



Environmental Control & Leak Detection System
Rome Refinery (Italy) Pipeline

ENVIRONMENTAL CONTROL & LEAK DETECTION SYSTEM

Rome Refinery (Italy) Pipeline

YEAR: 2001

CUSTOMER:





THE PROJECT

Il Progetto

S.E.I.C. developed the Environmental Control & Leak Detection System (ecoLDS) for the transportation system for the crude and refined products of Rome Refinery S.p.A.

Monitored pipeline transportation system consists of:

1. 8" N.D. – 13.5 Km length – Jet Fuel – unidirectional: from Rome Refinery to SERAM – Fiumicino airport
2. 16" N.D. – 14.5 Km length – Jet Fuel/Gasoline/Diesel Fuel – bi-directional: from Rome Refinery to Fiumicino Terminal and vice versa
3. 30" O.D. – 15.1 Km length – Crude oil/Gasoline – bi-directional: from Rome Refinery to Fiumicino Terminal and vice versa

With the exception of Fiumicino area, the pipeline route has a low population density; but the area is crossed by an important highway network. So the focus on pipeline monitoring and control to prevent possible contamination, and in compliance with safety standards.

In order to minimize damage in case of leaks during the multiple transfers, Raffineria di Roma provided the Pipeline of the Leak Detection System developed by S.E.I.C. which is able to detect leakages of 2% in 15 minutes.

S.E.I.C. ha realizzato il software "Environmental Control & Leak Detection System" (ecoLDS), di controllo e monitoraggio delle condotte facenti parte del sistema di trasporto dei prodotti petroliferi grezzi e lavorati della Raffineria di Roma.

Il sistema di trasporto oggetto del monitoraggio e del controllo delle perdite è costituito da:

1. 8" N.D. – lunghezza di 13.5 Km – Jet Fuel – monodirezionale: da Raffineria di Roma a SERAM – aeroporto di Fiumicino
2. 16" N.D. – lunghezza di 14.5 Km – Jet Fuel/Benzina/Gasolio – bidirezionale: da Raffineria di Roma a Terminale Fiumicino e viceversa
3. 30" O.D. – lunghezza di 15.1 Km – Grezzo/Olio combustibile – bidirezionale: da Raffineria di Roma a Terminale Fiumicino e viceversa

L'area attraversata dalle condotte è interessata, tranne che nella zona di Fiumicino, da una bassa densità abitativa, ma da una importante rete di trasporti autostradali; da qui l'attenzione posta nel controllo delle pipeline ai fini di monitoraggio per possibili inquinamenti, e nel rispetto degli standard di sicurezza.

L'esigenza di poter intervenire rapidamente, al fine di minimizzare i danni in caso di perdita di prodotto, ha spinto Raffineria di Roma a dotare l'impianto del Sistema di Monitoraggio (Leak Detection System) di concezione e realizzazione S.E.I.C. in grado di segnalare perdite del 2% in un intervallo temporale di 15 minuti.



