ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI SALERNO

C.U.G.RI.
Consorzio inter-Universitario
per la Previsione e Prevenzione dei Grandi RIschi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"

ORDINE DEI GEOLOGI DELLA CAMPANIA

Ciclo di seminari

MODELLI DI GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE IN AREE AD ELEVATO RISCHIO IDROGEOLOGICO

12 luglio 2023

Sede Ordine degli Ingegneri della provincia di Salerno
Laboratorio di Prove Materiali e Strutture (STRENGTH) UNISA

Verifica dei Processi di Sorveglianza

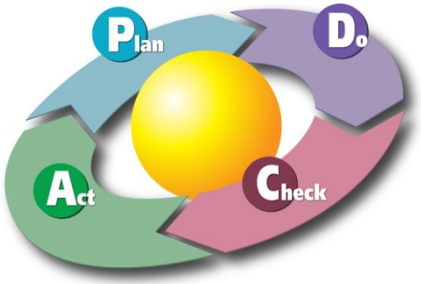
Ing. Eugenio Iannone
C.U.G.RI.

Elenco Argomenti:

- ✓ ***EVOLUZIONE STORICA: DAL CONCETTO DI QUALITÀ AL RISK BASED THINKING***
- ✓ ***PRINCIPI DELL'ATTIVITÀ DI AUDIT: TERMINI E DEFINIZIONI***
- ✓ ***NORMATIVA DI RIFERIMENTO***
- ✓ ***CICLO VITA DI UN AUDIT***
- ✓ ***ALCUNI ESEMPI***

EVOLUZIONE STORICA:
DAL CONCETTO DI QUALITÀ AL RISK BASED THINKING

QUALITÀ → **CICLO DI DEMING** → **RISK BASED THINKING**



Processo di valutazione del rischio

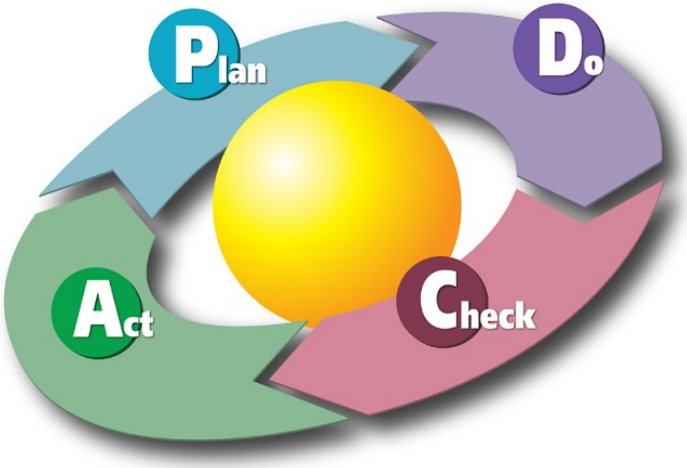
RISK ANALYSIS	RISK EVALUATION	RISK EFFECTINESS	RISK CONTROL
Analizzare le componenti, risorse, macchine, ect	Valutare l'accettabilità del rischio	l'efficacia dell'azione	affrontare i rischi per migliorare

EVOLUZIONE STORICA: DAL CONCETTO DI QUALITÀ AL RISK BASED THINKING

Il Ciclo di Deming e la ISO 9001

Cap.6
Fase primaria
studio della stato attuale
Identificazione del problema
Identificazione delle cause

Cap. 7 e 8
Esecuzione delle azioni
Coinvolgimento di tutte le funzioni



Cap.10
Implementazioni dell'intero processo al fine di renderlo definitivo

.9
ifica delle azioni

PRINCIPI DELL'ATTIVITÀ DI AUDIT – TERMINI E DEFINIZIONI

AUDIT

«Ascoltare» una organizzazione per valutarne la conformità rispetto ai requisiti stabiliti da una norma, pertanto è essenziale sapere «cosa» e «come» ascoltare!

