



PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO ATTIVITA' DI MANUTENZIONE

**2° CONVEGNO NAZIONALE
WORK SAFELY IN CONFINED SPACES
POLITECNICO DI MILANO
"25 ottobre 2012**

**"ING. F. SANTINI
PRESIDENTE AIMAN
CHAIRMAN CEN TC 319
MAINTENANCE**



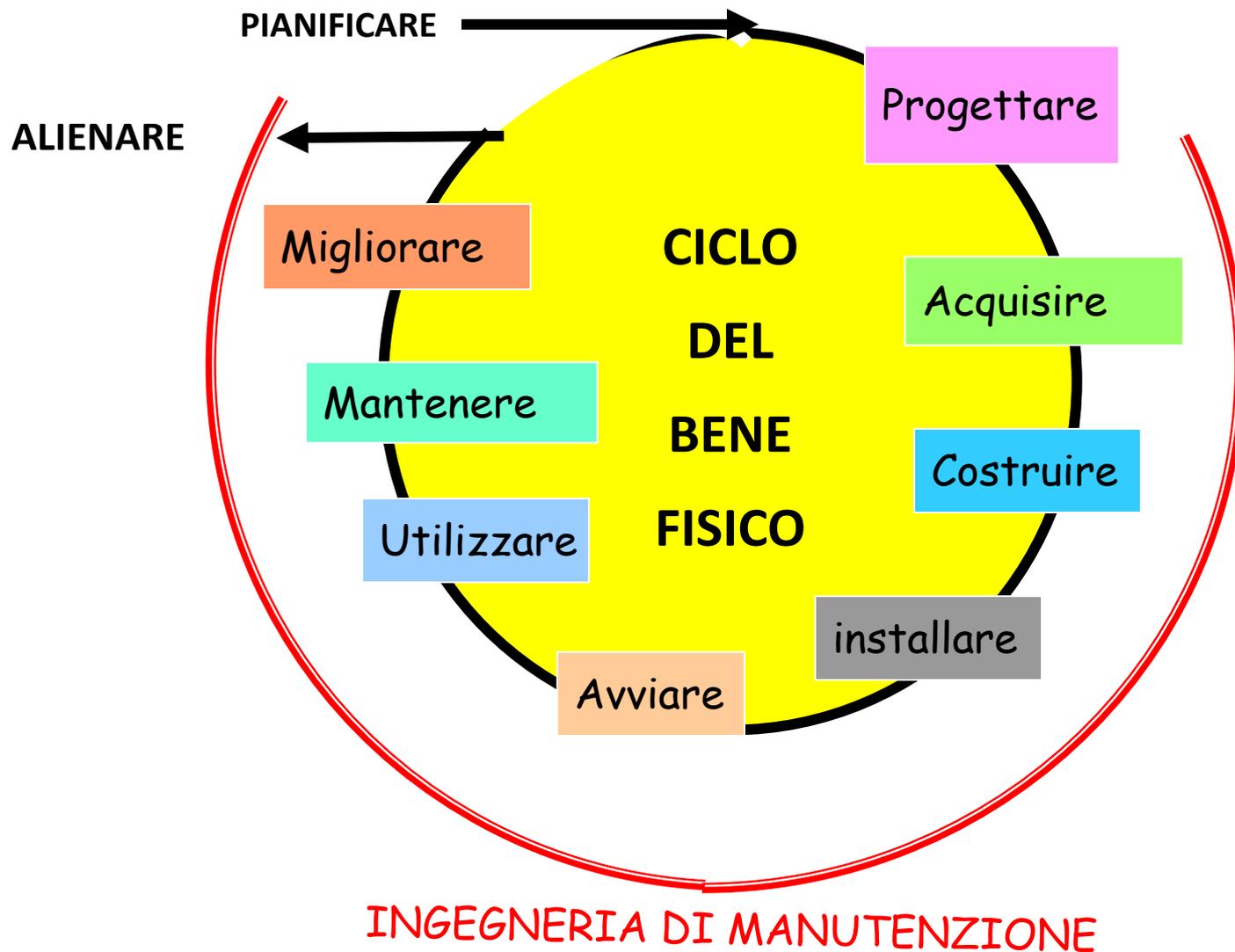
IMPEGNO CULTURALE AIMAN

DAL 12 NOVEMBRE 1959

- **MISSIONE** → ESSERE IL RIFERIMENTO ITALIANO DELLA DISCIPLINA DELLA MANUTENZIONE E DELLA SUA CULTURA
- **VALORI** → DIFFONDERE I VALORI, CULTURALI, SCIENTIFICI E PROFESSIONALI PER MIGLIORARE SICUREZZA, DISPONIBILITÀ E LONGEVITÀ DEI BENI PATRIMONIALI
- **VISIONE** → SVILUPPARE UNA MANUTENZIONE CHE OTTENGA RISULTATI DI ECCELLENZA IN COERENZA CON LA QUALITÀ DELLA VITA, IL PROGRESSO TECNOLOGICO E LA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA

