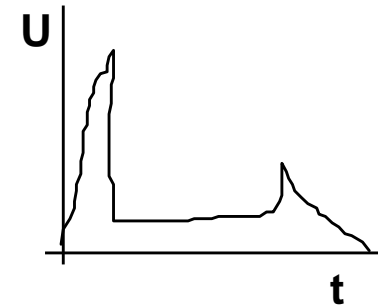
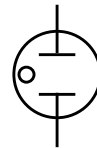


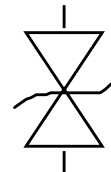
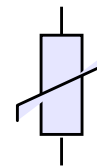
SPD: varie tipologie costruttive



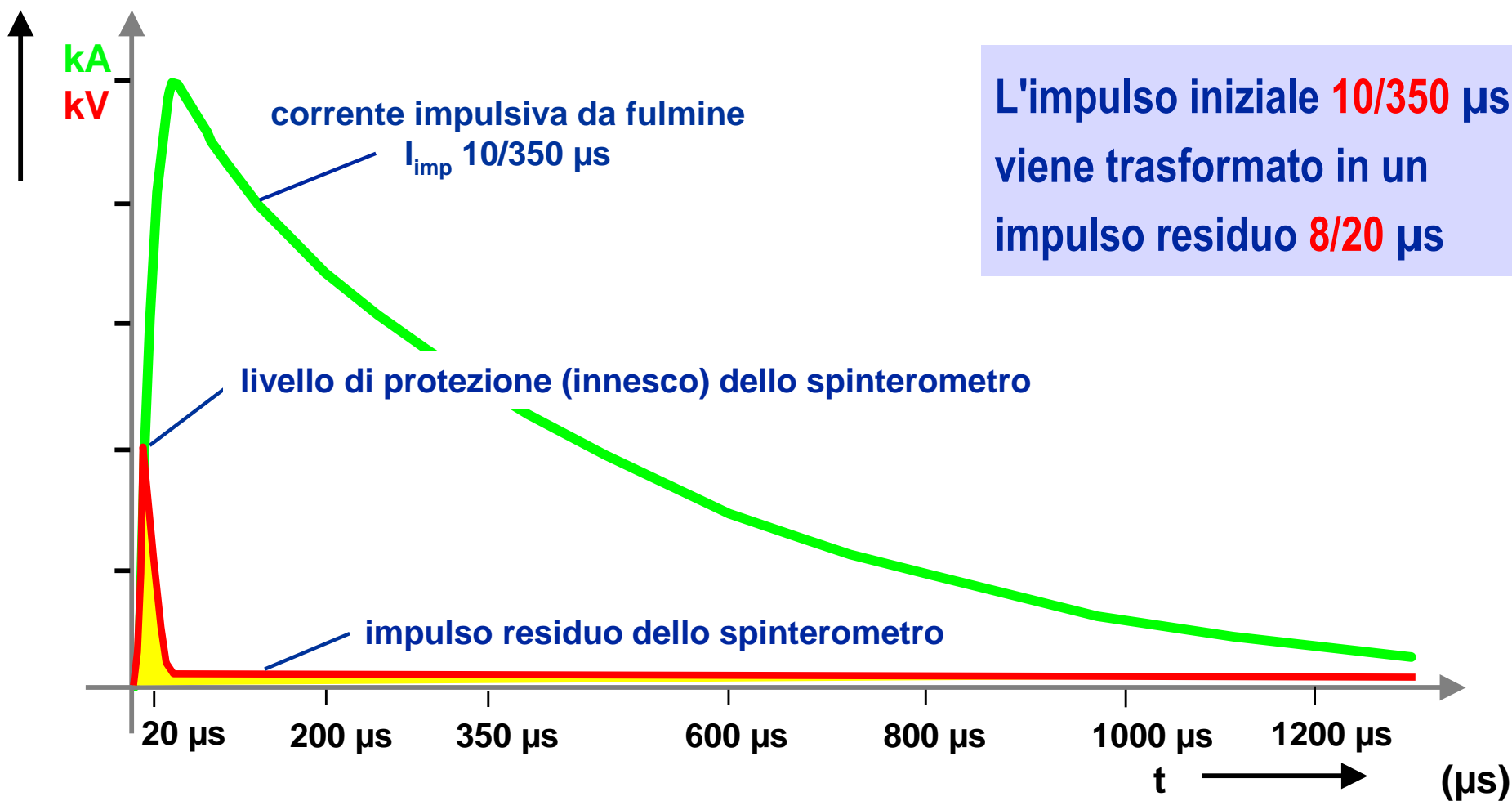
Ad innesco



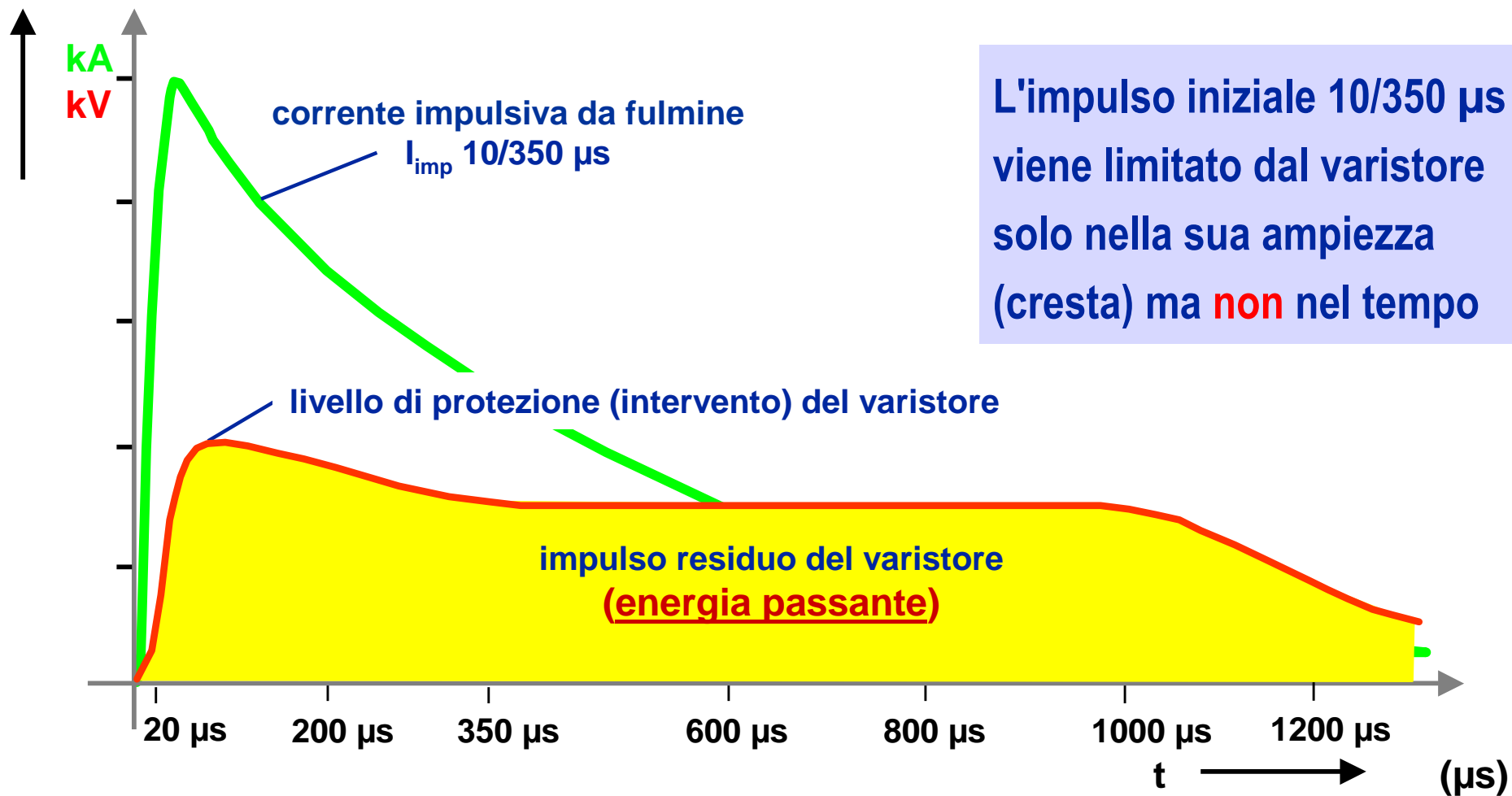
A limitazione



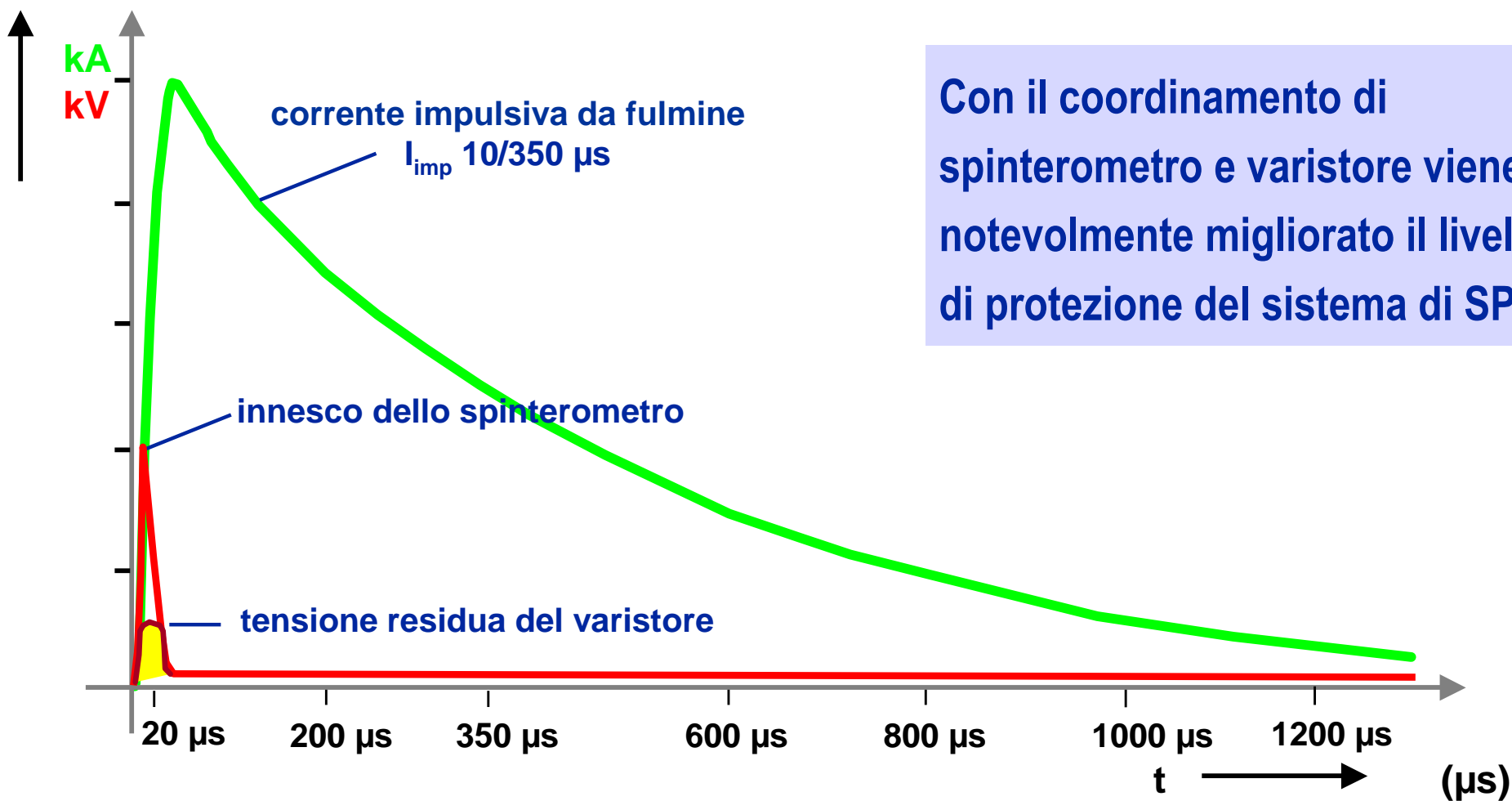
Funzione frangionda dello spinterometro



Funzione frangionda dello spinterometro



Funzione frangionda dello spinterometro



Parametri di scelta per gli SPD

Norma di prodotto CEI EN 61643-11 (CEI 37-8)