PROJECT ARCHITECTURE

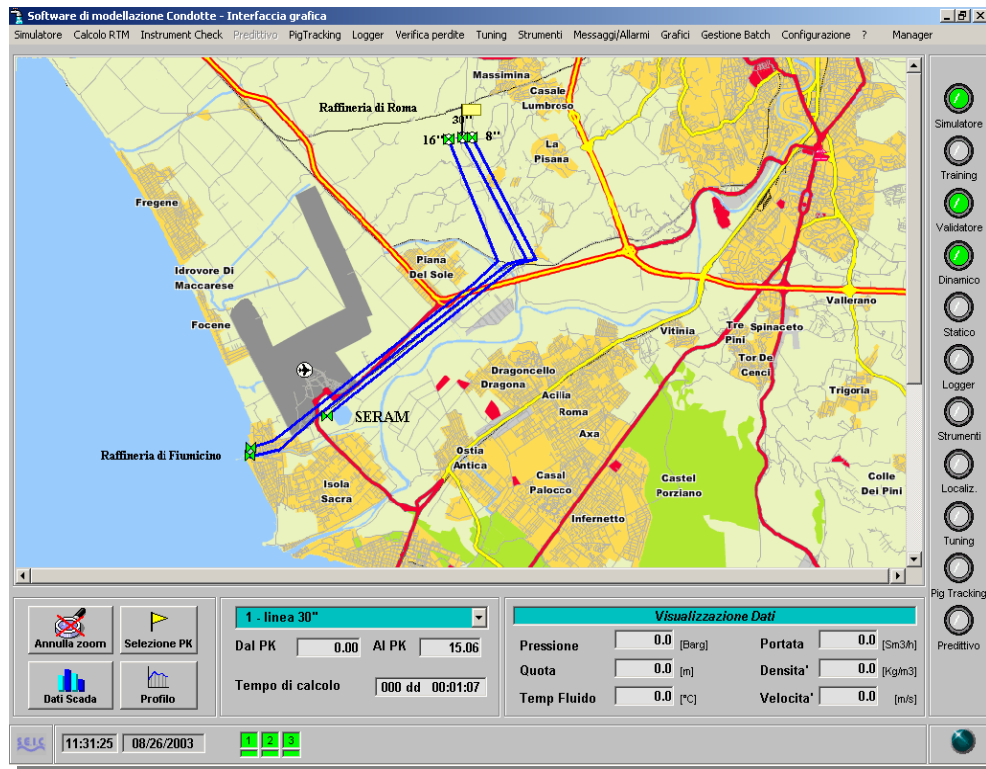
ARCHITETTURA DEL PROGETTO

Pipeline Monitoring System consists of the following Project Areas:

- data acquisition and transmission
- data elaboration
- remote control of the System
- graphic interface

Il Sistema di Monitoraggio delle Condotte è costituito dalle seguenti aree progettuali:

- acquisizione e trasmissione dati
- elaborazione dati
- controllo remoto del sistema
- interfaccia grafica





Data Acquisition and Transmission

Acquisizione e trasmissione dati

Characteristic data of monitored fluids, (temperature, pressure and flow) are measured both at Refinery of Rome and at Fiumicino and SERAM terminals.

The instrumentation used is non-intrusive type to allow the pipeline to be "pigged"; temperature transducers are "skin" type, pressure gauges are installed on branches close valves; flowmeters are ultrasonic type.

I dati caratteristici dei fluidi da monitorare, (temperatura, pressione e portata) sono misurati sia alla Raffineria che al terminale di Fiumicino e di SERAM.

La strumentazione utilizzata è del tipo non intrusivo per soddisfare il requisito di "piggabilità" delle condotte; i trasduttori di temperatura sono del tipo a "pelle", mentre i misuratori di pressione sono installati su stacchi nelle vicinanze valvole; i misuratori di portata sono del tipo ad ultrasuoni.

Data Processing

Elaborazione dati

Data collected by RTUs and sent back to SCADA are then transferred and processed by Leak Detection software on the PC located in the control room of Rome Refinery.

I dati raccolti dalle RTU e da queste inviati allo SCADA, vengono poi trasferiti ed elaborati dal Software di Leak Detection che risiede sul PC nella Sala Controllo della Raffineria di Roma.

Remote Control

Controllo da remoto

The Leak Detection System, for program updating and pipeline system calibration purposes, can be remotely reached and controlled by the technical staff of S.E.I.C. appointed to the assistance services.

Il Sistema di Leak Detection, per scopi di aggiornamento del programma e di calibrazione del sistema delle condotte di trasferimento dei prodotti, può essere raggiunto e controllato da remoto dal team tecnico della S.E.I.C. destinato alle attività di assistenza.



Graphical Interface

Interfaccia Grafica

The Leak Detection Software is provided with an intuitive and simple graphical interface.

Some examples of available screens are indicated below.

The commissioning of the Leak Detection System is supported by an accurate and effective training of the personnel appointed to the system utilization; Operating Manual and technical documentation supplied are useful for the simple management of the system.

Il Software del Sistema di Leak Detection è dotato di un'interfaccia grafica intuitiva e semplice da utilizzare. Alcuni esempi di schermate di colloquio con l'operatore sono riportati di seguito.

Il "commissioning" del Sistema di Leak Detection viene accompagnato da un accurato ed efficace "training" del personale addetto all'utilizzazione del sistema supportandolo con adeguata manualistica e documentazione integrativa.