Piazzale R. Morandi 2, 20121 Milano tel. 0276020445
aiman@aiman.com

INGEGNERIA DI MANUTENZIONE e CICLO DI VITA DI UN BENE FISICO



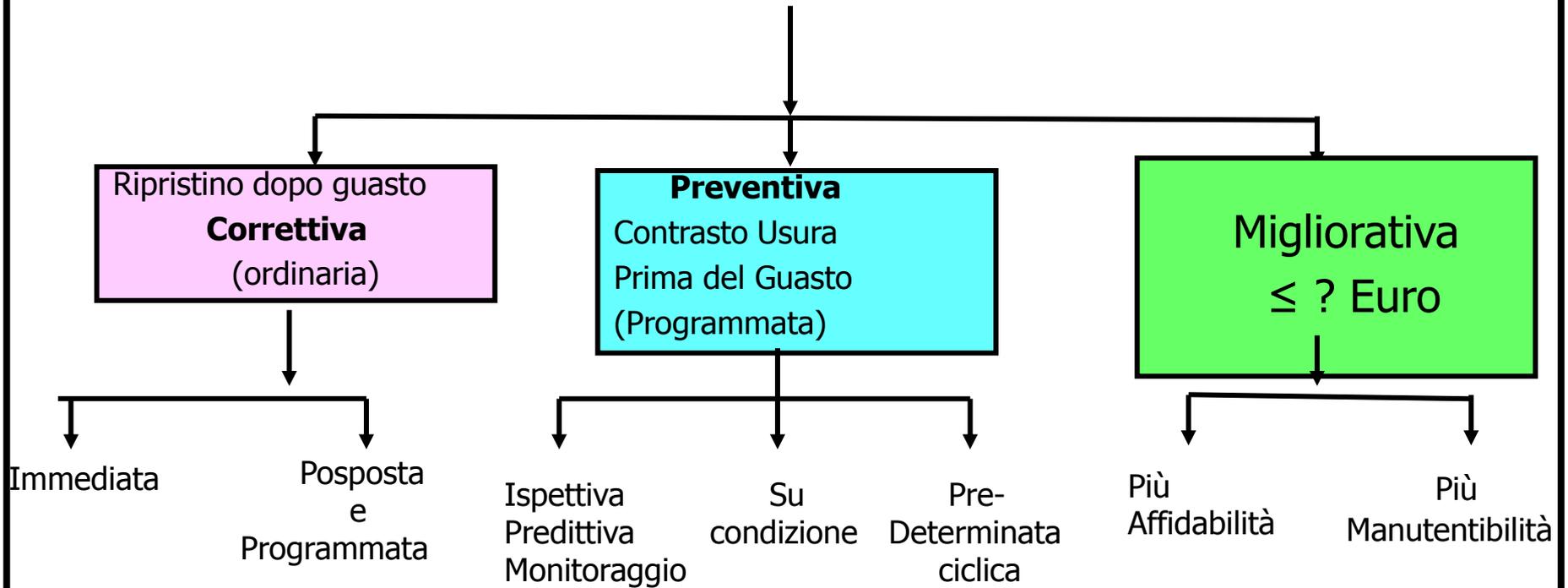
DEFINIZIONE DI MANUTENZIONE UNI E CEN

**“COMBINAZIONE DI TUTTE LE AZIONI TECNICHE E AMMINISTRATIVE
INCLUSA LA SUPERVISIONE, VOLTE A MANTENERE E RIPORTARE
UN' ENTITÀ IN UNO STATO IN CUI POSSA ESEGUIRE LA FUNZIONE
RICHIESTA”**

UNI 10147 TERMINOLOGIA (MAGGIO 93)

TIPOLOGIE E TERMINOLOGIE DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE



Nella manutenzione in fermata impianti si esegue un mix delle varie tipologie di intervento

