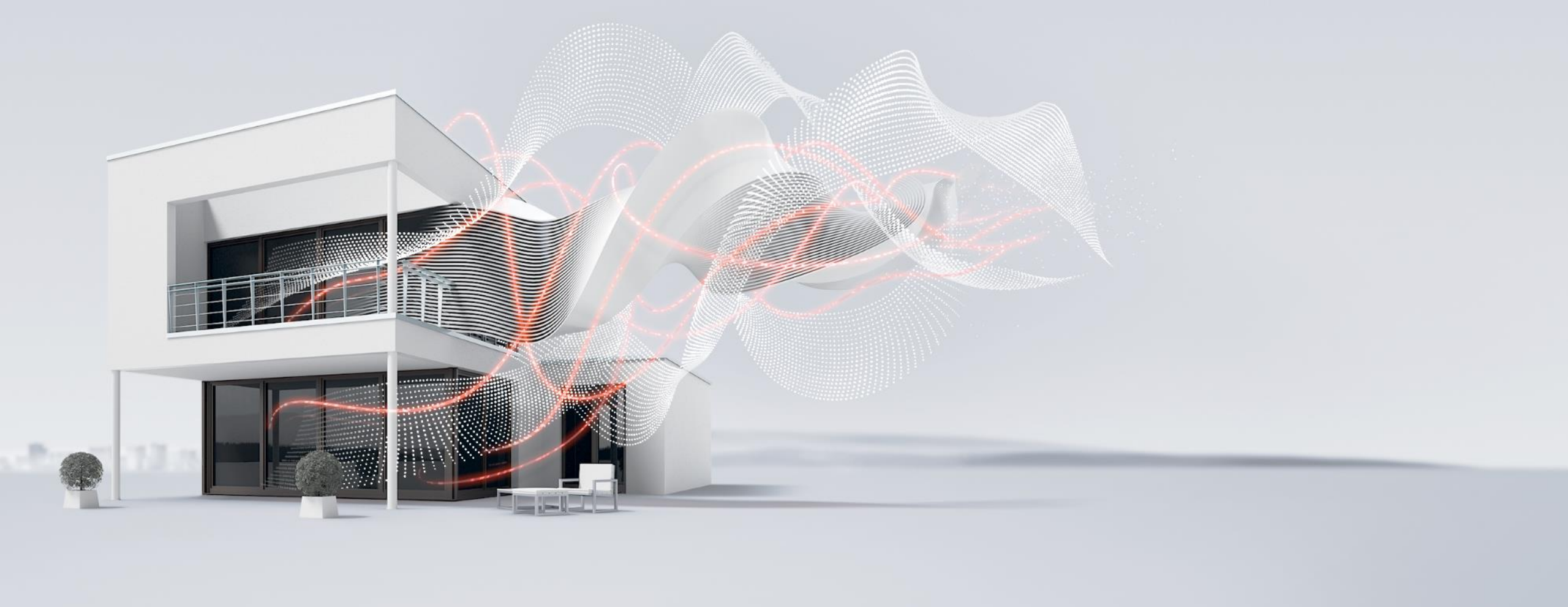




SESSIONE 1: LA COMPILAZIONE DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Dichiarazione di Conformità Impianto

Milano 22/10/2018

Relatore: Ing. Massimo Monopoli



Programma

Webinar: Dichiarazione di conformità dell'impianto a regola d'arte

Campo di applicazione del DM37/08

Dichiarazione di conformità/ di rispondenza

Le norme impianti

Relazione con la tipologia dei materiali

Documentazione relativa ai quadri elettrici

Il libretto di manutenzione



Decreto 37/08: Articolo 1 – Ambito di applicazione

Il presente decreto si applica agli impianti posti al servizio degli edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze:

Gli impianti di cui al comma 1 sono classificati come segue:

- 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, le antenne e gli 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 ed aerazione 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 aerazione 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.

Legge 186-1968

1. Art.

- Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte.

2. Art. 2

- I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) si considerano costruiti a regola d'arte.
La presente legge, munita dei sigilli dello Stato, sarà inserita nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti della Repubblica italiana.
È fatto d'obbligo a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

Decreto 37/08: Articolo 8 – Obblighi del committente

1. Il committente è tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione straordinaria degli impianti ..., ad imprese abilitate ai sensi dell'articolo 3.
2. Il proprietario dell'impianto adotta le misure necessarie per conservarne le caratteristiche di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia, tenendo conto delle istruzioni per l'uso e la manutenzione predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto e dai fabbricanti delle apparecchiature installate. Resta ferma la responsabilità delle aziende fornitrici o distributrici, per le parti dell'impianto e delle relative componenti tecniche da loro installate o gestite.

Decreto 37/08: Articolo 3 – Imprese abilitate

1. Le imprese, iscritte nel registro delle imprese o nell'Albo provinciale delle imprese artigiane, sono abilitate all'esercizio delle attività di cui all'articolo 1, se l'imprenditore individuale o il legale rappresentante ovvero il responsabile tecnico da essi preposto con atto formale, è in possesso dei requisiti professionali...
2. Il responsabile tecnico di cui al comma 1 svolge tale funzione per una sola impresa e la qualifica è incompatibile con ogni altra attività continuativa.

