

*Progetti per le imprese*

*Tecnologie innovative per la sicurezza sul posto di lavoro*

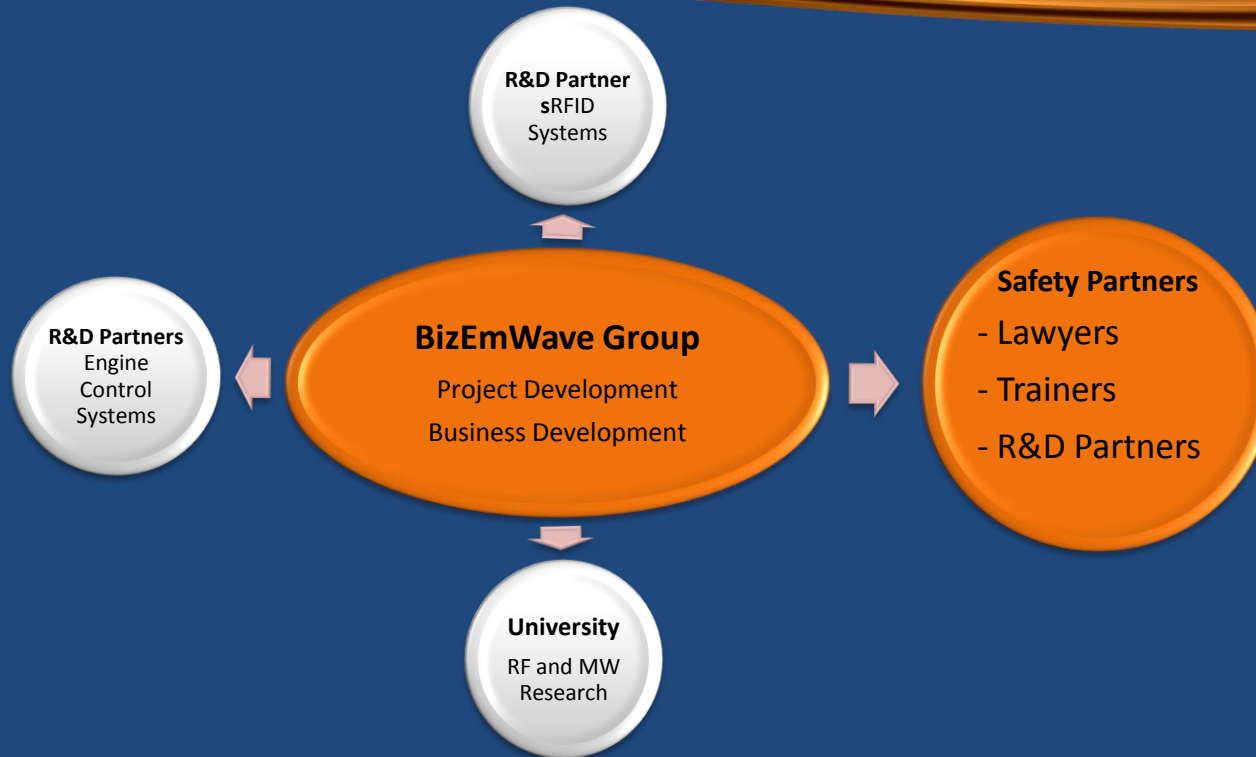


**BizEmWave**

Group

*Innovation as value added*

# BizEmWave Group: una Rete di Società



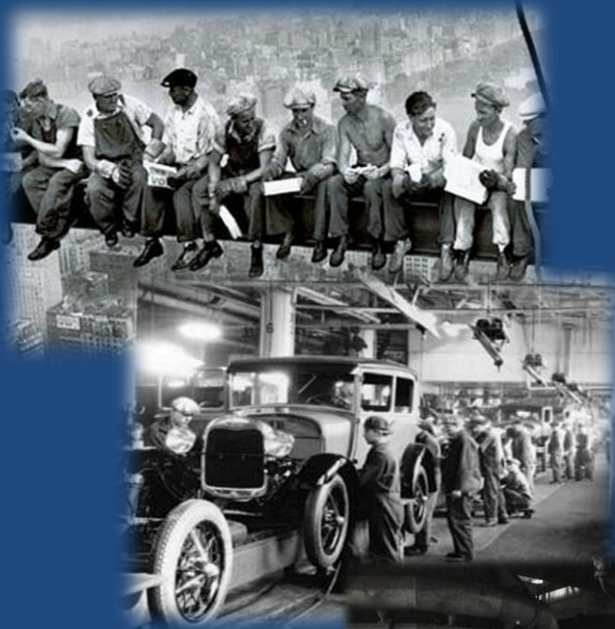
## Mechanical industry and Foundries

- Modelli Organizzativi 231, ODV, Codice Etico
- Formazione 231
- Sistemi Innovativi Wireless per l'antinfortunistica



# *Sicurezza sul Lavoro : cosa è cambiato?*

80 anni fa ..



Oggi..



# *La tecnologia: cosa è cambiato?*

80 anni fa ..



Oggi..



# *Sicurezza sul Lavoro cosa è cambiato?*

- Una rivoluzione tecnologica nell'elettronica e telecomunicazioni
- Un cambiamento radicale nelle:
  - Metodologie di lavoro (automazione e organizzazione)
  - Regolamentazioni e normative sulla Sicurezza sul lavoro.

Ma...

- La rivoluzione tecnologica non ha toccato l'area Sicurezza:
  - Sicurezza solo "Passiva" e "Reattiva"
  - Protezioni solo Meccaniche



# Sicurezza sul lavoro: tecnologie per abbattere i rischi

## I requisiti Indispensabili

- *Alto grado di Copertura dei rischi*
- *Affidabilità*
- *Sicurezza per gli operatori*
- *Alto rapporto Benefici / Costi*
- *Non invasività nel lavoro*
- *Facile Installabilità*
- *Personalizzabilità*
- *Facile Integrazione*