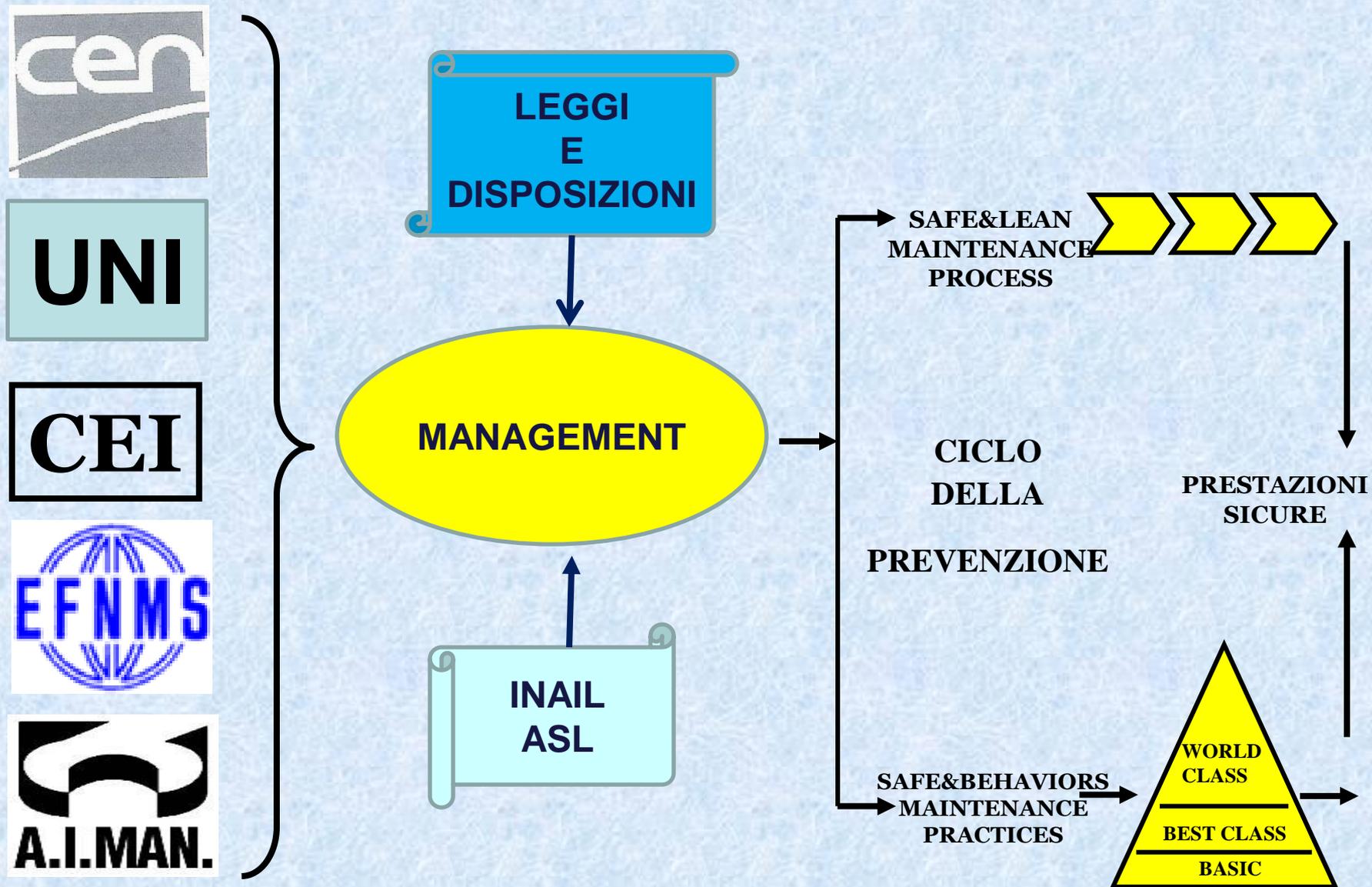
MANUTENZIONE STRAORDINARIA

NON È NORMATA.

NELLA PRASSI SI CONSIDERANO MANUTENZIONE STRAORDINARIA I SEGUENTI INTERVENTI :

- ✓REVISIONI GENERALI**
- ✓RIFACIMENTI RILEVANTI DI PARTI**
- ✓ADEGUAMENTI IMPORTANTI DI SICUREZZA**
- ✓ADEGUAMENTI DI LEGGE**
- ✓RIQUALIFICAZIONI**
- ✓MODIFICHE PER ELEVARE LA PRODUTTIVITA',
QUALITA',RISPARMI ENERGETICI**
- ✓SOSTITUZIONI PER EVENIENZE NORMALMENTE IMPREVEDIBILI**
- ✓RIPARAZIONI A SEGUITO DI ATTI VANDALICI, CALAMITÀ NATURALI**
- ✓SPOSTAMENTI, TRASLOCHI, VARIAZIONI DI LAYOUT E CONFIGURAZIONE**
- ✓AMPLIAMENTI E POTENZIAMENTI**

IL CICLO DELLA PREVENZIONE PER UNA MANUTENZIONE SICURA



SECONDO O.H.S.A. UNO SPAZIO E' CONFINATO, SE...

**E' LARGO ABBASTANZA DA CONSENTIRE AD UN
OPERATORE DI**

- ENTRARE COMPLETAMENTE CON IL CORPO**
- ESEGUIRE IL LAVORO ASSEGNATO**

**NON SI RIESCE ad ENTRARE E USCIRE SENZA OSTACOLI
SENZA SALIRE SCENDERE, SENZA GIRARSI O
CONTORCERSI.**

