



UNIVERSITÀ
DEL SALENTO

Bologna, 29 novembre 2018

Ing. Luigi Monica

Prof.ssa Maria Grazia Gnoni

SAFAP
2018

INAIL

"La gestione del rischio dalla costruzione all'esercizio a 130 anni dalla prima legge sulla sicurezza delle caldaie a vapore"

workshop invecchiamento

"Proposta per una piattaforma smart iot-based per la gestione delle attrezzature a pressione"

S. Anastasi**, L. Monica**, V. Elia*, M.G. Gnoni*, S. Parisi*

*Dipartimento di Ingegneria **dell'Innovazione** - Università del Salento

**Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza degli Impianti Prodotti e insediamenti Antropici

CONTROLLO, MANUTENZIONE E VERIFICA DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

1. INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE
2. CONTROLLO
3. VERIFICA PERIODICA



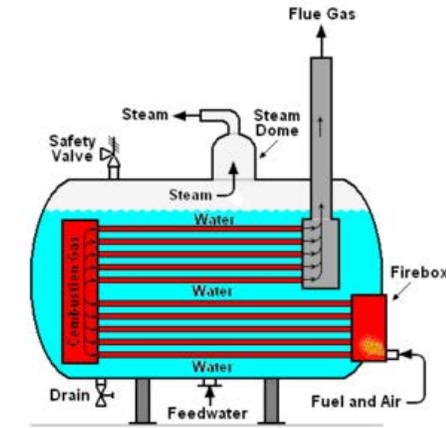
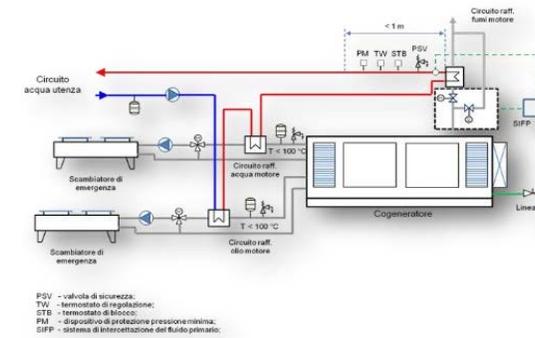
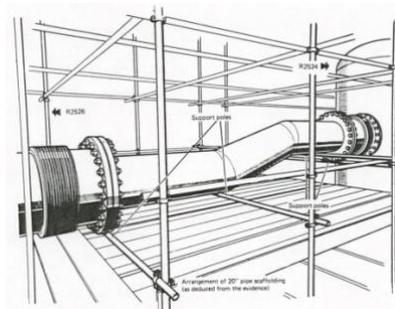
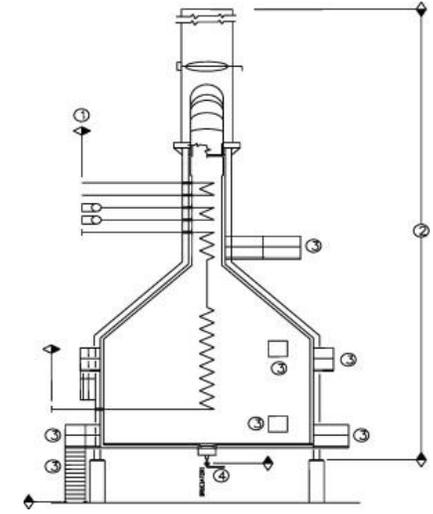
Art. 71 Comma 4: *istallata ed utilizzata in conformità alle istruzioni d'uso; oggetto di idonea manutenzione garantendo la permanenza dei requisiti di sicurezza; assoggettata alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza; corredata di registro di controllo aggiornato*

Art. 71 Comma 8: *sottoposta ai controlli necessari al mantenimento nel tempo del buono stato di conservazione e dell'efficienza delle attrezzature di lavoro*

