

Impianti elettrici nella prevenzione incendi

Cremona
giovedì
19 maggio 2011

ore 14.00 18.30

Sala Maffei - Camera di Commercio
Industria Artigianato e Agricoltura
di Cremona
Piazza Stradivari entrata da via Lanaioli, 7

il convegno è organizzato da



Federazione dei Collegi
dei Periti Industriali
e dei Periti Industriali Laureati
della Regione Lombardia

collegi aderenti Brescia, Como, Cremona,
Mantova, Milano-Lodi, Pavia, Sondrio

in collaborazione con



**GLI IMPIANTI ELETTRICI NELLE ATTIVITA'
SOGGETTE A CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO.
CRITERI GENERALI DA ADOTTARE IN SEDE DI
PARERE DI CONFORMITA'**

Roberto De Girardi

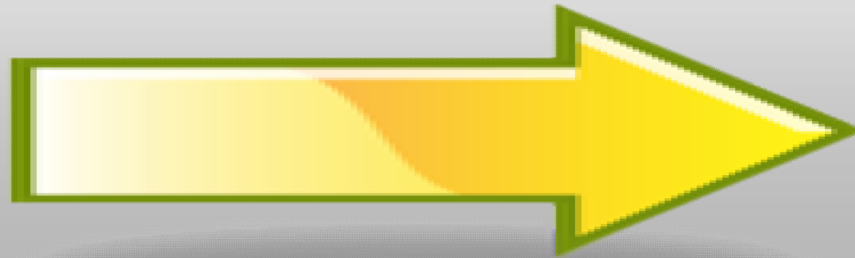
**Membro Comitato Elettrotecnico Italiano CT 64C, "Protezione contro i pericoli di incendio"
Presidente del Collegio dei Periti Industriali delle province di Milano e Lodi**

Obiettivo



- **IDENTIFICARE I CRITERI GENERALI DA ADOTTARE PER GLI IMPIANTI ELETTRICI IN SEDE DI RICHIESTA DEL PARERE DI CONFORMITA'**
- **CONFRONTARE LE OPINIONI**

SE QUESTO E' L'OBIETTIVO ?



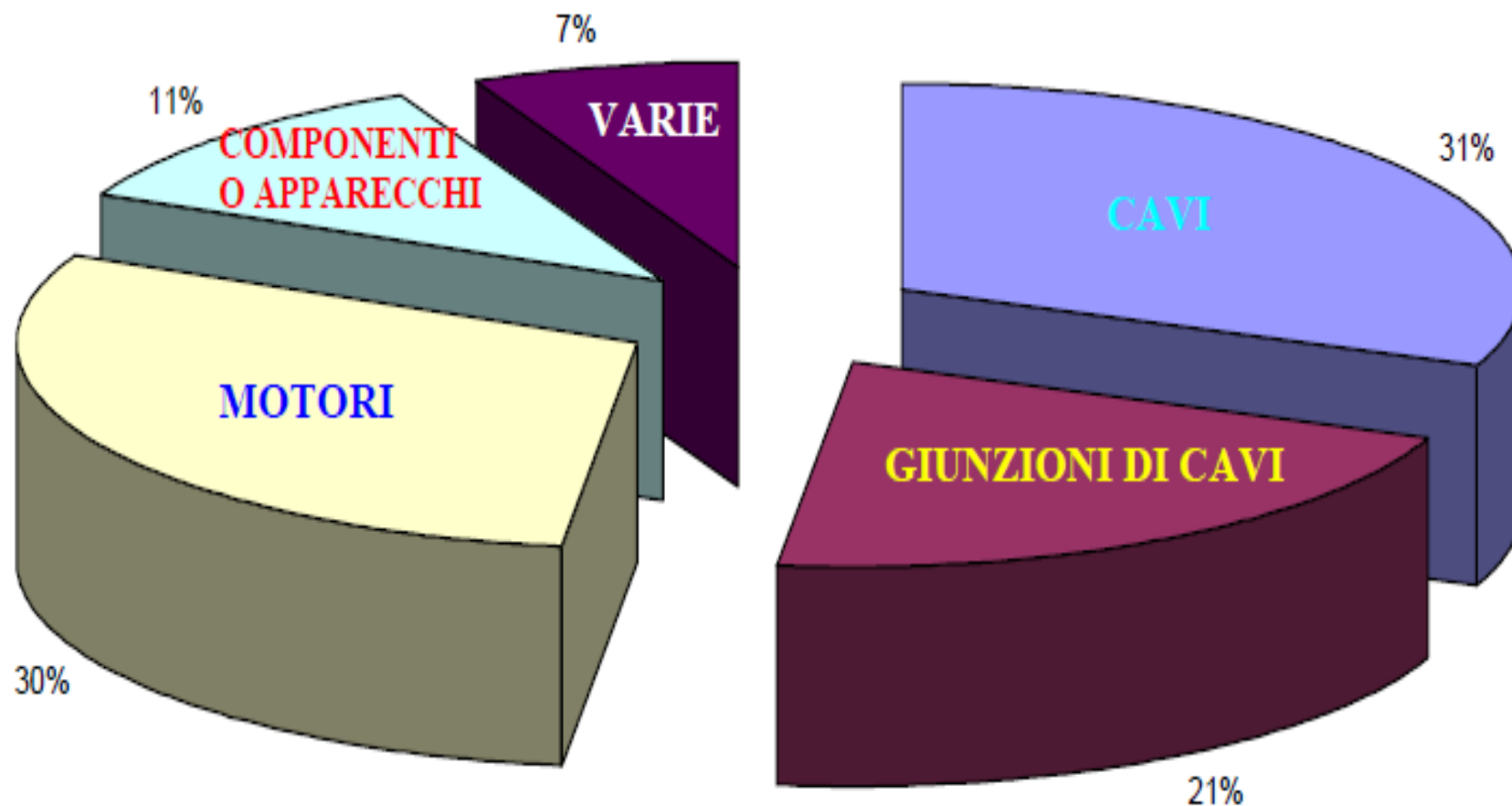
LA MIA RELAZIONE FINISCE QUI !!

Progettate, realizzate, "certificate" gli impianti elettrici come da norme CEI vigenti ed applicabili al contesto considerato e ogni cosa andrà più che bene !

***Una domanda sorge spontanea:
ma le cose vanno
veramente bene ??***



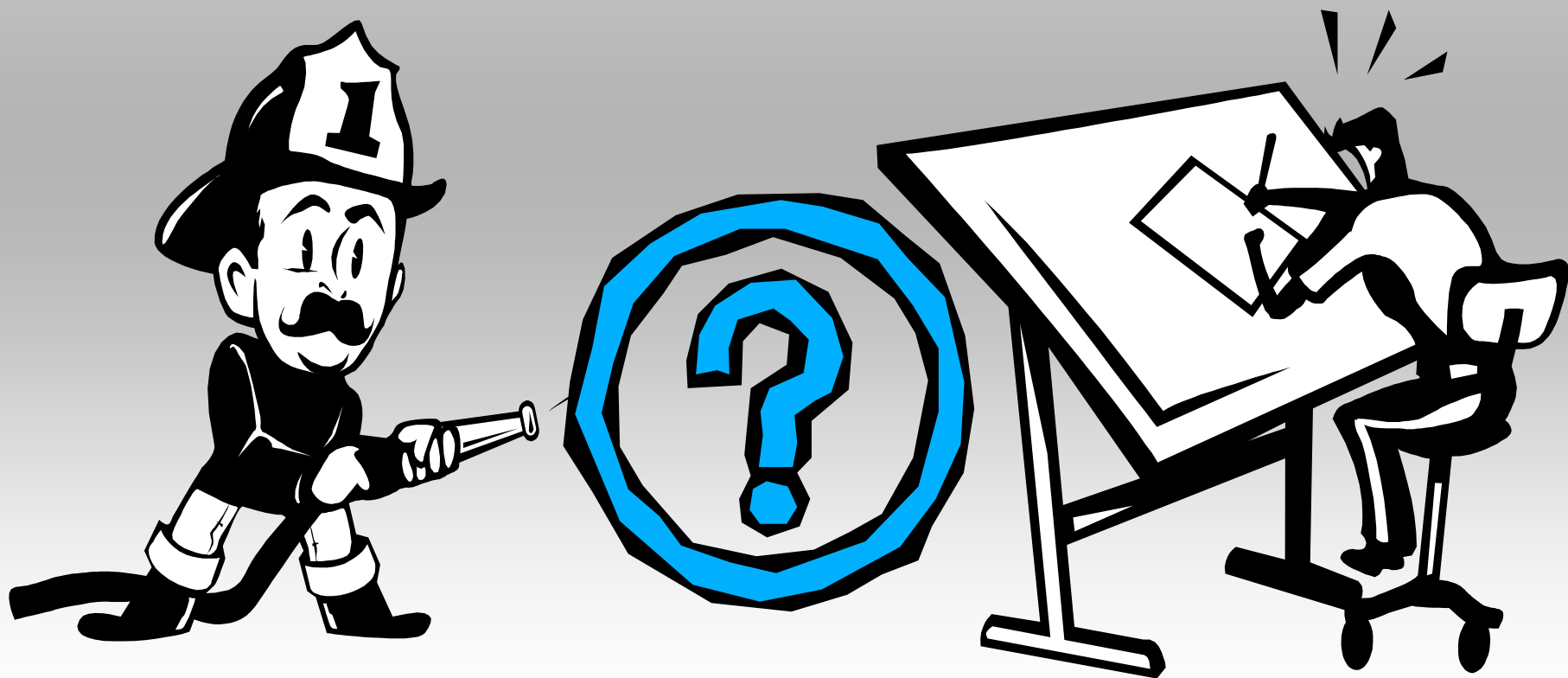
Ripartizione percentuale delle cause d'incendio di origine elettrica



INCIDENTI RILEVANTI (~500)

