



Due Diligence e certificazione degli immobili

seminario 1

Verifica della conformità edilizia: certificazione degli impianti

Ing. Cristina Del Prete

22 febbraio 2022



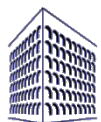
Indice degli argomenti:

- La Due Diligence tecnica
- La certificazione
- Conformità degli impianti
- Ascensori
- Impianti a gas
- Impianti termici

DUE DILIGENCE IMMOBILIARE

(UNI 11612:2015)

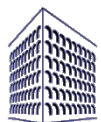
Attività finalizzata all'accertamento e riscontro tra lo stato documentale, le prescrizioni normative e lo stato di fatto, con individuazione delle eventuali difformità e/o delle necessarie attività di adeguamento e/o trasformazione, con la quantificazione degli oneri economici necessari.



DUE DILIGENCE TECNICA

E' la parte di due diligence riguardante l'“accertamento” ed il “riscontro” documentale, normativo e di fatto in merito a ben definiti ambiti di indagine:

- SICUREZZA
- PRESTAZIONALITA'
- ACCESSIBILITA'

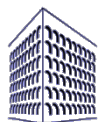


A cosa serve indagare gli ambiti di Sicurezza, Prestazionalità e Accessibilità?

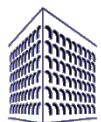
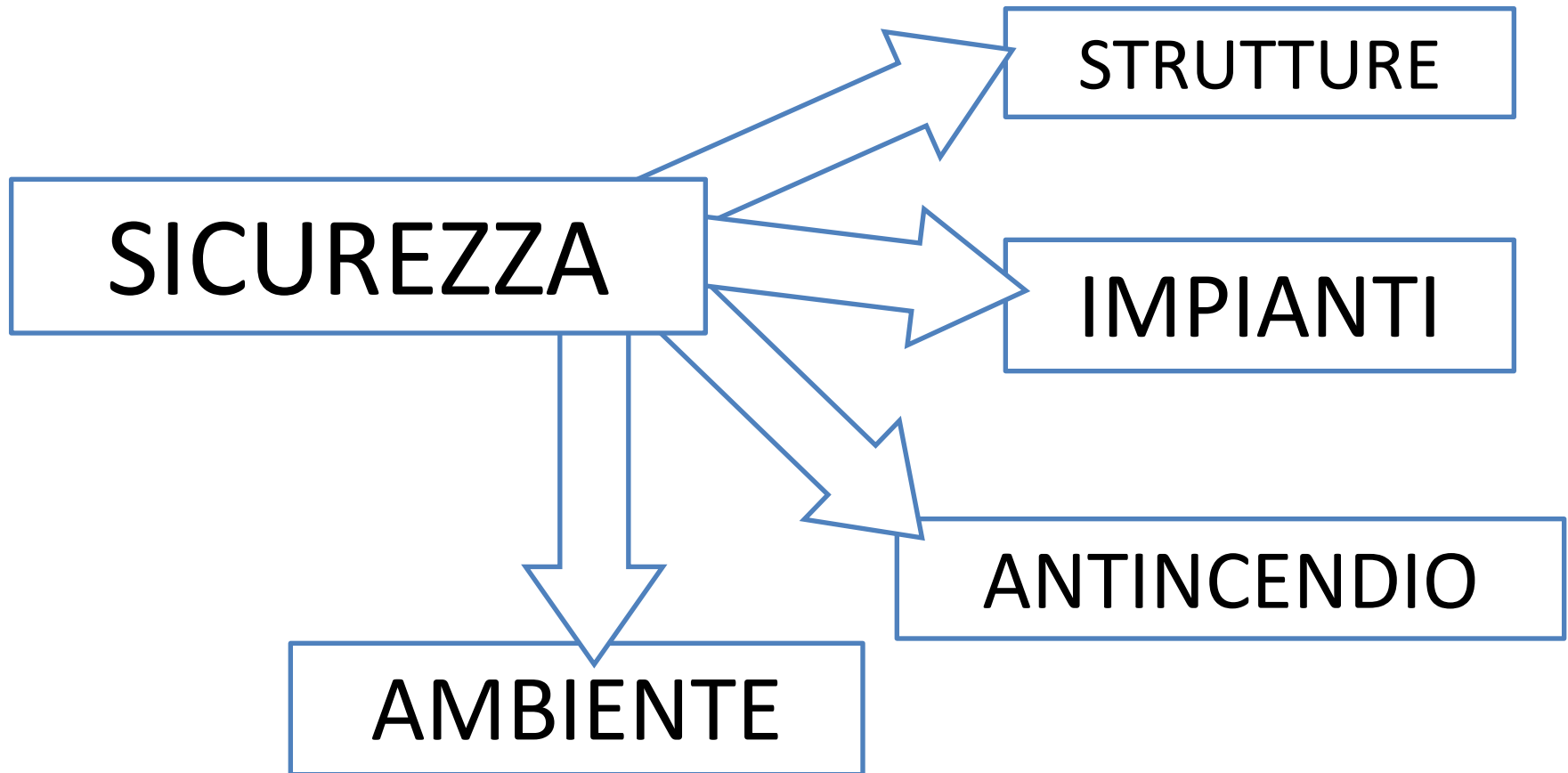
E' necessario individuare le criticità presenti nell'immobile oggetto di analisi nonché le soluzioni tecniche, i tempi e i costi per la loro risoluzione.