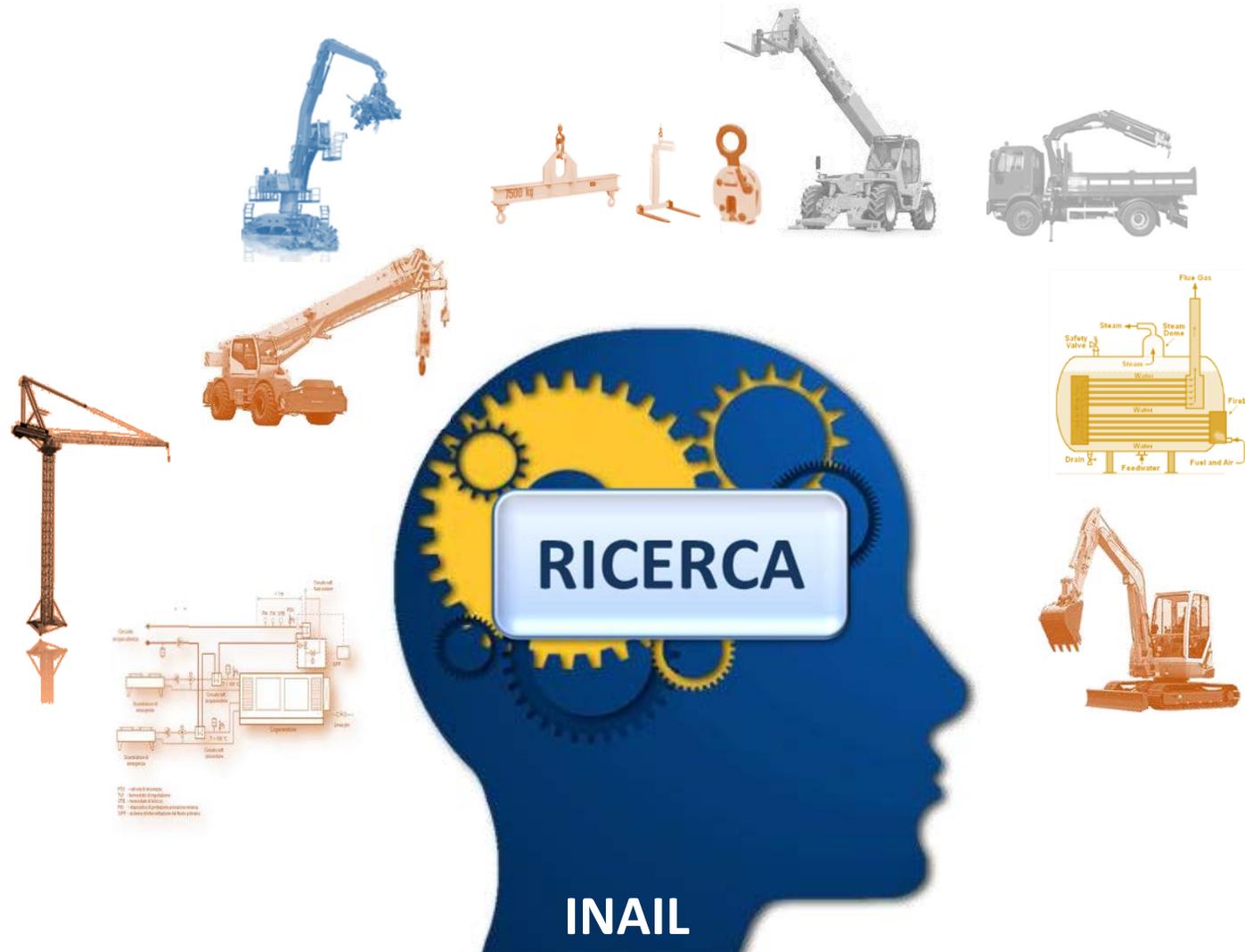
Art. 71 Comma 11: *sottoposta a verifica periodica per valutare l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza*