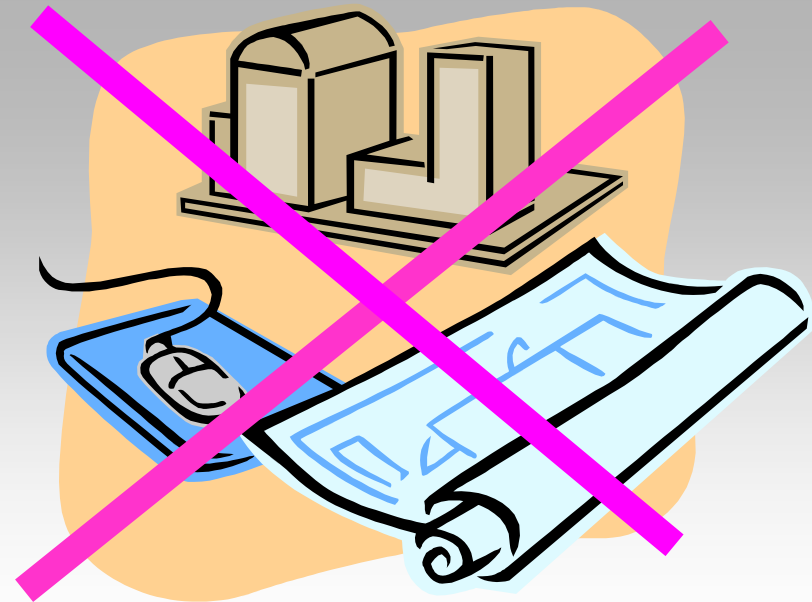
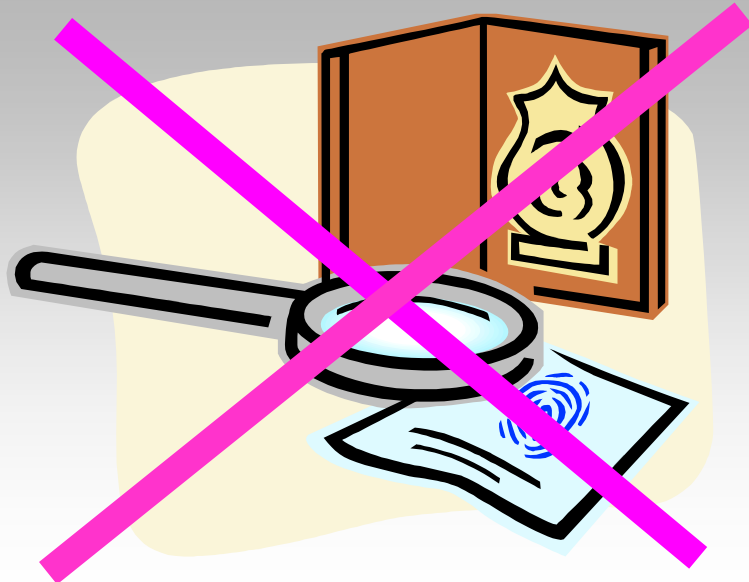
<i>LUOGO</i>	<i>CAUSA ELETTRICA</i>	<i>CAUSA NON DETERMINATA</i>
SCUOLE	8 %	23 %
CENTRI COMMERCIALI	12 %	23 %
ALBERGHI	18 %	43 %
PUBBLICO SPETTACOLO	14 %	35 %

**IL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI
ELETTRICI E' UNO SCONOSCIUTO
PER I VIGILI DEL FUOCO**



NELLE FASI DI RICHIESTA DEL PARERE PREVENTIVO PER IL RILASCIO DEL CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI:

- **NON SI PREVEDONO ESAMI DEL PROGETTO DELL' IMPIANTO ELETTRICO**
- **NON VIENE PRESENTATA NESSUNA DOCUMENTAZIONE**



DALLA PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO



ALLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'



NESSUN TIPO DI CONTROLLO PER:

- 1) UNA VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI RISCHI
- 2) APPLICAZIONE DI TUTTA LA LEGISLAZIONE E NORMATIVA TECNICA RIFERIBILE AL CASO
- 3) **ESECUZIONE DELLE OPERE DI INSTALLAZIONE DOPO L'ESECUZIONE DEL PROGETTO**
- 4) EFFETTIVA CORRISPONDENZA DELL'IMPIANTO AL PROGETTO
- 5) ESECUZIONE DI VARIANTI AUTORIZZATE O MENO DAL PROGETTISTA e/o DAL DIRETTORE DEI LAVORI

- 6) EFFETTIVA ESECUZIONE A **"REGOLA D'ARTE"** DELL'IMPIANTO
- 7) EFFETTIVA ESECUZIONE DI TUTTE LE VERIFICHE SULL'IMPIANTO DOPO LA CONCLUSIONE DEI LAVORI
- 8) ESISTENZA DI **DOCUMENTAZIONE FINALE D'IMPIANTO** REALE ED AGGIORNATA AL COME COSTRUITO
- 9) ESISTENZA DI **ISTRUZIONI AL COMMITTENTE PER LA GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO**

IL TECNICO DELLA PREVENZIONE
INCENDI SOLITAMENTE INDICA
CRITERI GENERALI RIPORTANDO
QUANTO INDICATO NEL DECRETO
(O MEGLIO NELLA **REGOLA
TECNICA**) DI PREVENZIONE
INCENDI RELATIVO ALL'ATTIVITA'
PER LA QUALE STA RICHIEDENDO
IL PARERE DI CONFORMITA'

ad esempio:

DECRETO 1 FEBBRAIO 1986

**NORME DI SICUREZZA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DELLE
AUTORIMESSE E SIMILI**

5. Impianti Elettrici

5.1 Nei locali destinati ad autorimessa, alla vendita, alla riparazione di autoveicoli, **gli impianti e le apparecchiature elettriche devono essere realizzate in conformità di quanto stabilito dalla legge 1 marzo 1968, n. 186.**

5.2 Le autorimesse di capacità superiore a 300 autoveicoli e autosilo, devono essere dotate di impianti di illuminazione di sicurezza alimentati da sorgente di energia indipendente da quella della rete di illuminazione normale. In particolare, detti impianti di illuminazione di sicurezza devono avere le seguenti caratteristiche:

- inserimento automatico ed immediato non appena venga a mancare l'illuminazione normale;
- intensità d'illuminazione necessaria allo svolgimento delle operazioni di sfollamento e comunque non inferiore a 5 lux.

ad esempio:

DM 16 MAGGIO 1987 n° 246

**NORME DI SICUREZZA ANTINCENDIO PER GLI EDIFICI DI CIVILE
ABITAZIONE**

5. Impianti elettrici

Devono essere realizzati in conformità della legge 1 marzo 1968, n.186.

Negli edifici di tipo «c», «d», «e», deve essere installato un sistema di illuminazione di sicurezza, che deve garantire una affidabile illuminazione e la segnalazione delle vie di esodo.

Esso deve avere alimentazione autonoma, centralizzata o localizzata che, per durata e livello di illuminamento, consenta un ordinato sfollamento:

7. Impianti antincendio

... Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio devono essere collegate all'alimentazione elettrica dell'edificio tramite linea propria non utilizzata per altre utenze.

ad esempio:

DM 18 SETTEMBRE 2002

APPROVAZIONE DELLA REGOLA TECNICA Di PREVENZIONE INCENDI PER LA PROGETTAZIONE LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DELLE STRUTTURE SANITARIE PUBBLICHE E PRIVATE

6 - Impianti elettrici

1. Gli impianti elettrici devono essere realizzati in conformità alla legge n. 186 del 10 marzo 1968. In particolare, a fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- devono possedere caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento individuate nel piano della gestione delle emergenze tali da non costituire pericolo durante le operazioni di spegnimento;

- non devono costituire causa primaria di incendi o di esplosione;

- non devono fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il

comportamento al fuoco della membratura deve essere compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;

- devono essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);

- devono disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizione protette e riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

2. I seguenti sistemi di utenza devono disporre di impianti di sicurezza:

illuminazione;

allarme;

rilevazione;

impianti di estinzione degli incendi;

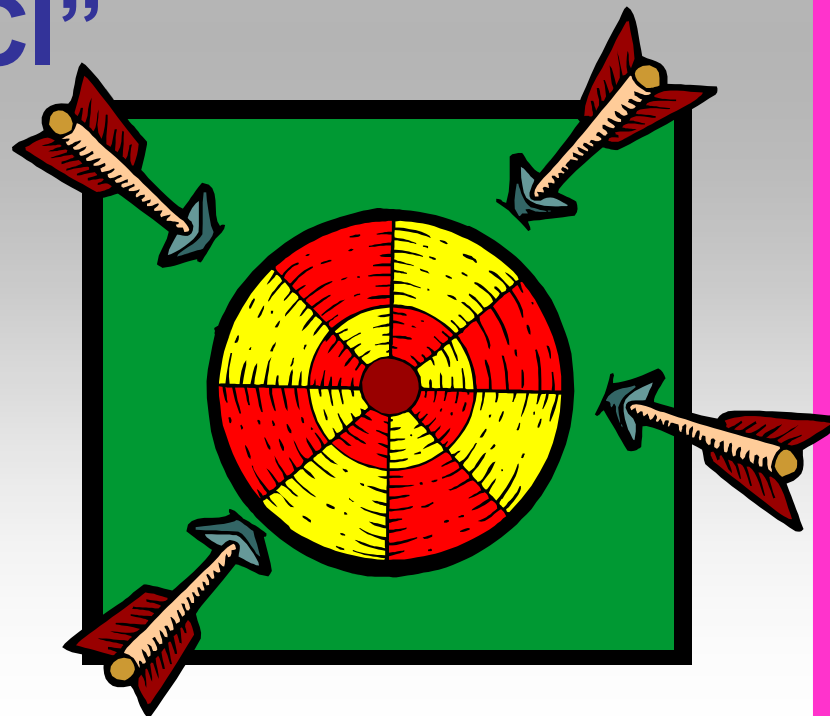
elevatori antincendio;

impianti di diffusione sonora.

3. La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza deve essere attestata con la procedura di cui alla legge n. 46 del 5 marzo 1990, , e successivi regolamenti di applicazione.

