrato e il mantenimento della concentrazione prevista durante l'erogazione.

L'intero sistema è stato gestito tramite **valvole a diluvio realizzate in materiale nobile** e una rete di distribuzione costituita da **tubazioni in acciaio con rivestimento interno ceramizzante, fino a uno spessore di 400 micron**.

Per la rete di distribuzione si è scelto di superare l'impiego delle obsolete tubazioni cementate, adottando una soluzione in grado di garantire elevata resistenza sia alle sollecitazioni meccaniche, sia all'azione dell'ambiente marino, assicurando nel tempo elevati standard di affidabilità e sicurezza.

Un sistema intelligente di rilevazione incendio e gas

Accanto agli impianti di spegnimento, Tema Sistemi ha sviluppato un avanzato sistema Fire & Gas, **cuore tecnologico dell'intero progetto.**

Questo sistema è in grado di rilevare tempestivamente eventuali principi di incendio o fughe di gas, attivando automaticamente le procedure di emergenza di sito e trasmettendo le segnalazioni in tempo reale ai sistemi di supervisione della raffineria. >

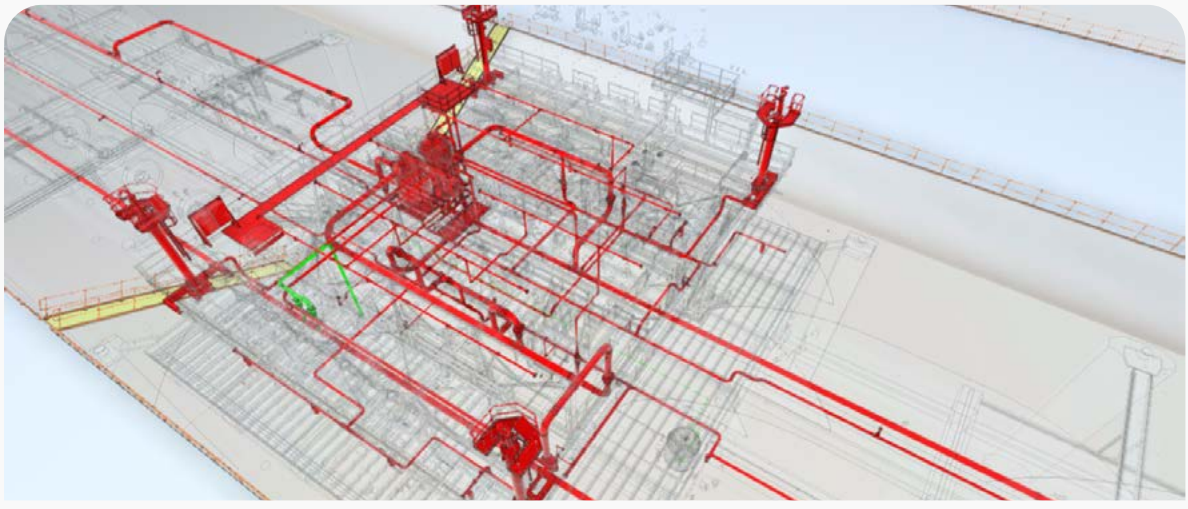


Pontile ENI SPA raffineria di Taranto

Attraverso la **visualizzazione su mappe grafiche**, gli operatori possono identificare con precisione e immediatezza la posizione dell'evento e l'area interessata, consentendo un intervento rapido ed efficace. La rilevazione rappresenta infatti **il primo livello della catena funzionale** che conduce dalla diagnosi dell'evento all'attivazione delle misure di protezione. Per questo motivo, la corretta integrazione tra dispositivi di campo, logiche di elaborazione, sistemi di allarme e sistemi di attuazione costituisce un requisito fondamentale per garantire l'efficacia complessiva della strategia antincendio.
Nel progetto Tempa Rossa, il sistema Fire & Gas è stato integrato con l'infrastruttura di sicurezza della raffineria, consentendo la gestione coordinata delle informazioni provenienti dalle piattaforme offshore e dei relativi segnali di allarme.
L'architettura risultante permette quindi di realizzare una **catena di protezione integrata**, nella quale rilevazione, elaborazione dell'evento, segnalazione e attivazione dei sistemi di protezione concorrono alla gestione dell'emergenza secondo una logica coordinata.
È proprio questa integrazione tra sensing, controllo e attuazione a rappresentare **uno degli aspetti tecnologicamente più rilevanti dell'intervento**: il sistema non si limita infatti alla rilevazione dell'evento, ma è concepito come parte integrante di un'architettura di sicurezza nella quale le diverse funzioni interagiscono per ridurre i tempi di risposta e limitare le conseguenze dello scenario incidentale.

Tecnologia, esperienza e affidabilità al servizio dell'Oil & Gas

Tema Sistemi ha gestito tutte le attività necessarie alla realizzazione dell'intervento.
Dalla *progettazione esecutiva alla fornitura delle apparecchiature, dall'installazione ai collaudi finali reali, fino alla messa in servizio e alla documentazione tecnica aggiornata*, ogni fase è stata sviluppata nel rispetto delle normative italiane e internazionali di riferimento.
Sono state inoltre eseguite attività di *ispezione, certificazione e verifica funzionale* per **assicurare i più elevati standard qualitativi e operativi.**
Il progetto Tempa Rossa rappresenta un esempio concreto della capacità di Tema Sistemi di affrontare interventi complessi nel settore oil & gas, sviluppando soluzioni integrate ad alto contenuto tecnologico.
L'intervento realizzato presso la raffineria di Taranto contribuisce oggi a garantire elevati livelli di sicurezza e continuità operativa, proteggendo infrastrutture strategiche, operatori e ambiente.
Un risultato che conferma ancora una volta l'impegno di Tema Sistemi nella progettazione di sistemi antincendio evoluti, affidabili e progettati per operare anche negli scenari industriali più sfidanti.
Vuoi approfondire le nostre soluzioni antincendio per il settore industriale e offshore?
Contattaci per scoprire come possiamo supportare il tuo progetto con sistemi integrati di protezione antincendio e Fire & Gas progettati su misura. ◆



Distribuzione sistemi di protezione attiva