



Environmental Control & Leak Detection System
Angela/Angelina & Angela Cluster (Italy) Pipeline

ENVIRONMENTAL CONTROL & LEAK DETECTION SYSTEM

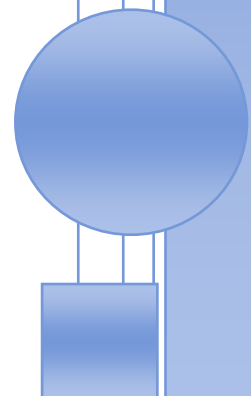
Angela/Angelina & Angela Cluster (Italy) Pipeline
Adriatic Sea - North Area

YEAR: 2002-2003

CUSTOMER:



S.E.I.C. srl
Viale Italia, 26
61032 Fano (PU) – Italy
<http://www.seicfano.it>





THE PROJECT

Il Progetto

S.E.I.C. developed the Environmental Control & Leak Detection System (ecoLDS) for the Pipelines transferring fluids from wells gas platforms Angela/Angelina and Angela Cluster located in the northern Adriatic. City, as property of ENI-AGIP Company.

Monitored pipelines have a diameter of 3 " and they carry out well water with sand, rock debris, sludge, oily wastes and also gases.

A 3" N.D. pipeline connects the Angela/Angelina platform with Angela Cluster Platform where the well water is sent, after the separation process carried out on the platform; then this fluid together with the water produced by the process plant of Angela Cluster platform is sent to the Central Gas Marina di Ravenna, at about 2 km.

These substances –dispersed in the sea and considering the action of marine currents– could have a significant impact in terms of environmental pollution. In order to minimize damage in case of leaks ENI-AGIP decided to provide the Pipeline of the Leak Detection System developed by S.E.I.C.

S.E.I.C. ha realizzato il software “Environmental Control & Leak Detection System“ (ecoLDS) per il monitoraggio delle condotte di trasferimento del fluido proveniente dai pozzi gas delle piattaforme Angela/Angelina ed Angela Cluster situate nell’alto Adriatico, di proprietà ENI-AGIP.

Le pipeline oggetto del monitoraggio e del controllo delle perdite hanno un diametro di 3” e trasportano prevalentemente acqua di pozzo che trascina con sé sabbie, detriti rocciosi, melme, residui di idrocarburi ed in parte anche gas.

Una condotta da 3” collega la piattaforma Angela/Angelina ad Angela Cluster sulla quale viene inviata l’acqua di pozzo, dopo la separazione in piattaforma, per poi essere inviata, unitamente a quella prodotta dal processo della piattaforma Angela Cluster, alla Centrale Gas di Marina di Ravenna distante circa 2 km.

Tali sostanze, se disperse in mare considerando anche l’azione delle correnti, potrebbero avere un impatto non trascurabile dal punto di vista dell’inquinamento ambientale. L’esigenza di poter intervenire rapidamente, al fine di minimizzare i danni nel caso di perdita di prodotto, ha spinto ENI-AGIP a dotare l’impianto del Sistema di Monitoraggio (Leak Detection System) di concezione e realizzazione S.E.I.C.



PROJECT ARCHITECTURE

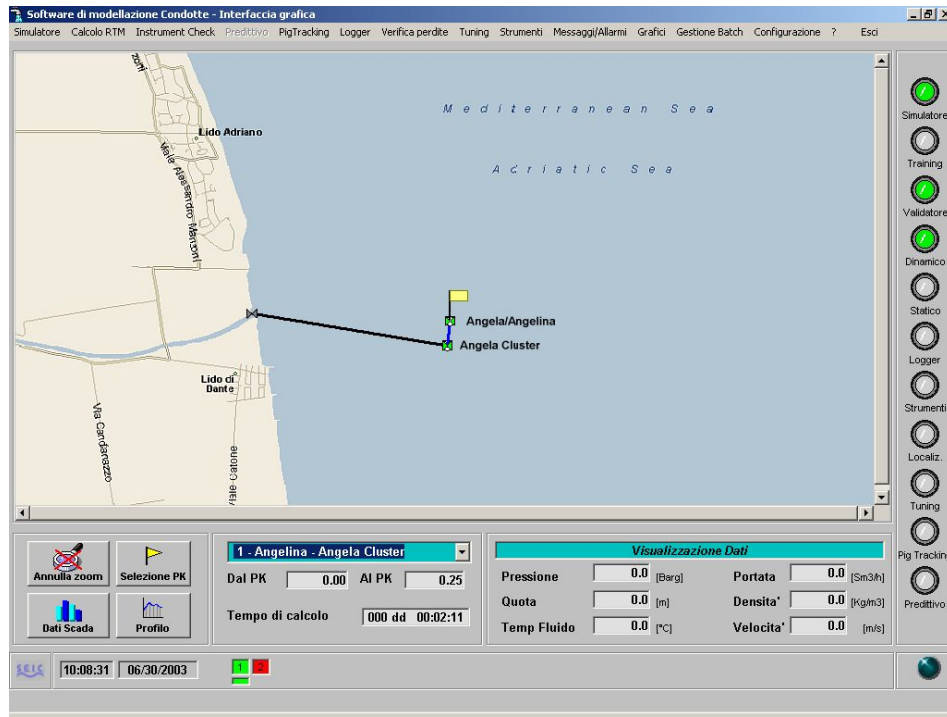
ARCHITETTURA DEL PROGETTO

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

Acquisizione dati

Characteristic data of monitored fluids, (temperature, pressure and flow) are measured both on board the platforms Angela/Angelina and Angela Cluster and in the arrival of the Control Room of Marina di Ravenna by means of appropriate equipment; such values are transmitted to the relevant acquisition data systems installed on site.

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 on the pipeline; flowmeters are ultrasonic type.

I dati caratteristici dei fluidi da monitorare, e cioè temperatura, pressione e portata, sono misurati sia a bordo delle piattaforme Angela/Angelina ed Angela Cluster che in arrivo alla Centrale Gas di Marina di Ravenna, a mezzo di adeguata strumentazione che ne trasferisce i valori alle relative centraline di acquisizione dati installate sul posto.

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 condotte; i misuratori di portata sono del tipo ad ultrasuoni.

Data Transmission

Trasmissione dati

The characteristic data of the monitored fluids gathered on the platforms Angela/Angelina are transmitted via radio to Angela Cluster platform, then are transmitted together with the data collected in situ to the Control Room located in Marina di Ravenna.

The radio link uses antennas with low power (<100mW) and appropriate frequencies (2.4 GHz) which do not have to be covered by any authorization of the Authorities.

I dati caratteristici dei fluidi monitorati, una volta acquisiti dalle piattaforme Angela/Angelina, vengono inviati via radio alla piattaforma Angela Cluster e poi ritrasmessi alla sala controllo di Marina di Ravenna.

Il ponte radio utilizza antenne a bassa potenza (< 100 mW) ed appropriata frequenza (2.4 GHz) per le quali non è richiesta autorizzazione da parte delle Autorità competenti in materia.



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 Marina di Ravenna.

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 di Marina di Ravenna.

Data Acquisition, Transmission and Processing System has been entirely developed by S.E.I.C. (**SENTINEL** System).

Il sistema di Acquisizione, Trasferimento ed Elaborazione Dati è stato interamente realizzato da S.E.I.C. (**Sistema SENTINEL**).





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.