- NEL PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI DICHIARAZIONI GENERICHE E “*INUTILI*” AI FINI DELL'OBIETTIVO

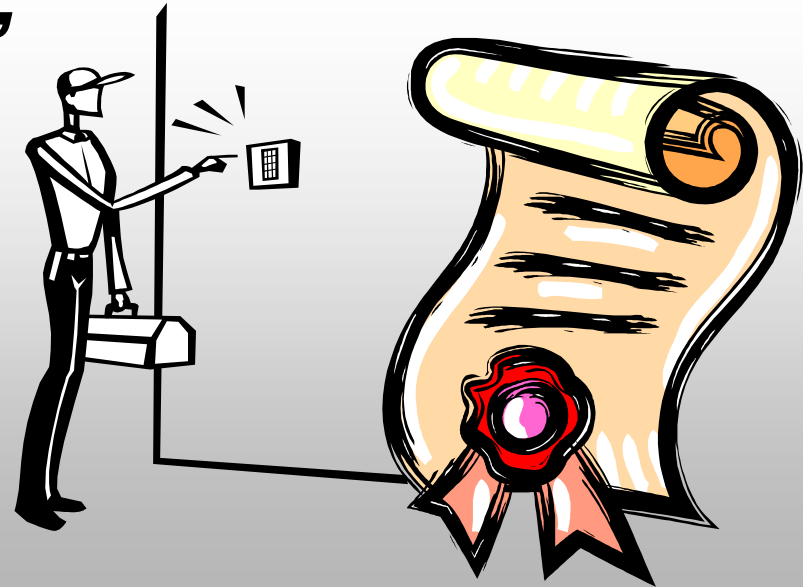
“**IMPIANTI ELETTRICI**”



DI FATTO L'UNICO DOCUMENTO
RIFERITO ALL'IMPIANTO
ELETTRICO CHE ARRIVA AI VIGILI
DEL FUOCO E' LA DICHIARAZIONE
DI CONFORMITA' AI SENSI ART. 9
EX LEGGE 46 /90 OVVERO DAL
27.03.2008 ART 7
COMMA 1 DM 37/08



L'UNICO E “ULTIMO”
“CERTIFICATORE”



**DELLA REGOLARITA',
OVVERO DELLA CONFORMITA',
DELL'IMPIANTO ELETTRICO ALLA
LEGISLAZIONE ED ALLA NORMATIVA
TECNICA E' L'INSTALLATORE**

COROLLARIO

- Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenirei rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verificano nel loro esercizio. (ex - DPR 547/55 art. 267)

OVVERO:

- **Gli impianti elettrici non devono essere causa di **innesco** o di **propagazione** dell'incendio.**

D.LGS. 81/08

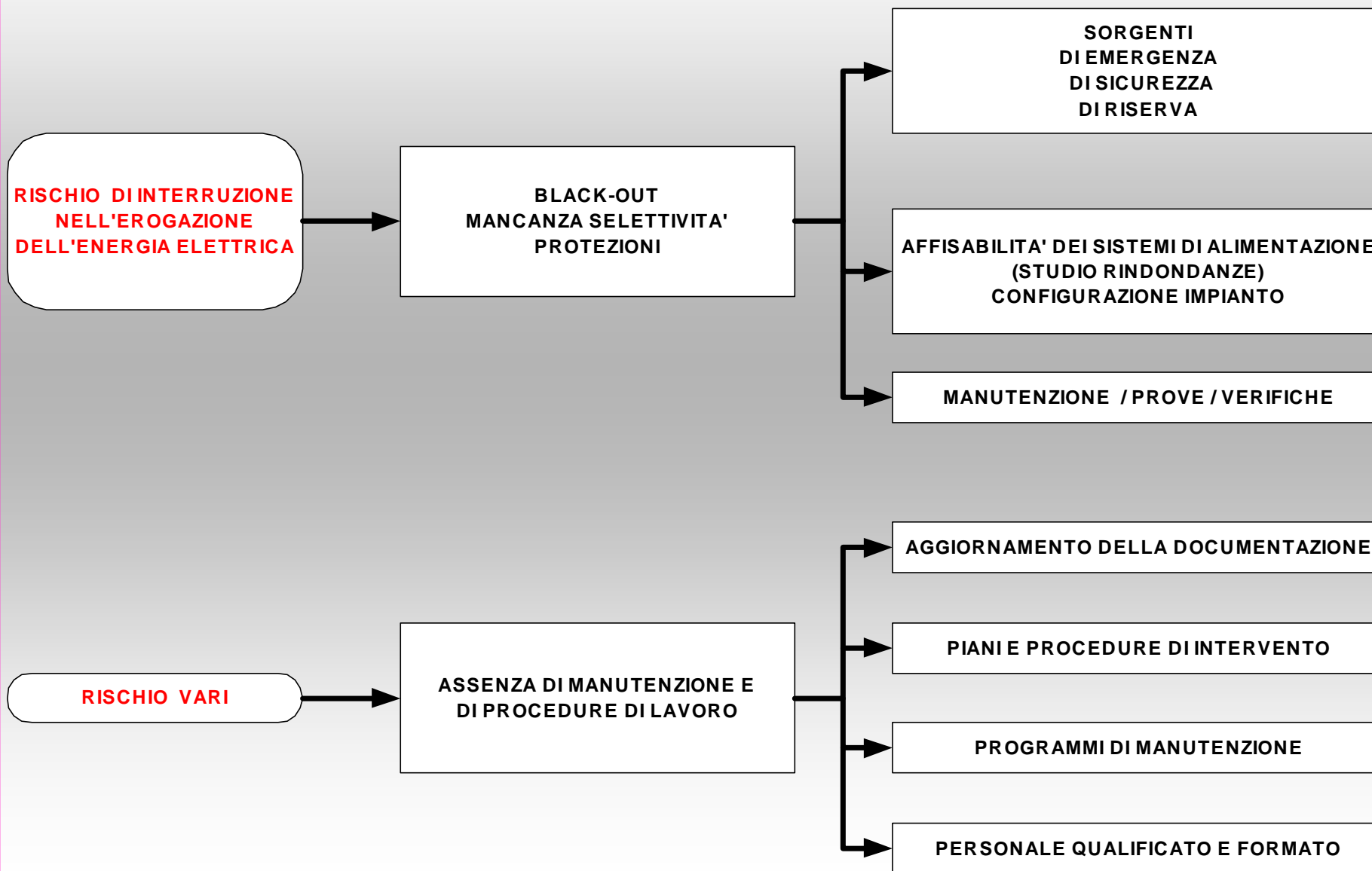
CAPO III - IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Articolo 80 - Obblighi del datore di lavoro

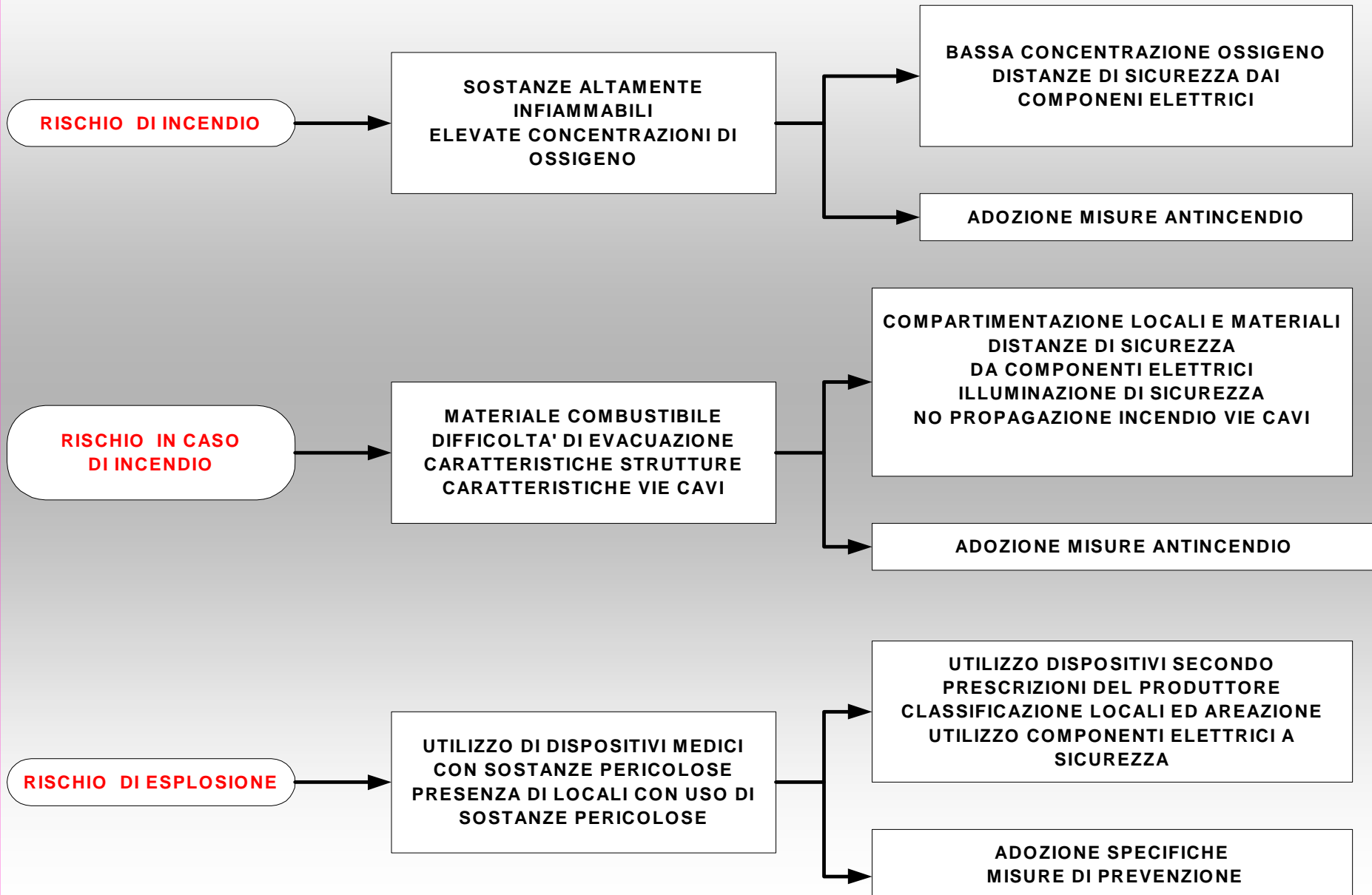
1. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati dai tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:

- a) contatti elettrici diretti;
- b) contatti elettrici indiretti;
- c) innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- d) innesco di esplosioni;
- e) fulminazione diretta ed indiretta;
- f) sovratensioni;
- g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

TIPOLOGIA DEL RISCHIO ELETTRICO



TIPOLOGIA DEL RISCHIO ELETTRICO



Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio

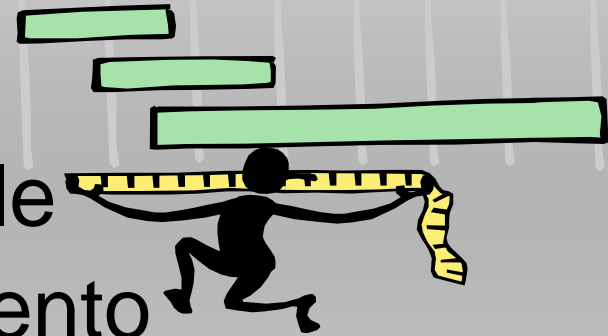
- Nel concetto di **ambiente a maggior rischio in caso d'incendio** rientrano:
 - 1 - tutti gli ambienti classificati con **pericolo di incendio** per presenza di combustibile a bassa infiammabilità
 - 2 - gli ambienti ordinari (dal punto di vista dell'incendio) ma che per *la loro struttura e/o destinazione* **l'entità del danno provocato** sarebbe **grave** per persone, animali o cose.