ALLEGATO VII

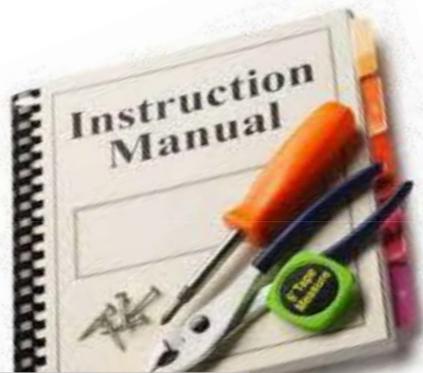
ATTREZZATURA	INTERVENTO/PERIODICITÀ
<p>Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in I e II categoria</p>	<p>Verifica di funzionamento: quadriennale Verifica di integrità: decennale</p>
<p>Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Generatori di vapor d'acqua.</p>	<p>Verifica di funzionamento: biennale Visita interna: biennale Verifica di integrità: decennale</p>
<p>Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi $TS \leq 350 \text{ }^\circ\text{C}$</p>	<p>Verifica di integrità: decennale</p>
<p>Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi $TS > 350 \text{ }^\circ\text{C}$</p>	<p>Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale</p>
<p>Generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzando acqua calda sotto pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, aventi potenzialità globale dei focolai superiore a 116 kW</p>	<p>Verifica quinquennale</p>



