

SEZIONE TECNICA FURTI, INCENDIO, GRANDINE E PERDITE PECUNIARIE



CRITERI DI VALUTAZIONE

DEL

RISCHIO “CASSAFORTE”

N. B.: IL SEGUENTE DOCUMENTO DEVE ESSERE INTESO COME TESTO DI PURO RIFERIMENTO E DEL TUTTO INDICATIVO: ESSO, PERTANTO, PUÒ ESSERE LIBERAMENTE MODIFICATO DALLE SINGOLE IMPRESE

CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO “CASSAFORTE”

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CASSAFORTE:

- trae origine dalla normativa europea [UNI](#) - EN 1143-1 e ENV 1300;
- tiene conto dei fattori che influiscono sulla sicurezza dell' *“impianto cassaforte”*.

La norma UNI-EN 1143-1, norma europea , classifica i mezzi di custodia in quattordici gradi da 0 a 13 ottenuti in base a prove soggettive.

L'[ICIM](#) (Istituto di Certificazione Industriale per la Meccanica), nel suo sistema di certificazione ha previsto due ulteriori prove oggettive che consentono di assegnare allo stesso mezzo di custodia altri sette gradi di sicurezza. I documenti cui fa riferimento l'ICIM per rilasciare la certificazione sono i seguenti:

- ICIM 45R003 “Regolamento per la Certificazione dei Prodotti”;
- ICIM 45R004 “Regolamento per l’uso del Marchio di Conformità ICIM da parte di Aziende con Certificazione di Prodotti ICIM”;
- ICIM 70R002 “Regole particolari per la concessione di autorizzazione all’uso del marchio di conformità ICIM per casseforti e camere corazzate”.

I fattori che determinano la sicurezza dell' *“impianto cassaforte “* sono elementi di:

- carattere ambientale (quali ubicazione, mezzi di chiusura e sorveglianza),
- prevenzione attiva (impianti di allarme antintrusione).

Con questi elementi sono stati definiti due metodi di calcolo per la determinazione:

- 1) del “coefficiente di rischio”,
- 2) della “somma massima assicurabile consigliata”.

COEFFICIENTE DI RISCHIO

Il metodo di calcolo consente, una volta individuato un tasso base (liberamente stabilito da ciascuna impresa), di determinare il tasso effettivo ricavato mediante l'applicazione della formula:

$$t = \frac{t_b}{C_{K1} + C_{K2} + C_{R2}} C_{IMQ-A}$$

ove:

t : tasso finale da applicare alla somma assicurata;

t_b : tasso base liberamente stabilito dall'impresa;

C_{k1} : coefficiente di riduzione del rischio in funzione dei gradi stabiliti dalla Norma UNI-EN 1143-1;

C_{k2} : coefficiente di riduzione del rischio in funzione dei gradi stabiliti da sistema di certificazione ICIM;

C_{R2} : coefficiente di riduzione del rischio in funzione del livello di prestazione dell'impianto antintrusione a Norme CEI 79/3 e relativa segnalazione di allarme;

C_{IMQ-A} : coefficiente di riduzione del rischio in relazione alla emissione del certificato IMQ di installazione dell'impianto antintrusione;

I coefficienti sopra elencati possono assumere i seguenti valori:

1	C_{k1}	6,92
0	C_{k2}	4,00
0	C_{R2}	2,50
1	C_{IMQ-A}	0,85

TABELLA 1 - COEFFICIENTE DI RISCHIO C_{k1} (GRADO UNI - EN)

Grado UNI - EN	C_{k1}
0	1,00
I	1,45
II	2,20
III	2,95
IV	3,63
V	4,35
VI	4,79
VII	5,12
VIII	5,48
IX	5,87
X	6,28
XI	6,53
XII	6,86
XIII	6,92

TABELLA 2 - COEFFICIENTE DI RISCHIO C_{k2} (GRADO ICIM)