Ambienti a maggior rischio

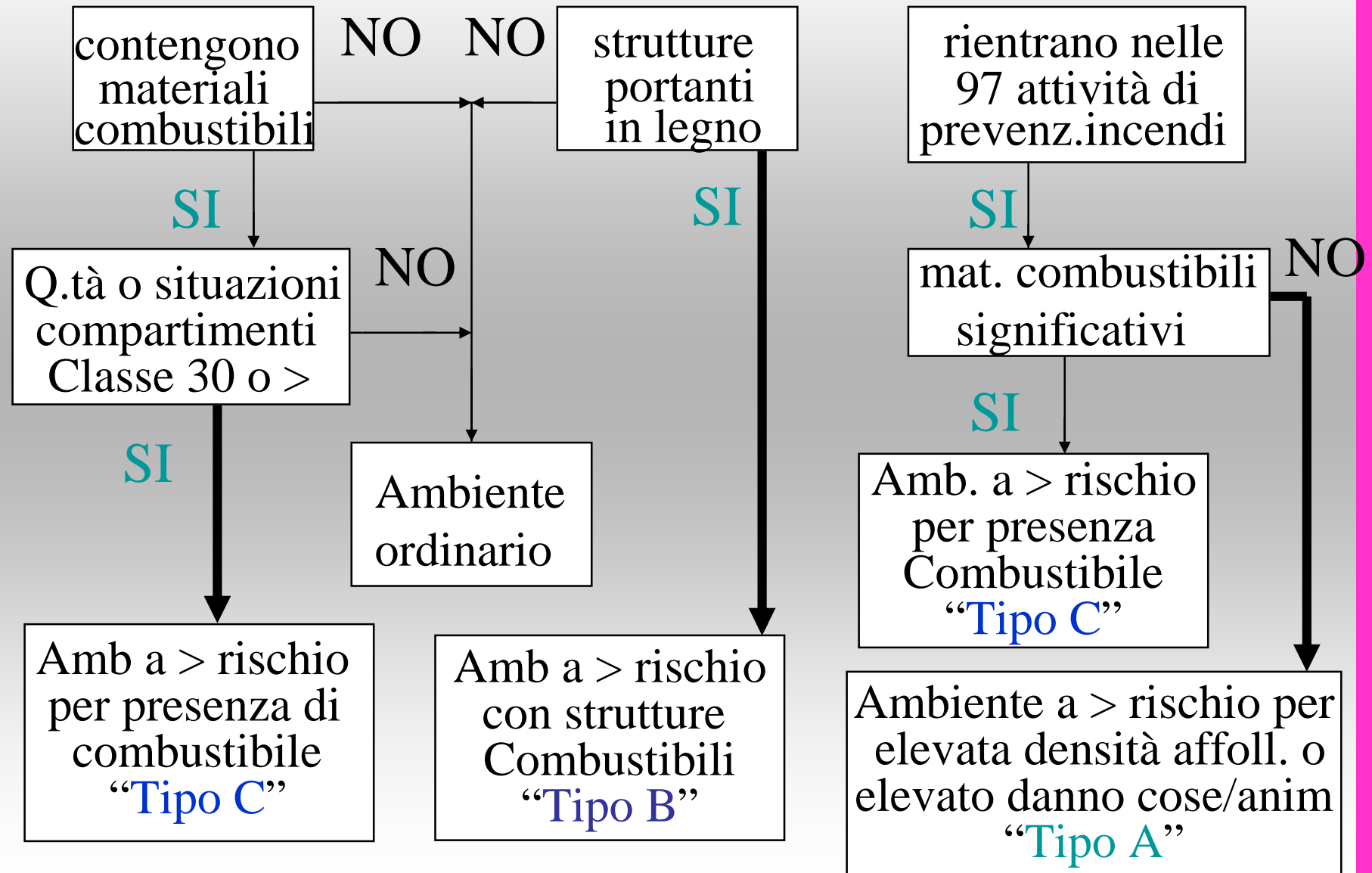
.....continua

- L'individuazione degli ambienti a maggior rischio dipende da una serie di **parametri**, quali:

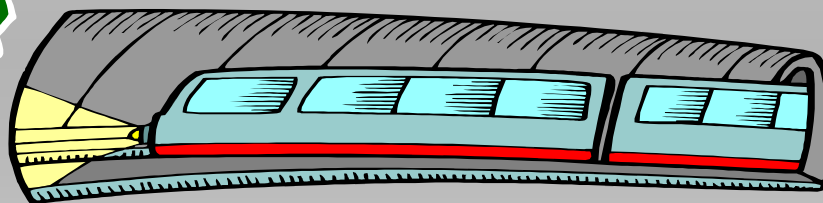
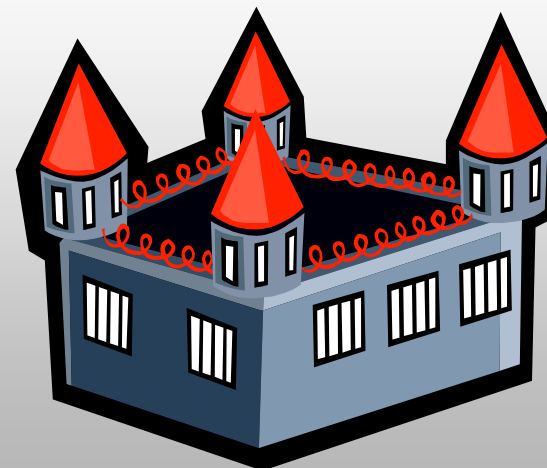
- densità di affollamento
- massimo affollamento ipotizzabile
- capacità di deflusso o di sfollamento
- entità del danno per animali e/o cose
- comportamento al fuoco delle strutture dell'edificio
- presenza di materiale combustibile
- tipo di utilizzazione dell'ambiente



Criteri di determinazione degli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio



Ambienti a > rischio: tipo A



Ambienti a > rischio: **tipo A**

- **Locali di spettacolo e di trattenimento in genere con max. affollamento ipotizzabile > 100 persone per ogni compartimento antincendio.**
- **Alberghi, pensioni, motels, dormitori e simili con oltre 25 posti letto per ogni compartimento antincendio.**
- Scuole di ogni ordine, grado e tipo, accademie e simili
- Ambienti adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio superficie lorda > 400 m² (depositi e servizi)
- Stazioni sotterranee di ferrovie, metropolitane e simili
- Ambienti destinati ai degenti negli ospedali e negli ospizi, ai detenuti nelle carceri, ai bambini negli asili e simili

Ambienti a > rischio: **tipo A**

- negli edifici destinati a civile abitazione con altezza in gronda > 24 m: il sistema di vie d'uscita, i vani ed i condotti dei sistemi di ventilazione forzata.
- edifici pregevoli per arte o storia oppure destinati a contenere biblioteche, archivi, musei, gallerie, collezioni, e comunque oggetti di interesse culturale sottoposti alla vigilanza dello Stato.

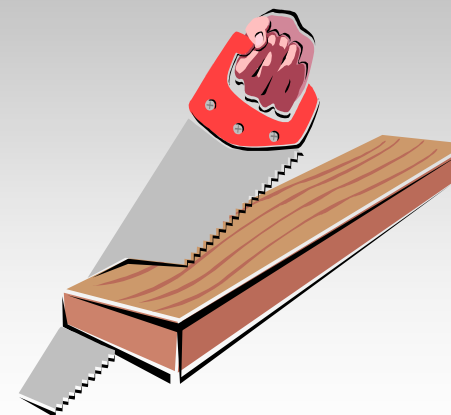
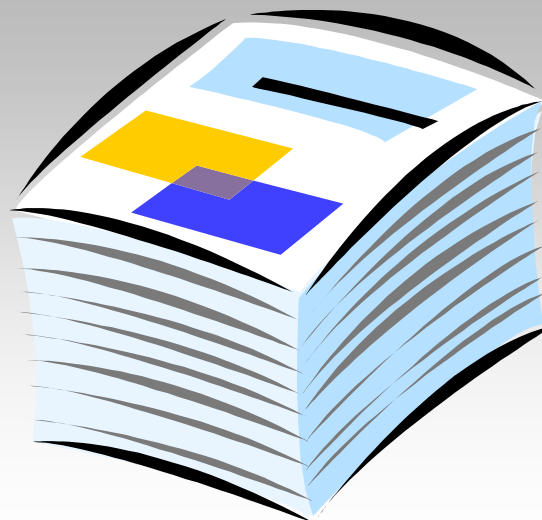
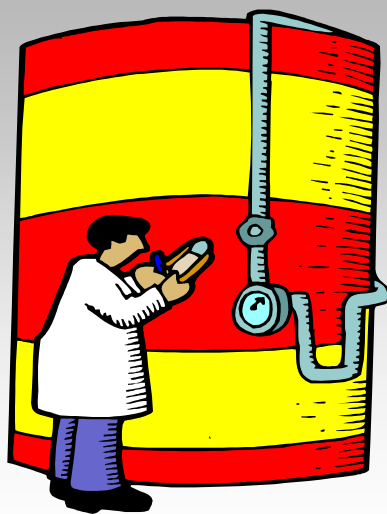
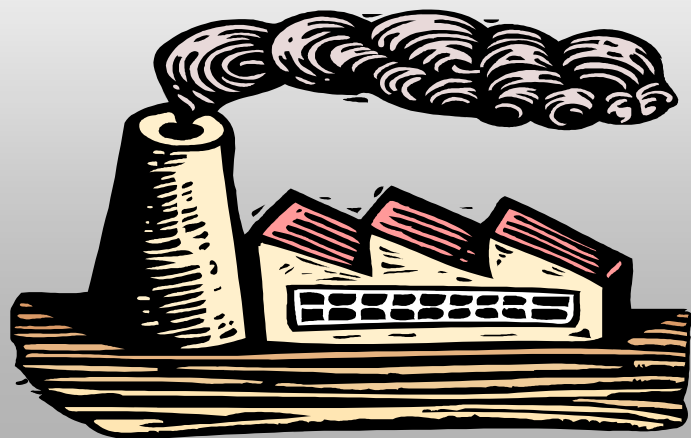
Ambienti a > rischio: **tipo B**

- Edifici con strutture portanti in legno

Ambienti a > rischio: **tipo B**



Ambienti a > rischio: **tipo C**



Ambienti a > rischio: tipo C

- Ambienti nei quali avviene la lavorazione, il convogliamento, la manipolazione o il deposito dei materiali infiammabili o combustibili, quando la **classe del compartimento è = o > a 30**.
- I materiali considerati sono:
 - a) materiali allo stato di fibre o di trucioli o granulari sia allo stato di aggregati per i quali in pratico non si considera una temperatura di infiammabilità (legno, carta, grassi lub., etc.).
 - b) materiali aventi T d'infiammabilità > 40°C o alla massima T ambiente e non soggetti a lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito con modalità da consentire loro il contatto con l'aria ambiente a temperature uguali o superiori a quella d'infiammabilità.