ACCERTAMENTO TECNICO E PRIMA VERIFICA PERIODICA PER LA RICERCA



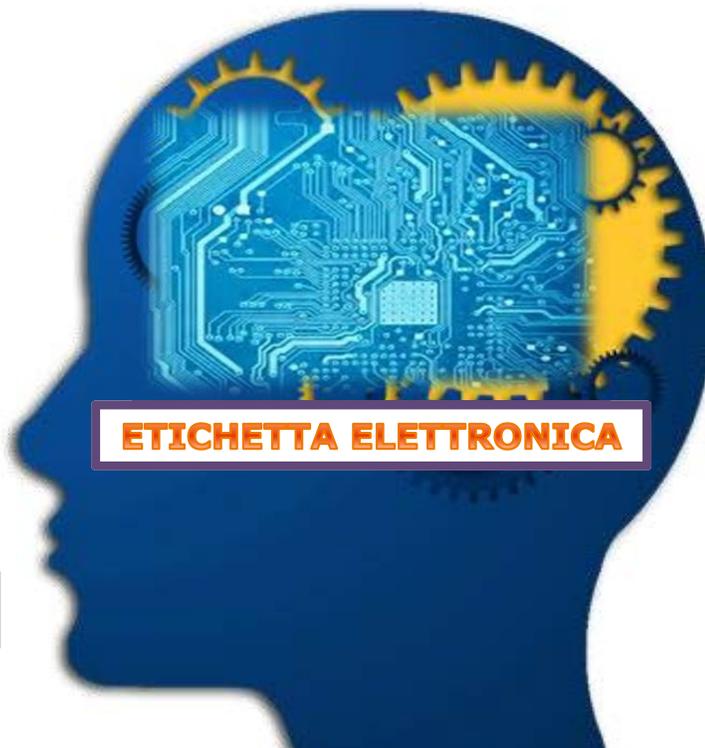
ACCERTAMENTO TECNICO E PRIMA VERIFICA PERIODICA PER LA RICERCA



smarrimento istruzioni d'uso



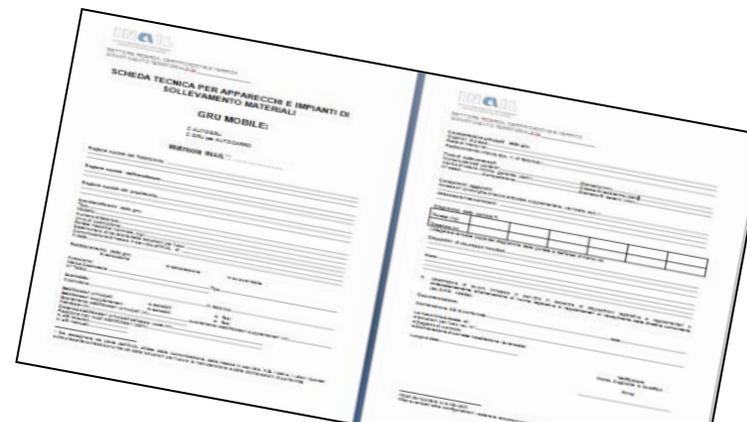
mancanza dei registri di controllo



ETICHETTA ELETTRONICA



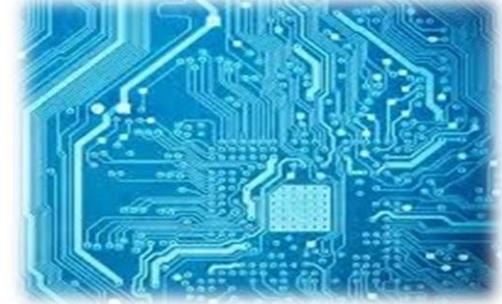
smarrimento dichiarazione CE



smarrimento verbali e schede tecniche

ACCERTAMENTO TECNICO E PRIMA VERIFICA PERIODICA PER LA RICERCA

sistema basato su tecnologie *smart* (elettronici/informatici) per l'archiviazione e gestione di informazioni.