Tutto ciò con l'obiettivo di:

- individuare il valore del bene con riferimento alle effettive condizioni che ne rendono legittimo l'utilizzo
- formalizzare una corretta transazione, attraverso la stesura di un idoneo contratto che preveda le opportune clausole di garanzia e/o limitazioni di responsabilità



I requisiti di SICUREZZA

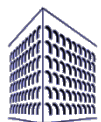


I requisiti di ACCESSIBILITA'

ACCESSIBILITA'



**BARRIERE
ARCHITETTONICHE**



I requisiti di **PRESTAZIONALITA'**

PRESTAZIONI

```
graph TD; A[PRESTAZIONI] --> B[CERTIFICAZIONI]; B --> C[Obbligatorie]; B --> D[Non obbligatorie...]; D --> E[...ma necessarie per l'esercizio di un bene];
```

CERTIFICAZIONI

Obbligatorie

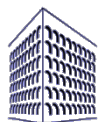
Non obbligatorie...

**...ma necessarie per
l'esercizio di un bene**



DUE DILIGENCE TECNICA

CERTIFICATO o
CERTIFICAZIONE?



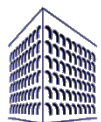
DUE DILIGENCE TECNICA

CERTIFICATO

E' un **DOCUMENTO** nel quale si dichiara (o "certifica") la rispondenza a norme di settore o il possesso di *requisiti specifici*

E' RILASCIATO DA UN SOGGETTO IN POSSESSO DI SPECIFICHE COMPETENZE O ABILITAZIONI

IL CERTIFICATO E' UN ATTO GIURIDICO

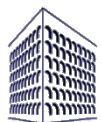


DUE DILIGENCE TECNICA

CERTIFICAZIONE

E' un **PROCESSO** il cui scopo è verificare/validare il possesso di determinate ***caratteristiche*** qualitative e le modalità con cui tali caratteristiche sono acquisite e preservate

**E' CONDOTTO DA UN SOGGETTO
ACCREDITATO PRESSO UN RELATIVO
ORGANISMO DI ACCREDITAMENTO**

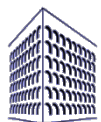


DUE DILIGENCE TECNICA

Nell'ambito della VALUTAZIONE IMMOBILIARE il possesso o non possesso di determinati requisiti o caratteristiche incide sul valore di un bene

La modalità con cui il possesso (o carenza) di un requisito incide sul valore di un bene è funzione dell'USO a cui quel bene è destinato.

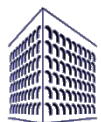
Trattando di immobili è fondamentale far riferimento alla destinazione attuale o futura



DUE DILIGENCE TECNICA

Svolgere una specifica attività all'interno di un certo ambiente può richiedere specifici requisiti.

La mancanza di requisiti necessari implica dover “mettere a norma” o procedere ad un “adeguamento” il cui costo di realizzazione va portato in conto nella determinazione del valore

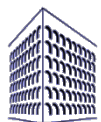
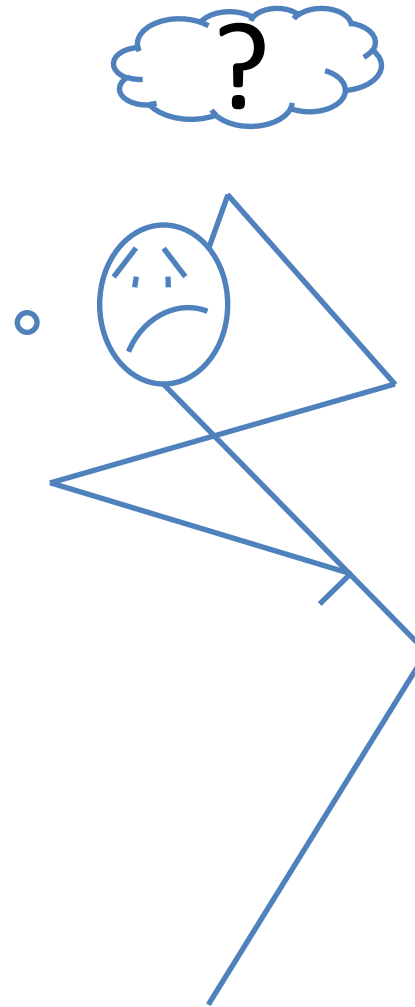


DUE DILIGENCE TECNICA

REQUISITI...