RISCHIO ELETTRICO

IL RISCHIO ELETTRICO DEVE ESSERE
VALUTATO DALLO SPECIALISTA IN
RELAZIONE A:

- 1- AMBIENTE
- 2- PROCESSO PRODUTTIVO
- 3- SOSTANZE/MATERIALI PRESENTI
- 4- PRESENZA PERSONE
- 5- “**CARATTERISTICHE**” DELLE PERSONE
- 6- TIPOLOGIA DEI LOCALI

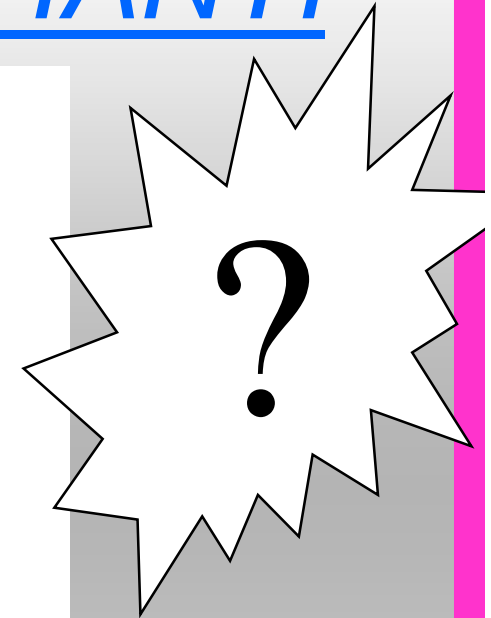
QUALE SPECIALISTA?

***IL PROGETTISTA ABILITATO
CON LE COMPETENZE PER LA
PROGETTAZIONE DEGLI
IMPIANTI ELETTRICI***



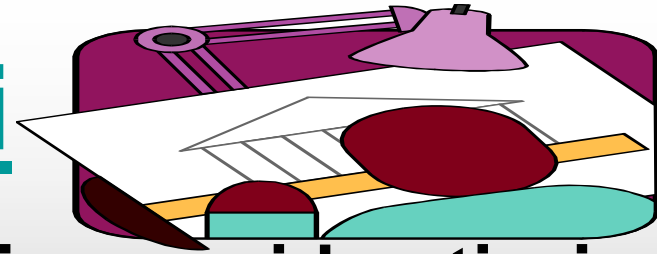
***LE COMPETENZE PROPRIE
DELL'INGEGNERIA DELLA
PREVENZIONE INCENDI***

IL PROGETTISTA D'IMPIANTI



QUALI STRUMENTI ???

Il Progetto: obblighi



- Il progetto degli ambienti considerati in precedenza è obbligatorio e deve essere redatto a cura di professionista abilitato ai sensi ex Legge 46/90 ora DM 37/08 (ingegnere o perito iscritto ad Albo professionale nell'ambito delle rispettive competenze professionali) :
 - ⇒ il progetto è comunque obbligatorio per gli impianti elettrici con potenza impegnata superiore o uguale a 1,5 kW per tutta l'unità immobiliare provvista anche solo parzialmente di ambienti soggetti a normativa specifica del CEI ..o per i quali sussista pericolo di esplosione o maggior rischio in caso d'incendio

Il Progetto: cosa deve contenere

- definizione del tipo di ambiente con indicazione dei parametri considerati (carico d'incendio - etc.)
- descrizione criteri di sicurezza adottati
- calcoli di dimensionamento cavi e relative protezioni
- indicazioni dei tipi di cavo e di condutture scelti ed il gruppo di appartenenza
- le caratteristiche di resistenza al fuoco dei componenti e degli eventuali provvedimenti supplementari adottati
- lo schema della distribuzione specificando il tipo di sistema elettrico (TT-TN-S, è vietato il sistema TN-C)
- lo schema dei quadri elettrici con tipo costruttivo.

Il progetto: cosa deve contenere

- lo schema dei quadri elettrici con indicazione della tipologia costruttiva (AS, ANS, ASD)
- planimetria delle installazioni con utilizzo della simbologia CEI
- schema elettrico generale con indicazione del sistema di distribuzione e i dati elettrici principali
- relazione tecnica descrittiva dell'impianto
- eventuali capitolati generali d'appalto e specifiche tecniche

Prescrizioni per la progettazione

- **Provvedimenti particolari integrativi:**

⇒ evitare installazione di componenti non pertinenti alle esigenze degli ambienti

⇒ evitare di far transitare in ambienti Marci condutture destinate ad altri ambienti

⇒ definire percorsi e vie di fuga delle persone in caso di emergenza ed evitare che in tali vie siano installati componenti elettrici pericolosi (fasci di cavi, apparecchi con fluidi infiammabili, quadri elettrici)

⇒ quadri (manovra, controllo, protezione) in luogo inaccessibile al pubblico o chiusura a chiave

⇒ lampade alogene e alogenuri in apparecchi chiusi con schermo di sicurezza

- Impianto elettrico determinante per il pericolo d'incendio:
 - ⇒ innesco per la presenza di punto caldi
 - ⇒ propagazione conseguente alla combustione degli isolanti che rivestono i cavi
- Rischio innesco limitato da:
 - ⇒ protezione contro il sovraccarico ed il corto circuito posta all'inizio del circuito in modo che i circuiti sono protetti anche da un guasto non franco in un punto qualunque della linea ($I_b < I_n < I_z$; $I_f < I_z$) (**bassa energia**)
 - ⇒ grado di protezione involucri (IP4X)
 - ⇒ isolanti parti attive componenti: **resistenza al fuoco** non inferiore a **850 °C** (prova filo incandescente), limitazione punti caldi permanenti in caso di guasto.

Prescrizioni per gli impianti elettrici

- **Classificazione condutture:**

⇒ **1° gruppo:** qualsiasi tipo incassate in strutture incombustibili, o chiusi in tubi o canali metallici con IP 4X, cavi isolamento minerale.

⇒ **2° gruppo:** cavi multipolari con schermo concentrico o sulle singole anime dotati di guaina esterna non metallica

⇒ **3° gruppo:** altre condutture realizzate con cavi unipolari in canali di metallo aperti o in tubi/canali non metallici con IP almeno IP4X resistenti a 850 °C; binari elettrificati e condotti sbarra.

- **Vietato utilizzare altri tipi di conduttore**

- **Criteri di posa e protezione: per 3° gruppo interruttore differenziale con $I_{nd} = 0,3$ A max.**

Prescrizioni per la progettazione

- **Provvedimenti particolari integrativi:**

⇒ fari e proiettori distanziati da oggetti illuminati combustibili:

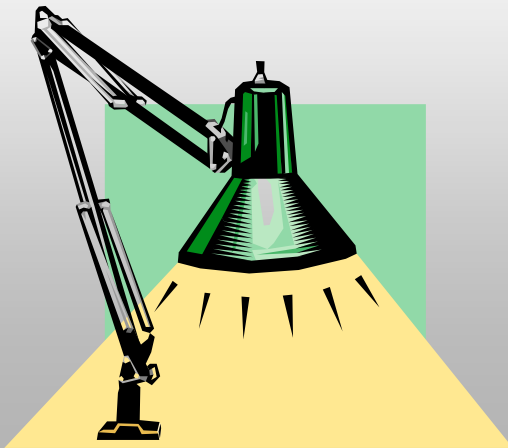
potenza 500 W **distanza > 1 m**

potenza 100-300 W **distanza > 0,8 m**

potenza < 100 W **distanza > 0,5 m**

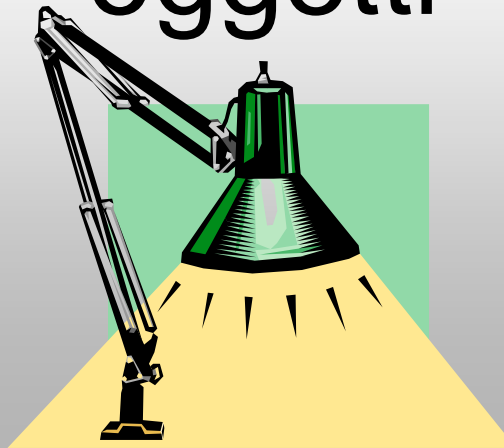
⇒ sbarramenti **tagliafiamma** ogni **10 m orizzontali** ed ogni **5 m verticali** quanto non sono rispettate condizioni di posa conduttori, **in ogni caso sbarramento tagliafiamma negli attraversamenti tra compartimenti diversi.**