ICIM	C_{k2}
ASSENTE	0,00
ALFA	0,57
BETA	1,14
GAMMA	1,71
DELTA	2,29
EPSILON	2,86
ZETA	3,43
ETA	4,00

TABELLA 3 - COEFFICIENTE DI RISCHIO C_{R2}
(IMPIANTO ANTINTRUSIONE E RELATIVI TELECOLLEGAMENTI)

Impianto di allarme antintrusione a Norme CEI 79-3	Livello di prestazione			
	I	II	III	Installatore certificato IMQ
Non collegato a distanza	0,14	//	//	0,95
Collegato via linea telefonica commutata ad almeno 3 nominativi di cui uno delle FF.OO. o Centrale di telesorveglianza	0,28	1,11	//	0,95
Collegato via ponte radio monodirezionale o GSM con Centrale di telesorveglianza	0,42	1,25	//	0,90
Collegato via ponte radio bidirezionale con Centrale di telesorveglianza con interrogazione ciclica degli impianti ad essa collegati	0,56	1,39	2,22	0,90
Collegato via ISDN (con protezione costante di linea) o linea dedicata con le FF.OO. o con Centrale di telesorveglianza	0,70	1,53	2,36	0,90
Collegamento via Rete Dati con Centrale di telesorveglianza con interrogazione ciclica degli impianti ad essa collegati	0,83	1,67	2,50	0,85

e con la condizioni aggiuntive che qualora l'impianto non esista il coefficiente C_{R2} sia posto a 0 ed inoltre nel caso l'impianto esistente non sia corredato da certificato IMQ-A il coefficiente C_{IMQ-A} sia posto pari ad 1.

A titolo esemplificativo, ipotizzando che un'impresa abbia stabilito, sulla scorta delle proprie evidenze statistiche, un tasso base del 10 promille e che la cassaforte contenente i valori da assicurare:

- abbia un grado di resistenza III UNI-EN (v. Tab. 1 riga quarta - 2,95),
- abbia un grado di resistenza ICIM = Beta (v. Tab. 2 terza riga - 1,14),

- sia protetta da impianto di allarme del I livello collegato via ponte radio monodirezionale con Istituto di vigilanza ed installato da ditta registrata IMQ che ha rilasciato il relativo certificato di installazione (v. Tab. 3, terza riga: coefficienti riportati alle colonne prima e quarta - 0,42 e 0,90);

otterremo un tasso finale consigliato pari: $t = \frac{10}{2,95 + 1,14 + 0,42} 0,9 = 1,99$ promille

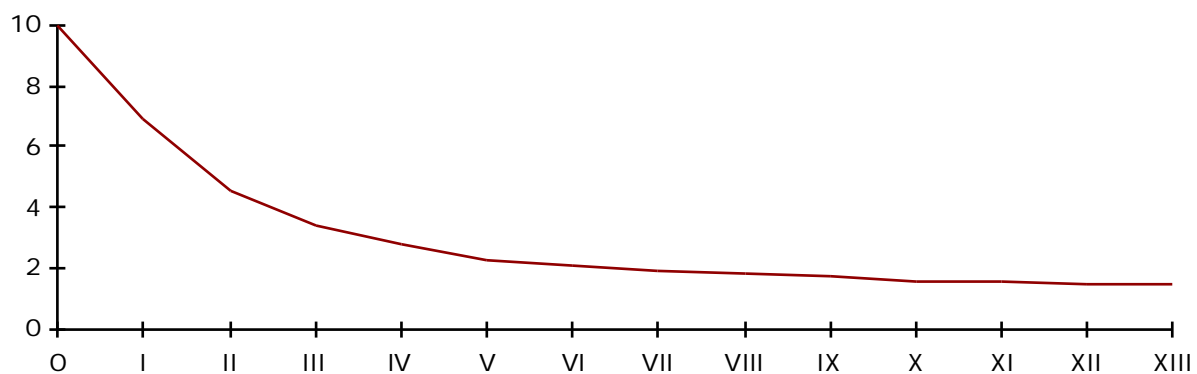
Sempre a titolo esemplificativo, nella Tabella 4, si riporta lo sviluppo dei tassi nell'ipotesi di adozione di un $t_p = 10$ e con un rischio cassaforte non protetto da impianto di allarme antintrusione.