**NON È STATO COSTRUITO PER
ACCOGLIERE CONTINUATIVAMENTE UN
OPERATORE**

SECONDO INAIL AMBIENTE CONFINATO E'

UNO SPAZIO CIRCOSCRITTO, CARATTERIZZATO DA LIMITATE APERTURE DI ACCESSO E DI UNA VENTILAZIONE NATURALE SFAVOREVOLE, IN CUI PUÒ VERIFICARSI UN EVENTO INCIDENTALE IMPORTANTE CHE PUÒ PORTARE AD UN INFORTUNIO GRAVE O MORTALE IN PRESENZA DI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

ESEMPI:

SERBATOI, RECIPIENTI DI REAZIONE O PROCESSO, FOSSE BIOLOGICHE, FOGNE, VASCHE, CAMERE DI COMBUSTIONE, VASCHE, CAMERE NON VENTILATE, SOTTERRANEI, GALLERIE, CISTERNE, SILOS, AUTOBOTTI, STIVE NAVALI, ECC

ESEMPI DI TIPI DI RISCHIO

1. ATMOSFERA PERICOLOSA

SOSTANZE NOCIVE, INFIAMMABILI, CARENZA OSSIGENO, AGENTI CHIMICI

2. SEPPELLIMENTO

3. INTRAPPOLAMENTO

4. MICROCLIMA E FATTORI ERGONOMICI LIMITANTI

5. PERICOLI MECCANICI, PERICOLI ELETTRICI,

6. INTERFERENZE DI PERSONE O MEZZI

7. IMMISSIONE SOSTANZE O LIQUIDI

Codici di Gravità Pazienti al "Pronto Soccorso"