Distanze apparecchi da oggetti



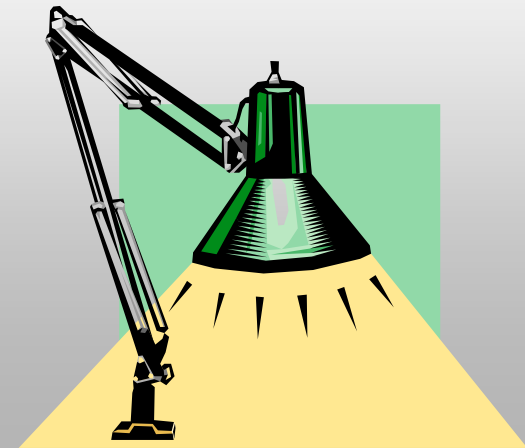
500 W

$D > 1 \text{ m}$



100/300 W

$D > 0,8 \text{ m}$



$< 100 \text{ W}$

$D > 0,5 \text{ m}$



**BARRIERE TAGLIAFIAMMA
ATTENZIONE x CAVI LSOH**

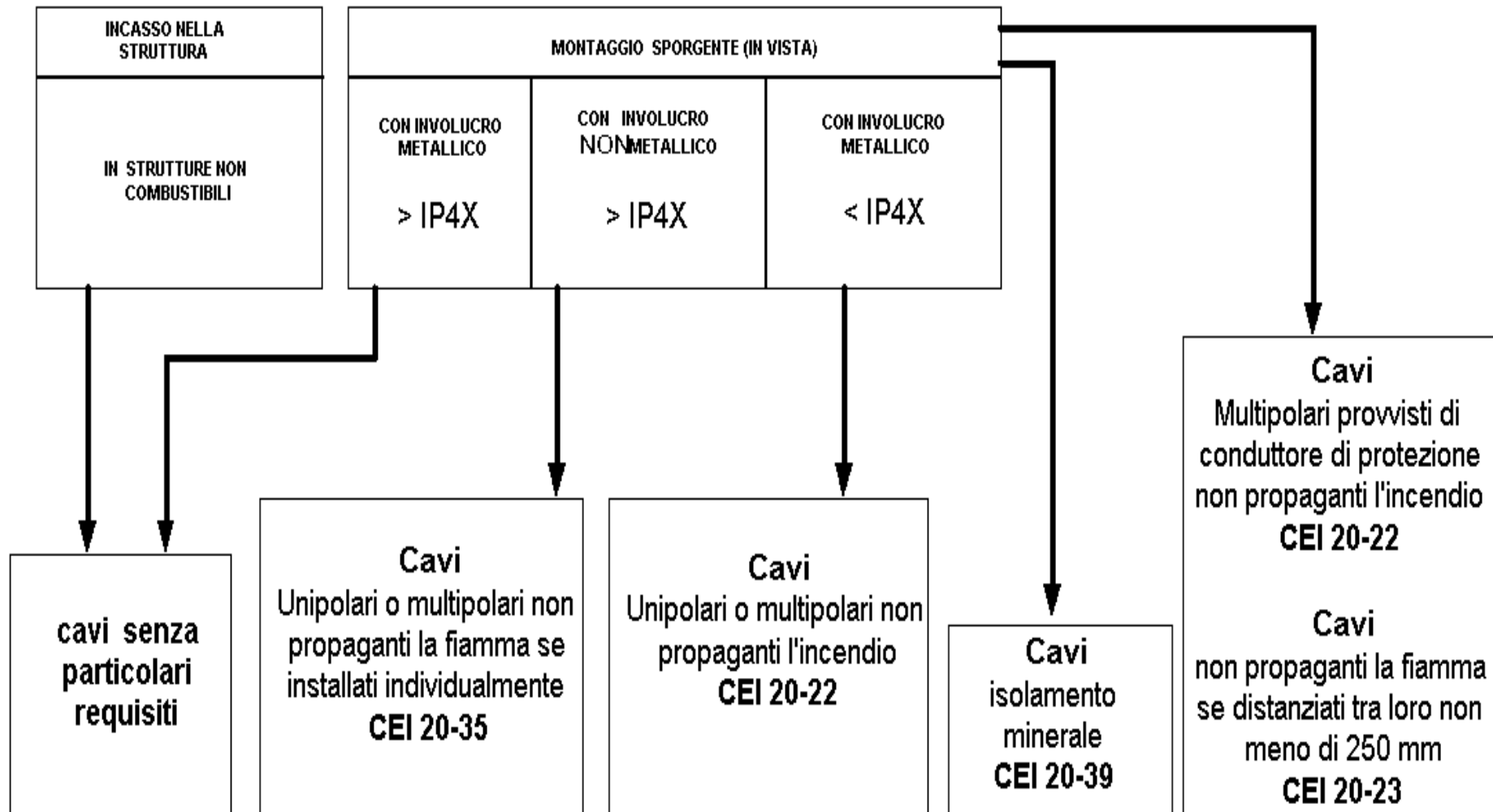
FG70R: MAX *N°12 CAVI*

IN FASCIO 5G25 mm²

FG70M1: MAX *N° 2 CAVI*

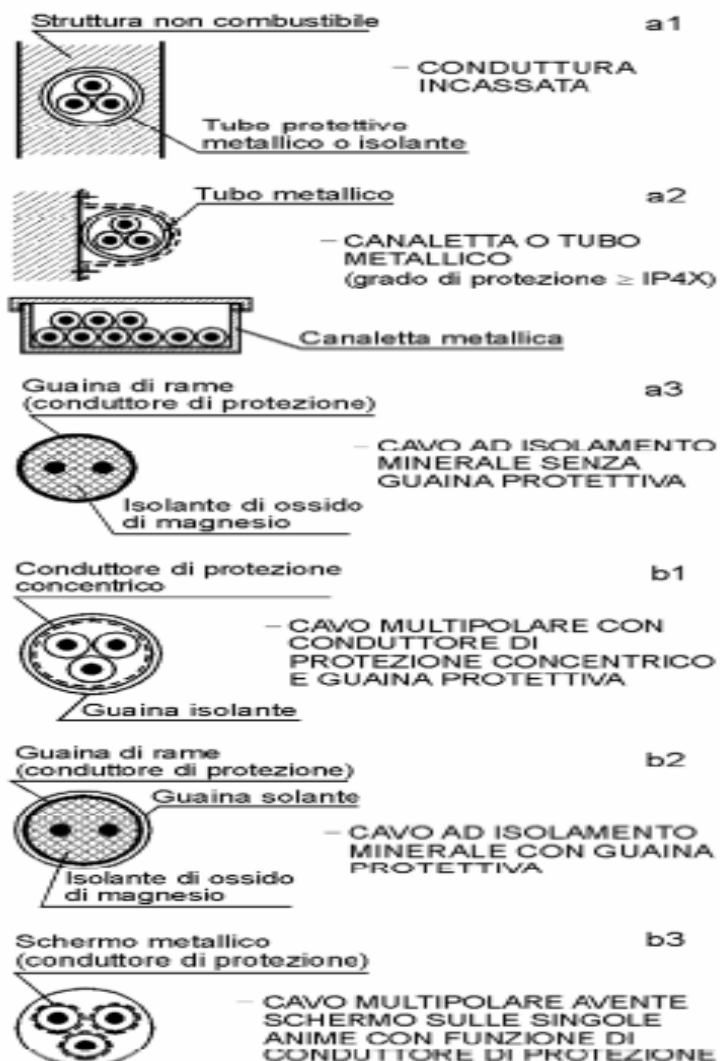
IN FASCIO 5G25 mm²

Scelta e posa condutture



Tipi condutture ammesse

Esempi di condutture negli ambienti a maggiori rischio in caso di incendio

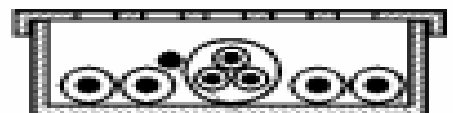


Tipi condutture ammesse



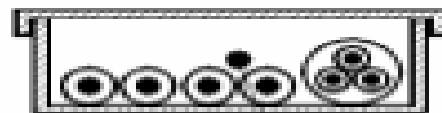
Conduttore di protezione

- c1
- CAVO MULTIPOLARE CON CONDUTTORE DI PROTEZIONE



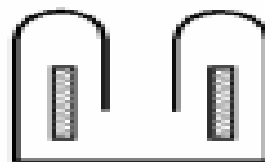
Conduttore di protezione } oppure

- c2
- CANALETTA METALLICA (grado di protezione < IP4X)



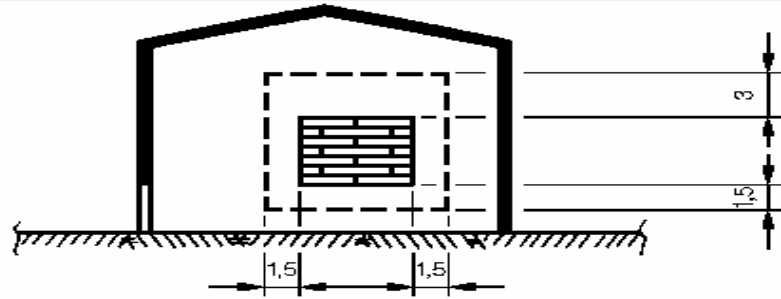
Conduttore di protezione

- c3
- CANALETTA O TUBO ISOLANTE (grado di protezione \geq IP4X)

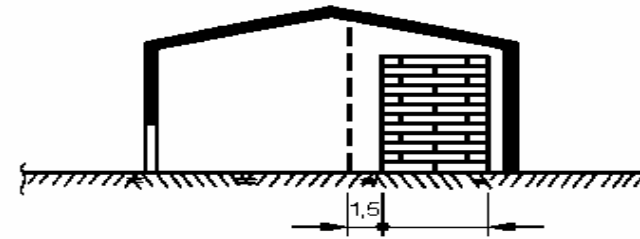


- c4
- BINARIO ELETTRIFICATO O CONDOTTO SBARRE (grado di protezione \geq IP4X)

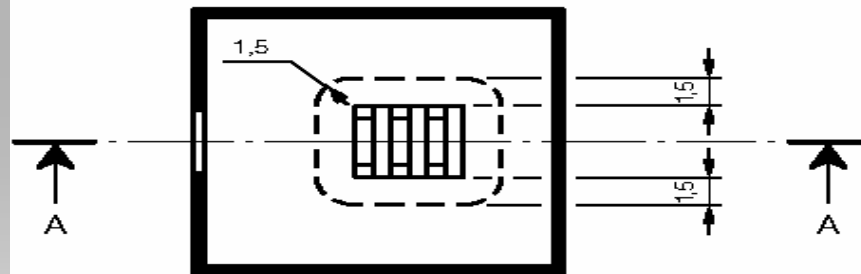
Zone impianti con IP non < IP 4X



Sez. A-A

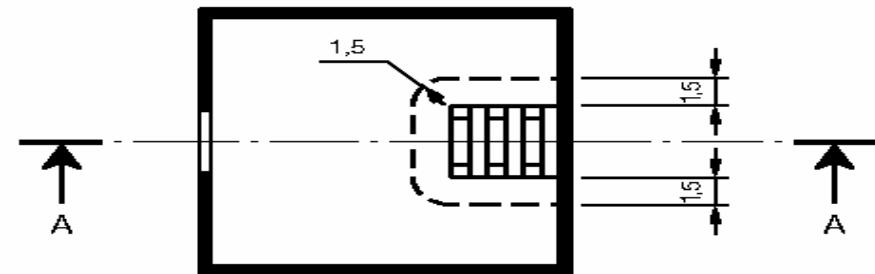


Sez. A-A



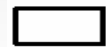
Pianta

Esempio 1



Pianta

Esempio 2

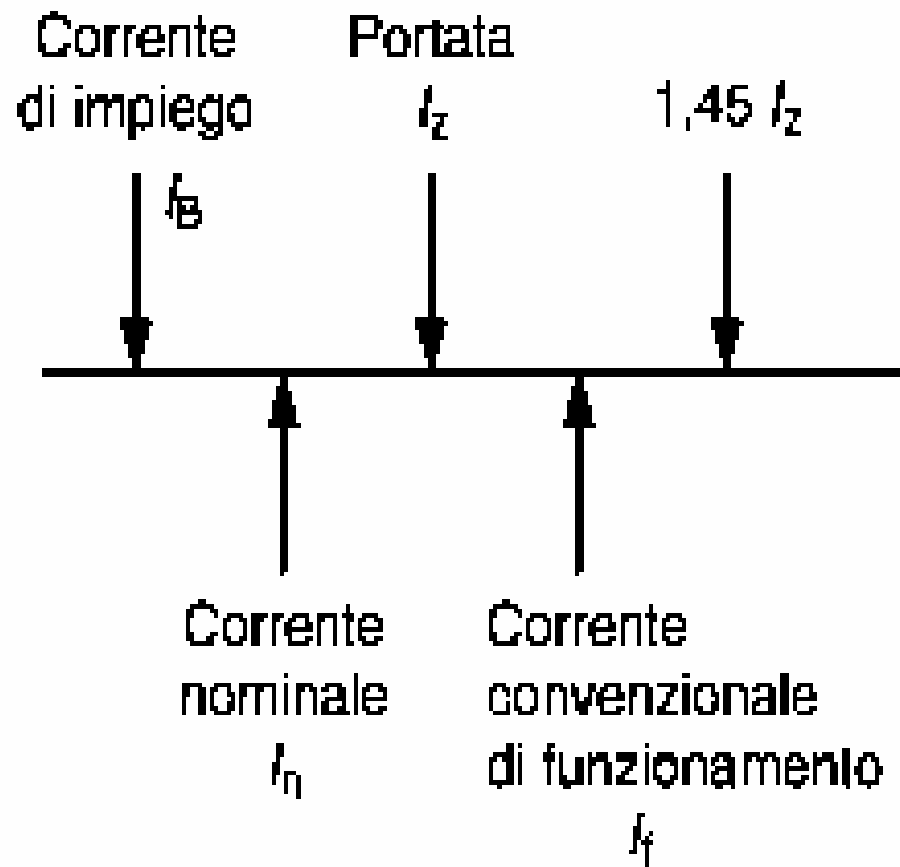


— Zona entro la quale gli impianti elettrici devono avere i requisiti di cui in 751.04.4.



