

SPD

A Group brand | **legrand**

LIMITATORI DI SOVRATENSIONE PER TUTTI I LIVELLI DI RISCHIO



APP BTICINO



bticino

Nuovi SPD una gamma completa

per tutti i livelli di rischio

Le sovratensioni causate dai fulmini sono responsabili del 25 % - 40%* dei guasti che si verificano occasionalmente alle apparecchiature. Se si aggiungono le sovratensioni transitorie dovute ad altri motivi, si arriva quasi al 60%* dei guasti elettrici che potrebbero essere evitati installando un dispositivo SPD. Questo rischio è sempre più preso in considerazione dalle normative internazionali e dalle regolamentazioni nazionali. Con i nuovi SPD, BTicino propone una gamma di soluzioni adatte a tutti i tipi di impianti e a tutti i livelli di rischio.

* Fonte compagnie di assicurazione



SPD (T1, T1+T2, T2)

Questi SPD, da 12,5 - 35 kA per T1 e T1+T2 e 20 - 60 kA per T2, sono disponibili nelle versioni 1P, 1P+N, 2P, 3P+N e 4P; devono essere associati ad una protezione magnetotermica tramite interruttore o ad un fusibile.

MODULI SPD ASSOCIABILI (T2)

I moduli SPD sono dispositivi associabili che vengono collegati direttamente all'interruttore di protezione tramite un sistema di cablaggio rapido senza fili. Questi SPD sono destinati alla protezione degli impianti del terziario e industriali per l'installazione in armadi e quadri di distribuzione.

LA NORMATIVA CEI EN 61643-11

La norma CEI EN 61643-11 definisce i due tipi di SPD destinati ai circuiti di bassa tensione :

- SPD di TIPO 1 (T1), classe di prova I destinati in genere ad essere posizionati all'arrivo linea, normalmente sul quadro generale.
- SPD di TIPO 2 (T2), classe di prova II, destinati in genere ad essere posizionati sui quadri secondari e centralini
- SPD di TIPO 1 e 2 (T1+T2), provati con classe di prova I e II, in grado di svolgere la funzione di protezione dell'impianti e delle apparecchiature in edifici medio/piccoli a valle sia del quadro generale sia di quelli secondari.

La gamma di SPD BTicino, conforme alla norme CEI EN 61643-11, è in grado di rispondere a tutte le esigenze di impianti a bassa tensione.



SPD AUTOPROTETTI (T2)

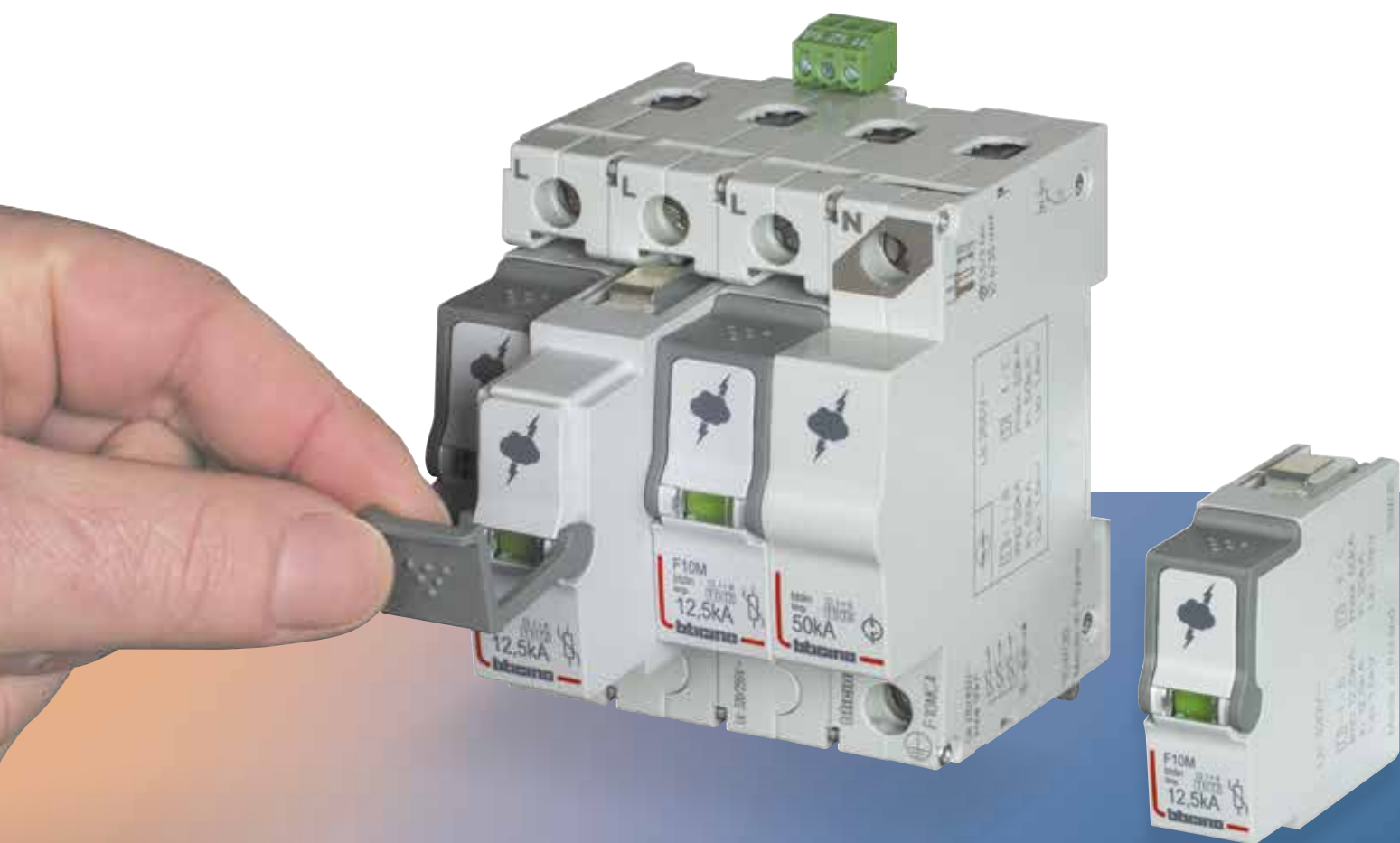
Sono la soluzione ideale per la protezione di piccoli impianti del terziario e del residenziale; integrano al loro interno la protezione contro sovraccarico e cortocircuito (fusibile da 4,5 kA).