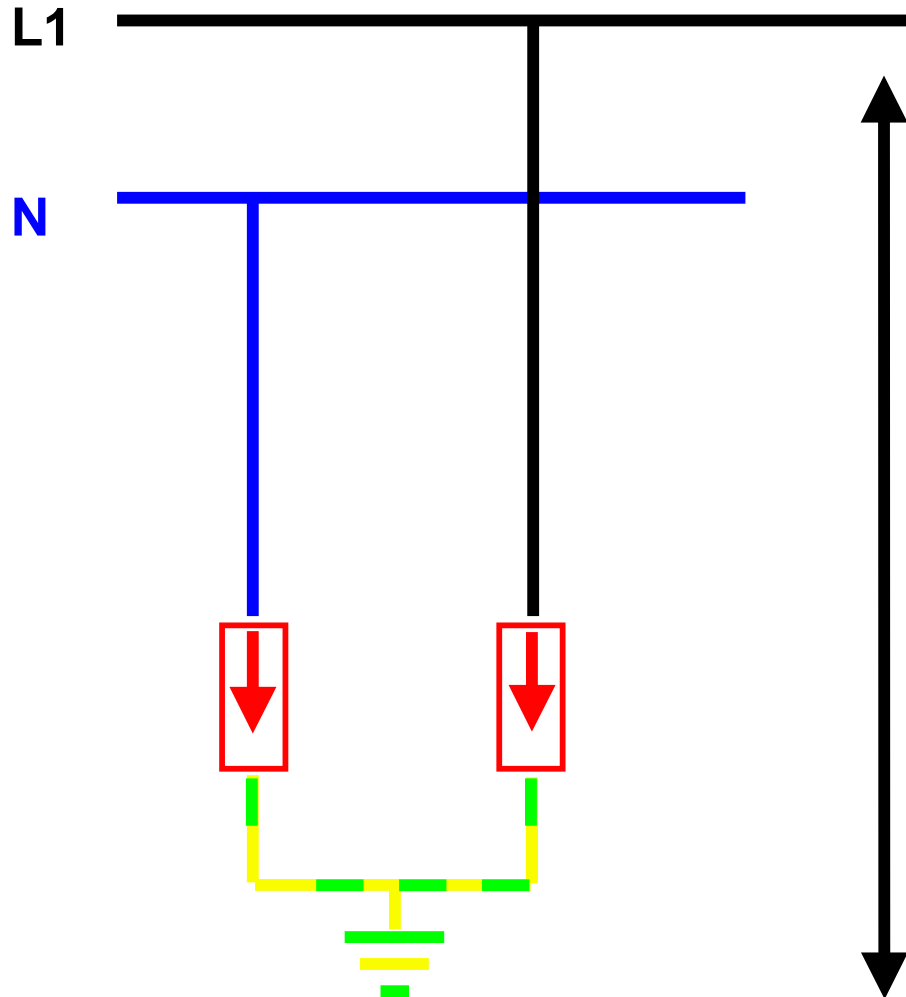
Quali sono i parametri fondamentali:

1. tensione massima continuativa (U_c)
2. corrente di scarica:
 - ⇒ corrente ad impulso (I_{imp}) per SPD tipo 1 (classe di prova I)
 - ⇒ corrente nom. di scarica (I_n) per SPD tipo 2 (classe di prova II)
 - ⇒ tensione a vuoto del generatore di prova (U_{oc}) per SPD tipo 3 (classe di prova III) che, in corto circuito, genera una corrente con forma d'onda 8/20 μs
3. livello di protezione (U_p)