— Materiale combustibile (nell'esempio una catasta di legna).

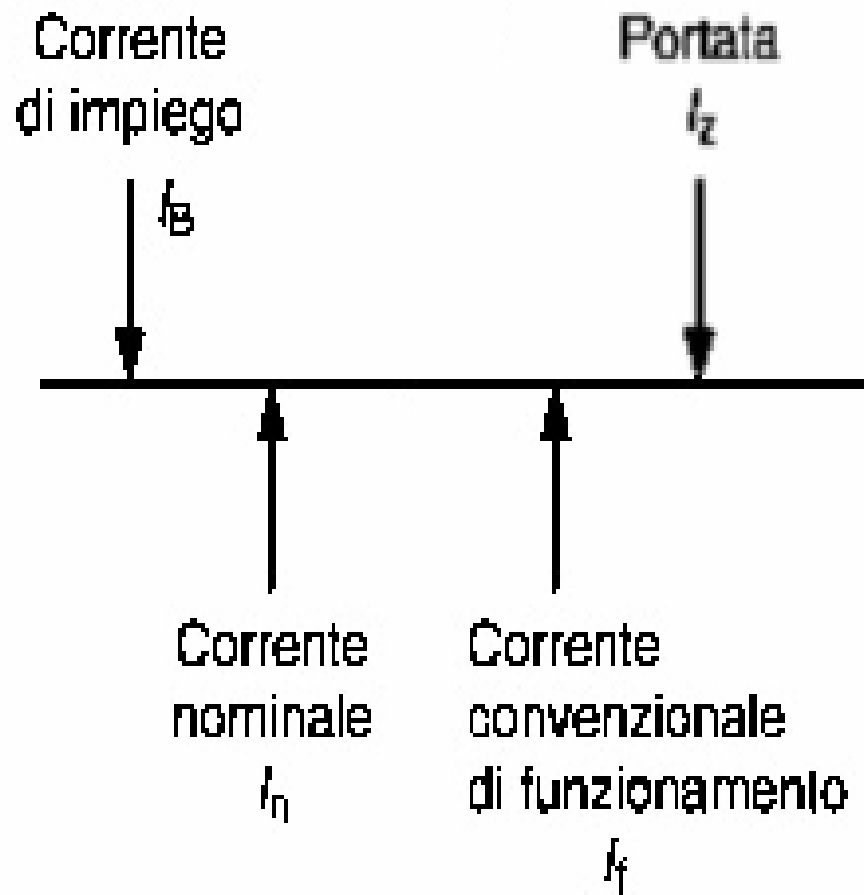
Coordinamento protezione: ORDINARIE



CARATTERISTICHE
DEL
CIRCUITO

CARATTERISTICHE
DEL DISPOSITIVO
DI PROTEZIONE

Coordinamento protezione: > RISCHIO

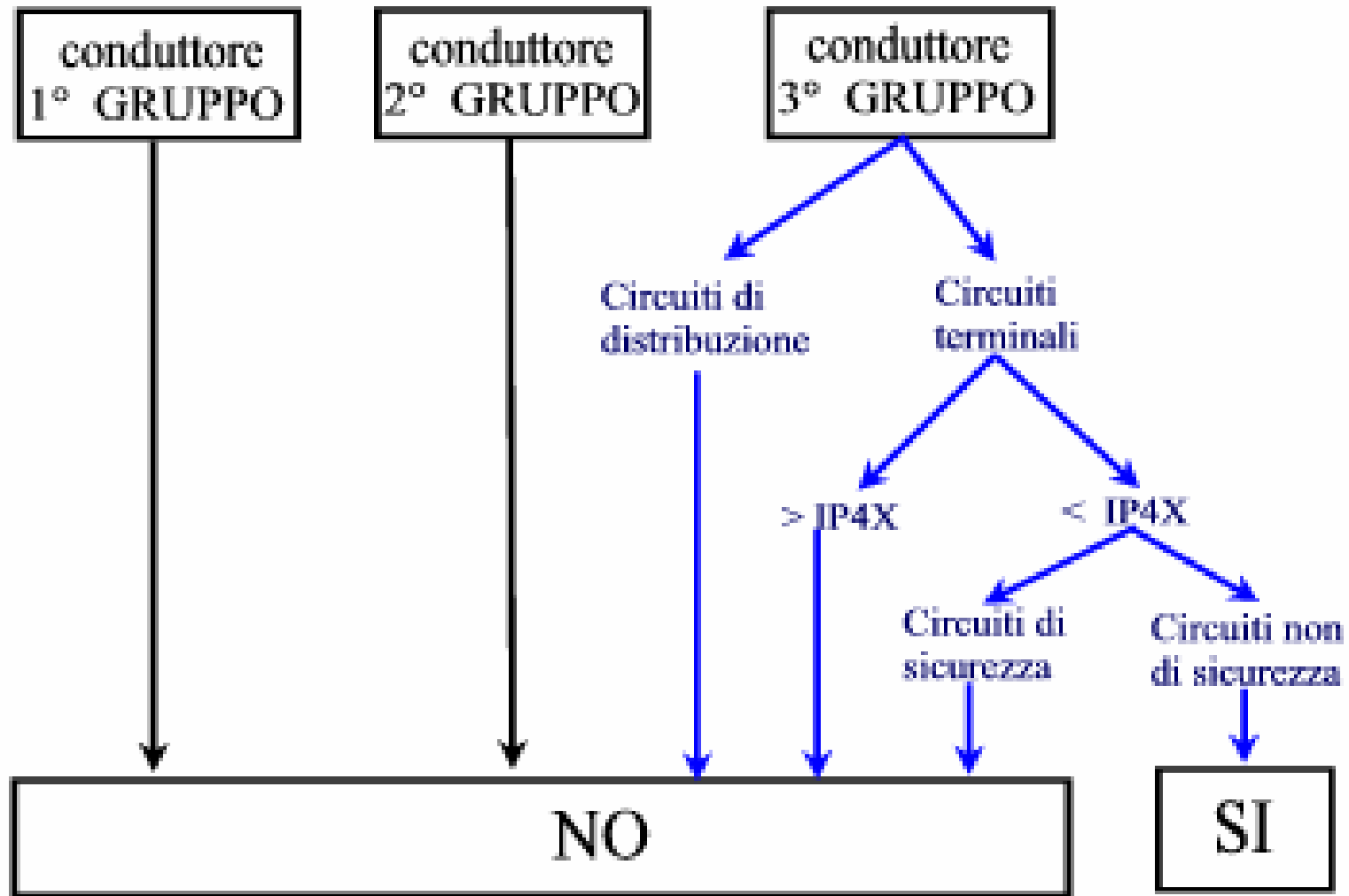


CARATTERISTICHE
DEL
CIRCUITO



CARATTERISTICHE
DEL DISPOSITIVO
DI PROTEZIONE

Protezione differenziale / controllo isolamento in luoghi a > rischio. **SI / NO**



- **LA PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI IN LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE, DI INCENDIO E A MAGGIOR RISCHIO IN CASO D'INCENDIO DEVE ESSERE PROCESSO INTEGRATO E SINERGICO CON TUTTE LE FIGURE PROFESSIONALI INTERESSATE:**

- **STRUTTURISTA**
- **PREVENTORE INCENDI**
- **TERMOTECNICO**
- **MECCANICO**
- **TECNOLOGO DI PROCESSO**
- **VALUTATORE DEI RISCHI**

64C - "Protezione contro i pericoli di incendio"



Modifiche alla Sezione 751 in seguito alla sostituzione della Circolare 91 con il Decreto 9 marzo 2007

64C - "Protezione contro i pericoli di incendio" / DM 9.4.07

Obiettivi per la progettazione, realizzazione e gestione delle costruzioni rispetto al rischio di incendio:

- LA STABILITÀ DEGLI ELEMENTI PORTANTI PER UN TEMPO UTILE AD ASSICURARE IL SOCCORSO AGLI OCCUPANTI
- LA LIMITATA PROPAGAZIONE DEL FUOCO E DEI FUMI, ANCHE RIGUARDO ALLE OPERE VICINE
- LA POSSIBILITÀ CHE GLI OCCUPANTI LASCINO L'OPERA INDENNI O CHE GLI STESSI SIANO SOCCORSI IN ALTRO MODO
- LA POSSIBILITÀ PER LE SQUADRE DI SOCCORSO DI OPERARE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

**64C - "Protezione contro
i pericoli di incendio"**

NON RAGIONIAMO PIU'

CON CLASSE 30 MA CON

**CARICO INCENDIO SPECIFICO
MJ/m²**

+ LIVELLO DI PRESTAZIONE

64C - "Protezione contro i pericoli di incendio": nuova 751

II VALORE LIMITE E':

800 – 900 MJ/m²

NORMA CEI 81-10/2 Protezione contro i fulmini
- Parte 2: Valutazione del rischio, nota 2 della
Tabella C.4, indica come

STRUTTURE A RISCHIO D'INCENDIO ORDINARIO

400 MJ/m² e 800 MJ/m²

La regole..... e gli impianti elettrici...:

Registro della Sicurezza Antincendio

IL Responsabile dell'attività o incaricato è tenuto a **registrare i controlli e gli interventi sui seguenti Impianti ed attrezzature:**

- sistema di allarme ed impianti di rilevazione segnalazione automatica incendi
- attrezzature ed impianti di spegnimento
- sistema di evacuazione e fumi e calore
- impianti elettrici di sicurezza
- porte ed elementi di chiusura con requisiti REI

LE VERIFICHE

CHI ?

mA

?

?