Decreto 37/08: Articolo 4 – Responsabile tecnico

I requisiti tecnico-professionali sono, in alternativa, uno dei seguenti:

- a. Diploma di laurea in materia tecnica specifica conseguito presso una università statale o legalmente riconosciuta;
- b. Diploma o qualifica conseguita al termine di scuola secondaria relativa al settore delle attività, seguiti da un periodo di inserimento, di almeno due anni continuativi, alle dirette dipendenze di una impresa del settore. Il periodo di inserimento per le attività di cui all'articolo 1, comma 2, lettera d. è di un anno;
- c. Titolo o attestato conseguito ai sensi della legislazione vigente in materia di formazione professionale, previo un periodo di inserimento, di almeno quattro anni consecutivi, alle dirette dipendenze di una impresa del settore. Il periodo di inserimento per le attività di cui all'articolo 1, comma 2, lettera d) è di due anni;
- d. Prestazione lavorativa svolta, alle dirette dipendenze di una impresa abilitata nel ramo di attività cui si riferisce la prestazione dell'operaio installatore per un periodo non inferiore a tre anni, escluso quello computato ai fini dell'apprendistato e quello svolto come operaio qualificato, in qualità di operaio installatore con qualifica di specializzato nelle attività di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione degli impianti di cui all'articolo 1.

Decreto 37/08: Articolo 5 – Progettazione degli impianti

Per l'**installazione**, la **trasformazione** e l'**ampliamento** degli impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettere a), b), c), d), e), g),
è redatto un progetto.

Fatta salva l'osservanza delle normative più rigorose in materia di progettazione, nei casi indicati al comma 2, il progetto è redatto da un professionista iscritto negli albi professionali secondo la specifica competenza tecnica richiesta mentre, negli altri casi, il progetto, ..., è redatto, in alternativa, dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice.

Decreto 37/08: Articolo 5 – Progettazione degli impianti

Limiti oltre i quali il progetto è redatto da un professionista iscritto all'albo professionale secondo la specifica competenza tecnica – rif. comma 2 art. 5

Impianto	Lettera	Requisito edifici	Limiti
Elettrico	a	Condominio	Potenza contrattuale > 6kW
Elettrico	a	Unità immobiliare ad uso abitativo	Potenza contrattuale > 6kW o superficie > 400 m2
Elettrico	a	Unità immobiliare ad uso commerciale	Potenza contrattuale > 6kW o superficie > 200 m2
Elettrico	a	Tutti	Alimentazione > 1000 V
Elettrico	a	Tutti	Impianti elettrici realizzati con lampade fluorescenti a catodo freddo con potenza complessiva maggiore di 1200 VA resa dagli alimentatori
Elettrico	a	Luoghi soggetti a normativa specifica CEI: – Luoghi a maggior rischio in caso di incendio – Ambienti ad uso medico, – Luoghi con pericolo di esplosione	Tutti
Protezione scariche atmosferiche	a	Tutti	Volume > 200 m3
Impianti elettronici	b	Tutti	In caso di coesistenza con impianti elettrici soggetti a progettazione a cura di un libero professionista
Canne fumarie	c	Tutti	Canne fumarie collettive ramificate
Impianti di condizionamento	c	Tutti	Potenza > 40000 frigoriferie/h (46,512 kW)
Impianto adduzione gas	e	Tutti	Potenza > 50 kW
Impianto adduzione gas	e	Tutti	In caso di canne fumarie collettive ramificate
Impianto rilevazione incendi	g	Soggetto al rilascio del Certificato Prevenzione Incendi	Tutti
Impianto rilevazione incendi	g	Tutti	Numero di rilevatori > 10
Rete idranti o sprikler	g	Soggetto al rilascio del Certificato Prevenzione Incendi	Tutti
Rete idranti	g	Tutti	Numero di idranti > 4

Decreto 37/08: Art. 7 – Dichiarazione di conformità

Al termine dei lavori, **previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto**, l'impresa installatrice rilascia al committente la dichiarazione di conformità.

Di tale dichiarazione, fanno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto.

Allegato I
(di cui all'articolo 7)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE			
Il sottoscritto			
titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale)			
operante nel settore		con sede in via	
n.	comune	(prov.	) tel.
part. IVA			
iscritta nel registro delle imprese (d.P.R. 7/12/1995, n. 581)			
della Camera C.I.A.A. di		n.	n.
iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (l. 8/8/1985, n. 443) di			
esecutrice dell'impianto (descrizione schematica)			
inteso come:			
nuovo impianto	trasformazione	ampliamento	manutenzione straordinaria
altro (1)			
Nota - Per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito: canalizzato della 1" - 2" - 3" famiglia; GPL da recipienti mobili; GPL da serbatoio fisso. Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impegnabile.			
commissionato da:			
(prov.		) via	
piano	interno	n.	scala
di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo)			
in edificio adibito ad uso:			
industriale	civile	commercio	altri usi;
DICHIARA			
sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 6, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:			
rispettato il progetto redatto ai sensi dell'art. 5 da (2)			
seguito la norma tecnica applicabile all'impiego (3)			
installato componenti e materiali adatti al luogo di installazione (artt. 5 e 6);			
controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.			
Allegati obbligatori:			
progetto ai sensi degli articoli 5 e 7 (4);			
relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5);			
schema di impianto realizzato (6);			
referimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);			
copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.			
attestazione di conformità per impianto realizzato con materiali o sistemi non normalizzati (8)			
Allegati facoltativi (9):			
DECLINA			
ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.			
data		Il responsabile tecnico	Il dichiarante
		(timbro e firma)	(timbro e firma)
AVVERTENZE PER IL COMMITTENTE: responsabilità del committente o del proprietario, art. 8 (10)			

Decreto 37/08: Art. 7 – Dichiarazione di conformità

Nei casi in cui il progetto è redatto dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice, l'elaborato tecnico è costituito almeno dallo schema dell'impianto da realizzare, inteso come descrizione funzionale ed effettiva dell'opera da eseguire eventualmente integrato con la necessaria documentazione tecnica attestante le varianti introdotte in corso d'opera.