Scelta degli SPD secondo Variante V2 della CEI 64-8

- rete monofase



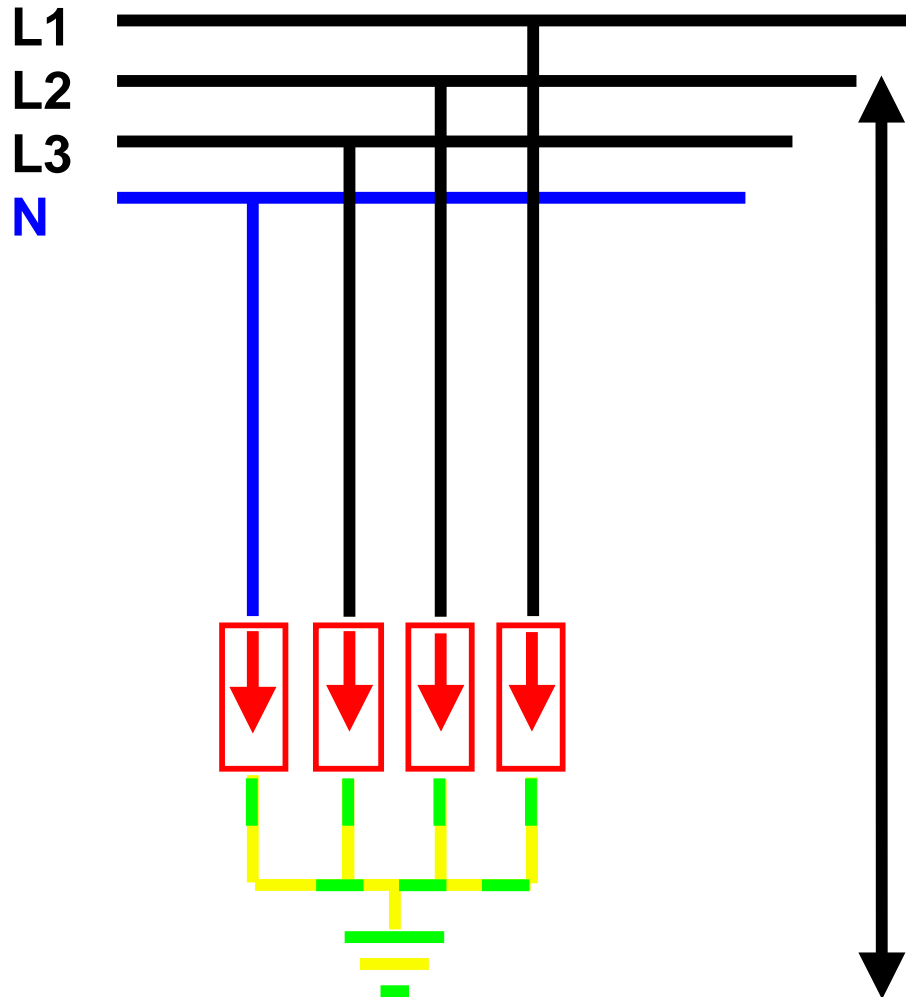
La tensione d'esercizio max ammissibile U_c del SPD, indicata in Volt a frequenza industriale, deve essere superiore alla tensione applicata effettivamente ai suoi morsetti.

$$U = 230 \text{ V} + 10 \%$$



Scelta degli SPD secondo Variante V2 della CEI 64-8

- rete trifase + neutro



La tensione d'esercizio max ammissibile U_c del SPD, indicata in Volt a frequenza industriale, deve essere superiore alla tensione applicata effettivamente ai suoi morsetti.

$$U = 230 \text{ V} + 10 \%$$



Scelta degli SPD



→ La capacità di scarica di uno scaricatore viene indicata tramite la corrente impulsiva di scarica in [kA] e la forma d'onda dell'impulso di corrente.

Si distinguono:

- ⇒ scaricatori per corrente da fulmine (I_{imp} , 10/350 μ s)
SPD Tipo 1 (CEI EN 61643-11)
SPD classe di prova I (CEI 81-8 ed IEC) o classe B (DIN VDE)
- ⇒ limitatori di sovratensione (I_n , 8/20 μ s)
SPD Tipo 2 (CEI EN 61643-11)
SPD classe di prova II (CEI 81-8 ed IEC) o classe C (DIN VDE)
- ⇒ limitatori di sovratensione (U_{oc} , impulso combinato)
SPD Tipo 3 (CEI EN 61643-11)
SPD classe di prova III (CEI 81-8 ed IEC) o classe D (DIN VDE)



