

# BAI Best Alarm Illness

Sistema di rilevazione automatica malore



Tonali E.A. propone BAI (Best Alarm Illness), il sistema che **rileva in modo automatizzato** una condizione di malore di un operatore attivo sul campo per poi inviare una richiesta di soccorso su base volontaria o in modo **completamente automatico** (rilevando immobilità prolungata della persona).



Anziani che vivono da soli o nelle RSA, tecnici che lavorano su impianti non presidiati come cabine elettriche, impianti di depurazione acque, ponti radio, ispettori di linee di trasporto energia, ecc.

Il lavoro e la vita isolati comportano dei potenziali rischi e richiedono quindi uno strumento per la sicurezza delle persone.



**TONALI E.A.**  
Energia & Ambiente

# Safety per le persone isolate

Molteplici sono gli impianti diffusi su tutto il territorio che richiedono costanti manutenzioni o riparazioni. Nella maggior parte dei casi, parliamo di lavori che necessitano di un unico addetto che si trova ad operare autonomamente in condizioni isolate. **Tecnici** di aziende inviati presso terzi per manutenzione di impianti di energia elettrica o gas, addetti all'esercizio di impianti non presidiati come cabine elettriche, impianti di depurazione acque, ponti radio, **addetti** alla pulizia uffici che operano in orario extra lavoro, autotrasportatori, **vigilantes** notturni, **ispettori** di linee di trasporto energia (elettrodotti, gasdotti), ecc. Possono inoltre esistere occasioni di **lavoro in solitudine** all'interno di luoghi che normalmente vedono la presenza di numerosi addetti: sale quadri di impianti chimici, raffinerie o centrali termiche, magazzini, depositi, vani tecnici, archivi, ecc. Non mancano anche situazioni in cui sono gli **anziani** a trovarsi **da soli in casa** propria o nelle **RSA** (Residenze Sanitarie Assistenziali). La solitudine è un pericolo che deve essere preso in considerazione. **Di conseguenza devono essere individuati i mezzi più idonei ad assicurare il controllo a distanza dello stato della persona e l'immediata segnalazione di allarme in caso di incidente, infortunio o malore per ottenere un intervento il più rapido possibile.**



Il sistema **BAI** proposto da Tonalì E.A. **opera tramite dispositivi dedicati:**

- **due apparati di trasmissione** in dotazione all'operatore (uno primario e uno di scorta, clone del primo) per inviare il messaggio con o senza la sua interazione
- **un apparato di ricezione.** Il ricevitore inoltra i segnali ad una Centrale Antintrusione CA, anche preesistente, tramite connessioni analogiche libere da tensione utilizzando i relè presenti nel dispositivo. La CA invia quindi una segnalazione ai Centri Servizi di telesorveglianza attraverso l'infrastruttura tecnologica di sicurezza attiva.

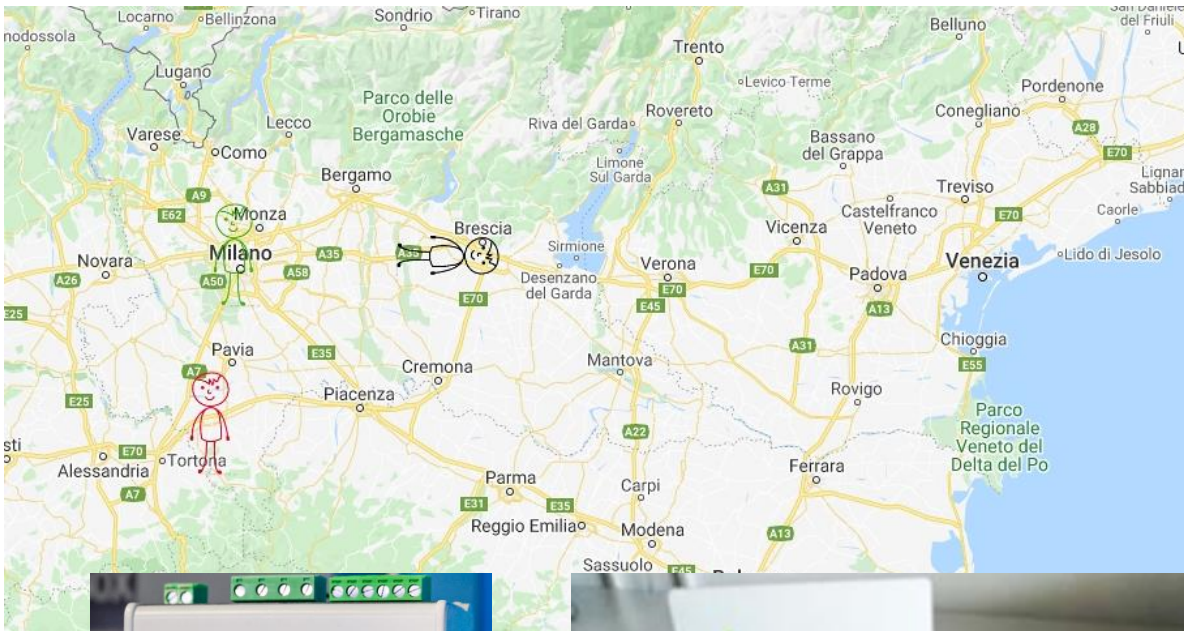
La **connessione radio** tra ricevitore e trasmettitore è instaurata **sia Peer-to-Peer sia mediante l'utilizzo di un'infrastruttura radio** (tipo access point o ripetitori). Il canale radio bidirezionale è full duplex con meccanismo di sicurezza sulla ricezione dei pacchetti dati e relativo riconoscimento («acknowledge») per evitare false segnalazioni o la ripetizione dello stesso allarme.