Dalla ISO 9000:2005

Processo sistematico, indipendente e documentato per ottenere evidenze della verifica ispettiva e valutarne con obiettività, al fine di stabilire in quale misura i criteri della verifica ispettiva sono stati soddisfatti

Un Audit può seguire (monitorare) sia un intero processo nel suo svolgimento, dall'input all'output oppure solo gli esiti del processo stesso

PRINCIPI DELL'ATTIVITÀ DI AUDIT – TERMINI E DEFINIZIONI

PRIMA PARTE:

Audit interno
Audit di Riesame della Direzione
Effettuati dall'organizzazione

SECONDA PARTE:

Audit svolto da un professionista incaricato
qualificare un nuovo fornitore

TERZA PARTE:

Audit svolto da un professionista incaricato da un organismo di certificazione indipendente ed accreditato, che svolge attività di audit presso organizzazioni che intendono certificare il proprio sistema di gestione qualità o monitorare un sistema già certificato

PRINCIPI DELL'ATTIVITÀ DI AUDIT – TERMINI E DEFINIZIONI

AUDIT COMBINATO:
audit eseguito contemporaneamente presso un'unica organizzazione oggetto dell'audit su due o più sistemi di gestione integrati

AUDIT CONGIUNTO:
audit eseguito presso un'unica organizzazione oggetto dell'audit da due o più organizzazioni che svolgono attività di audit

PROGRAMMA DI AUDIT pianificazione di uno o più audit per un arco di tempo definito e con un target di riferimento	**PIANO DI AUDIT** descrizione delle attività e delle disposizioni che riguardano un singolo audit
GRUPPO DI AUDIT una o più persone che conducono un audit con possibile presenza di esperto tecnico	**AUDITOR** persona che conduce un audit

PRINCIPI DELL'ATTIVITÀ DI AUDIT – TERMINI E DEFINIZIONI

17021: 2015	19011:2018
Imparzialità	Integrità
Competenza	Presentazione imparziale
Responsabilità	Professionalità
Trasparenza	Riservatezza
Riservatezza	Indipendenza
Gestione del reclamo	Approccio basato su evidenza
Approccio basato sul rischio	Approccio basato sul rischio

Non Conformità:
requisito non soddisfatto
Condiziona il sistema - > Non conformità maggiore
Non condiziona il sistema - > Non conformità minore

Altre definizioni…

Tempo complessivo dell'audit
Piano di Audit
Osservatore
Guida
Sistema di Gestione

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La norma UNI EN ISO 19011:2018 – Linee guida per audit di Sistemi di Gestione, la quale rappresenta una guida valida anche per gli audit di Terza Parte, è la normativa di riferimento per gli audit di Prima e Seconda Parte

La norma UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1:2015 è il documento di riferimento per gli audit di Terza Parte

UNI EN ISO 9001:2000 sulla conduzione dell'audit del sistema di gestione per la qualità

UNI EN ISO 14001:96 sulla conduzione dell'audit del sistema di gestione ambientale

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Norma e Guida	Descrizione sintetica
UNI EN ISO 9004:2015	Gestire un'organizzazione per il successo durevole. L'approccio della gestione per la qualità
UNI 11097 :2003	Gestione per la Qualità – Indicatori e quadri di gestione della qualità – Linee guida generali.
UNI 11098 :2003	Sistemi di gestione per la qualità – Linee guida per la rilevazione della soddisfazione del cliente e per la misurazione degli indicatori del relativo processo.
UNI CEI 70007 :1990	Guida relative ai provvedimenti che un organismo di certificazione deve adottare nel caso di uso non corretto del marchio di conformità
UNI ISO 31000: 2018	Gestione del rischio – Principi e Linee Guida
UNI ISO 10005 :2019	Sistemi di gestione per la qualità – Linee guida per i piani della qualità.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Norma e Guida	Descrizione sintetica
DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152	Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d.lgs. 128/10.
REGOLAMENTO (UE) 2016/679	Regolamento generale sulla protezione dei dati
Norme tecniche (NTC, norme requisiti di qualità delle saldature, esecuzione strutture in acciaio, ect)	
Manuali (attrezzature, macchinari, ect)	

CICLO VITA DI UN AUDIT

Il caso di un Audit Interno

FASE 1
PROGRAMMAZIONE
Decidere quante volte sottoporre ad audit l'organizzazione nel tempo prestabilito

FASE 2
PIANIFICAZIONE
Organizzare le attività dei singoli audit interni programmati

FASE 3
CONDUZIONE
La conduzione dell'audit interno UNI EN ISO 9001, deve essere effettuata seguendo una metodologia standardizzata **(norma ISO 19011:2018)**

FASE 4
RAPPORTO DI AUDIT

FASE 5
FOLLOW UP
Riferire le aree non conformi e comprendere le cause che hanno portato alla non conformità ed intraprendere opportune azioni correttive.

Ing. EUGENIO IANNONE
C.U.G.RI.