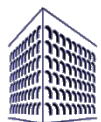
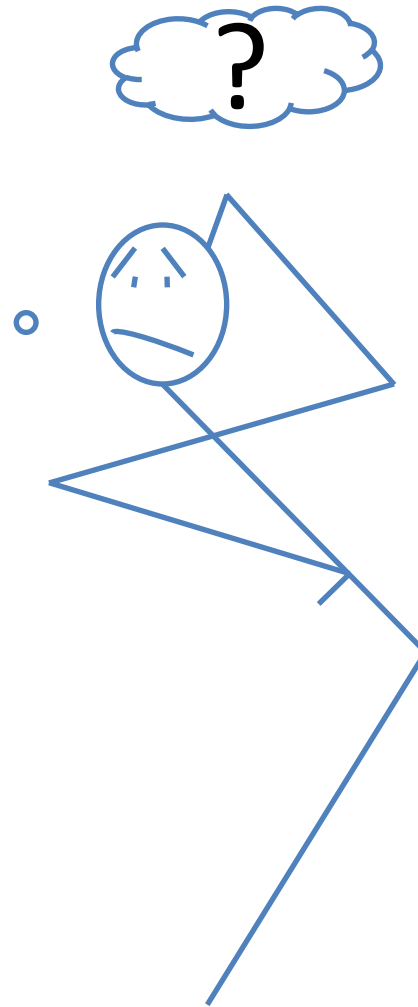
OBBLIGATORI?

FACOLTATIVI?



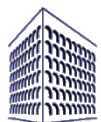
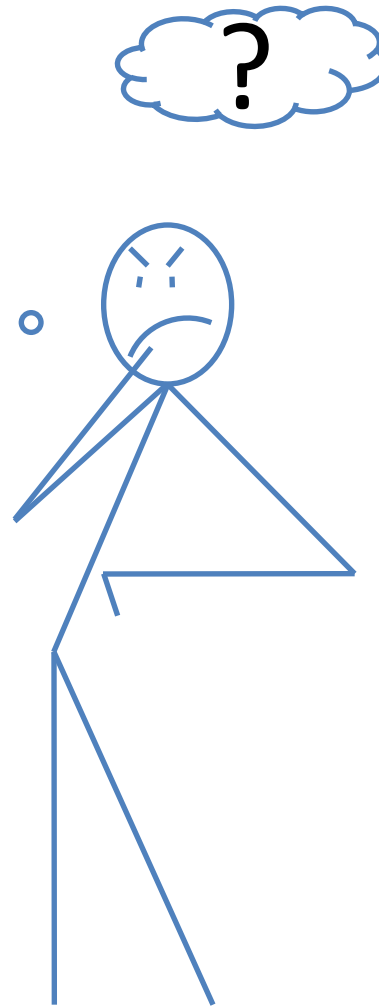
DUE DILIGENCE TECNICA

I requisiti
obbligatori
incidono sul
valore del bene?



DUE DILIGENCE TECNICA

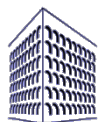
I requisiti
facoltativi
incidono sul
valore del bene?



DUE DILIGENCE TECNICA

REQUISITI OBBLIGATORI

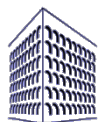
Se posseduti non incidono, nel senso che non vanno portati come addendi nella funzione di determinazione del bene, ma la loro **manca**za va computata come sottraendo (perché è necessario “adeguare”)



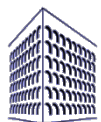
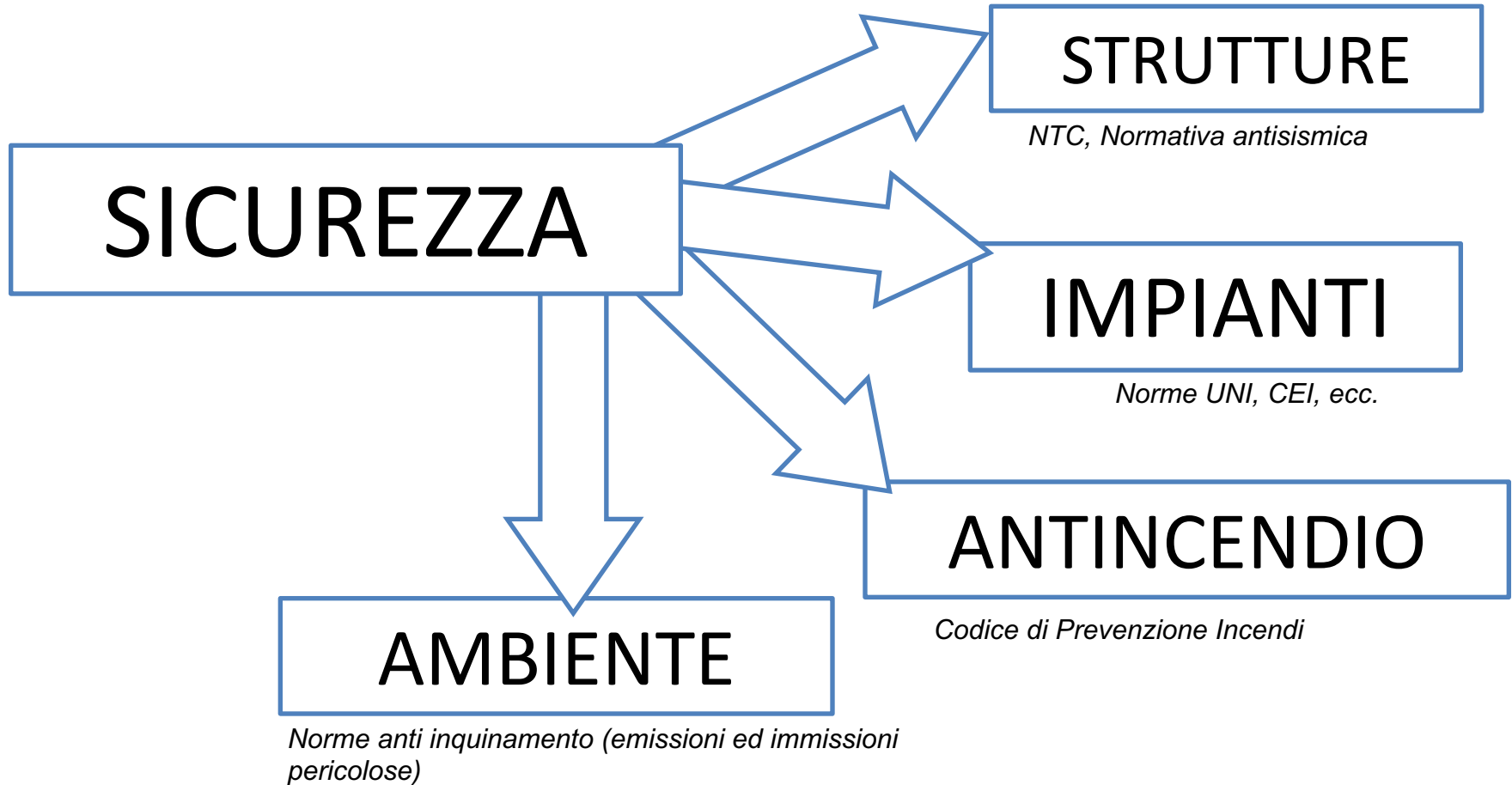
DUE DILIGENCE TECNICA