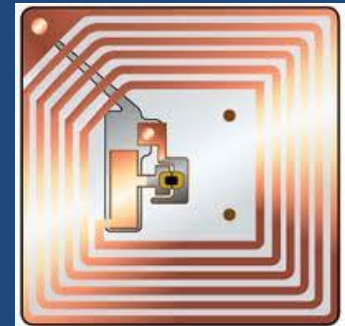


## *Perché i sistemi RFID?*



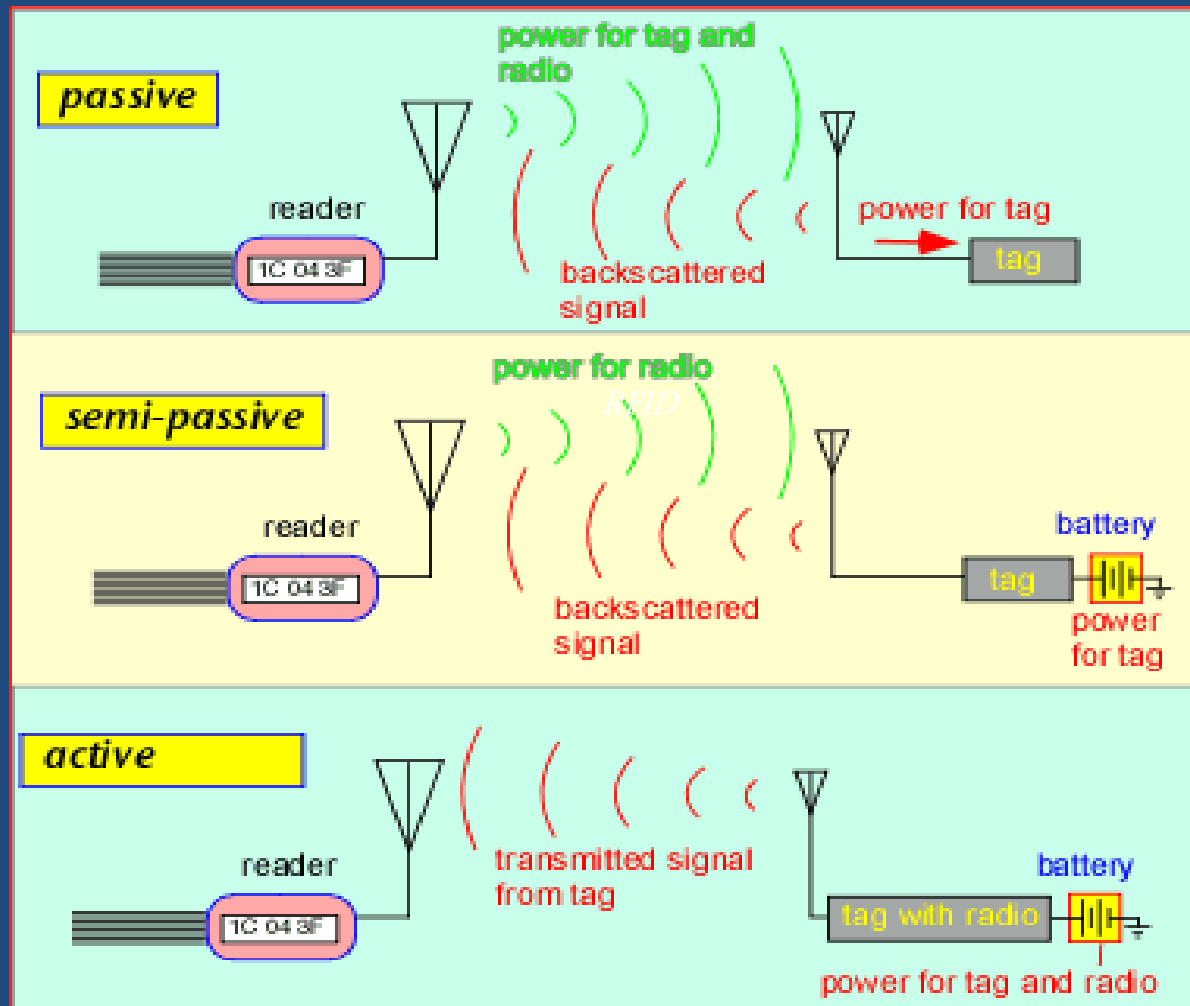
Nessuna tecnologia può abbattere al 100% i rischi di infortunio sul lavoro

- La tecnologia **RFID**:
  - Ranking altissimo vs. requisiti
  - Consente un approccio Pro-Attivo e Preventivo
  - E' una tecnologia consolidata e sperimentata





# *Gli RFID: come funzionano*





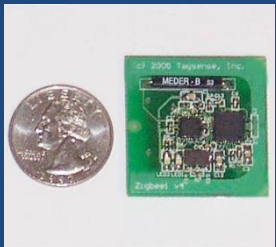


## *RFID History*

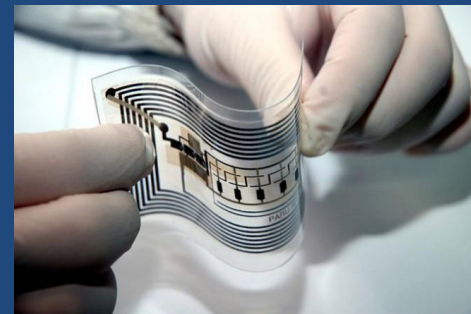
- **1939:** Primo utilizzo dalla British RAF come Identify Friend or Foe (IFF) - World War II
- **1960s e 1970s:** Applicazioni militari di tag RFID tags per equipment/personnel tracking. Sporadiche applicazioni commerciali (gestione del bestiame).
- **1980s:**
  - Tracking di prodotti, mezzi (ferroviari, automotive, agricoli) e animali. Automazione Automotive e primi antifurto nel retail.
  - Compaq computer utilizza I tag RFID per il tracking dei componenti durante il processo produttivo.