In caso di rifacimento parziale di impianti, il progetto, la dichiarazione di conformità, e l'attestazione di collaudo ove previsto, si riferiscono alla sola parte degli impianti oggetto dell'opera di rifacimento, ma tengono conto della sicurezza e funzionalità dell'intero impianto. Nella dichiarazione e nel progetto, è espressamente indicata la compatibilità tecnica con le condizioni preesistenti dell'impianto.

ALLEGATO C	
ESEMPIO, UTILIZZABILE NEI CASI PIÙ SEMPLICI, DI TABELLA SCHEMATICA RELATIVA ALL'IMPIANTO REALIZZATO	
Alimentazione da Distributore pubblico di energia con collegamento a terra mediante sistema TT	
Tensione nominale: V	
Potenza contrattuale impegnata/massima: kW	
Corrente di cortocircuito all'origine dell'impianto: kA	
Circuito di distribuzione (dal contatore al quadro di distribuzione):	
■ massima corrente di impiego: A	
■ sezione dei conduttori (Cu): mm ²	
■ corrente nominale: A	☐ degli interruttori magnetotermici A
	☐ degli interruttori differenziali A/ mA
■ potere di interruzione	☐ degli interruttori magnetotermici kA
	☐ degli interruttori differenziali magnetotermici kA
■ tipi di posa delle condutture:	☐ in tubi protettivi
	☐ in canali
	☐ cavi multipolari
	☐
Circuito terminali (dal quadro di distribuzione agli apparecchi utilizzatori o alle prese a spina), se diversi da quelli di distribuzione:	
■ massima corrente di impiego: A	
■ sezione dei conduttori (Cu): mm ²	
■ corrente nominale: A	☐ degli interruttori magnetotermici A
	☐ degli interruttori differenziali A/ mA
■ potere di interruzione	☐ degli interruttori magnetotermici kA
	☐ degli interruttori differenziali magnetotermici kA
■ tipi di posa delle condutture:	☐ in tubi protettivi
	☐ in canali
	☐ cavi multipolari
	☐
Nota: Se l'impianto comprende più circuiti terminali con caratteristiche diverse, le relative informazioni possono essere riportate su altre copie della presente tabella.	
Caduta di tensione: %	☐ 4%
	☐
Grado di protezione di eventuali apparecchi all'aperto: IP	
☐ È stato realizzato l'impianto di terra, completo di dispersore, di conduttori di protezione (PE) e di collegamento equipotenziale principale (EQP)	
☐ È stato realizzato, nei locali per bagni e docce, il collegamento equipotenziale supplementare (EQS)	

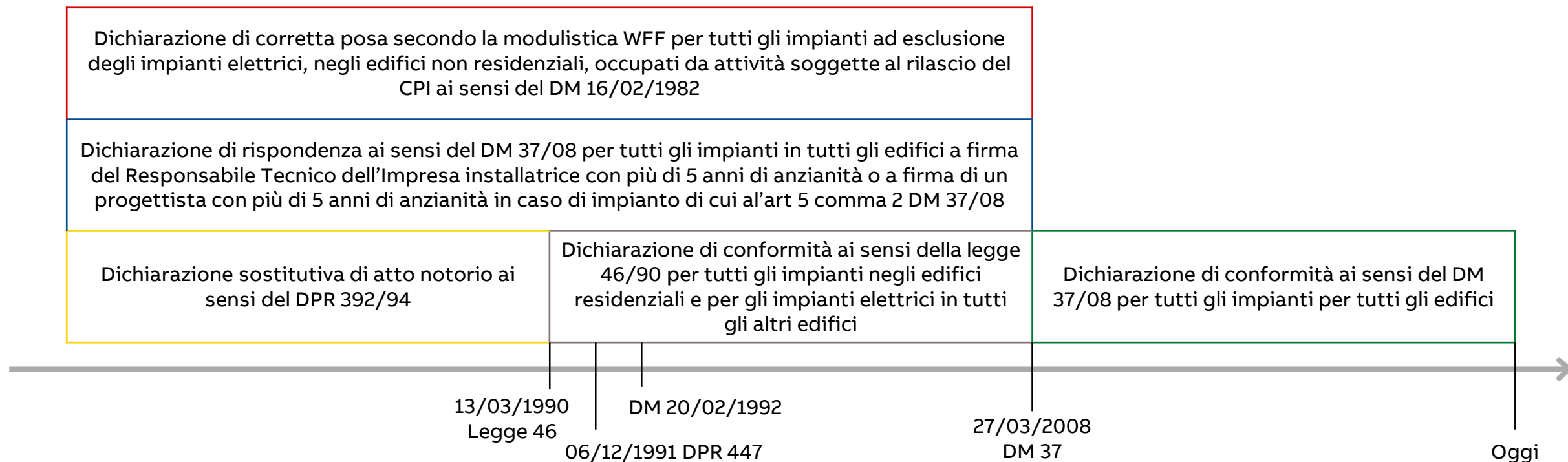
Decreto 37/08: Art. 7 – Dichiarazione di conformità

Nel caso in cui la dichiarazione di conformità, non sia stata prodotta o non sia più reperibile, tale atto è sostituito – Per gli impianti eseguiti prima dell'entrata in vigore del presente decreto - da una dichiarazione di rispondenza, resa da un professionista iscritto all'albo professionale per le specifiche competenze tecniche richieste, che ha esercitato la professione, per almeno cinque anni, sotto personale responsabilità, in esito a sopralluogo ed accertamenti, ovvero, per gli impianti, non soggetti a progettazione da parte di un professionista, da un soggetto che ricopre, da almeno 5 anni, il ruolo di responsabile tecnico di un'impresa abilitata

Della dichiarazione di rispondenza, non è disponibile alcun modello ministeriale, è consigliabile quindi predisporre un modello di dichiarazione contenente tutte le informazioni anagrafiche richieste nella prima parte del modello della dichiarazione di conformità ed allegare oltre al progetto, il verbale di verifica.