REQUISITI FACOLTATIVI

La presenza o carenza va comunque computata (addendo o sottraendo).
L'incidenza che tali requisiti hanno sul valore del bene sono funzione dell'uso finale che si vuole fare del bene

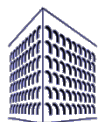


Sono OBBLIGATORI tutti i requisiti tesi a garantire il livello MINIMO di SICUREZZA stabilito dal normatore



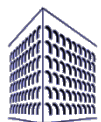
Parleremo di:

- 1. CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI**
- 2. CONFORMITA' ANTINCENDIO**
- 3. CONFORMITA' AMBIENTALE**
- 4. PRESTAZIONALITA'**
- 5. BARRIERE ARCHITETTONICHE**



Parte Prima

CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI

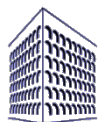


I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

Il requisito di base per gli impianti tecnologici è
che questi siano realizzati secondo la
“regola dell’Arte”

Eseguire un’opera secondo la
“regola dell’Arte”

Significa osservare, sia in fase progettuale
che esecutiva, il rispetto delle normative di
sicurezza.



I requisiti di SICUREZZA -IMPIANTI

NORMATIVE di SICUREZZA

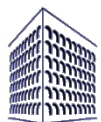
Sono articolate in due tipologie di riferimento

NORME GIURIDICHE

**Definiscono REGOLE DI
COMPORTAMENTO dei
soggetti coinvolti**

NORME TECNICHE

(definizione da UNI CEI EN 45020)
“E’ un documento prodotto mediante
consenso ed approvato da un
organismo riconosciuto, che
fornisce per usi comuni e ripetuti,
regole, linee guida o caratteristiche,
relative a determinate attività o ai
loro risultati, al fine di ottenere il
miglior ordine in un determinato
contesto”



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

NORMATIVE di SICUREZZA

NORME GIURIDICHE

Gerarchia

SOVRANAZIONALI

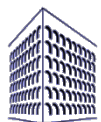
- Risoluzioni
- Direttive
- Raccomandazioni

NAZIONALI

- Leggi
- D.P.R.
- D.LGS
- Decreti

LOCALI

- Leggi regionali
- Delibere
- Ordinanze



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

NORMATIVE di SICUREZZA

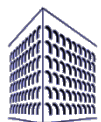
NORME TECNICHE

DINAMICHE

Le norme Tecniche sono dinamiche nel senso che riflettono la migliore tecnologia disponibile e rappresentano la codificazione dei relativi standard tecnici

NON OBBLIGATORIE

Non sono per loro natura obbligatorie ma lo diventano solo se una norma giuridica fa espresso riferimento alla norma tecnica.



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

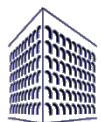
NORMATIVE di SICUREZZA

NORME TECNICHE

Le norme Tecniche sono redatte e distribuite dall'Ente di normazione nazionale competente per il settore di riferimento (es: CEI per elettrotecnico, CIG per gas, ecc.).