FASE 1
PROGRAMMAZIONE

Dimensione aziendale → **Tipo di Lavorazioni al fine della valutazione dei rischi e delle opportunità** → **Grado di Maturità del sistema**

Ulteriori considerazioni
1. Stabilire l'ambito e la durata del programma
2. Individuare fattori interni ed esterni che possono condizionare il programma di audit
3. Selezionare il gruppo di audit in base all'effettiva competenza
4. Assegnare a ciascun membro del gruppo i ruoli e le responsabilità
5. Stabilire i processi attinenti
6. Gestire le informazioni, le registrazioni e la documentazione
7. Comunicare il programma al committente

FASE 2
PIANIFICAZIONE →

Ulteriori considerazioni
1. Tracciabilità di tutte le comunicazioni
2. D.P.I. e strumentazioni

CICLO VITA DI UN AUDIT

Il caso di un Audit Interno

FASE 3
CONDUZIONE

Riunione di apertura → Raccolta delle informazioni, interviste, analisi dei dati → Primi risultati

FASE 4
RAPPORTO DI AUDIT

- Non conformità
  - Maggiore
    - Mancata applicazione di un punto della norma
    - Più rilievi diversi riguardanti lo stesso punto della norma
    - Mancato rispetto del contratto
  - Minore
    - Rilievo riguardante un punto della norma
    - Su un punto che non compromette la funzionalità del sistema
- Osservazione
  - Basata sull'esperienza

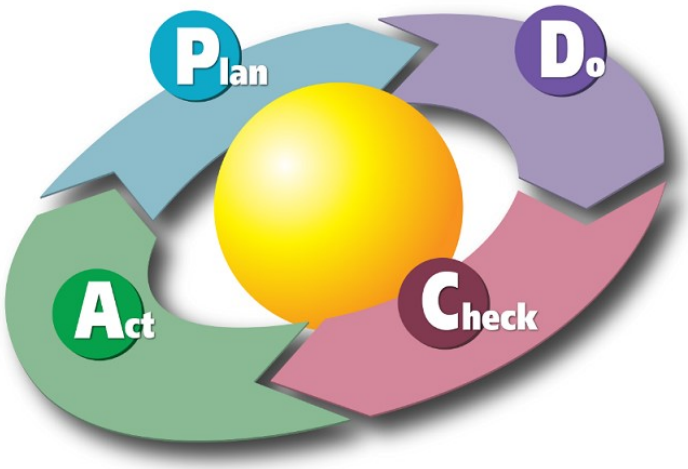
CICLO VITA DI UN AUDIT

Il caso di un Audit Interno

FASE 5
FOLLOW UP

Ulteriori considerazioni

1. Conseguenze di un audit precedente
2. Determinare se le azioni decise siano state effettivamente implementate
3. Valutare e attendere il tempo necessario affinché l'organizzazione esegua le azioni sul campo



CICLO VITA DI UN AUDIT

…e per gli Audit di seconda e di terza parte?

Approccio più formale

Per gli Audit di terza parte, oltre all'approccio normativo, l'Auditor deve:

- Aver frequentato un corso di formazione di 16 ore sulla ISO 19011/17021 e 24 ore sulla norma per la quale si intende diventare auditor;

- Essere selezionato da un organismo di certificazione;

- Effettuare un numero importante di giornate in affiancamento (NON RETRIBUITO) ad auditor di terza parte (almeno 20 giornate per auditor alle prime esperienze)

CICLO VITA DI UN AUDIT

Campionamento

Procedimento attraverso il quale si estrae, da un insieme di unità (popolazione), un numero finito di casi (campione) che siano rappresentativi di tutta la popolazione e scelti con criteri tali da consentire la generalizzazione (inferenza) all'intera popolazione a partire dai risultati ottenuti studiando il campione

PROBABILISTICO	NON PROBABILISTICO

CICLO DI VITA DI UN AUDIT

Principali tipi di Campionamento

PROBABILISTICO

1. **Campionamento casuale semplice:** Per campionamento casuale semplice si intende un campionamento creato da un universo al cui interno ogni singola unità ha la stessa probabilità di un altra di essere estratta. La popolazione considerata è necessariamente finita.

2. **Campionamento sistematico:** Il campionamento sistematico si usa quando le unità che compongono l'universo sono numerabili progressivamente e consiste nell'estrarre delle unità di campionamento distanziate da un intervallo costante (cosiddetto passo di campionamento). Anche in questo caso la popolazione considerata è finita.