<p>CODICE ROSSO EMERGENZA (PRIORITÀ 1)</p>	<p>IMMINENTE PERICOLO di vita per il cedimento di uno delle tre funzioni vitali: circolatorio, respiratorio incoscienza ACCESSO IMMEDIATO comunicare "emergenza-attendere"</p>	<p>CODICE VERDE DIFFERIBILE (PRIORITÀ 3)</p>	<p>NECESSARIA PRESTAZIONE medica in tempi relativamente brevi. Tenere Sotto Controllo</p>
<p>CODICE GIALLO URGENZA INDIFFERIBILE (PRIORITÀ 2)</p>	<p>POTENZIALE PERICOLO di vita per rischio di cedimento delle funzioni vitali: ACCESSO DOPO LE EMERGENZE comunicare "attesa massima 10 minuti"</p>	<p>CODICE BIANCO PUÒ ATTENDERE (PRIORITÀ 4)</p>	<p>NESSUNA URGENZA Prestazione effettuabile a casa o presso ambulatorio</p>

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI UN EVENTO

$$\text{RISCHIO DI UN EVENTO} = \text{PROBABILITÀ CHE ACCADA} \times \text{GRAVITÀ DEL DANNO INDOTTO}$$



- 1 = IMPROBABILE
- 2 = POCO PROBABILE
- 3 = ABBASTANZA PROBABILE
- 4 = MOLTO PROBABILE



- 1 = LIEVISSIMA
- 2 = LIEVE
- 3 = GRAVE
- 4 = GRAVISSIMA



SPAZI CONFINATI

“ BARRIERE DI PREVENZIONE ”

- 1. CLASSIFICARE LE AREE ED UNITA' SECONDO PERICOLOSITA'**
- 2. ANALIZZARE E VALUTARE I RISCHI E RELATIVE CRITICITA' PER EFFETTUARE LE PREVENZIONI E PROTEZIONI NECESSARIE**
- 3. EFFETTUARE FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO ADEGUATI**
- 4. DEFINIRE PER OGNI SPAZIO CONFINATO LE CARATTERISTICHE E MISURE DA ADOTTARE**
- 5. ISITUIRE LA PROCEDURA DEL “PERMESSO DI LAVORO PER L'ACCESSO SICURO” DERIVATO DELLA UNI 10449:2008**
- 6. ANALIZZARE GLI INTERVENTI ESEGUITI E MIGLIORARNE GLI ASPETTI DI PREVENZIONE**
- 7. EFFETTUARE AUDITS SEMESTRALI SULLO STATO DELLE MISURE ADOTTATE**

SPAZI CONFINATI

PROCEDURE OPERATIVE (LIVELLI DI PROTEZIONE)

1. ISOLAMENTO DELL'UNITA' INTERESSATA A MISURE E BONIFICHE

2. DEFINIZIONE DEL METODO DI INTERVENTO PIU' SICURO IN COERENZA

CON DUVR:

-VERIFICHE DOCUMENTALI ED IN CAMPO

-FASI DI INTERVENTO E MODALITA'