Documentazione impianti tecnologici

Il seguente diagramma fornisce una indicazione dei documenti validi in funzione della data di nuova realizzazione degli impianti e dei successivi ampliamenti, trasformazioni o manutenzioni straordinarie.



Il modello della dichiarazione di conformità

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

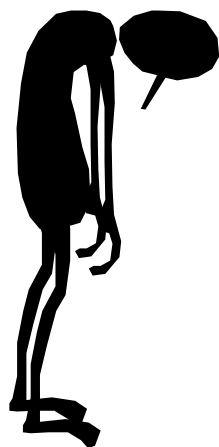
Il sottoscritto
titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale)
operante nel settore con sede in via
..... n. comune (prov.) tel.
part. IVA
iscritta nel registro delle imprese (d.P.R. 7/12/1995, n. 581)
della Camera C.I.A.A. di n.
iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (l. 8/8/1985, n. 443) di n.
esecutrice dell'impianto (descrizione schematica)
.....
inteso come: nuovo impianto trasformazione ampliamento manutenzione straordinaria
 altro (1).....

Nota - Per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito: canalizzato della 1ª - 2ª - 3ª famiglia; GPL da recipienti mobili; GPL da serbatoio fisso. Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impegnabile.

commissionato da: installato nei locali siti nel comune di
..... (prov.) via n. scala
piano interno di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo)
.....
in edificio adibito ad uso: industriale civile commercio altri usi;



Il modello della dichiarazione di conformità



DICHARA		
sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 6, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:		
rispettato il progetto redatto ai sensi dell'art. 5 da (2)		
seguito la norma tecnica applicabile all'impiego (3)		
installato componenti e materiali adatti al luogo di installazione (artt. 5 e 6);		
controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.		
Allegati obbligatori:		
progetto ai sensi degli articoli 5 e 7 (4);		
relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5);		
schema di impianto realizzato (6);		
riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);		
copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.		
attestazione di conformità per impianto realizzato con materiali o sistemi non normalizzati (8)		
Allegati facoltativi (9):		
.....		
.....		
DECLINA		
ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.		
data	Il responsabile tecnico (timbro e firma)	Il dichiarante (timbro e firma)



La compilazione della dichiarazione di conformità

Le norme di riferimento

Tra i fattori che distinguono le dichiarazioni di conformità correttamente compilate dalle altre, vi è senz'altro la corretta individuazione delle norme tecniche applicabili.

In Italia le norme tecniche sono emanate dal CEI (per il comparto elettrico ed elettronico) e dall'UNI.

Le norme possono essere riferite a:

- Impianti, realizzazione e metodi di verifica (es. CEI 64-8 per gli impianti utilizzatori BT)
- Prodotti – (es. CEI 23-51 per i centralini ad uso domestico e similare)
- Procedure (es. CEI 11-27 per la gestione del rischio elettrico)

La corretta applicazione della norma tecnica è considerata «presunzione di applicazione della Regola dell'arte» come indicato dalla legge 186/1968 e come ribadito sia dalla legge 46/90 che dal successivo DM 37/08, senza tralasciare il testo unico per la sicurezza D.lgs. 81/08.

La compilazione della dichiarazione di conformità

Le norme di riferimento

La seguente tabella riporta, a solo titolo indicativo, le principali norme tecniche impiantistiche riferite al comparto elettrico.

Impianto	Norma riferimento impianto	Norma riferimento Verifiche
Elettrico BT	CEI 64-8	CEI 64-8 parte 6 (guida CEI 64-14)
Elettrico MT	CEI EN 61936	CEI EN 61936 (art. 11)
Elettrico MT – Impianto di terra	CEI EN 50522	CEI EN 50522 (artt. 8-9)
Gas < 35 kW	UNI 7129	UNI 7129 – UNI 11137
Gas > 35 kW	UNI 11528	UNI 11528
Rilevazione fumi	UNI 9795	UNI 11224
Rete idranti	UNI 10779	UNI 10779 (artt. 9-10)
Sprinkler	UNI 12845	UNI 12845 (art. 19)
Allarme EVAC	EN 60849	EN 60849



La compilazione della dichiarazione di conformità

Relazione con la tipologia dei materiali

Tra i documenti spesso mancanti nella dichiarazione di conformità vi è la «Relazione con la tipologia dei materiali».

La figura a lato è presa direttamente dalla guida CEI 0-3 – Allegato F e mostra come possa essere realizzata molto semplicemente in forma tabellare.

Il consiglio è di aggiungere il campo «norma di riferimento».

Denominazione del componente ²	Modello, tipo o sigla ²	Nome del costruttore ^{2,3}	Conforme alla regola dell'arte ¹		
			Marcatura CE	Marchio IMQ (o altri Marchi UE)	Altra documentazione ⁴

¹ Barrare le caselle relative; ² Gli accessori elettrici di largo impiego (ad esempio capicorda, pressacavo, connettori, morsetti, ecc.) possono essere genericamente indicati come accessori vari di montaggio, senza indicazione del modello, del tipo o della sigla e del nome del costruttore; ³ L'indicazione del nome del costruttore è facoltativa per quei componenti elettrici, quali cavi, tubi protettivi, canali, ecc., di costruttori diversi che vengano utilizzati per uno stesso impianto; ⁴ Se i componenti elettrici non sono provvisti di marcatura CE o di marchio IMQ o di altro marchio UE di conformità alle norme, l'installatore deve richiedere al costruttore, al mandatario o all'importatore la dichiarazione che il componente elettrico è costruito a regola d'arte ai sensi dell'articolo 5 del DPR 447/91.