# RFID: Radio Frequency IDentification

- **Attivi:** Batteria, Antenna/e, Transceiver, Chip (memoria dati), (Sensori).



- **Passivi:** non alimentati, Chip (memoria codice)



- **Semi-passivi:** Batteria (per chip/sensori), eccitati da reader



## *Il sistema RFID*

RFIDs, Readers, Middleware, Software, ERP





# Applicazioni RFID

**“Business da 70 Mld\$ nel 2017”**

- Supply Chain, e Trasporti
- Inventory Control & Tracking
- Manufacturing
  - Automotive
  - Oil & Gas
  - Utilities
- Ambiente
  - Riciclo rifiuti
- Food:
  - Cold Chain
- Retail
  - Moda





## I Sistemi Wireless con RFID attivi

### “Ambiente Pro-Attivo” : prevenzione infortuni a 360°

- Riducono i rischi del lavoratore e dell'azienda (D.Lgs 231 e 81)
- Wireless: facilmente installabili, manutenibili, adatti per retrofit
- Modulari, Integrabili nelle Operations e Customizzabili
- Indicati in ambienti di lavoro “**harsh**” e pericolosi: cantieri, fonderie, linee produttive e di stampaggio, linee di lavorazione, magazzini
- Assolutamente sicuri



CONTROLLO  
ACCESSI



CONTROLLO  
DPI



MEZZI IN  
MOVIMENTO



MACCHINARI  
PERICOLOSI



ATTREZZATURE DI  
MOVIMENTAZIONE



CONTROLLO  
UOMO A TERRA

...grazie per l'attenzione!

## *Sistemi di Sicurezza “Proattiva” sul Lavoro*

- Insieme di sistemi di prevenzione basati su tecnologia attiva e volti a ridurre drasticamente gli incidenti sul lavoro
- Nell’ambito dei sistemi RF-ID ci sono molti produttori che hanno sviluppato diverse soluzioni



- Livello 3 – Sistemi controllo continuo e in tempo reale
- Livello 2 – Sistemi controllo ai varchi
- Livello 1 – Sistemi controllo e blocco accessi



## *Sistemi di controllo accessi*

- Possono essere utilizzati (A) per persone e/o (B) per veicoli/macchinari
- Permettono la gestione automatica sia degli ingressi alle aree operative (SECURITY), gestendo le autorizzazioni e negando fisicamente l'accesso in caso di mancata autorizzazione
- In aggiunta, possono permettere anche il controllo dei DPI associati ad ogni operatore
- I terminali di identificazione possono essere basati sulle più diffuse tecnologie di identificazione (badge, tesserini, RFID passivi, sistemi biometrici, etc...), facilmente integrabili fra loro e con sistemi di videosorveglianza
- I sistemi RFID, consentono un'operatività in tempo reale a distanza di alcuni metri e hanno funzionalità e affidabilità superiori rispetto a codice a barre e a carte a banda magnetica





## *Sistemi di controllo accessi*

*per veicoli/macchinari*

- Consentono l'accesso ad aree operative o ad aree pericolose esclusivamente a mezzi o a conducenti autorizzati
- Il sistema è composto da un Tag RF-ID attivo (transponder) installato sui mezzi, un Tag passivo associato al conducente, un illuminatore e un ricevitore in presenza di ogni accesso
- Si usa un sistema di identificazione 'long range', che consente di coprire una distanza massima di 25-30 m e di tenere aperti i varchi e le porte sezionali in modo programmato
- Consente di controllare le associazioni mezzi-conducenti, le relative autorizzazioni e di tracciarne i movimenti
- Vantaggi in termini di automazione, di praticità (handless) e di risparmio di tempo