-PERSONALE OPERATIVO COINVOLTO

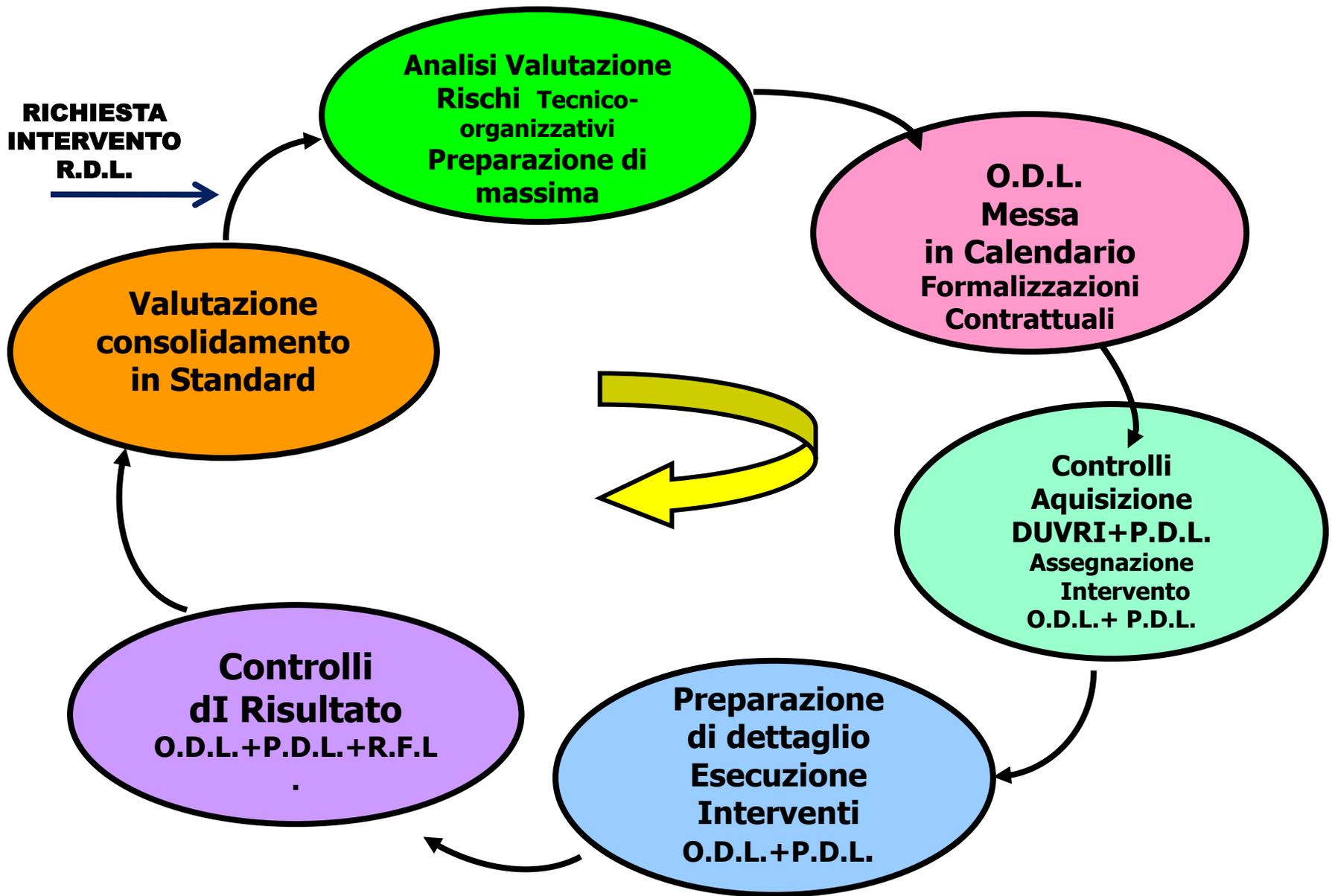
-STRUMENTI,ATTREZZATURE,SUPPORTI

3. PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA PER IL PERSONALE COINVOLTO