TABELLA 4 - ESEMPLIFICAZIONE TASSI FINALI CONSIGLIATI

Grado UNI-EN		Documento ICIM						
		Alfa	Beta	Gamma	Delta	Epsilon	Zeta	Eta
0	10,00	6,37	4,67	//	//	//	//	//
I	6,90	4,95	3,86	//	//	//	//	//
II	4,55	3,61	2,99	2,56	//	//	//	//
III	3,39	2,84	2,44	2,15	1,91	//	//	//
IV	2,75	2,38	2,10	1,87	1,69	1,54	//	//
V	2,30	2,03	1,82	1,65	1,51	1,39	1,29	1,20
VI	2,09	1,87	1,69	1,54	1,41	1,31	1,22	1,14
VII	1,95	1,76	1,60	1,46	1,35	1,25	1,17	1,10
VIII	1,82	1,65	1,51	1,39	1,29	1,20	1,12	1,05
IX	1,70	1,55	1,43	1,32	1,23	1,15	1,08	1,01
X	1,59	1,46	1,35	1,25	1,17	1,09	1,03	0,97
XI	1,53	1,41	1,30	1,21	1,13	1,06	1,00	0,95
XII	1,46	1,35	1,25	1,17	1,09	1,03	0,97	0,92
XIII	1,45	1,34	1,24	1,16	1,09	1,02	0,97	0,92

L'andamento del tasso in funzione del solo grado di resistenza UNI-EN è rappresentato nel Grafico 1.

GRAFICO 1 - ANDAMENTO DEI COEFFICIENTI DI RISCHIO



SOMMA ASSICURABILE CONSIGLIATA

Il metodo di calcolo consente poi di individuare una "Somma massima assicurabile consigliata", rapportata al mezzo di custodia, impiegando i parametri di sicurezza del mezzo stesso, ottenuti con le prove di cui al documento ICIM (coefficiente K) e correlati ad altri rappresentanti le misure di sicurezza attive e gestionali (coefficiente R). Ciò attraverso la relazione:

$$SA = S_b \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot [R_1 + (R_2 \cdot IMQ - A)]$$

ove:

SA : somma massima assicurabile consigliata;

S_b: somma base;

K₁: coefficiente di resistenza della cassaforte parametrato in funzione dei gradi stabiliti dalla norma UNI-EN 1143-1;

K₂: coefficiente di resistenza della cassaforte parametrato in funzione dei gradi stabiliti dal sistema di certificazione ICIM;

R₁: coefficiente di sicurezza ambientale;

R₂: coefficiente relativo alla presenza dell'impianto di allarme antifurto. Il suo valore è funzione del livello di prestazione e del tipo di telecollegamento;

IMQ-A: realizzazione dell'impianto antintrusione da parte di una ditta registrata **IMQ** che abbia rilasciato il certificato IMQ di conformità dell'impianto alla norma **CEI 79-3** tipologia di rischio cassaforte o camera corazzata.

Il metodo di calcolo si basa sui fattori:

- di sicurezza intrinseci del mezzo di custodia **K₁** (ove **K₁** = UR-Unità di Resistenza di cui alla norma UNI-EN 1143-1) e **K₂** (grado integrativo ICIM) riassunti nel **coefficiente K** (v. Tabella 5);
- di sicurezza ambientali **R₁** (mezzi di chiusura dei locali e loro ubicazione, localizzazione del mezzo di custodia e sorveglianza) e **R₂** (impianto di allarme antifurto) riassunti nel **coefficiente R**.