3. **Campionamento stratificato:** Se l'universo della ricerca non è omogeneo si procede alla costruzione di un campionamento stratificato, che si caratterizza per la suddivisione della popolazione in strati. Gli strati sono classi omogenee.

CICLO VITA DI UN AUDIT

Principali tipi di Campionamento

PROBABILISTICO

4. **Campionamento a grappoli:** Adatto per popolazioni molto grandi (ma finite), questo tipo di campionamento risulta utile per ridurre i costi di rilevazione, attraverso campionamenti intermedi che costituiscono campionamenti di primo, secondo ..., r-esimo stadio.

Un problema nei campioni di tipo probabilistico è la differenza fra il campione previsto e quello raggiunto >>> mortalità del campione.

CICLO VITA DI UN AUDIT

Principali tipi di Campionamento

NON PROBABILISTICO

1. **Campionamento per quote:** La popolazione viene divisa in un certo numero di strati massimamente omogenei al loro interno rispetto a variabili considerate rilevanti ai fini della ricerca (come per il campionamento stratificato).
2. **Campionamento a scelta ragionata:** Questo tipo di campionamento è usato nel caso in cui il campione sia di ampiezza limitata per evitare oscillazioni casuali rispetto a determinate caratteristiche della popolazione che si vogliono tenere sotto controllo.

È richiesta una visione complessiva del problema coadiuvata con una medio-alta esperienza dell'auditor

CICLO VITA DI UN AUDIT

Registro delle NC

		Segnalazione				
Processo	**Num.**	**Trimestre di segnalazione**	**Descrizione**	**Possibili Azioni di miglioramento**	**Trimestre di Riscontro**	**Risoluzione**
Documentazione	**1**	T1/2022				
	2	T1/2022				
	3	T2/2022				
Programmazione	**1**	T4/2022				
	2	T3/2022				
	3					
	4					
	5					
Requisiti ispettori	**1**	2021				
	2	T4/2022				
	3	T4/2022				
	4	T2/2023				
	5					
	6					
	7					
	8					

CICLO VITA DI UN AUDIT

Registro delle NC

		Segnalazione				
Processo	Num.	Trimestre di segnalazione	Descrizione	Possibili Azioni di miglioramento	Trimestre di Riscontro	Risoluzione
Esecuzioni ispezioni	1	T1/2022				
	2	T1/2022				
	3	T1/2022				
	4	T1/2022				
	5	T1/2022				
	6	T4/2022				
	7	T4/2022				
	8	T4/2022				
	9	T4/2022				
	10					
	11					
Schede di ispezione	1	T1/2022				
	2	T1/2022				
	3	T1/2022				
	4	T1/2022				
	5	T1/2022				
	6	T1/2022				

Alcuni Esempi

Destinatari deldocumento:

Estratto dalla "Comunicazione di Avvio di Audit"

Luig[illegible]	Amministratore Delegato
Anto[illegible]one	RUP contratto Servizio di audit II livello

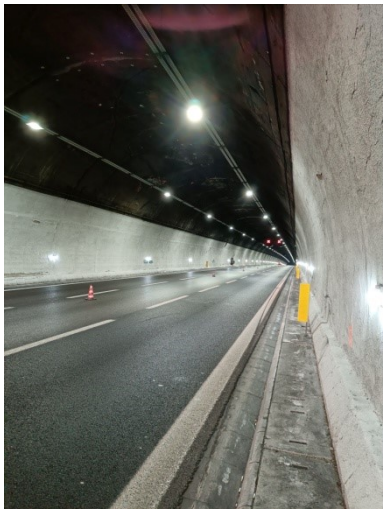
Oggetto	-------
Obiettivo e ambito dell'Audit	--------
Data avvio Audit	--------

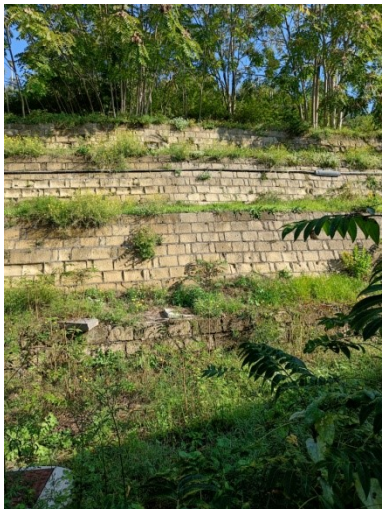
Elenco Opere **ASSET MAGGIORI** Audit On site **TRIMESTRE T1**	Di seguito le opere da sottoporre ad attività di Audit on site, ---- **Gallerie** 1. ------ **Viadotti** 1. ------- **Cavalcavia** 1. -------
TRIMESTRE T2, T3, T4	
Modalità di svolgimento	**Audit On site - Documentale**
Struttura organizzativa coinvolta	-------
Team di Audit	------
Note	