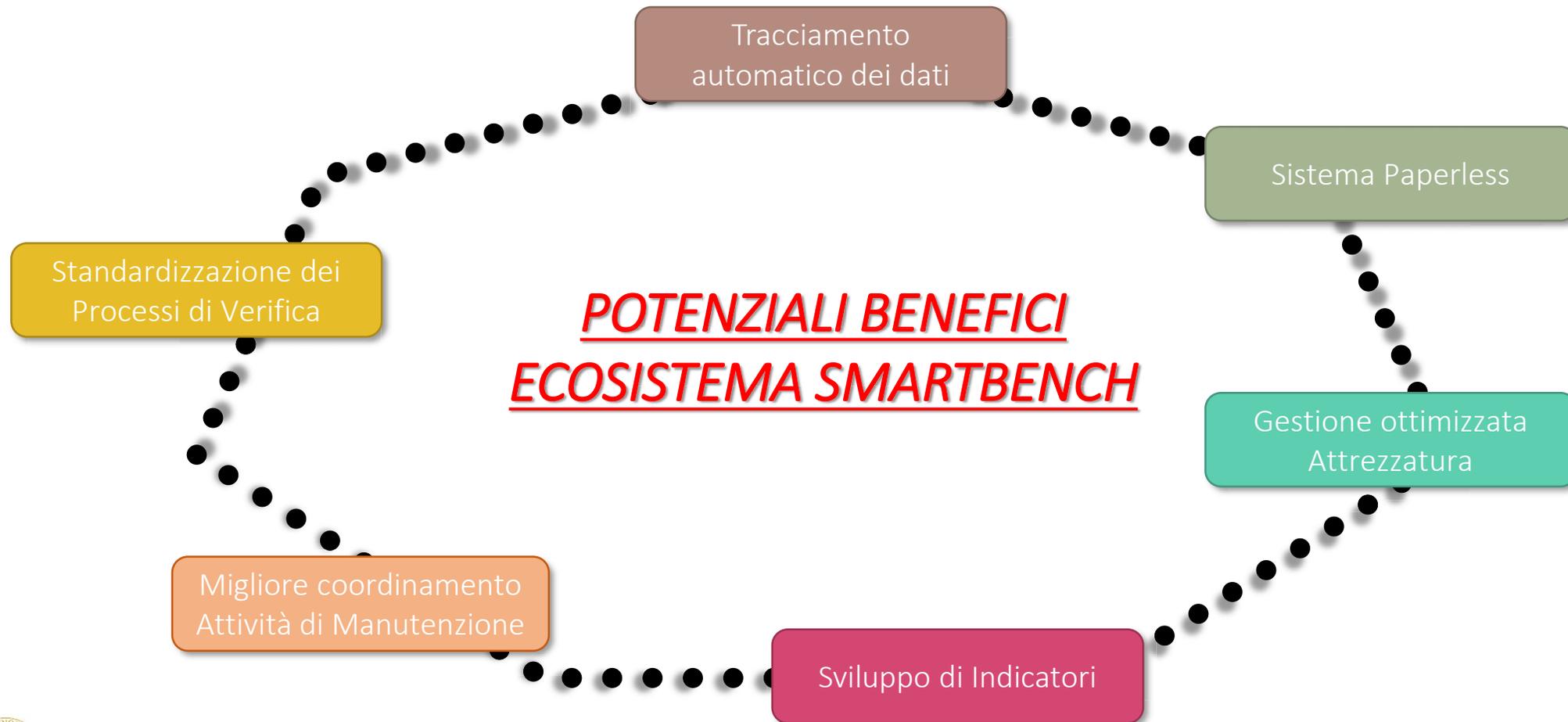


ETICHETTA ELETTRONICA



Obiettivo della piattaforma

L'Ecosistema SmartBench permette di gestire completamente il processo di Verifica Periodica per Attrezzature presenti in All. VII (T.U. 81/08)