Gli SPD autoprotetti garantiscono il coordinamento ideale tra il dispositivo SPD e la sua protezione associata, per una totale sicurezza.

Nuovi SPD protezione ottimale

Funzionale ed adattabile

L'installazione degli SPD permette di proteggere le apparecchiature sia contro le sovratensioni causate dai fulmini che contro le sovratensioni transitorie che possono crearsi nella rete in caso di manovre elettriche sui sistemi di distribuzione.



CARTUCCE SOSTITUIBILI FACILMENTE ED IN SICUREZZA

I nuovi SPD sono dotati di cartucce con maniglia di estrazione per agevolare le sostituzioni.

La nuova maniglia frontale, di colore grigio e ben visibile, oltre a semplificare l'estrazione delle cartucce garantisce il massimo della sicurezza negli interventi.

MARCATURA E INDICATORE DI STATO



La nuova marcatura, specifica per gli SPD, facilita l'identificazione del prodotto una volta installato nel quadro, inoltre sulla parte frontale l'indicatore di stato delle cartucce segnala se il dispositivo SPD funziona (verde) oppure se è fuori servizio (rosso).



CONTATTO DI SEGNALAZIONE PER MONITORAGGIO A DISTANZA

Grazie al contatto di segnalazione integrato negli SPD e nei moduli SPD associabili è possibile controllare da remoto lo stato di funzionamento.



PROTEZIONE FASE + NEUTRO

La nuova gamma di SPD BTicino integra prodotti di tipo 1P+N e 3P+N per garantire protezioni ottimali e la massima continuità di servizio.



Moduli SPD associabili

Maggiore affidabilità e sicurezza

I moduli SPD associabili, esclusivi BTicino, semplificano e aumentano la sicurezza in fase di installazione e manutenzione e consentono di ridurre notevolmente la lunghezza di collegamento per aumentare l'efficacia della protezione.