4. COMPILAZIONE E APPROVAZIONE DEL " PERMESSO DI LAVORO PER ACCESSO SICURO "

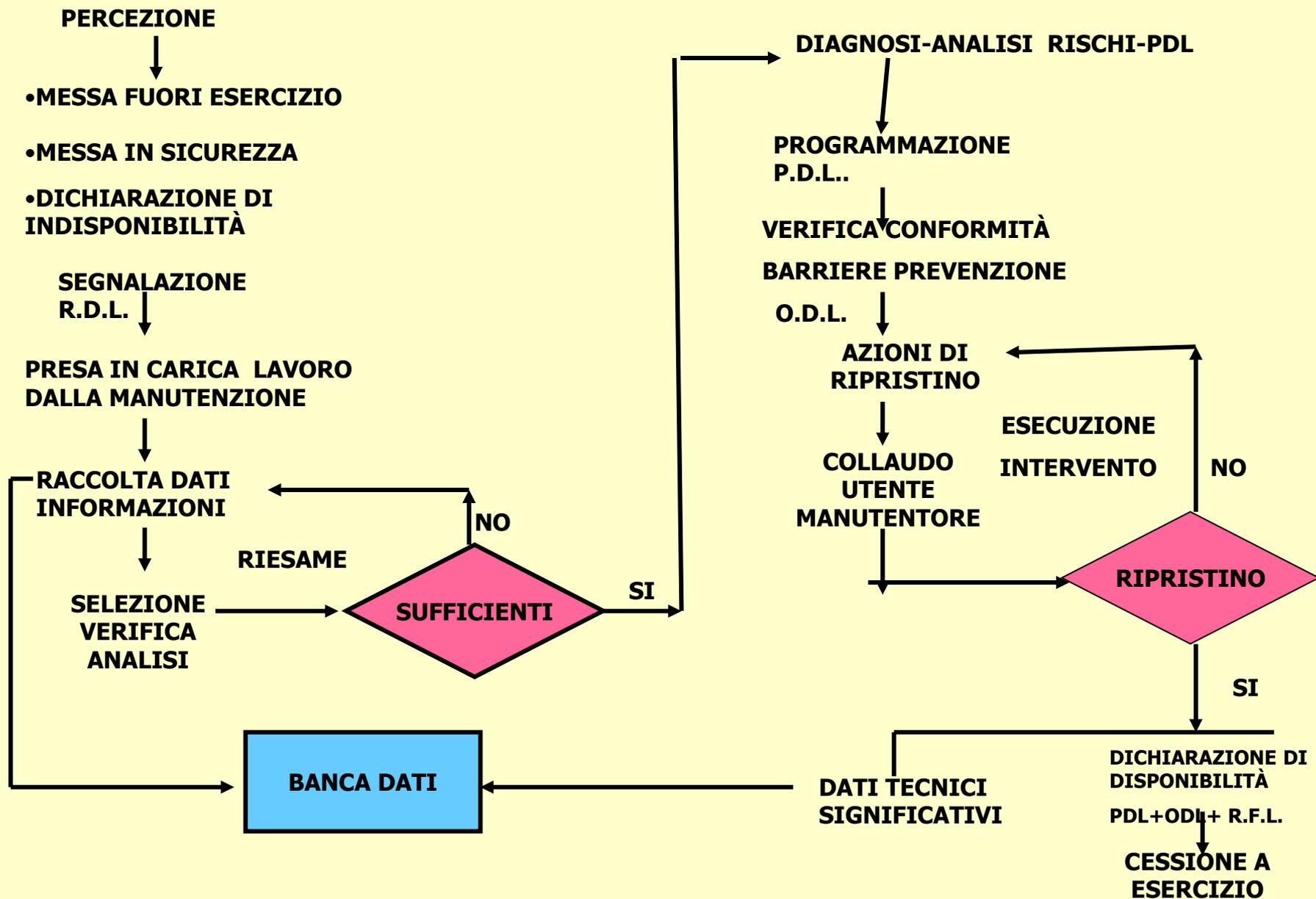
5. SUPERVISIONE ,ESECUZIONE,VERIFICHE DI SICUREZZA E QUALITA'