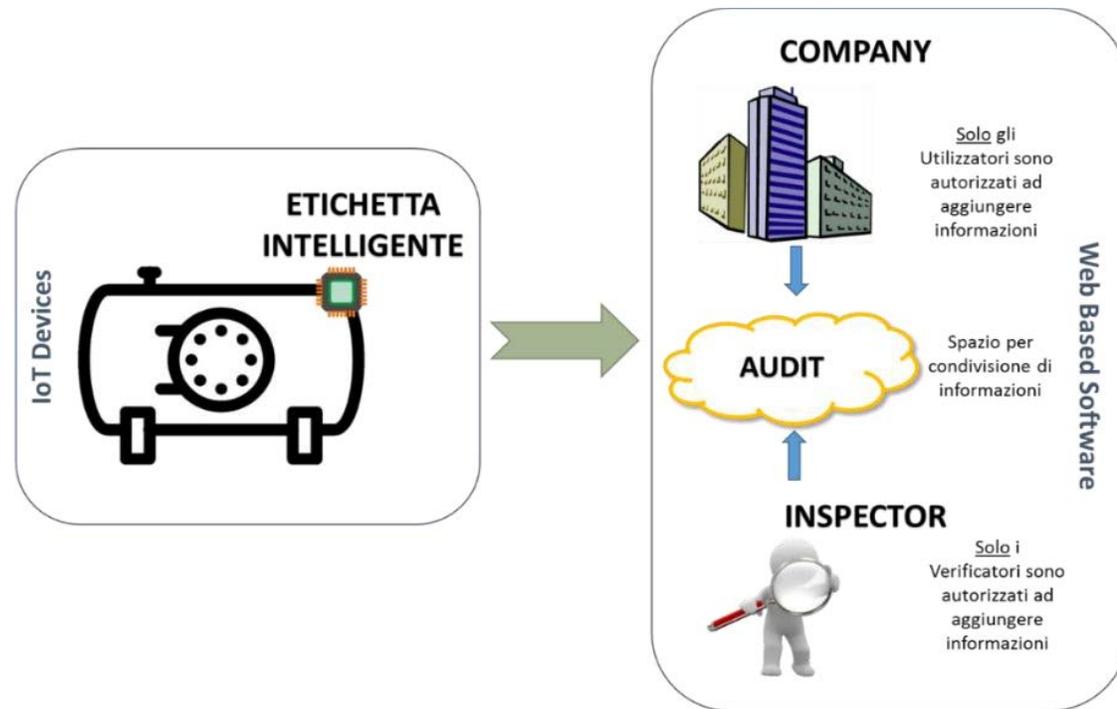


Il funzionamento



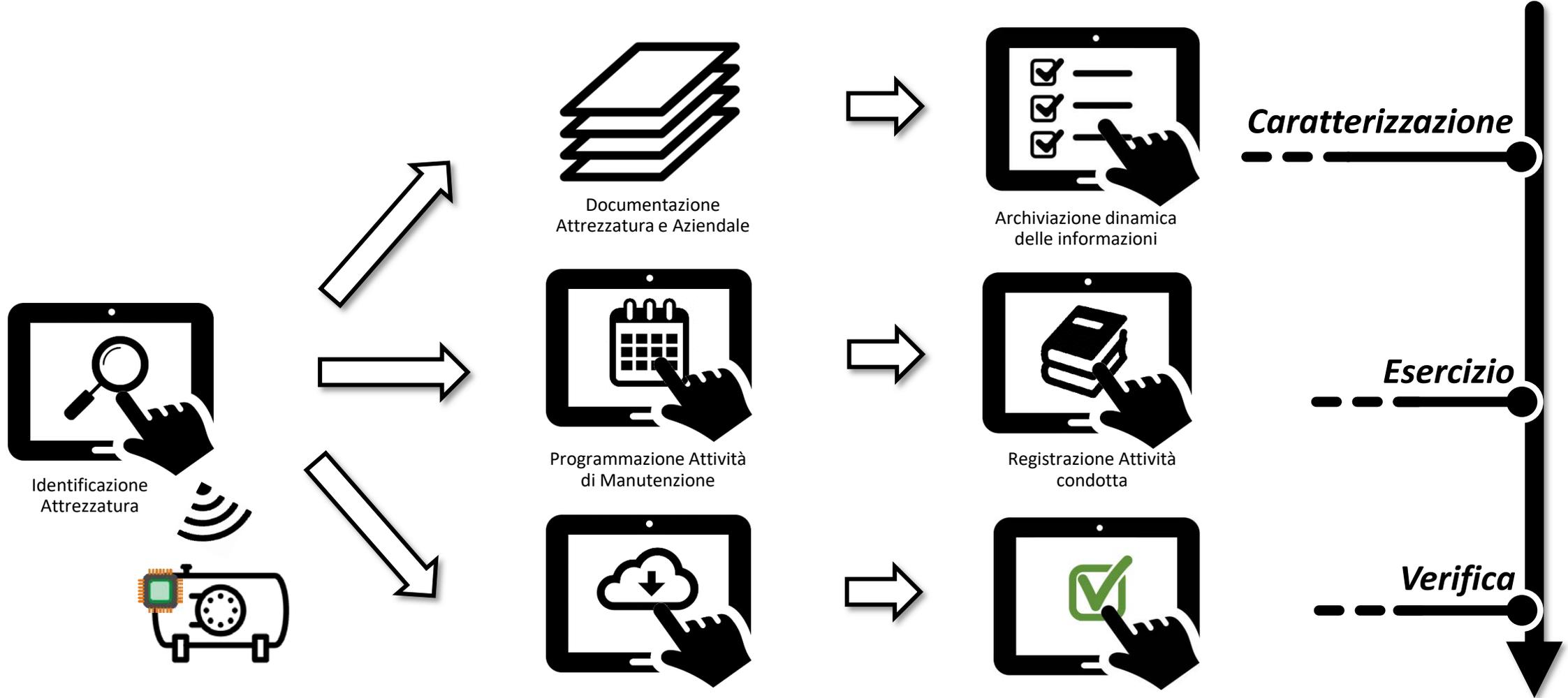
Utenti:

- Utilizzatore/DDL
- Verificatore (pubblico e/o privato)



- **Applicativo Web-based:** gestisce tutte le informazioni critiche a supporto delle attività di manutenzione così da supportare efficacemente la verifiche periodiche
- **Etichetta Intelligente:** basata su tecnologie BLE/NFC consente l'identificazione automatica dell'item tramite dispositivi mobili