L'Ente di normazione ha lo scopo di stabilire:

- Requisiti per macchine, apparecchiature ed impianti affinché corrispondano alle *best practices*
- Il livello minimo di sicurezza per gli impianti ed apparecchi per definire la conformità giuridica alla regola dell'arte
- I criteri attraverso i quali i requisiti devono essere testati e controllati (prove, verifiche, collaudi)



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

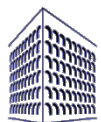
Principali riferimenti normativi

LEGGE n.186 del 01.03.1968: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici

LEGGE n.46 del 05.03.1990 : Norme per la sicurezza degli impianti

D.P.R. 462 del 22.10.2001: Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi

D.M. n. 37 del 22.01.2008 : Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quaterdecies, comma 13, lett.a) della legge 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

Principali riferimenti normativi

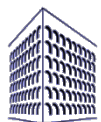
**Il D.M. 37/08 fa riferimento ad impianti
posti all'interno degli edifici
indipendentemente dalla loro destinazione
d'uso.**



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

I principi base degli impianti

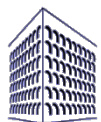
- Affidamento dei lavori di installazione, trasformazione, ampliamento, manutenzione straordinaria unicamente ad imprese abilitate ed iscritte alla Camera di Commercio, Industria ed Artigianato
- Realizzazione degli impianti secondo la regola dell'arte. Si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa ed alle norme dell'UNI e degli enti di normazione nazionali competenti per il settore
- Obbligo per l'impresa esecutrice del rilascio del certificato di conformità



Ambito di applicazione

- a) Impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere
- b) Impianti radiotelevisivi, antenne e impianti elettronici in genere
- c) Impianti di riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense e di ventilazione e areazione dei locali
- d) Impianti idrici e sanitari di qualsiasi natura o specie
- e) Impianti per la distribuzione e l'utilizzazione di gas di qualsiasi tipo, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e ventilazione ed areazione dei locali
- f) Impianti di sollevamento di persone o di cose per mezzo di ascensori, di montacarichi, di scale mobili e simili
- g) Impianti di protezione antincendio

Per gli impianti di cui ai punti a);d);e) = dal punto di consegna della fornitura



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

Il Progetto

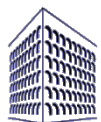
Ogni impianto deve essere progettato ed il progetto deve essere redatto da un professionista iscritto negli albi professionali o dal responsabile tecnico dell'impresa nei casi esclusi dai limiti dell'art. 5, comma 2 del D.M. 37/08.



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

Impianti con obbligo di Progetto di un professionista tecnico

- Impianti elettrici per tutte le utenze condominiali e per utenze domestiche di singole unità abitative aventi potenza impegnata superiore a 6kW o per utenze domestiche di singole unità abitative di superficie superiore a 400mq
- Impianti elettrici realizzati con lampade fluorescenti a catodo freddo, collegati ad impianti elettrici per i quali è obbligatorio il progetto e, in ogni caso, per impianti di potenza complessiva maggiore di 1200VA resa dagli alimentatori
- Impianti elettrici relativi agli immobili adibiti ad attività produttive al commercio al terziario e altri usi quando le utenze sono alimentate a tensione superiore a 1000V inclusa la parte in bassa tensione o quando le utenze sono alimentate in bassa tensione con potenza impegnata superiore a 6kW o qualora la superficie risulti superiore a 200mq
- Impianti elettrici relativi ad unità immobiliari provviste anche parzialmente di ambienti soggetti a normativa specifica del CEI in caso di locali adibiti ad uso medico o per i quali sussista pericolo di esplosione o a maggior rischio di incendio nonché per gli impianti di protezione da scariche atmosferiche in edifici di volume superiore a 200mc
- Impianti elettronici quando coesistono con impianti elettrici con obbligo di progettazione
- Impianti di riscaldamento e climatizzazione dotati di canne fumarie collettive ramificate, nonché impianti di climatizzazione per tutte le utilizzazioni aventi una potenzialità frigorifera pari o superiore a 40.000 frigoriferi/ora
- Impianti alimentati a gas con portata termica superiore a 50kW o dotati di canne fumarie collettive ramificate o impianti relativi a gas medicali per uso ospedaliero e simili, compreso lo stoccaggio
- Impianti antincendio se inseriti in un'attività soggetta ad obblighi di prevenzione incendi e comunque quando gli idranti sono in numero pari o superiore a 4 o gli apparecchi di rilevamento sono in un numero pari o superiore a 10



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

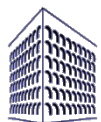
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

E' un documento che attesta che l'impianto è stato realizzato :

- Nel rispetto del progetto
- Secondo la normativa tecnica vigente
- Con l'utilizzo di materiali e componenti idonei
- Con l'esecuzione delle prove e verifiche per la sicurezza e funzionalità

Deve essere redatto e sottoscritto dal titolare dell'impresa installatrice e dal responsabile tecnico.

Al proprietario dell'impianto va rilasciato anche il libretto di uso e manutenzione

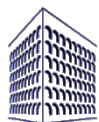


I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Allegati obbligatori:

- Progetto (se previsto)
- Relazione sulla tipologia di materiali utilizzati
- Schema funzionale dell'impianto redatto dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali rilasciato dalla Camera di Commercio



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Quando si rende necessario esibire la DI.CO.