- Non interferiscono con le normali modalità operative
- Non bloccano l'accesso ma sono operativi in corrispondenza di varchi "aperti" predefiniti, che delimitano diverse aree operative
- Controlli tipicamente effettuati: identificazione, presenza DPI idonei all'operatore e all'area operativa, controllo presenze
- Avvisi acustico/luminosi e allerta al responsabile RSPP in caso di non idoneità all'ingresso in una determinata area
- Consentono di sapere chi è presente in ogni area operativa grazie alla funzione di conteggio incorporata e aiutano nella gestione di procedure di evacuazione degli edifici





# 1 Controllo Accessi

*Gestione del controllo accessi in aree pericolose e riservate*

## Il Sistema:

- Previene gli accessi ad aree riservate o registra il transito
- Tecnologia a Tag passivo per gli operatori e a Tag attivo per i mezzi

## Cosa fa:

- Apre e chiude gli accessi autorizzati in modo hands-free e wireless o segnala al responsabile RSPP eventuali accessi di personale non autorizzato
- Gestisce gli accessi alle aree operative (SECURITY) e monitora gli ingressi-uscite di persone e mezzi (SAFETY) nelle aree riservate
- Gestisce terminali di identificazione (badge, tesserini, RFID passivi, sistemi biometrici)
- Utilizzabile anche come rilevatore di presenze
- Integrabile con sistemi di videosorveglianza e di allarme

## Vantaggi:

- maggiore sicurezza sia per il lavoratore che per l'azienda, automatismo e monitoraggio aree riservate, memorizzazione dati





## 2 *Controllo DPI*

*Controllo dei dispositivi di protezione individuale*



### Il sistema:

- Controlla il corretto utilizzo dei DPI da parte del personale
- Tag passivi inseriti nei DPI da monitorare

### Cosa fa:

- Rileva, congiuntamente all'ID dell'operatore, i DPI che quest'ultimo ha con sé, valutandone l'idoneità
- Abilita l'accesso dell'operatore solo se autorizzato e in possesso dei DPI obbligatori o allerta il responsabile RSPP in caso contrario
- Memorizza tutti i dati e li invia real-time al software gestionale
- Può aiutare nella gestione di tracciabilità e manutenzione dei DPI

### Vantaggi:

- sicurezza per l'azienda e per il lavoratore, prevenzione e protezione real time, libertà di movimento, compatibilità con tutti gli altri moduli di Sicurezza Proattiva





## *Sistemi di controllo continuo e in tempo reale*

- Sistemi di “protezione e prevenzione dell’ambiente di lavoro” che agiscono su mezzi e strutture in movimento, macchinari statici, operatori per la sicurezza degli operatori e dell’azienda
- Svolgono azione di prevenzione all’interno delle aree operative allertando in tempo reale operatori e RSPP
- Possono creare una “sfera” protettiva per gli operatori
- Modulari ed integrabili ad altri sistemi di riconoscimento, sorveglianza e segnalazione
- Particolarmente indicati in ambienti di lavoro “harsh” e pericolosi: cantieri, fonderie, linee produttive e di stampaggio, linee di lavorazione, magazzini.
- Permettono di registrare situazioni e comportamenti a rischio e di pianificare opportune sessioni di formazione sulla sicurezza



# Sistemi di Sicurezza a 360 gradi



**CONTROLLO  
UOMO A TERRA**



**ATTREZZATURE DI  
MOVIMENTAZIONE**



**MACCHINARI  
PERICOLOSI**



**CONTROLLO  
ACCESSI**



**CONTROLLO  
DPI**



**MEZZI IN  
MOVIMENTO**



## 2 Controllo DPI

*Controllo dei dispositivi di protezione individuale*



### Il sistema:

- Controlla in modo continuo il corretto utilizzo dei DPI da parte del personale
- Tecnologia: il sistema combina Tag attivi con Tag passivi inseriti nei DPI

### Cosa fa:

- Monitora real time e statisticamente il corretto utilizzo di tutti i DPI di ogni operatore
- Memorizza tutti i dati e li scarica in prossimità dei varchi o li invia real-time al software gestionale
- Allerta il responsabile RSPP in caso di DPI mancanti o non idonei
- Può aiutare nella gestione di tracciabilità e manutenzione dei DPI