Alcuni Esempi

Campionamento

Asset Maggiori





Asset Minori

Alcuni Esempi

Check list

Da check list audit on site

Ispettori	
Nome Cognome	Struttura di riferimento
1:	
2:	
3:	
4:	
5:	
6:	
7:	

Altri soggetti presenti (O: Osservatore - G: Guida - E: Esperto tecnico)		
Nome Cognome		Struttura
1:	O G E	
2:	O G E	
3:	O G E	

Tipologia di ispezione	
	Fre
Durata	
Normativa	

Manuale di riferimento			
SI	NO	NOTE	

Progetti originari	Si	No	Formato (D: digitale - C: Cartaceo)	D	C
	NOTE				

MODELLI DI GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE VIARI
IN AREE AD ELEVATO RISCHIO IDROGEOLOGICO

Alcuni Esempi

Check list

Da check list audit on site

1. **Dotazione e utilizzo D.P.I.** (Scarpe, Indumenti di classe III etc.)
   a) Si
   b) No
   c) Parziale

Note:

2. **Strumentazione** (tablet, macchina fotografica, binocolo, etc.)
   a) Si
   b) No
   c) Parziale

Note:

3. **Attrezzatura** (martello, chiave dinamometrica, metro, fessurimetro, e
   a) Si
   b) No
   c) Parziale

Note:

6. **L'ispettore/i è/sono in possesso dell'idonea attestazione e documentazione professionale?** (Iscrizione all'albo, assicurazione, ect)
   a) Si
   b) No

Note:

1:
2:
3:
4:
5:
6:
7:

7. **L'ispettore/i ha/hanno con sé il tesserino di identificazione?**
   a) Si
   b) No

Note:

Alcuni Esempi

Check list

11. L'ispettore da quanto tempo svolgono tale mansione?

1:
2:
3:
4:
5:
6:
7:

11.1 Data del contratto Ispettore/Struttura di riferimento

1:
2:
3:
4:
5:
6:
7:

12. Gli ispettori seguono corsi di aggiornamento continuo merito alle attività di ispezione e presso quale struttura?

1: SI - NO
2: SI - NO
3: SI - NO
4: SI - NO
5: SI - NO
6: SI - NO
7: SI - NO

Note:

Da check list audit on site

13. Entro quanto tempo dalla chiusura dell'ispezione viene elaborato il report ispettivo (1) e fatta la programmazione delle ispezioni (2)?

1)

2)

13.1 L'opera è stata ispezionata secondo programmazione?

a) Si
b) No[2]:

Alcuni Esempi

Check list

Da check list audit on site

15.1 L'opera è censita?

a) Si

b) No

Specificare la scheda di censimento:

15.2 L'opera è stata scomposta in elementi (oggetti)?

c) Si

d) No

Specifiche sul modello BIM dell'opera:

16. Gli ispettori hanno ispezionato l'asset l'ultima volta?

1:

2:

3:

4:

5:

6:

7:

23. Come avviene la gestione di eventuali problemi rilevanti?

24. Sono disponibili indagini di laboratorio eseguite sull'opera?

a) Si

b) No

Note:

Alcuni Esempi

Il Rapporto di Audit

RAPPORTO DI AUDIT

Centro

Indirizzo effettivo

Provincia

Data Audit

Ispettore

Tipo di Audit: Audit senza preavviso a esami in corso ☐ Primo audit – ☒ Altro audit

Tipo di Esami:

Persone presenti all'Audit:

☐ Legale Rappresentante:

☒ Responsabile:

☒ 1° Esaminatore:

(in audit senza preavviso coincide con l'Esaminatore che sul *Registro esami* dichiara di presiedere la sessione di esami)

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA
PROVINCIA DI SALERNO

HIPPOCRATICA CIVITAS STUDIUM SALERNI

dciv

C.U.G.RI.

Consorzio inter-Universitario
per la Previsione e Prevenzione dei Grandi RIschi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"

ORDINE DEI GEOLOGI
DELLA CAMPANIA

Grazie per l'attenzione!

MODELLI DI GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE IN AREE AD ELEVATO RISCHIO IDROGEOLOGICO

Ing. EUGENIO IANNONE
C.U.G.RI.