Volt

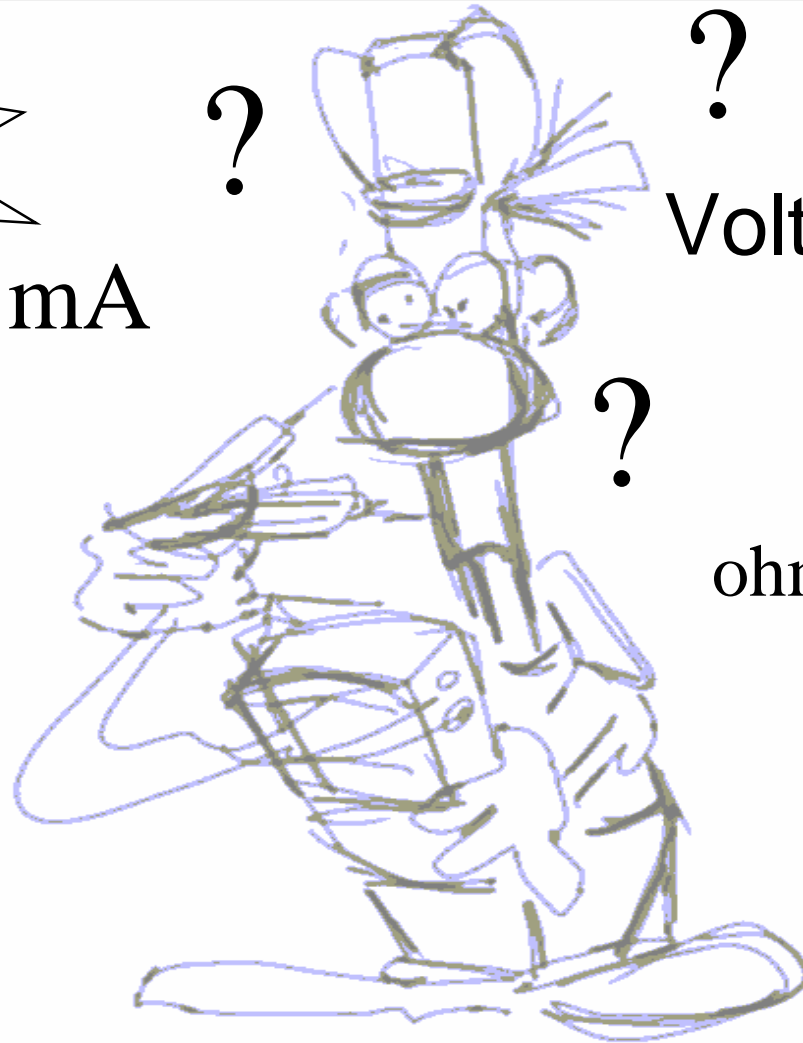
QUALI ?

?

ohm

DOVE ?

QUANDO ?



VERIFICHE INIZIALI

- SONO TUTTE QUELLE PREVISTE DAL CAP. 61 DELLA NORMA CEI 64-8 / 6
- DEVONO ESSERE EFFETTUATE PRIMA DELLA MESSA IN SERVIZIO O DOPO MODIFICHE O RIPARAZIONI PRIMA DELLA NUOVA MESSA IN SERVIZIO
- CONSISTONO IN: **ESAMI A VISTA + PROVE STRUMENTALI**

VERIFICHE INIZIALI

- DELLE VERIFICHE INIZIALI DEVE RILASCIATO UN PROTOCOLLO (***RELAZIONE TECNICA***) DEBITAMENTE FIRMATO DAL **TECNICO ESECUTORE**
- NEGLI AMBIENTI A **> RISCHIO** DETTA RELAZIONE DOVRA' ESSERE VIDIMATA DA UN PROFESSIONISTA ABILITATO, ANCHE AI FINI DEGLI ADEMPIMENTI DI PREVENZIONE INCENDI

VERIFICHE INIZIALI / VERIFICHE PERIODICHE

- L'IMPOSTAZIONE DELLE VERIFICHE INIZIALI
- LA DISPONIBILITA' E LA CORRETTEZZA DELLA DOCUMENTAZIONE FINALE D'IMPIANTO (Schemi e disegni come costruiti, Relazione materiali utilizzati, Istruzioni d'uso, etc.)
- E' CONDIZIONE FONDAMENTALE PER IMPOSTARE LE ISPEZIONI PERIODICHE **(NON SOLO QUELLE DEL 462/01 !!!)**

REGISTRO DELLE ISPEZIONI PERIODICHE E DELLA MANUTENZIONE



Denominazione dell'attività

Via

Comune

Istituito in data

Ispezioni periodiche

- Il personale addestrato ed autorizzato dal titolare dell'attività, deve avere a sua disposizione gli schemi generali e di montaggio dell'impianto elettrico.
- Gli schemi devono essere tenuti aggiornati e devono contenere tutte le indicazioni sulle caratteristiche tecniche e funzionali dei diversi elementi che costituiscono l'impianto e sulla posizione di tali elementi nei diversi ambienti.

Ispezioni periodiche

- Il termine **addestrato** è pertanto un attributo relativo:
 - al tipo di operazione
 - al tipo di impianto sul quale o in vicinanza del quale si deve operare
 - alle condizioni ambientali, contingenti e di supervisione da parte di personale più preparato

La persona addestrata

L'elettricista professionale
è la persona addestrata
(PES CEI 11-27) cui
affidare le ispezioni e le
verifiche periodiche, ad
eccezione di quelle a
cadenza annuale che, per
la loro complessità,
dovranno essere effettuate
da elettrotecnici abilitati
(periti industriali o
ingegneri)



- Verifiche e prescrizioni di esercizio (752):
- PERSONALE: PERSONA ADDESTRATA e AUTORIZZATA (CEI 11-27):

⇒ A disposizione: Schemi generali
e di montaggio degli impianti

⇒ Aggiornamento degli schemi

⇒ Dotazione (attrezzi+estintori)



Ispezioni periodiche

Le ispezioni periodiche da effettuarsi sono relative:

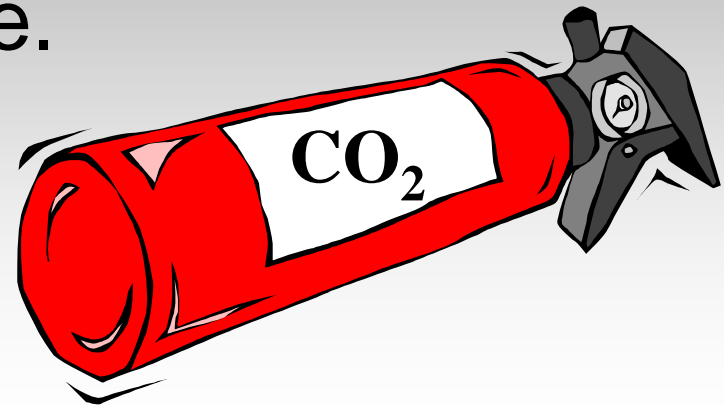
- A - all'impianto elettrico principale
- B - all'impianto elettrico di sicurezza

Le ispezioni agli impianti elettrici hanno **cadenza**:

- **mensile**
- **semestrale**
- **annuale**

Ispezioni periodiche

- Il personale addestrato ed autorizzato deve avere a sua disposizione gli strumenti necessari di misura, di controllo e di lavoro.
- Gli estintori per gli incendi devono essere idonei per spegnere gli incendi di apparecchiature elettriche.



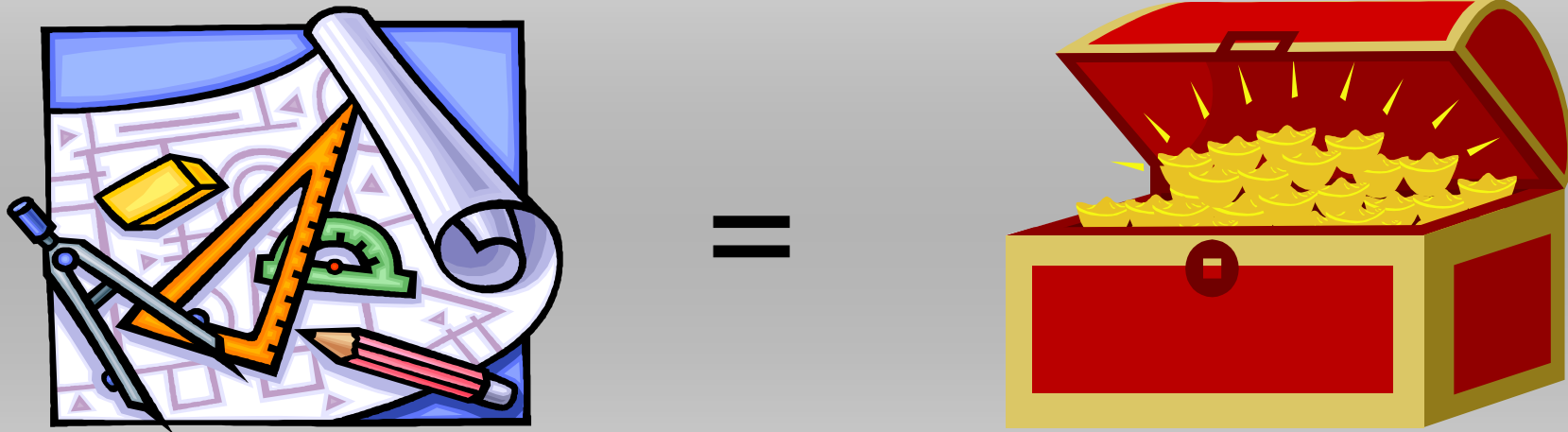
PIANO DI MANUTENZIONE

PER LE ATTIVITA' A > RISCHIO DEVE ESSERE PREVISTO UN PIANO DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI CON INDICATE:

- 1) LA PERIODICITA' E IL TIPO DI OPERAZIONI
- 2) LE PROCEDURE OPERATIVE E DI SICUREZZA DA ADOTTARE
- 3) IL PERSONALE CON LE QUALIFICHE ED I RUOLI
- 4) TUTTA LA DOCUMENTAZIONE TECNICA AFFERENTE GLI IMPIANTI (ARCHIVIO TECNICO) DA TENERSI SEMPRE AGGIORNATO

QUINDI COSA FARE ??

- DARE PIU' VALORE AL PROGETTO



- COINVOLGERE IL PROGETTISTA ELETTRICO NELLE SCELTE DI PREVENZIONE INCENDI

PER LA DIRI ?

**LINEE GUIDA PER LA
REDAZIONE DELLA
DICHIARAZIONE DI
RISPONDENZA ART.7 DM 37/08**

**SUL SITO DEL COLLEGIO
PERITI MILANO**

PER NON CADERE IN QUESTO:



MA NEMMENO IN QUESTO:





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Per.Ind. Roberto De Girardi I.Eng P.Eng. CIOB (UK)