### Vantaggi:

- sicurezza per l'azienda e per il lavoratore, prevenzione e protezione real time, libertà di movimento, verifica corretto comportamento ed eventuali esigenze correttive e formative, compatibilità con tutti gli altri moduli di Sicurezza Proattiva





### ③ *Mezzi in Movimento*

*Gestione aree di sicurezza intorno ai mezzi in movimento*

#### **Il Sistema:**

- Previene lo schiacciamento di operatori da parte di mezzi in movimento
- Tecnologia a Tag attivo per i mezzi e a Tag passivo per gli operatori

#### **Cosa fa:**

- Monitora e segnala immediatamente la presenza di operatori in prossimità dei mezzi in movimento
- Discrimina il pericolo ed evita angoli ciechi e falsi allarmi dovuti ad altri ostacoli fissi
- Regolando la potenza permette di selezionare l'area di controllo

#### **Vantaggi:**

- maggiore sicurezza per l'operatore a terra, affidabilità e controllo per l'operatore sul mezzo, eliminazione falsi allarmi, selezione precisa aree di controllo, compatibilità con tutti gli altri moduli di Sicurezza Proattiva





## 4 *Macchinari pericolosi*

*Gestione delle aree di pericolo intorno a macchinari fissi*

### Il sistema:

- Previene infortuni dovuti ad accessi non autorizzati a macchinari statici e incidenti gravi dovuti a disattenzione o a malore dell'operatore
- Tecnologia a Tag attivo per i macchinari e a Tag passivo per gli operatori

### Cosa fa:

- Gestione accessi ad aree prossime a macchinari pericolosi (tritinatori, presse)
- Se un operatore oltrepassa il limite di sicurezza attorno ai macchinari:
  - Può interrompere o rallentare il movimento delle macchine
  - Emette un segnale di allarme visivo e acustico

### Vantaggi:

- maggiore sicurezza e prevenzione, doppio controllo, identificazione personale e relative abilitazioni, compatibilità con tutti gli altri moduli di Sicurezza Proattiva





## 5 *Attrezzature di movimentazione*

*Prevenzione della collisione fra strutture mobili*

### **Il Sistema:**

- Previene infortuni ad operatori causati da collisioni fra carriponte, gru e strutture mobili
- Tecnologia a trasponder attivo RF-ID

### **Cosa fa:**

- Protegge persone e strutture in presenza di carriponte su uno o più piani di scorrimento
- Arresta e/o rallenta il movimento di attrezzature di movimentazione prevenendone la collisione e proteggendo così gli operatori
- E' preciso e affidabile anche in condizioni ambientali difficili (sporcizia, polveri, umidità) superando i limiti dei sistemi ottici e radar

### **Vantaggi:**

- Facilità di installazione, affidabilità, assenza di manutenzione, funzionamento su più piani di scorrimento, compatibilità con tutti gli altri moduli di Sicurezza Proattiva





## ⑥ Uomo a terra

Rilevazione di posizione orizzontale

### Il sistema:

- Allerta sul possibile svenimento di operatori isolati o in orari notturni
- Tecnologia con Tag attivi combinati con accelerometro trassiale o simile dispositivo per rilevarne l'orientamento

### Cosa fa:

- Rileva in tempo reale la posizione dell'operatore e, in caso di posizione orizzontale, allerta se tale posizione permane oltre un certo tempo
- I dispositivi possono comunicare un segnale di allerta manuale o automatico sia in RF sia su reti di comunicazione proprietarie sia sulla rete GSM, al responsabile RSPP o al sistema di emergenza del SSN (art. 45 del T.U. 81)
- Integrabile con GPS o di sistema a onde radio per geolocalizzazione
- Può essere integrato con rilevatori di gas, ossigeno etc.

### Vantaggi:

- sicurezza per operatori isolati o in orari notturni, prevenzione e protezione real time, libertà di movimento, compatibilità con tutti gli altri moduli di Sicurezza Proattiva