La compilazione della dichiarazione di conformità

Relazione con la tipologia dei materiali

Vediamo un esempio pratico di compilazione di tabella relativa alla relazione con la tipologia dei materiali.

Utilizzando marchi primari come ABB è semplice reperire tutte le informazioni relative ai componenti utilizzati.

Infatti al link <http://www.abb.it/abblibrary/DownloadCenter/> è possibile reperire cataloghi, guide tecniche e riferimenti normativi di tutti i componenti forniti da ABB. La tabella sottostante è un esempio dei maggiori componenti l'impianto elettrico con i relativi riferimenti normativi

Denominazione componente	Campo di applicazione	Modello, tipo o sigla	Nome del costruttore	Conformità alla regola dell'arte			
				Marcatura CE	Marchio IMQ	Norma di riferimento	Altra documentazione
Interruttori automatici Magnetotermici	Domestico e similare	System pro M compact	ABB	X	X	CEI EN 60898	Catalogo ABB
Interruttori automatici Magnetotermici	Industriale	Tmax/Emax	ABB	X		CEI EN 60947-2	Catalogo ABB
Interruttori automatici differenziali	Domestico e similare	System pro M compact	ABB	X	X	CEI EN 61008	Catalogo ABB
Interruttori di manovra sezionatori	Tutti i settori	OTC	ABB	X		CEI EN 60947-3	Catalogo ABB
Contattori	Domestico e similare	ESB 24-40	ABB	X	X	CEI EN 61095	Catalogo ABB
Contattori	Industriale	AF -	ABB	X		CEI EN 60947-4	Catalogo ABB
Relè passo passo	Domestico e similare	E 290	ABB	X	X	CEI EN 61095	Catalogo ABB
Centralino	Domestico e similare	Mistral	ABB	X	X	CEI 23/49	Catalogo ABB
Serie civile	Domestico e similare	Mylos – Chiara	ABB	X	X	CEI 23-50	Catalogo ABB
Quadri elettici	Domestico e similare	Codice quadro	Installatore	X		CEI 23/51	Dichiarazione
Quadri elettici	Industriale	Codice quadro	Installatore	X		CEI EN 61439-1	Dichiarazione
Cavi	Tutti i settori	FG16OM16	Vari	X		CEI UNEL 35318	Catalogo costruttore

La compilazione della dichiarazione di conformità

Quadri elettrici

Un discorso a parte deve essere fatto per i quadri elettrici, in quanto, come indicato nell'elenco precedente, anche utilizzando tutti i componenti forniti da ABB, il costruttore è per definizione colui che «appone la targa sul quadro» ovvero che si assume la responsabilità di fornire il componente progettato, assemblato, cablato, testato e munito delle dovute marcature e targhe, a regola d'arte.

Le principali norme di riferimento sono :

- **CEI EN 61439-1: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali**
- **CEI 23-51: Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare**

N O R M A I T A L I A N A C E I

Norma Italiana

CEI EN 61439-1

La seguente Norma è identica a: EN 61439-1:2011-10.

Data Pubblicazione

2012-02

Titolo

Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)

Parte 1: Regole generali

La compilazione della dichiarazione di conformità

Quadri elettrici

La norma CEI 23-51 si applica ai quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare realizzati assemblando involucri vuoti, conformi alla Norma Sperimentale CEI 23-49, con dispositivi di protezione ed apparecchi elettrici che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile.

Tali quadri devono essere:

- Adatti ad essere utilizzati a temperatura ambiente normalmente non superiore a 25 °C ma che occasionalmente può raggiungere i 35 °C;
- Destinati all'uso in corrente alternata con tensione nominale non superiore a 440 V;
- Con corrente nominale in entrata non superiore a 125 A (vedi Nota 1);
- Con corrente presunta di cortocircuito nominale non superiore a 10 kA o protetti da dispositivi di protezione limitatori di corrente aventi corrente di picco limitata non eccedente 17 kA in corrispondenza della corrente presunta di cortocircuito massima ammissibile ai terminali dei circuiti di entrata del quadro;
- Destinati ad incorporare apparecchi di protezione e manovra per uso domestico e similare con corrente nominale non superiore a 125 A.