Nella Tabella 5 - Mezzi di custodia - Somme assicurabili consigliate, sulla base di una semplice correlazione tra i fattori K_1 e K_2 e preso come riferimento iniziale l'importo di L. 150 milioni, si ricavano le somme massime assicurabili consigliate, ove i coefficienti possono assumere valori tra:

0,50 K_1 20

1 K_2 2,3

e, conseguentemente: 0,50 K 46

TABELLA 5 - COEFFICIENTE DI RISCHIO K_1 (GRADO UNI - EN)

Grado UNI - EN	K_1
0	0,50
I	1,00
II	2,50
III	4,00
IV	5,50
V	7,00
VI	8,50
VII	10,00
VIII	11,25
IX	13,25
X	15,00
XI	16,65
XII	18,25
XIII	20,00

TABELLA 6 - COEFFICIENTE DI RISCHIO K_2 (GRADO ICIM)

ICIM	K_2
ASSENTE	1,00
ALFA	1,03
BETA	1,05
GAMMA	1,20
DELTA	1,40
EPSILON	1,75
ZETA	2,10
ETA	2,30

TABELLA 7 - SOMME ASSICURABILI CONSIGLIATE (IN MILIONI DI LIRE)

Grado UNI-EN		Documento ICIM						
		Alfa	Beta	Gamma	Delta	Epsilon	Zeta	Eta
0	75	77	79	//	//	//	//	//
I	150	155	158	//	//	//	//	//
II	375	386	394	450	//	//	//	//
III	600	618	630	720	840	//	//	//
IV	825	850	866	990	1.155	1.444	//	//
V	1.050	1.082	1.103	1.260	1.470	1.838	2.205	2.415
VI	1.275	1.313	1.339	1.530	1.785	2.231	2.678	2.933
VII	1.500	1.545	1.575	1.800	2.100	2.625	3.150	3.450
VIII	1.688	1.738	1.772	2.025	2.363	2.953	3.544	3.881
IX	1.988	2.047	2.087	2.385	2.783	3.478	4.174	4.571
X	2.250	2.318	2.363	2.700	3.150	3.938	4.725	5.175
XI	2.498	2.572	2.622	2.997	3.497	4.371	5.245	5.744
XII	2.738	2.820	2.874	3.285	3.833	4.791	5.749	6.296
XIII	3.000	3.090	3.150	3.600	4.200	5.250	6.300	6.900

Nella **Tabella 8 - Coefficiente di sicurezza ambientale - R_1** , vengono attribuiti i pesi alle classi e sottoclassi in cui è suddiviso il fattore R_1 . La sommatoria dei punteggi delle varie

sottoclassi - uno solo per ogni classe - (mezzi di chiusura dei locali e loro ubicazione, localizzazione del mezzo di custodia e sorveglianza) origina la seguente variabilità :

0,72 **R₁** 1,56

a valori di **R₁** minori corrisponde un rischio maggiore.

Analogamente nella **Tabella 9 - Coefficiente dell'impianto antifurto - R₂** si valorizza i vari livelli di prestazione degli impianti di allarme antifurto realizzati in conformità alla Norme CEI, in funzione del tipo di telecollegamento. Le colonne relative ai livelli di prestazione riportano pesi per impianti a Norme certificati dalla ditta installatrice (autocertificati), mentre i valori di cui all'ultima colonna riportano un fattore moltiplicativo da applicarsi quando gli impianti sono realizzati e certificati nell'ambito del sistema IMQ Allarme.

TABELLA 8 - COEFFICIENTE DI SICUREZZA AMBIENTALE R₁

R₁ Mezzi di chiusura dei locali e loro ubicazione, localizzazione del mezzo di custodia e sorveglianza		
Classe	Sottoclasse	Peso
Ubicazione del fabbricato	Isolato	0,43
	Periferico	0,45
	Centrale	0,47
Mezzi di chiusura dei locali	Insufficienti	0,00
	Sufficienti (Cl. 24B)	0,25
	Buoni (Cl. 24A)	0,27
Ubicazione del mezzo forte	Sotterraneo	0,29
	Piano terra non visibile dall'esterno	0,40
	Piano terra visibile dall'esterno	0,47
	Piani superiori	0,43
Sorveglianza Umana	Nessuna	0,00
	Visite interne od esterne	0,15
	Piantonamento	0,25
	TVCC con monitor in centrale di telesorveglianza	0,35

