



a member of
**INTERPUMP
GROUP**



Le tecnologie di LETTURA OTTICA a supporto dei processi di dematerializzazione

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**



L'azienda

TUBIFLEX è un'azienda italiana specializzata nella fabbricazione e commercializzazione di tubi flessibili metallici e non, manichette flessibili raccordate, compensatori di dilatazione e soffietti, scambiatori di calore da tubo corrugato e prodotti speciali.

Know-how proprietario ed autonomia progettuale caratterizzano l'attività di Tubiflex sin dalla fondazione (1951), collocandola tra le Aziende tecnologicamente più avanzate del settore di appartenenza e consentendole di esportare circa il 50% della produzione nei cinque continenti.

L'attuale sede operativa di Orbassano (TO) si sviluppa su un'area di 34.000 mq, con 20.000 mq di locali industriali e 3.000 mq di uffici.

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**



L'azienda

I prodotti dell'azienda sono destinati a numerosissimi segmenti di mercato, tra i quali: Automotive, Aerospazio, Cantieristica Navale e Nautica, Petrolchimica, Ferroviario, Generazione dell'energia, Siderurgico, Condizionamento e Refrigerazione, Convogliamento Gas e Acqua, ecc.

Gli impieghi vanno dal convogliamento in pressione o depressione o per caduta di ogni tipo di fluido (anche aggressivo) e di gas, acqua, vapore, sostanze granulari e polvere, allo smorzamento delle vibrazioni, lo scarico dei fumi e dei gas combust, la protezione dei cavi elettrici, la trasmissione, riflessione, coibentazione e scambio del calore, la compensazione delle dilatazioni.

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**



L'esigenza

La necessità di monitorare le attività in produzione richiede la raccolta di un numero consistente di informazioni, spesso disponibili solo in via cartacea: si tratta di bolle di lavoro che vengono compilate dall'operatore e che sono successivamente codificate e registrate al fine di consentirne l'elaborazione.

Tale attività è fondamentale al fine di efficientare la produzione e tracciare ogni attività in modo dettagliato.

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**

L'esigenza

Il numero di bolle di lavoro da gestire e la quantità di informazioni è tale che effettuare manualmente il **data entry** nel sistema significa dover impiegare a tempo pieno diverse risorse umane, con costi e tempi di attesa elevati: in caso di problemi/ritardi/anomalie in produzione, ogni secondo di ritardo significa perdita di efficienza produttiva.

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**

L'esigenza

- **Automatizzare** le operazioni di rilevazione dei dati di produzione
- **Minimizzare** il tempo d'attesa in cui i dati rilevati sono disponibili

per:

- **Rilevare tempestivamente** possibili anomalie
- **Ottimizzare** il processo produttivo

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**

I numeri

- Acquisizione dati relativi a bolle di lavoro **MANODOPERA** e **IMPIANTO**
- **Un centinaio** di operatori coinvolti, su **3** turni di lavoro
- Oltre **130** informazioni rilevabili su una singola scheda
- **> 20.000** schede di produzione processate in un anno

The image shows two sheets of handwritten work order forms (bolle di lavoro) for Tubiflex. The forms are filled with data, including dates, times, and various numerical entries, demonstrating the complexity of the data being collected. The forms are organized into sections with headers and sub-headers, and contain numerous small circles and lines for data entry.

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**



La soluzione

Recogniform Reader è il software che consente di automatizzare l'estrazione dati da moduli e documenti stampati e/o manoscritti, con layout fisso o variabile, combinando le tecnologie di riconoscimento check-box (OMR), caratteri stampati (OCR), barcode (BCR) e caratteri manoscritti (ICR).

Recogniform Reader è in grado di processare documenti acquisiti via scanner o già disponibili su file; consente di definire regole di quadratura e controllo personalizzabili, anche integrandosi con sistemi esterni; include una interfaccia per la validazione interattiva dei valori sospetti/errati; può essere configurato in autonomia per rilasciare i dati estratti in qualsiasi formato file o su qualsiasi DBMS.

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**



La soluzione

Il primo step è stato quello della re-ingegnerizzazione del modulo utilizzato per la rilevazione di dati: l'utilizzo di una **scheda ottimizzata per la lettura ottica** consente infatti di massimizzare i livelli di riconoscimento, agevolando il compito del software di lettura ed esaltando le performance dei motori OMR e ICR; consente inoltre di velocizzare l'attività dell'operatore in fase di scansione (orientamento e allineamento delle schede sono gestiti dal software, sollevando l'operatore dall'onere di controllare il corretto inserimento dei fogli nello scanner).

Il secondo step ha riguardato la **configurazione del software e la definizione delle regole di estrazione, controllo e rilascio dei dati estratti**, secondo le specifiche e le modalità concordate col cliente.

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: Tubiflex

Il processo

1. Scansione schede di produzione



2. Riconoscimento automatico



3. Verifica (solo casi dubbi)



4. Output dati e immagini



Le bolle di lavoro sono raccolte e classificate per tipologia, quindi vengono scannerizzate ed inviate al sistema di riconoscimento OCR.

Il software provvede in pochi secondi ad estrarre le informazioni di interesse, definendo per ciascun dato estratto una «*confidenza di lettura*», il cui valore determinerà la necessità o meno di un controllo da parte dell'operatore.