- Per richiedere l'agibilità dei locali al Comune
- In caso di nuovo allaccio alla rete del distributore
- In caso di richiesta di aumento di potenza contrattuale
- Nei casi in cui sono obbligatorie le verifiche periodiche (DPR 462/2001) ai fini delle relative denunce alle competenti autorità di controllo (es Asl, exISPESL, ecc.)



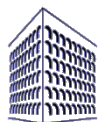
I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

E' un documento che sostituisce la DI.CO., quando questa non sia più reperibile, ma solo per gli impianti realizzati prima del 27 marzo 2008, con le seguenti distinzioni:

Impianti realizzati prima del 13 marzo 1990 : la DI.RI. certifica il possesso dei *requisiti minimi di sicurezza*;

Impianti realizzati tra il 13 marzo 1990 ed il 27 marzo 2008 : la DI.RI. Certifica che *l'impianto nella sua interezza* è stato realizzato secondo quanto previsto dalle normative vigenti nel periodo di esecuzione dell'opera;

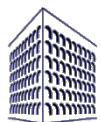


I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

La DI.RI. è rilasciata:

- Da un professionista iscritto all'albo con almeno 5 anni di esperienza nel settore impiantistico per tutti gli impianti che eccedano il limite dimensionale per cui è necessaria la redazione del progetto
- Dal responsabile tecnico di un'impresa installatrice abilitata con almeno 5 anni di esperienza per gli impianti esclusi dal punto precedente



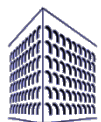
DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Contenuti essenziali

- Data e luogo degli accertamenti
- Generalità e Qualifica del soggetto che ha svolto gli accertamenti e del professionista che rilascia il documento
- Oggetto (limiti dell'impianto oggetto di rispondenza) e modalità degli accertamenti
- Riferimenti legislativi applicabili

Allegati obbligatori:

- Relazione tecnica descrittiva
- Schemi di impianto
- Planimetrie degli impianti

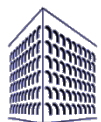


FASCICOLO DI CONFORMITA' E RISPONDENZA

Qualora un impianto oggetto di una verifica di rispondenza presenti elementi o porzioni non rispondenti alla norma è possibile rilasciare la DI.RI. solo per la porzione di impianto rispondente.

Per la restante parte di impianto il professionista prescrive interventi di adeguamento per i quali verrà rilasciata la Dichiarazione di Conformità.

Pertanto un impianto potrebbe essere certificato attraverso un fascicolo che includa sia la DI.RI. riguardante la porzione di impianto rispondente che la DI.CO. (rilasciata ai sensi del D.M. 37/08) per la porzione di impianto che è stata adeguata con intervento a posteriori.



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

ASCENSORI

RIFERIMENTI NORMATIVI

LEGGE 1415/1942: Impianto ed esercizio di ascensori e di montacarichi in servizio privato (abrogata)

D.P.R. 1497/1963 : regolamento di attuazione L.1415/42

DIR. 95/16/CE : Direttiva ascensori (abrogata)

D.P.R. n.162 del 30.04.1999: Recepimento della Direttiva ascensori

DIR. 2014/33/UE : Nuova Direttiva Ascensori

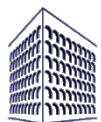
D.P.R. 23/2017 : recepimento della nuova direttiva ascensori

UNI EN 81-20 : regole di sicurezza per la costruzione e installazione degli ascensori

UNI EN 81-50: verifiche e prove

UNI EN 81-71: ascensori protetti contro atti di vandalismo

UNI EN 81-77: ascensori operanti in zone sismiche

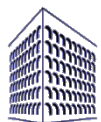


ASCENSORI

Con l'introduzione della Direttiva ascensori e relativa norma di recepimento l'ascensore si configura come un impianto soggetto a marcatura CE.

Pertanto:

- il collaudo non è più di competenza esclusiva delle istituzioni pubbliche (ASL; exISPESL, ecc.)
- Il collaudo è sostituito dalla ***procedura di valutazione di conformità***
- L'installatore deve rilasciare la dichiarazione CE di conformità dell'impianto ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla direttiva 95/16/CE
- Sono obbligatorie verifiche periodiche biennali che possono essere condotte da organismi pubblici o privati purché autorizzati dal MISE e notificati alla Commissione Europea

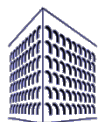


I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

ASCENSORI

Con l'introduzione della Nuova Direttiva ascensori e relativa norma di recepimento vengono introdotte ulteriori novità, quali:

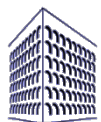
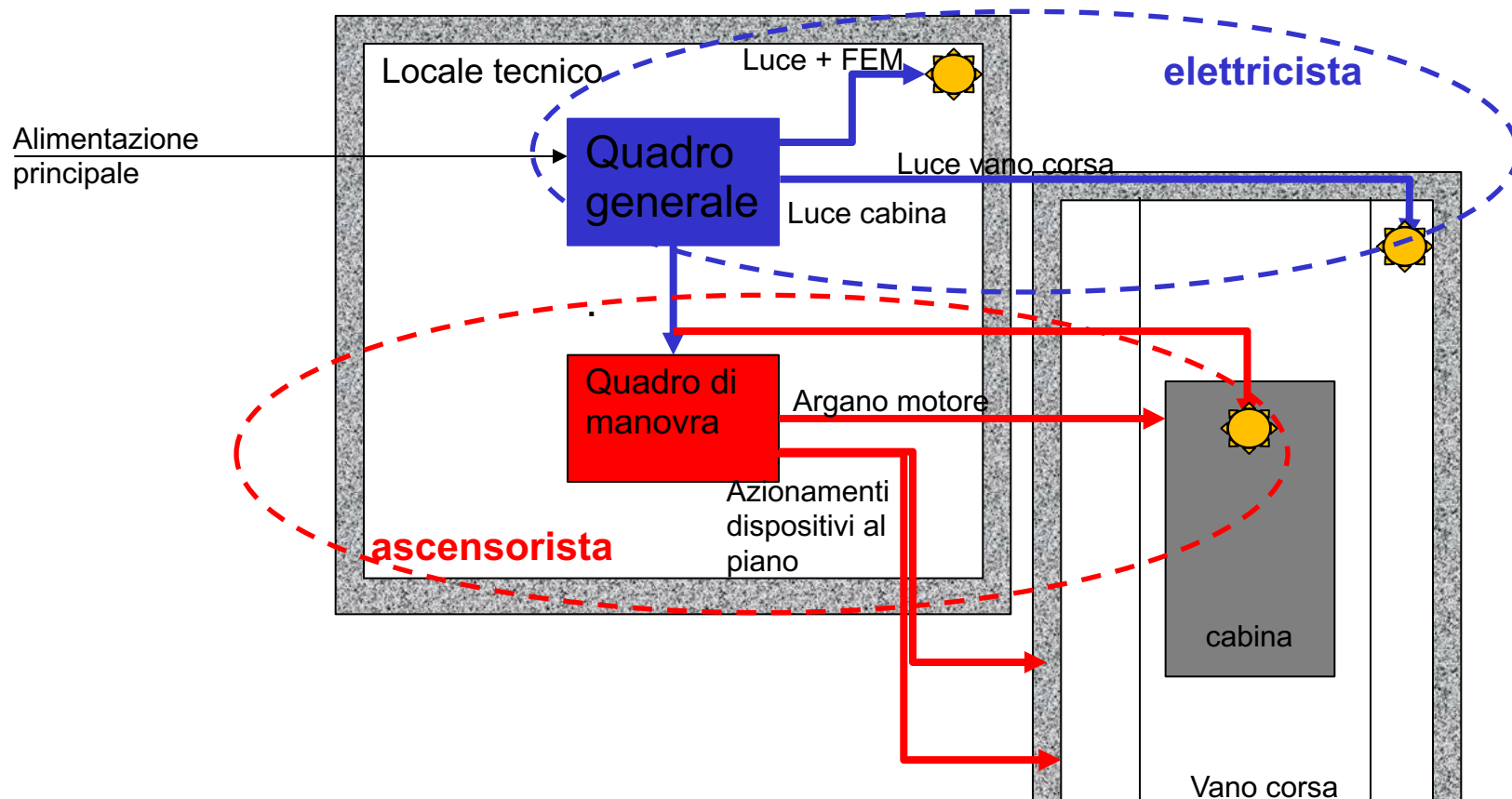
- essere progettati in modo da non ostacolare l'accesso delle persone disabili ed in modo da permettere tutti gli adeguamenti appropriati destinati a facilitare il loro utilizzo;
- essere dotati di dispositivi di allarme bidirezionali collegati tra cabina e una centrale operativa specializzata attiva giorno e notte per i soccorsi;
- essere dotati di dispositivi per l'allineamento al piano così da evitare la creazione di gradini;
- essere dotati di un sistema di illuminazione di emergenza attivo anche in caso di interruzione della energia elettrica.



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

ASCENSORI

COMPETENZE DELL'ELETTRICISTA E COMPETENZE DELL'ASCENSORISTA



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

ASCENSORI

APPENDICE B DOCUMENTAZIONE TECNICA DI CONFORMITÀ (informativa)

La documentazione tecnica di conformità dovrebbe includere le seguenti informazioni, che possono essere necessarie per le procedure di valutazione della conformità:

- il nome e l'indirizzo del fabbricante/installatore dell'ascensore;
- dettagli del luogo dove l'ascensore può essere esaminato;
- una descrizione generale dell'ascensore (caratteristiche, portata, velocità, corsa, fermate, ecc.);
- disegni di progetto e fabbricazione e/o diagrammi (meccanici/elettrici/idraulici);

Nota Disegni o diagrammi per comprendere il progetto e il funzionamento.