TABELLA 9 - COEFFICIENTE DELL'IMPIANTO ANTIFURTO R_2

Impianto di allarme antifurto a Norme CEI 79-3	Livello di prestazione			
	I	II	III	Installatore certificato IMQ
Non collegato a distanza	0,21	//	//	1,20
Collegato via linea telefonica commutata ad almeno 3 nominativi di cui uno delle FFOO o Centrale di telesorveglianza	0,33	0,45	//	1,20
Collegato via ponte radio monodirezionale o GSM con Centrale di telesorveglianza	0,45	0,58	//	1,20
Collegato via ponte radio bidirezionale con Centrale di telesorveglianza con interrogazione ciclica degli impianti ad essa collegati	0,48	0,59	0,65	1,30
Collegato via ISDN (con protezione costante di linea) o linea dedicata con le FF.OO. o con Centrale di telesorveglianza	0,53	0,65	0,88	1,30
Collegamento via Rete Dati con centrale di telesorveglianza con interrogazione ciclica degli impianti ad essa collegati	0,65	0,88	1,20	1,30

e con la condizioni aggiuntive che qualora l'impianto non esista il coefficiente R_2 sia posto a 0 ed inoltre nel caso l'impianto esistente non sia corredato da certificato IMQ-A il coefficiente **IMQ-A** sia posto pari ad 1.

Il coefficiente R_2 può variare tra i seguenti valori:

0 R_2 1,56

e, conseguentemente il fattore complessivo R varia tra:

0,72 R 3,12

CALCOLO DEL TASSO FINALE CONSIGLIATO

La determinazione di questo parametro inizia con la raccolta delle informazioni relative al rischio cassaforte da valutare. Al fine di facilitare la raccolta e la successiva elaborazione, si propone di impiegare il seguente modulo.

$$\text{MODULO PER IL CALCOLO } t = \frac{t_b}{C_{K1} + C_{K2} + C_{R2}} C_{\text{IMQ-A}}$$

TASSO BASE ... promille (tb)	tb	/
Coefficienti di rischio CK1e CK2 (tabb. 1 e 2) 1) coefficiente UNI-EN 2) coefficiente ICIM Coefficienti di rischio CR2 (tab. 3) 3) impianto di allarme 4) certificato IMQ A		
TASSO FINALE CONSIGLIATO		

ESEMPIO DI CALCOLO

Fermo il tasso base del 10 promille, ipotizziamo un rischio cassaforte così articolato:

CK₁	Grado IV in conformità alla norma UNI-EN 1143-1.	Dalla tabella 1 - quinta riga, seconda colonna troviamo il valore:	3,63	che trascriveremo al punto 1
CK₂	Assente - in quanto la cassaforte è di provenienza estera.	Dalla tabella 2 - seconda riga , seconda colonna troviamo il valore:	0	che trascriveremo al punto 2
CR₂	Presenza di un impianto di allarme antifurto di primo livello di prestazione - collegato via linea telefonica commutata ad almeno ...	Dalla tabella 3 - seconda riga, seconda colonna troviamo il valore:	0,28	che trascriveremo al punto 3
CIMQ-A	Impianto privo del certificato IMQ A	Il valore in questo caso è:	1	che trascriveremo al punto 4

$$t = \frac{10}{3,63 + 0,28} \cdot 1 = 2,56$$

TASSO BASE ... promille (tb)	10,00	/
Coefficienti di rischio CK1e CK2 (tabb. 1 e 2)		
1) coefficiente UNI-EN	3,63	+
2) coefficiente ICIM	0,00	+
Coefficienti di rischio CR2 (tab. 3)		
3) impianto di allarme	0,28	+
tot.	3,91	=
4) certificato IMQ A		
	1	x
	2,56	=
	1,00	=
	3	
TASSO FINALE CONSIGLIATO	2,56	

CALCOLO DELLA SOMMA MASSIMA ASSICURABILE CONSIGLIATA

La determinazione di questo parametro inizia con la raccolta delle informazioni relative al rischio cassaforte da valutare. Al fine di facilitare la raccolta e la successiva elaborazione, si propone il seguente schema.