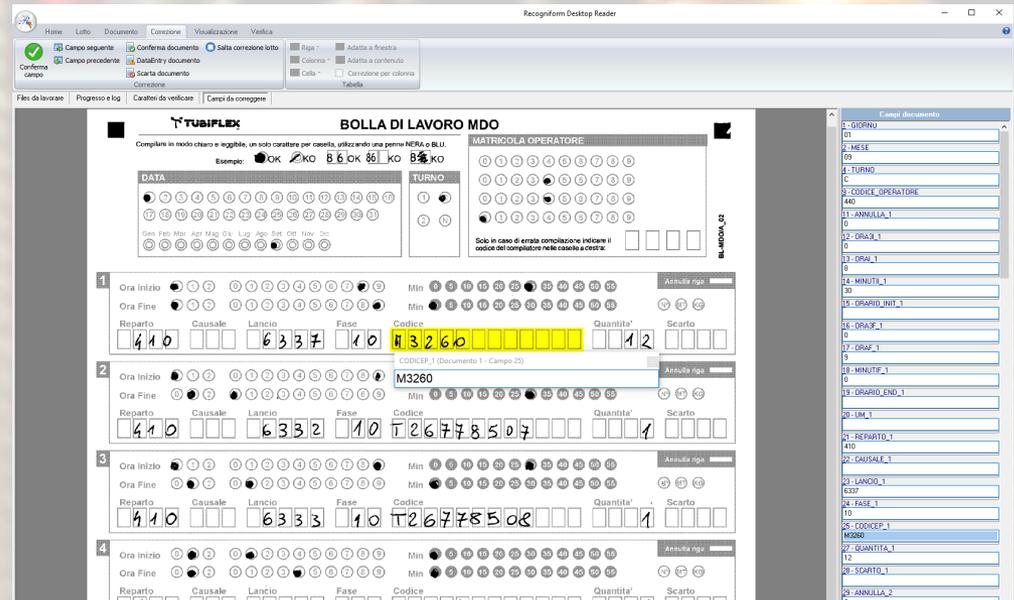
Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**

Il processo

Eventuali valori riconosciuti con bassa «*confidenza di lettura*» sono presentati all'operatore attraverso un'interfaccia di **validazione**, in cui sono evidenziati i dati per i quali è richiesto un controllo.

La verifica è semplice, rapida e intuitiva: nell'immagine a destra è sufficiente la pressione del tasto INVIO per confermare il dato e andare avanti.



The screenshot shows the 'Recogniform Desktop Reader' application window. The main interface is titled 'BOLLA DI LAVORO MDO' and contains several sections:

- Header:** Includes the Tubiflex logo and the title 'BOLLA DI LAVORO MDO'. Below the title, there is a note: 'Completare in modo chiaro e leggibile, un solo carattere per casella, utilizzando una penna NERA o BLU. Esempio: OK KO B 6 OK 88 KO B KO'.
- DATA:** A grid of circular buttons for entering date and time information.
- MATRICOLA OPERATORE:** A grid of circular buttons for entering the operator's ID.
- TURNINO:** A section for selecting the shift (Turno).
- Validation Fields:** Four rows of data entry fields, each with a 'Reparto' (Department) field and a 'Causale' (Cause) field. The first row shows '410' in the Reparto field and '6337' in the Causale field. The 'Codice' field contains '43260' and the 'Quantita'' field contains '12'. The second row shows 'M3280' in the Reparto field and '6332' in the Causale field. The 'Codice' field contains '26778507' and the 'Quantita'' field contains '1'. The third row shows '410' in the Reparto field and '6333' in the Causale field. The 'Codice' field contains '26778508' and the 'Quantita'' field contains '1'. The fourth row is partially visible.
- Right Panel:** A list of document fields for data entry, including 'GIORNO', 'MESE', 'GIORNO', 'CODICE OPERATORE', 'ANNULLA_1', 'DRAG_1', 'SERIAL_1', 'MINUTE_1', 'DRABO_INIT_1', 'DRAB_1', 'DRAB_1', 'MINUTE_1', 'DRABO_END_1', 'LIM_1', 'REPARTO_1', 'CAUSALE_1', 'LANCIO_1', 'FASE_1', 'CODICEP_1', 'QUANTITA_1', 'SCARTO_1', and 'ANNULLA_2'.

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**

I vantaggi

- **Minimizzazione** dei tempi di rilevazione dei dati
- **Azzeramento** degli errori
- **Ottimizzazione** del processo di controllo della qualità
- **Dematerializzazione** delle schede di produzione

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**

I vantaggi



Grazie al software Recogniform Reader siamo riusciti a raccogliere in tempi brevi una grande quantità di dati legati all'ambiente di Produzione. Questo ci ha permesso di costruire un archivio di informazioni preziose sulle quali strutturare le nostre analisi di processo e di prodotto.

*Laura Modeo
IT Manager
Tubiflex SpA*

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**



Recogniform Technologies S.p.A.

www.recogniform.net

Info: marketing@recogniform.it



Riproduzione riservata.

Tutti i marchi appartengono ai legittimi proprietari.

Copyright 2018 Recogniform Technologies S.p.A.

Acquisizione dati da bolle di lavoro manoscritte

Cliente: **Tubiflex**