- una copia dei certificati degli esami di tipo dei componenti di sicurezza. Vedere anche EN 81-50;
- certificati e/o rapporti, se applicabili, di:
 - funi o catene,
 - pannelli di vetro,
 - prova d'urto delle porte,
 - prove di resistenza al fuoco delle porte;
- risultati di qualunque prova o calcolo eseguiti o sub-contrattati dal fabbricante:
 - per esempio aderenza, guide, calcoli idraulici;
- una copia del manuale di istruzioni per l'ascensore:
 - disegni e diagrammi,

Nota Disegni e diagrammi per realizzare l'uso normale, la manutenzione, le riparazioni, le verifiche periodiche e le operazioni di salvataggio.

- istruzioni per l'uso dell'ascensore,
- istruzioni di manutenzione (vedere EN 13015),
- procedure di emergenza,
- requisiti del fabbricante per le verifiche periodiche,

Nota I requisiti non includono i regolamenti nazionali

- libretto.

Nota Libretto per note relative alle riparazioni e, se appropriato, verifiche periodiche.



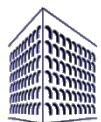
I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

Impianti a gas

COMPONENTI DELL'IMPIANTO:

- Contatore
- Elementi della distribuzione
- Apparecchi utilizzatori

A monte degli apparecchi utilizzatori deve essere installato un rubinetto di intercettazione, facilmente raggiungibile e facilmente manovrabile
Se la combustione avviene in ambiente chiuso questo deve essere provvisto di apertura di ventilazione



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

Impianti a gas

Impianti a gas di uso domestico
con potenza < 35kW

UNI CIG 7129

Impianti a gas di uso domestico
con potenza > 35kW

UNI 11528/2014

Impianti a gas per ospitalità
professionale, di comunità e
similare

UNI 8723/2010

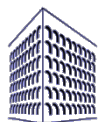


I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

IMPIANTI TERMICI

CLASSIFICAZIONE

Impianti con potenza termica al focolare $< 35\text{kW}$	PICCOLI
Impianti con potenza termica al focolare $35\text{kW} < P_t < 350\text{ kW}$	MEDI
Impianti con potenza termica al focolare $> 350\text{ kW}$	GRANDI



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

IMPIANTI TERMICI

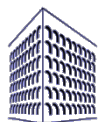
CLASSIFICAZIONE

Impianti con potenza termica al
focolare > 116 kW

L'impianto deve essere
corredato di certificato di
prevenzione incendi

Centrale termica

Deve essere di dimensioni
adeguate e dotato di
ricambio d'aria

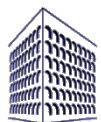


I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

IMPIANTI TERMICI

LIBRETTO DI IMPIANTO

- Tipologia dell'impianto
- Caratteristiche dei componenti (bruciatore, circolatori, ecc)
- Tipo di combustibile utilizzato
- Dati dell'istallatore
- Dati dell'utilizzatore
- Dati del responsabile per la manutenzione
- Dati del 3° responsabile per la gestione
- Interventi eseguiti di manutenzione straordinaria
- Interventi di verifica dell'efficienza energetica dell'impianto

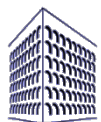


I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

IMPIANTO DI TERRA

Funzione:

- assicurare un percorso prestabilito per la corrente di guasto, in modo che i dispositivi di protezione possano rilevarla ed intervenire interrompendo l'alimentazione del circuito sede del guasto;
- limitare il valore delle tensioni di passo e di contatto a valori convenzionalmente non pericolosi;
- realizzare l'equipotenzialità di masse e masse estranee

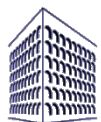


I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

IMPIANTO DI TERRA

Componenti:

- Il dispersore: è un corpo metallico in contatto con il terreno che ha lo scopo di disperdere le correnti di terra
- Il conduttore di terra: è l'elemento destinato a collegare il dispersore al collettore di terra oppure i diversi elementi del dispersore fra loro
- Il collettore principale di terra: è la morsettiera alla quale sono collegati i conduttori di terra, i conduttori di protezione e i conduttori equipotenziali principali
- I conduttori di protezione: sono gli elementi destinati a collegare le masse al collettore principale di terra
- I conduttori equipotenziali: collegano le masse alle masse estranee e le masse estranee tra loro, al fine di assicurare equipotenzialità



I requisiti di SICUREZZA - IMPIANTI

IMPIANTO DI TERRA

Verifiche:

	ATTIVITA' ORDINARIE	LUOGHI MAGGIOR RISCHIO INCENDIO
		(locali uso medico, luoghi di pubblico spettacolo)
VERIFICHE SECONDO DPR462/01	5 anni	2 anni
ESAMI A VISTA		
intetturttori, integrità prese e conduttori, serraggio viti	1 anno	1 anno
PROVE FUNZIONALI		
interruttori differenziali	1 mese	1 mese
illuminazione di emergenza	6 mesi	6 mesi
PROVE STRUMENTALI		
misura della resistenza di terra	3 anni	3 anni
misura livelli di illuminazione	3 anni	3 anni
misura isolamento cavi	1 anno	1 anno
prova dispsotivi differenziali	1 anno	1 anno
prova di consinuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali	1 anno	1 anno