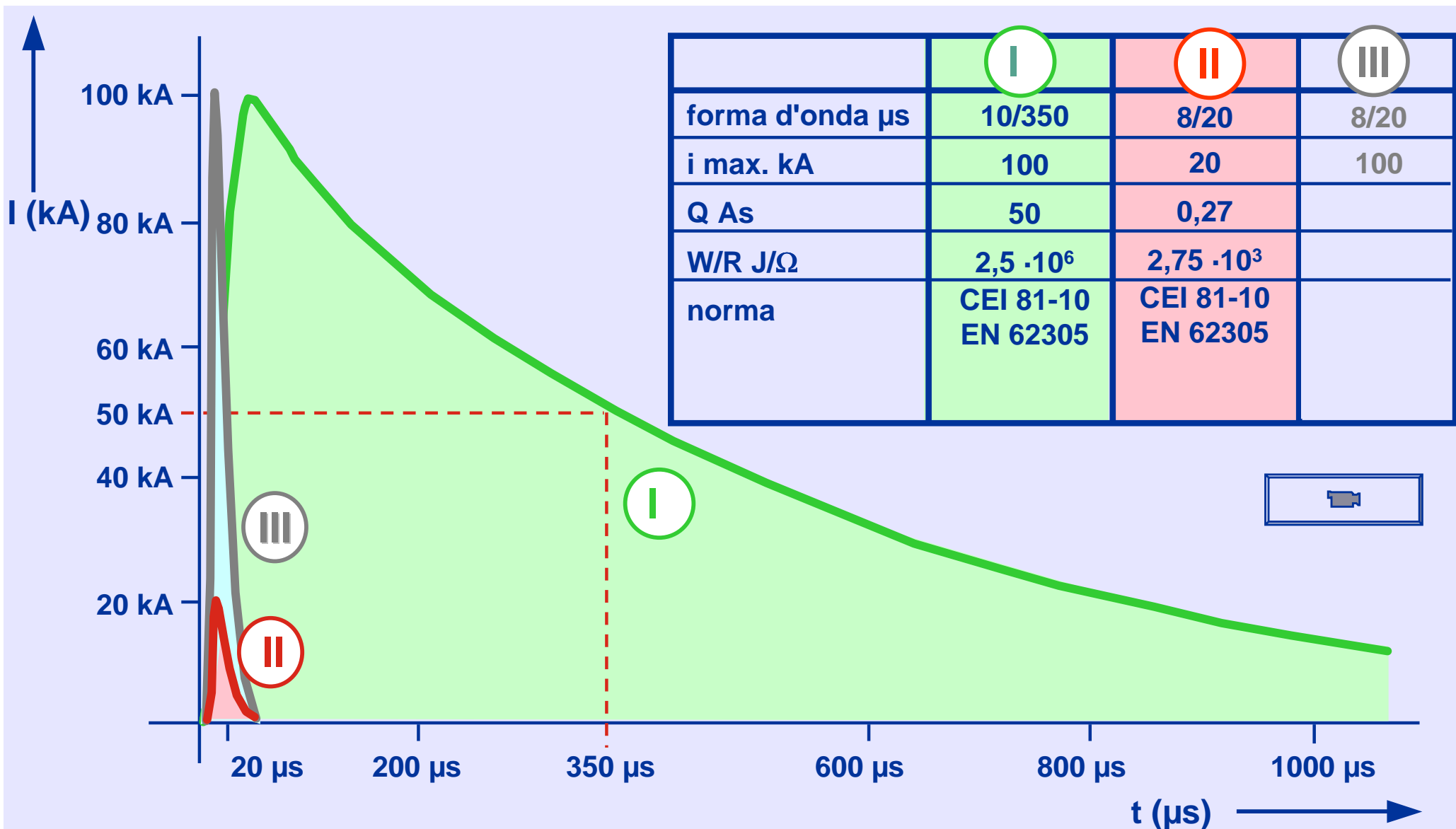
Dispositivi di protezione da sovratensioni nelle norme di prodotto IEC, EN, CEI e VDE