MODULO PER IL CALCOLO $SA = S_b(K_1 \cdot K_2)[R_1 + (R_2 \cdot IMQ - A)]$

SOMMA BASE			x
Coefficiente K = K1 x K2			
1) coefficiente UNI-EN K1 (tab. 5)	[] x		
2) coefficiente ICIM K2 (tab. 6)	=		
Coefficiente K (p.to1 x p.to2)	[]	1	x
Coefficiente di sicurezza ambientale R = R1 + R2 (tabb. 8 e 9)			
3) ubicazione del fabbricato	[] +		
4) mezzi di chiusura dei locali	[] +		
5) ubicazione delle casseforti	[] +		
6) sorveglianza	[] +	2	
A - Coefficiente di sicurezza R1 (p.to3+...+p.to6)	=	[] +	6
7) impianto di allarme	[] x	4	
8) certificato IMQ A	=	[]	
B - Coefficiente di sicurezza R2 (p.to7 x p.to8)	3	[] =	
COEFFICIENTE R (p.toA+p.toB)			5 =
SOMMA ASSICURABILE CONSIGLIATA			7

ESEMPIO DI CALCOLO

Ferma la somma base di L. 150 milioni, ipotizziamo un rischio cassaforte così articolato:

K₁	Grado IV in conformità alla norma UNI-EN 1143-1.	Dalla tabella 5 - quinta riga, troviamo il valore:	5,5	che trascriveremo al punto 1
K₂	Assente - in quanto la cassaforte è di provenienza estera.	Dalla tabella 6 - seconda riga del titolo, terza colonna troviamo il valore:	1	che trascriveremo al punto 2
R₁	Il fabbricato è ubicato in una zona centrale della città.	Dalla tabella 8 - quarta riga, terza colonna troviamo il valore:	0,47	che trascriveremo al punto 3
	I mezzi di chiusura dei locali assicurati sono considerati sufficienti.	... sesta riga, terza colonna troviamo il valore:	0,25	che trascriveremo al punto 4

	La cassaforte è posta al piano terra - non visibile dall'esterno.	... nona riga, terza colonna troviamo il valore:	0,40	che trascriveremo al punto 5
	Non esiste alcun tipo di sorveglianza.	... dodicesima riga, terza colonna troviamo il valore:	0,00	che trascriveremo al punto 6
R₂	Presenza di un impianto di allarme antifurto di primo livello di prestazione - collegato via linea telefonica commutata ad almeno ...	Dalla tabella 9 - seconda riga, seconda colonna troviamo il valore:	0,33	che trascriveremo al punto 7
IMQ-A	Impianto privo del certificato IMQ A	In questo caso il valore di R₂ non godrà di alcun valore moltiplicativo. Il valore da impiegare è quindi:	1	che trascriveremo al punto 8

$$SA = 150000000(5,5.1,0)[1,12 + (0,33.1)] = 1196250000$$

SOMMA BASE	150.000.000	x
Coefficiente K = K1 x K2		
1) coefficiente UNI-EN K1 (tab. 5)	5,50	x
2) coefficiente ICIM K2 (tab. 6)	1,00	=
Coefficiente K (p.to1 x p.to2)	1	5,50 x
Coefficiente di sicurezza ambientale R = R1 + R2 (tabb. 8 e 9)		
3) ubicazione del fabbricato	0,47	+
4) mezzi di chiusura dei locali	0,25	+
5) ubicazione delle casseforti	0,40	+
6) sorveglianza	0,00	+
A - Coefficiente di sicurezza R1 (p.to3+...+p.to6)	1,12	+
7) impianto di allarme	0,33	x
8) certificato IMQ A	1,00	=
B - Coefficiente di sicurezza R2 (p.to7 x p.to8)	0,33	=
COEFFICIENTE R (p.toA+p.toB)	1,45	=
SOMMA ASSICURABILE CONSIGLIATA	1.196.250.000	7