Dichiarazione Conformità dell'impianto a regola d'arte

Impianti a livelli CEI 64-8

Tabella A

		Livello 1			Livello 2			Livello 3 ⁴		
Per ambiente ⁵		Punti Prese ¹	Punti luce ²	Prese radio/ TV	Punti Prese ¹	Punti luce ²	Prese radio/ TV	Punti Prese ¹	Punti luce ²	Prese radio/ TV
Per ogni locale (ad es. camera da letto, soggiorno studio, ecc) ¹⁰	8 < A ≤ 12m ²	4 [1]	1	1	5	2	1	5	2	1
	12 < A ≤ 20m ²	5 [2]	1		7	2		8	3	
	A > 20m ²	6 [3] ¹²	2		8	3		10	4	
Ingresso ¹³		1	1		1	1		1	1	
Angolo cottura		2(1) ³			2(1) ³	1		3(2) ³	1	
Locale cucina		5(2) ³	1	1	6(2) ³	2	1	7(3) ³	2	1
Lavanderia		3	1		4	1		4	1	
Locale da bagno o doccia ¹¹		2	2		2	2		2	2	
Locale servizi (WC)		1	1		1	1		1	1	
Corridoio	≤ 5m	1	1		1	1		1	1	
	> 5m	2	2		2	2		2	2	
Balcone/ terrazzo		1	1		1	1		1	1	
Ripostiglio		-	1		-	1		-	1	
Cantina/ soffitta ⁹		1	1		1	1		1	1	
Box auto ⁹		1	1		1	1		1	1	
Giardino		1	1		1	1		1	1	
Per appartamento ⁵		Area ⁵		Numero	Area ⁵		Numero	Area ⁵		Numero
Numero dei circuiti ^{6,8}		A ≤ 50m ²		2	A ≤ 50m ²		3	A ≤ 50m ²		3
		50 < A ≤ 75m ²		3	50 < A ≤ 75m ²		3	50 < A ≤ 75m ²		4
		75 < A ≤ 125m ²		4	75 < A ≤ 125m ²		5	75 < A ≤ 125m ²		5
		A > 125m ²		5	A > 125m ²		6	A > 125m ²		7
Protezione contro le sovratensioni (SPD) secondo CEI 81-10 e CEI 64-8 Sezione 534		SPD all'arrivo linea se necessari per rendere tollerabile il rischio 1			SPD all'arrivo linea se necessari per rendere tollerabile il rischio 1			SPD nell'impianto ai fini della protezione contro le sovratensioni oltre a quanto stabilito per i livelli 1 e 2.		
Prese telefono e/o dati		A ≤ 50m ² 50 < A ≤ 100m ² A > 100m ²		1 2 3	A ≤ 50m ² 50 < A ≤ 100m ² A > 100m ²		1 2 3	A ≤ 50m ² 50 < A ≤ 100m ² A > 100m ²		1 3 4
Dispositivi per l'illuminazione di sicurezza ⁷		A ≤ 100m ²		1	2			2		
		A > 100m ²		2	3			3		
Ausiliari e impianti per risparmio energetico		Campanello, citofono o videocitofono			Campanello, videocitofono, antiintrusione, controllo carichi, ad esempio relè di massima corrente.			Campanello, videocitofono, antiintrusione, controllo carichi, interazione domotica		

[illegible]

Schema interruttore base montante/ dispositivo generale

Interruttore differenziale selettivo

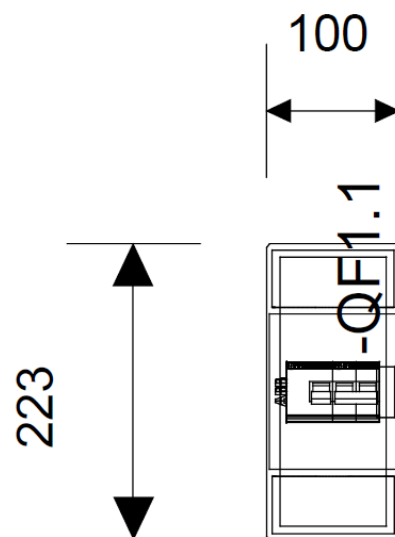


Schema Centralino abitazione

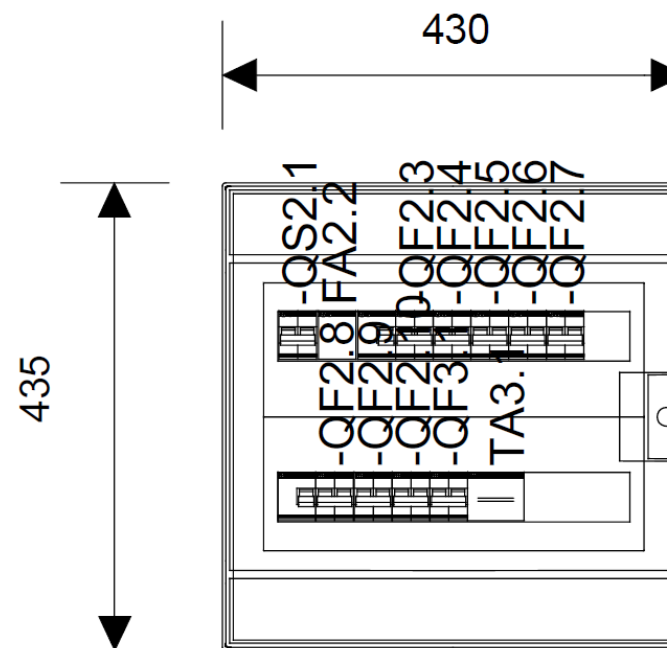


Dichiarazione Conformità dell'impianto a regola d'arte

Fronte quadro DG



Fronte quadro centralino appartamento



Dichiarazione Conformità dell'impianto a regola d'arte

Calcolo sovratemperatura

Per il calcolo della sovratemperatura del centralino, bisogna sommare le potenze dissipate dai componenti e confrontarle con quanto indicato dal costruttore.

ATTENZIONE, il costruttore indica sempre la potenza dissipata dall'intero apparecchio o dal singolo polo in corrispondenza della corrente nominale. Inserendo i dati indicati, si rischia di non verificare mai la compatibilità del quadro con le indicazioni del costruttore.