I processi gestiti



Identificazione attrezzatura e gestione controlli sul campo



1. L'utente si avvicina all'attrezzatura con il dispositivo mobile

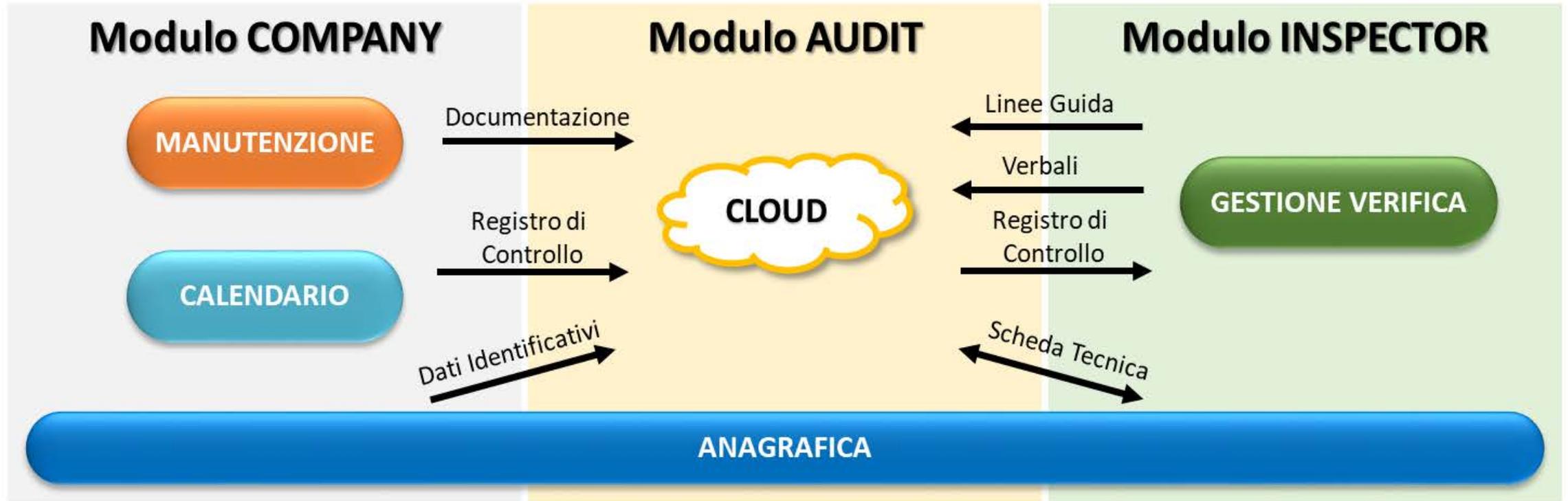
2. L'attrezzatura è identificata automaticamente

3. Si accede alle informazioni della specifica attrezzatura

4. Si apre una pagina con le informazioni della specifica attrezzatura e si richiama l'attività da svolgere

5. L'utente certifica le attività svolte e salva le informazioni sul software

Il software: logica di base



- Le informazioni di «base» riguardanti l'attrezzatura sono condivise tra il DDL e il verificatore, insieme con i documenti fondamentali a supporto delle verifiche periodiche (marcatura CE, registro di controllo, verbali di ispezione, etc.)
- Le informazioni di dettaglio riguardante la manutenzione dell'attrezzatura sono di esclusiva pertinenza del DDL (i.e. non accessibili da alcun utente)

Principali funzionalità

INAIL – RICERCA



1) CREAZIONE ETICHETTA INTELLIGENTE E PROFILO ATTREZZATURA

AZIENDA DATORE DI LAVORO



2) REGISTRAZIONE UTENTI
3) ELABORAZIONE SCHEDA TECNICA
4) GESTIONE MANUTENZIONE
5) ELABORAZIONE REGISTRO DI CONTROLLO

VERIFICATORE



6) REGISTRAZIONE UTENTI
7) IDENTIFICAZIONE ATTREZZATURA
8) ELABORAZIONE SCHEDA TECNICA
9) CREA VERBALE

Grazie per l'attenzione