Sul ricevitore sono definiti i tempi di rilevazione di preallarmi e allarmi automatici (perdita verticalità e assenza movimento) configurabili mediante web server fornito a corredo del BAI.

# Come funziona il sistema

Il segnale elementare, originato da una generica azione, è processato secondo passaggi consecutivi fino ad assumere il significato di un evento, giustificando quindi l'attivazione di un'azione.

Gli eventi e le conseguenti azioni sono riportati, tramite un gateway intelligente, alla piattaforma web che monitora tutti gli apparati BAI presenti sul territorio. Con l'immagine di una sagoma umana, viene altresì visualizzato il punto in cui l'evento è accaduto (immagine riportata di seguito).



Gateway BlackBox



La raccolta dei dati che definiscono gli eventi è affidata al gateway BlackBox che li acquisisce tramite segnale WiFi a 2.4 GHz. Dal gateway i dati raggiungono la piattaforma web di gestione sia in WiFi che in modalità GPRS o TCP/IP. Altri formati di comunicazione sono possibili su richiesta (come, ad esempio, il protocollo LoRaWAN®).

Quando il sistema riceve una segnalazione di conclamato rischio per la persona, si attiva automaticamente un'immediata comunicazione al centro di controllo oppure alla persona dedicata al presidio di sicurezza aziendale.



# Affidabile, sempre con te

## Specifiche di funzionamento

Interfaccia radio operante su frequenza ISM con portata minima in area libera di almeno 80m estendibile mediante l'utilizzo di ripetitori anche per garantire la copertura in edifici con più piani.

Le informazioni scambiate tra trasmettitore e ricevitore sono protette mediante metodi di cifratura basati su algoritmi standard AES.

Il metodo di trasmissione delle informazioni è basato su tecniche di modulazione in grado di garantire un'elevata reiezione alle interferenze: DSSS (Direct SpSequence Spread Spectrum) o OFDM (Ortogonal Frequency Division Multiplexing) sono le tecniche di modulazione integrate con meccanismi di *collision detection* tipo CDMA/CD.

## Prove di affidabilità

**Trasmettitore:** una volta racchiuso nel suo alloggiamento, il trasmettitore è sempre alimentato con la sua batteria interna. Il FW è stato predisposto per gestire la modalità a basso consumo dell'unità Wi-Fi denominata «minimum modem sleep» che permette di risparmiare energia impedendo la perdita di dati. La connessione con il ricevitore (AP) viene attivata a intervalli regolari per scambiare i frame «beacon»; questo consente di ridurre i consumi garantendo la continuità della connessione.

**Ricevitore:** il programma ricevitore consiste in un'applicazione che si mette in ascolto sulla porta 5000 in attesa di una connessione TCP eseguita dai propri trasmettitori. Il programma resta in ascolto indefinitamente in attesa di messaggi codificati in J-SON.

## Caratteristiche modulo trasmettitore

Alimentazione	A batteria ricaricabile di tipologia standard a larga diffusione (non proprietarie) che garantisce almeno 12 ore di funzionamento e ricarica completa in un'ora
Batteria	Sostituibile agevolmente con sportellino apribile
Trasmissione perdita verticalità	Automatica oltre i 60"
Trasmissione per rilevazione di assenza movimento	Automatica (tempi di preallarme e allarme configurabili)
Pulsanti trasmettitore	Pulsante di richiesta soccorso Pulsante per reset allarmi e preallarmi
Segnalazioni di preallarme e allarme	Cicalino interno e vibrazione
Stato batteria	Controllo automatico
Stato connessione trasmettitore / ricevitore	Controllo automatico
Dimensioni	H 70 x L 50 x P 20 mm
Peso	Non oltre 80 g compresa la batteria



## Caratteristiche supporto ricarica

Fissaggio	Fissabile a parete per l'alloggiamento del modulo trasmettitore.
Presenza trasmettitore	In grado di rilevare la presenza del trasmettitore nel suo alloggiamento
Carica batteria	Il supporto ha anche la funzione di carica batteria
Connessione	La connessione di ricarica batteria è di tipo non usurabile



**TONALI E.A.**

TONALI E.A. srl | Via Santa Caterina da Siena 25, 20004 Arluno (MI)

[www.tonaliea.it](http://www.tonaliea.it) | [info@tonaliea.it](mailto:info@tonaliea.it) | Tel. +39 02 90374.309/221 | C.F.-P.I. 10932960965

Ed. 10/20