La norma CEI 23-51 indica che si possono tenere conto di:

- Un coefficiente di utilizzo pari a 0,85 per l'interruttore generale
- Un coefficiente di contemporaneità dato dalla seguente tabella in per le partenze

Si richiama l'attenzione sul fatto che il coefficiente di utilizzo e di contemporaneità si applicano alla corrente e quindi il loro effetto sulla potenza dissipata è il relativo quadrato. Ovvero ad un coefficiente di contemporaneità pari a 0,7 si dimezza la potenza dissipata: ($0,7^2 = 0,49$)

Numero circuiti principali	Fattore di contemporaneità (K)
2 e 3	0,8
4 e 5	0,7
da 6 a 9	0,6
10 e più	0,5

Dichiarazione di conformità del quadro elettrico

Verifica termica

Numero di moduli	36 (2x18)	36 (3x12)	48	54	72
Dimensioni (BxHxP) in mm	382x382x120	292x507x120	292x656x120	382x507x120	382x656x120
Colore	Bianco RAL 9016	Bianco RAL 9016	Bianco RAL 9016	Bianco RAL 9016	Bianco RAL 9016
Tipo di porta	Cieca/ Trasparente/ Senza porta	Cieca/ Trasparente/ Senza porta	Cieca/ Trasparente/ Senza porta	Cieca/ Trasparente/ Senza porta	Cieca/ Trasparente/ Senza porta
Classe di isolamento	II□	II□	II□	II□	II□
Resistenza anormale al fuoco	GWT 650°C	GWT 650°C	GWT 650°C	GWT 650°C	GWT 650°C
Tipo di materiale	Termoplastico	Termoplastico	Termoplastico	Termoplastico	Termoplastico
Resistenza meccanica	IK08	IK08	IK08	IK08	IK08
Temperatura di installazione	-15°C/ +60°C	-15°C/ +60°C	-15°C/ +60°C	-15°C/ +60°C	-15°C/ +60°C
Resistenza al calore	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C	BPT 70°C
Grado di protezione	IP41	IP41	IP41	IP41	IP41
Potenza max dissipabile	37,5W	36,8W	44,8W	45,2W	54,4W
Corrente massima	63A	63A	63A	63A	63A
Interasse guide DIN	125mm	125mm	125mm	125mm	125mm
Halogen free	si	si	si	si	si
Finitura ingresso cavi	Liscio	Liscio	Liscio	Liscio	Liscio

Estratto della guida sistema Mistral – Disponibile on line

<http://search-ext.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=1SLC801013D0902&LanguageCode=it&Document PartId=&Action=Launch>



Dichiarazione Conformità dell'impianto a regola d'arte

Aumento di temperatura
Ventilazione naturale

Quadro	
Famiglia	Mistral
Tipo	MISTRAL11F, incassato, 35M, 2 file
Dimensioni	Altezza 435 Larghezza 430 Profondità 107
IP	41
Area di ventilazione	0.0
Telaio orizzontale	0
Nome del tipo di installazione	Coperto su due lati e sopra, per montaggio a parete

Perdite totali di potenza	
Perdite di potenza nominali dispositivi	47.6 [W]
Fattore di contemporaneità	0.70
Perdite potenza dispositivi	23.3 [W]
Perdite di potenza conduttori	0.0 [W]
Perdite di potenze extra	0.0 [W]
Perdite di potenza totali	- [W]
Massime perdite di potenza ammesse nel quadro	29.9 [W]
Potenza oera ammissibile	6.6 [W]

Area di raffreddamento effettiva (Ae)	
	Superficie Ae [m²]
Superficie superiore	Coperto 0.05
Superficie frontale	Esposto 0.19
Superficie posteriore	Coperto 0.19
Superficie laterale	Coperto 0.05
	Coperto 0.05
Area effettiva totale 0.34	
Fattori	f 7.064337 k 1.367528 d 1.000000 x 0.804 g 1.011628 c 1.180279

Valutazione aumento di temperatura	
Temperatura ambiente	35.0 [°C]
Delta t 0.5	21.0 [K]
Temperatura a metà altezza nel quadro	56.0 [°C]
Delta t 1.0	25.0 [K]
Temperatura all'altezza massima	60.0 [°C]

ABB
ABB S.p.A. - Via Salaria 111 - 00198 Roma (RM)
ABB è un marchio registrato di ABB Ltd. in Svizzera e in molti altri paesi.
ABB S.p.A. è un'azienda a partecipazione paritetica tra il Gruppo ABB e i sindacati italiani.

Coefficiente di contemporaneità: 0,7

Perdite totali di potenza	
Perdite di potenza nominali dispositivi	47.6 [W]
Fattore di contemporaneità	0.70
Perdite potenza dispositivi	23.3 [W]
Perdite di potenza conduttori	0.0 [W]
Perdite di potenze extra	0.0 [W]
Perdite di potenza totali	- [W]
Massime perdite di potenza ammesse nel quadro	29.9 [W]
Potenza oera ammissibile	6.6 [W]

Libretto di manutenzione

D.lgs. 81-2008 – Gli obblighi del datore di lavoro – Art. 86

1. Ferme restando le disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, in materia di verifiche periodiche, **il datore di lavoro provvede affinché gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.**
2. Con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, adottato sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, **sono stabilite le modalità ed i criteri per l'effettuazione delle verifiche e dei controlli di cui al comma 1.**
3. **L'esito dei controlli di cui al comma 1 è verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza.**

Libretto di manutenzione

D.lgs. 81-2008 – Gli obblighi del datore di lavoro – Art. 86

Il decreto Ministeriale richiamato al comma 2 non è ancora stato emanato, tuttavia vengono richiamate le norme tecniche

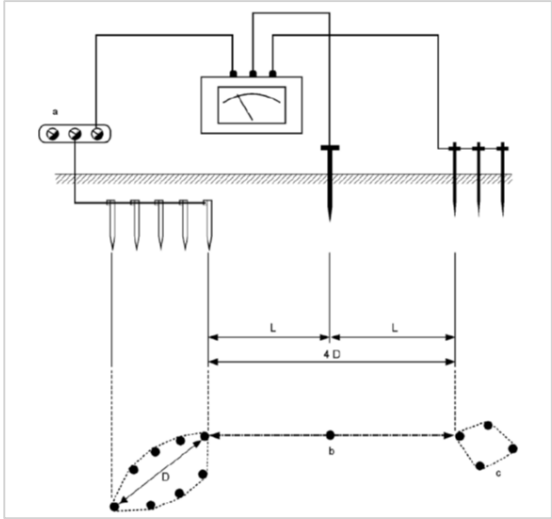
Si richiamano in particolare le seguenti

- Guida CEI 0-10 – Guida alla manutenzione degli impianti elettrici
- Guida CEI 78-17 – Manutenzione delle cabine elettriche MT/ BT dei clienti/ utenti finali
- Norma CEI 64-8 parte 6 – Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua – Parte 6: Verifiche
- Guida CEI 64-14 – Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori

Schede di manutenzione

Le norme CEI 0-10 e CEI 78-17 offrono esempi di schede di manutenzione per tutti i principali componenti dell'impianto elettrico.