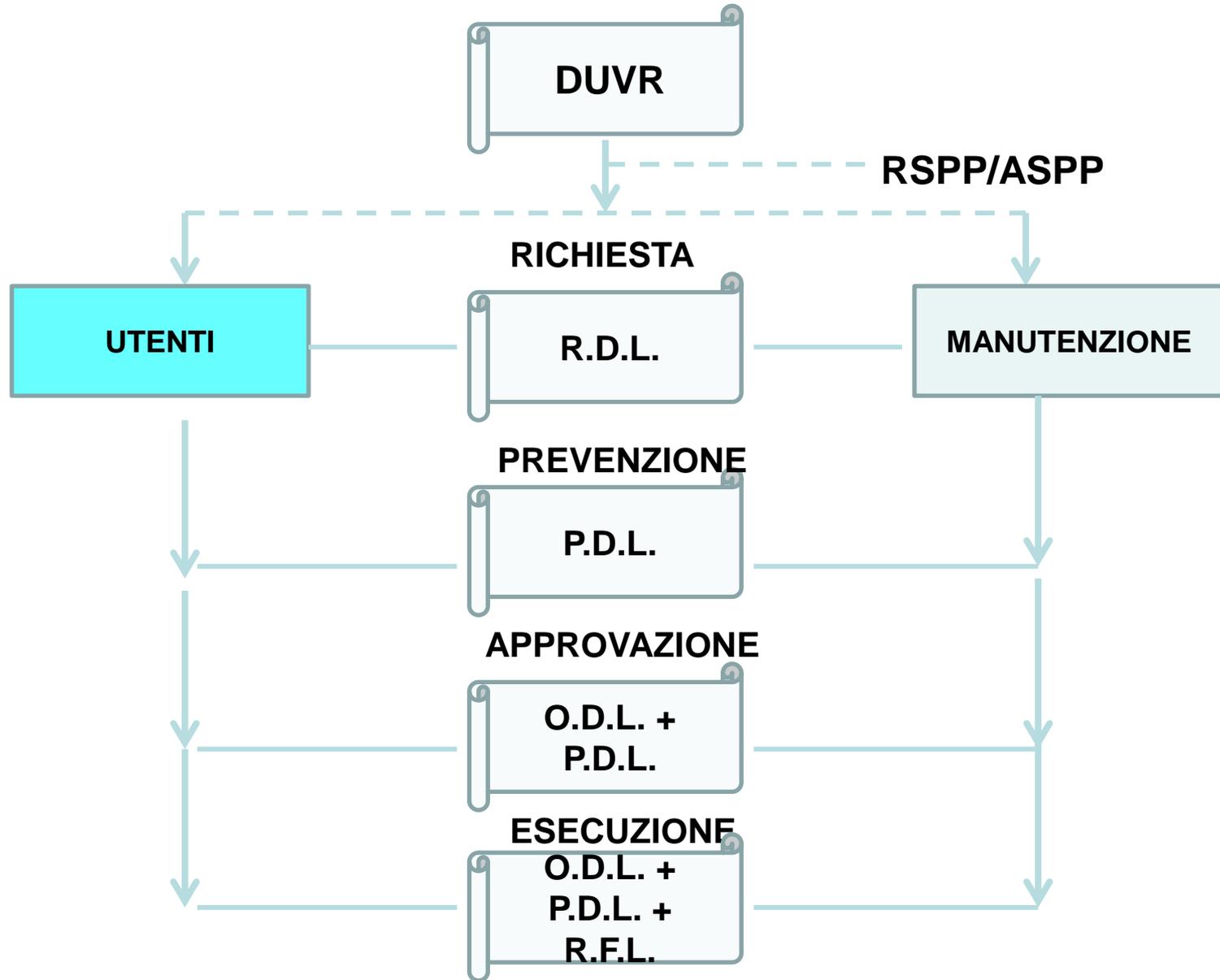
6. COMPILAZIONE RAPPORTO LAVORO FINITO



CICLO DELLA PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO LAVORI

LE FASI DEL CICLO DI RIPARAZIONE DAL GUASTO AL RIPRISTINO





LA MANUTENZIONE È TEORIA E PRATICA:

LA TEORIA CONSOLIDA LE REGOLE DEL SAPERE

LA PRATICA INDICA LE REGOLE DELL'OPERARE



A.I.MAN.

Associazione Italiana Manutenzione