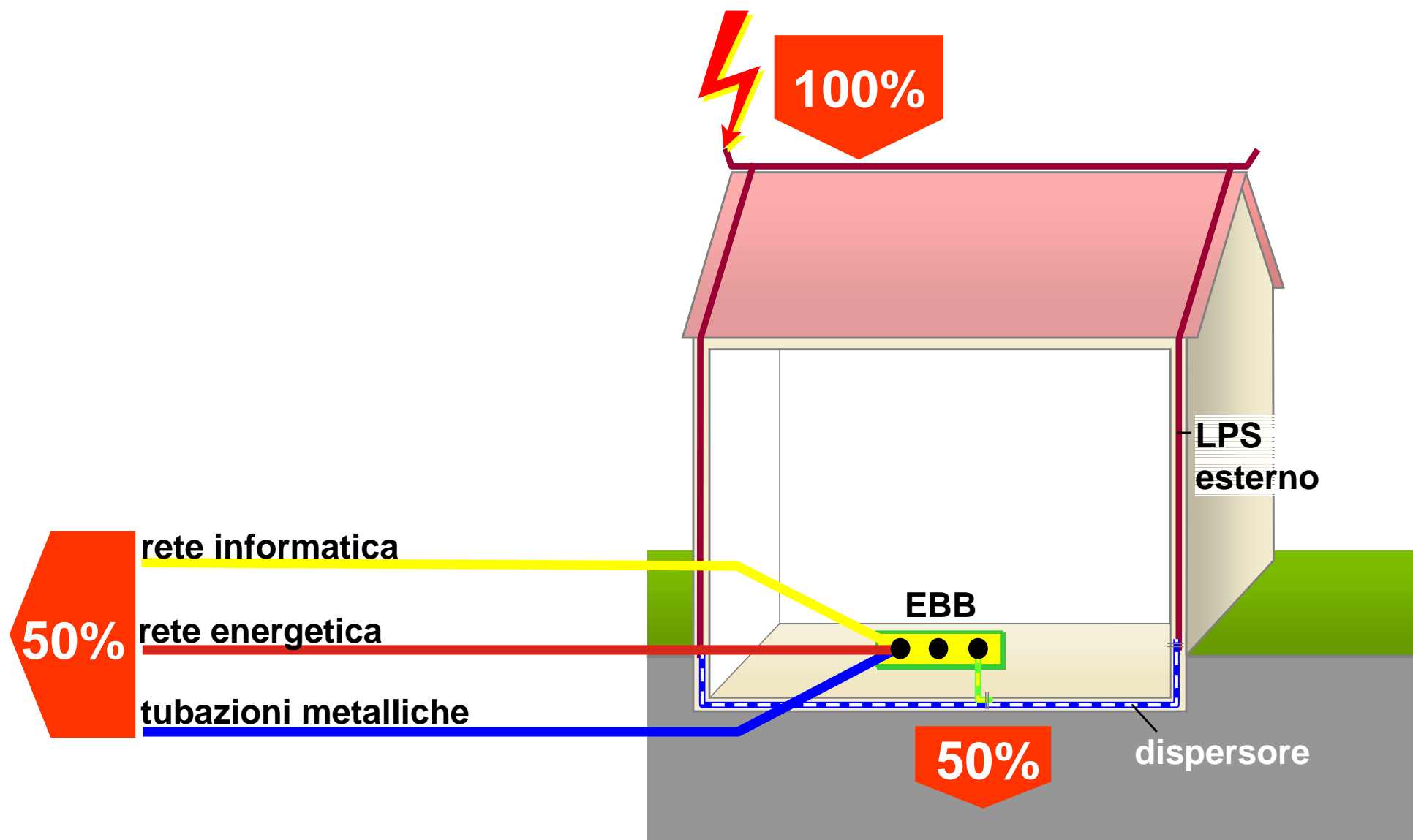
tipo / descrizione	norma IEC 61643-1:1998 (CEI 81-8: 2002)	EN 61643-11:2001 (CEI EN 61643-11:2004)	E DIN VDE 0675-6: 1989 con A1, A2
scaricatore per corrente da fulmine, scaricatore combinato	SPD class I (classe di prova I)	SPD Type 1 (SPD tipo 1)	scaricatore della classe B
limitatore di sovratensione per la distribuzione, distribuzione secondaria ed installazione fissa	SPD class II (classe di prova II)	SPD Type 2 (SPD tipo 2)	limitatore della classe C
limitatore di sovratensione per presa/ utenza finale	SPD class III (classe di prova III)	SPD Type 3 (SPD tipo 3)	limitatore della classe D