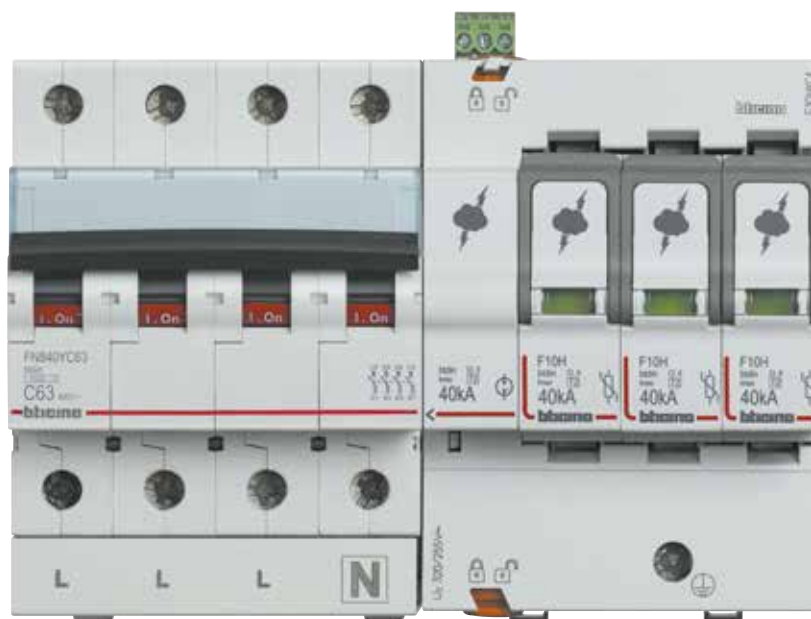
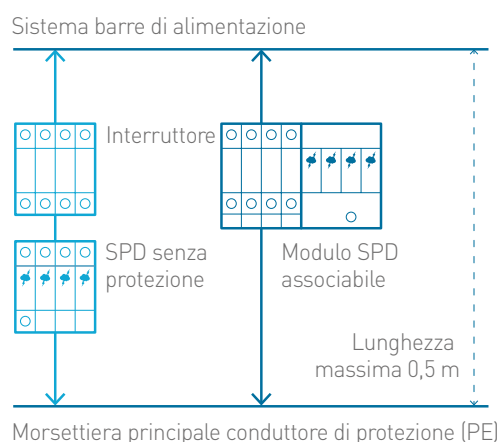
CONNESSIONE RAPIDA

La connessione tra interruttore e SPD avviene in sole 2 operazioni:

- affiancare i due dispositivi ed agganciarli tramite i ganci di bloccaggio
- serrare le viti dell'interruttore

MAGGIORE AFFIDABILITÀ E PROTEZIONE PIÙ EFFICACE

Senza il cablaggio tra il dispositivo SPD e l'interruttore si riduce notevolmente la lunghezza di collegamento tra la morsettiera di alimentazione e quella principale per conduttori di protezione (max 0,5 m), questo garantisce una protezione più efficace delle apparecchiature.



PROTEZIONE SEMPRE GARANTITA

Se una cartuccia è assente o fuori servizio, l'interruttore può comunque essere chiuso in ON e il dispositivo SPD continuerà a proteggere gli altri poli.

INSTALLAZIONI E MANUTENZIONI SICURE E VELOCI

L'aggancio rapido del modulo SPD con l'interruttore di protezione garantisce una maggiore rapidità e affidabilità nelle installazioni, inoltre un sistema di bloccaggio assicura l'affiancamento interruttore + modulo SPD.

UNICO CONTATTO DI SEGNALAZIONE

Attraverso il contatto ausiliario integrato è possibile controllare sia lo stato di funzionamento dell'SPD che della posizione dell'interruttore associato (interruttore ON/OFF, cartucce fuori servizio).

Tabella di scelta degli SPD e delle relative protezioni

PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI DI ORIGINE ATMOSFERICA O DOVUTE A MANOVRE (NORMA CEI 64-8 CAP.443)

Per effettuare una adeguata protezione dalle sovratensioni generate da fulmini (direttamente o indirettamente sulla struttura o sulle linee entranti nella struttura) occorre effettuare per prima cosa l'analisi dei rischi secondo le norme CEI EN 62305-2.

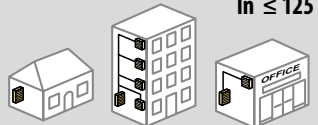
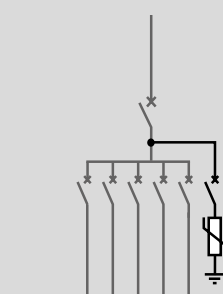





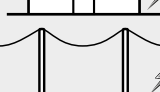

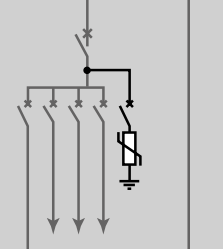



Se, in base a detta analisi, i rischi di danni a persone, a servizi pubblici e/o a patrimonio culturale insostituibile non sono tollerabili, occorre prendere dei provvedimenti atti a diminuire le probabilità che, in caso di fulminazione, detti danni si verifichino.