Per rispondere alle richieste dell'art. 86 del D.lgs. 81-08 è bene che al contratto di manutenzione sia allegato il registro delle verifiche completo delle schede di manutenzione.



Località denominazione impianto/opera
Piano di manutenzione n° Scheda n° Data

SCHEDA DI MANUTENZIONE
(Nota: per la compilazione della scheda vedere legenda sul retro)

Tipo di componente elettrico: QUADRO AD USO DOMESTICO CON INTERRUTTORI MODULARI - N°

Costruttore.....
Luogo e data di installazione.....
1 Modalità d'installazione.....
2 Condizioni ambientali.....
3 Altre sollecitazioni esterne.....
4 Varie.....

8	5	6	7
Richiesta del Committente	periodicità	ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE (Descrizione degli interventi)	NOTE
positivo	negativo		
☐	☐	Pulizia di carattere generale compreso interruttori e relative connessioni	
☐	☐	Verifica dell'esistenza della targa del quadro	
☐	☐	Verifica dell'esistenza della targa su ogni interruttore e della possibilità di leggerla	
☐	☐	Verifica della corrispondenza tra quanto indicato sulla targa indicatrice del circuito e l'effettivo circuito alimentato	
☐	☐	Verifica del buono stato di conservazione degli involucri e della carpenteria	
☐	☐	Verifica della presenza di tracce di scariche elettriche superficiali	
☐	☐	Verifica dell'eventuale regolazione delle protezioni contro i sovraccarichi e cortocircuiti	
☐	☐	Valutazione ed eventuale misura della temperatura nelle conduttori normali di esercizio	
☐	☐	Verifica del serraggio di tutte le connessioni di potenza e dei circuiti ausiliari	
☐	☐	Verifica della continuità del collegamento all'impianto di terra dei conduttori di protezione	
☐	☐	Verifica delle eventuali, ossidazioni, segni di surriscaldamento dei morsetti degli interruttori	
☐	☐	Pulizia generale di tutte le rimanenti apparecchiature e componenti non soggetti per costruzione a manutenzione ma solo a verifica di funzionamento	
☐	☐	Verifica del funzionamento mediante manovre d'apertura e chiusura dell'interruttore a vuoto e in esercizio	
☐	☐	Verifica del serraggio delle viti della morsetteria arrivo e partenza conduttore	
☐	☐	Verifica di tracce di surriscaldamento dei componenti interni	
☐	☐	Verifica del funzionamento, se esistente, dei relè, contattori, orologi programmati	
☐	☐	Prova del funzionamento degli eventuali circuiti elettrici ausiliari	
☐	☐	9 Anomalie riscontrate: ☐ NO ☐ SI se SI elencarle nel retro scheda	
☐	☐	10 Interventi sulla base delle schede dei sezionatori, interruttori e altre apparecchiature	
☐	☐	11 File o indicazioni relative all'archivio della scheda	

Data Firma dell'operatore..... visto/approvato.....



Schede di verifica

SOCIETA': _____				VERIFICA PERIODICA FUNZIONALITA' INTERRUTTORI DIFFERENZIALI													
				UBICAZIONE: _____													
Identificazione circuito				Controllo biennale		Controllo semestrale					Controllo biennale		Controllo semestrale				
N	Quadro	Tipo di interruttore differenziale	sensibilità di intervento	tempo di intervento	corrente di intervento	funzionalità tasto di prova	funzionalità tasto di prova	funzionalità tasto di prova	funzionalità tasto di prova	funzionalità tasto di prova	tempo di intervento	corrente di intervento	funzionalità tasto di prova	funzionalità tasto di prova	funzionalità tasto di prova	funzionalità tasto di prova	funzionalità tasto di prova
1	Generale	Interruttore generale	1														
2	Generale	Linea FM 1	0.5														
3	Generale	Linea FM 2	0.3														
4	Generale	Linea FM 3	0.3														
5	Generale	Linea FM 4	0.3														
6	Generale	Linea FM 5	0.3														
7	Generale	Linea FM 6	0.3														
8	Generale	Linea prese	0.03														
9	Generale	Linea Luci 1	0.3														
10	Generale	Linea Luci 2	0.3														
11	Generale	Linea Luci 3	0.3														
12	Generale	Linea Luci 4	0.03														
13	Generale	Linea Luci 5	0.03														
14	Generale	Linea Luci 6	0.03														
15	Generale	Linea Luci 7	0.03														
DATA																	
VERIFICATORE																	



Libretto di manutenzione

Libretto PROSIEL

**LIBRETTO
D'IMPIANTO ELETTRICO**
DI UNITÀ IMMOBILIARE AD USO RESIDENZIALE
III Edizione

COGNOME E NOME PROPRIETARIO

COGNOME E NOME COMMITTENTE

CAP COMUNE PROV VIA/PIAZZA N°

CONDOMINIO/RESIDENZA INTERNO PIANO

Prosiel
SOLUZIONI E REALIZZAZIONI ELETTRICHE

ABB