Comparazione delle correnti di prova



Ripartizione presunta della corrente da fulmine

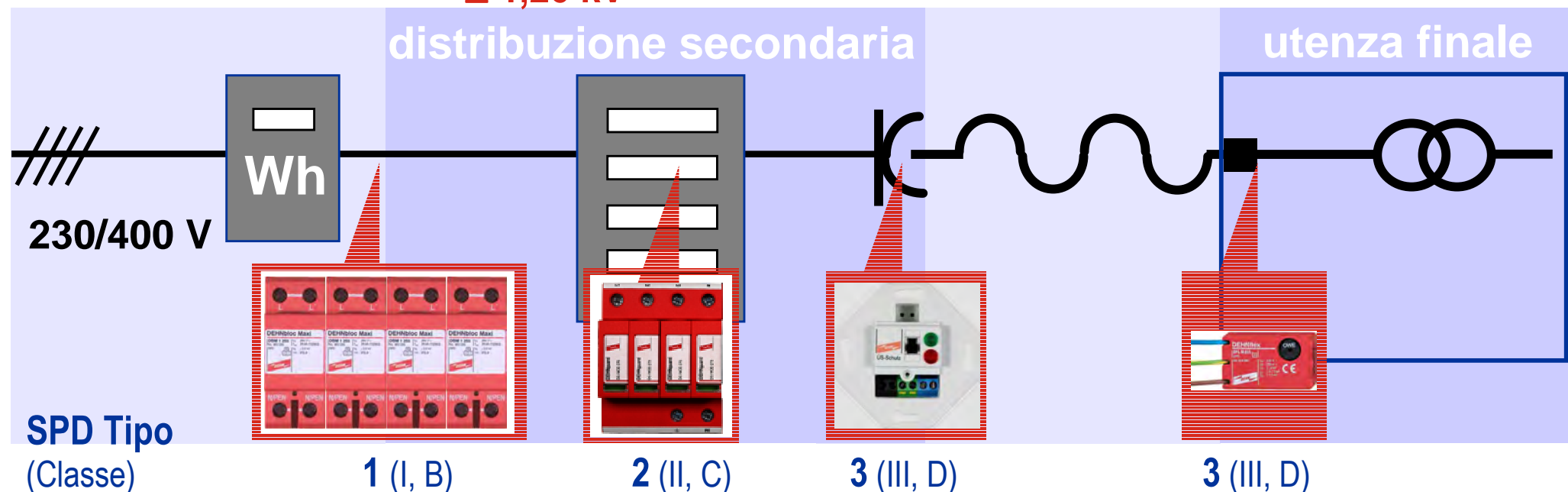
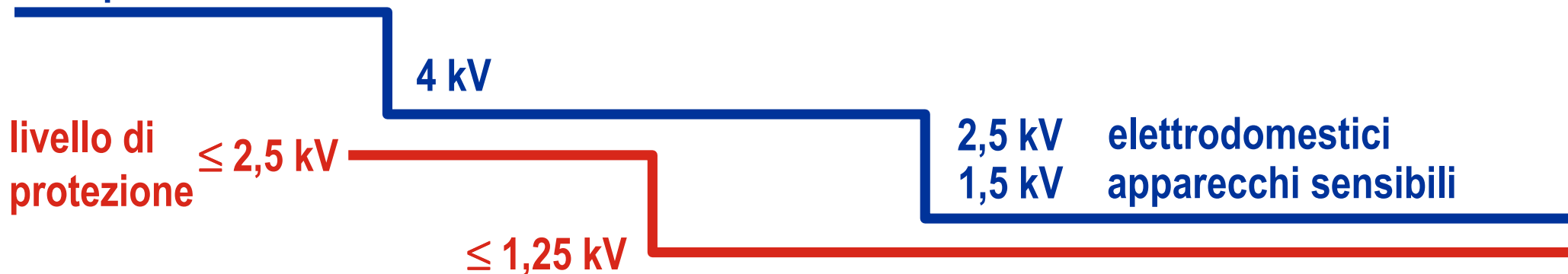


Categoria di installazione secondo CEI EN 60439-1

Scelta delle protezioni da sovratensione



tenuta
all'impulso 6 kV



Categoria di installazione secondo CEI EN 60439-1

Scelta delle protezioni da sovratensione



tenuta
all'impulso 6 kV