Le misure di protezione contro le conseguenze dei fulmini, si basano principalmente su:

- Installazione di un parafulmine (LPS) sull'edificio che permette di captare il fulmine e di scaricare la corrente verso terra (tramite calate e impianto di terra).
- Installazione di SPD. Questi consentono spesso di evitare l'installazione di un LPS, riducendo le probabilità di danno; inoltre provvedono alla protezione dei beni materiali, la cui valutazione del rischio è considerata attualmente facoltativa dalle norme CEI EN 62305-2.

Anche gli SPD devono essere connessi, tramite opportuni collegamenti, con la rete di terra dell'edificio.

Prevedere un SPD nell'impianto, indipendentemente dai risultati della valutazione del rischio, è consigliabile al fine di preservare apparecchiature e impianti.

			Condomini, villette e piccole attività commerciali  $I_n \leq 125 A$				
Installazione bassa tensione	Livello di rischio/ Sorgente di danno	Rete	Icc	Tipo di SPD	Livello di protezione (LPL)	SPD + protezione consigliata ⁽¹⁾	
	Molto alto / S1 	1P+N	≤ 10 kA	 T1+T2 / 12,5 kA	III/IV (S1) I (S3)	F10MC2 + FN82C63	
		3P+N				F10MC4 + FN84C63	
	Alto / S3 	1P+N		 T2 / 60kA ⁽³⁾	III/IV	F10LC2 + FN82C40	
		3P+N				F10LC4 + FN84C40	
	Basso / S2-S4  	1P+N		 T2 / 40 kA	I/IV	F10AP2 (protezione integrata) o F10HS2 + FN82C25	
		3P+N				F10HS4 + FN84C25	
	Tutti i livelli / S1-S2-S3-S4	1P+N	≤ 6 kA	 T2 / 12 kA	F10AP2 (protezione integrata)		
		1P+N				 T2 / 20 kA	F10AS2 + FN82C20
		3P+N					F10AS4 + FN84C20
Carico 	Protezione di prossimità dei materiali sensibili			Multiprese LIVINGLIGHT AXOLUTE	3631GBF- 3631DBF - 3680DBF - 3680GBF - 3696DBF - 3699DBF L4536 - N4536 - NT4536 HS4536 - HD4536 - HC4536		

1 : Protezione raccomandata associando tipi di SPD e requisiti di installazione (vedere tabella qui a fianco e pagine tecniche). Protezione possibile anche con fusibili (Consultare documentazione tecnica)

2 : Fusibile tipo gG ≤ 250A

3 : SPD T2 con I_{max} 60 kA classificati anche SPD T1+T2 con I_{limp} 8 kA

SPD Art.	T1 25 kA e T1 35 kA F10VX1 - F10T4		T1+T2 12,5 kA F10MB.. - F10MC..			T2 60 kA F10LB.. - F10LC..		T2 40 kA F10HB.. - F10HC.. - F10HS.. - F10HX..			T2 20 kA F10AB.. - F10AC.. - F10AS.. - F10AX..		
	3P	3P+N	1P+N	3P	3P+N	1P+N	3P+N	1P+N	3P	3P+N	1P+N	3P	3P+N
Rete	MEGATIKER M1 160 - 80 A		BTDIN 63 A Curva C			BTDIN 40 A Curva C		BTDIN 25 A Curva C			BTDIN 20 A Curva C		
Interruttore	3P	4P	2P	3P	4P	2P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P
Icc ≤ 10 kA	-	-	FN82C63	FN83C63	FN84C63	FN82C40	FN84C40	FN82C25	FN83C25	FN84C25	FN82C20	FN83C20	FN84C20
Icc ≤ 16 kA	T713E80	T714E80	FH82C63	FH83C63	FH84C63	FH82C40	FH84C40	FH82C25	FH83C25	FH84C25	FH82C20	FH83C20	FH84C20
Icc ≤ 25 kA	T713B80	T714B80	FV82C63	FV82C63	FV84C63	FV82C40	FV84C40	FV82C25	FV83C25	FV84C25	FV82C20	FV83C20	FV84C20
Icc ≤ 50 kA	T713N80	T714N80	FX82C63	FX83C63	FX84C63	FX82C40	FX84C40	FX82C25	FX83C25	FX84C25	-	-	-

LIVELLI DI RISCHIO:

- **Molto alto** (edifici con LPS secondo le norme CEI EN 62305-2)
SPD T1 (o T1 + T2) in quadri principali e SPD T2 in quadri di distribuzione. SPD raccomandato anche per edifici con struttura metallica (che funge da LPS), isolati in alta montagna, o con precedenti casi di fulminazione, grandi progetti del settore terziario.
- **Alto** (edifici con rischio di impatti diretti sulle linee elettriche secondo CEI EN 62305-2)
SPD T1 (o T1 + T2) * o SPD T2 in quadri principali e SPD T2 in quadri di distribuzione. SPD raccomandato per edifici al di fuori delle aree urbane, nelle zone montane, isolate (campagna), alla fine di linee elettriche, in prossimità di un corso d'acqua, con alberi o vicino a edifici dotati di parafulmini (<50 m).
- **Basso** (edifici esposti a possibili rischi di fulminazione indiretta)
T2 SPD a bordo e distributivi da stiro. (edifici in aree urbane o con edifici raggruppati, in zone pianeggianti o zona collinare)

* SPD T1 (T1 + T2) necessari invece di SPD T2: solo se il rischio di impatto diretto nelle immediate vicinanze della costruzione (ad esempio, l'ultimo palo o 100 m della linea di alimentazione) secondo la norma CEI EN 62305-4 (allegato C.2.2).

Terziario				Grandi attività commerciali / Industria				
In ≤ 400 A				In > 400 A				
lcc	Tipo di SPD	Livello di protezione (LPL)	SPD + protezione consigliata ⁽¹⁾	lcc	Tipo di SPD	Livello di protezione (LPL)	SPD + protezione consigliata ⁽¹⁾	
≤ 25 kA	T1 / 35 kA 	I/IV	2x F10VX1 + fusibile ⁽²⁾	≤ 35 kA	T1 / 35 kA 	I/IV	2x F10VX1 + fusibile ⁽²⁾	
	T1 / 25 kA 		F10T4 + T714B80		T1 / 25 kA 		F10T4 + T714N80	
	T1+T2 / 12,5 kA 	I/IV	F10MC2 + FV82C63		I/IV	T1 / 35 kA 	I/IV	2x F10VX1 + fusibile ⁽²⁾
			F10MC4 + FV84C63			T1 / 25 kA 		F10T4 + T714N80
	T1+T2 / 12,5 kA 	I/IV	F10MC2 + FV82C63		I/IV	T1+T2 / 12,5 kA 	I/IV	F10MC2 + FV82C63
			F10MC4 + FV84C63					F10MC4 + FX84C63
≤ 16 kA		-	F10AXC2 + FH82C20	≤ 25 kA		-	F10HXC2 + FV82C25	
			F10AXC4 + FH84C20				F10HXC4 + FV84C25	
LIVINGLIGHT AXOLUTE	L4536 - N4536 - NT4536 HS4536 - HD4536 - HC4536	LIVINGLIGHT AXOLUTE	L4536 - N4536 - NT4536 HS4536 - HD4536 - HC4536					

Regime IT (LPL I/II)

Tipo di SPD	Rete	lcc	SPD + protezione ⁽²⁾
Quadro generale T1 35 kA / 440 V	3P+N	50 kA	F10VX1 (x 4) + T714N80
Quadro di distribuzione T2 40 kA / 440 V	1P+N	25 kA	F10X1 (x 2) + FV82C25
	3P+N		F10X1 (x 4) + FV84C25

SPD

Tipo T1 (classe I)



Protezione contro sovratensioni transitorie per reti 230/400 V~ (50/60 Hz).
SPD conformi alle normative CEI EN 61643-11.
Consigliati per i quadri principali.
Tipo T1+T2: SPD testati e specificati in conformità con le classi di test T1 e T2.

Articolo **SPD T1+T2 PER LA PROTEZIONE GENERALE DEI QUADRI PRINCIPALI**

SPD con cartucce rimovibili e indicatori di stato
- Verde: cartuccia efficiente
- Rosso: cartuccia da sostituire

T1+T2 - Iimp 12,5 kA/polo

Protezione generale degli impianti di potenza e protezione di piccoli impianti con protezione esterna contro i fulmini (LPL III/IV).

Up: 1,5 kV – I_{max}: 60 kA/polo – U_c: 320 V~

Interruttore raccomandato: BTIDIN 63 A - Curva C

	Numero poli	I totale (10/350µs)	Contatto di segnalazione	Numero moduli
F10MB1	1P	12,5 kA	-	1
F10MC2	1P+N	25 kA	Sì	2
F10MB2	2P	25 kA	-	2
F10MC4	3P+N	50 kA	Sì	4
F10MB4	4P	50 kA	-	4

SPD T1 PER INSTALLAZIONI AD ALTO RISCHIO

Protezione delle installazioni di potenza con protezione esterna contro i fulmini (LPS) e delle installazioni ad alto rischio conformi alle normative CEI EN 62305-2 (LPL I/II).

T1 - Iimp 35 kA/polo

Up: 2,5 kV – U_c: 440 V~

Regimi di neutro: TT, TNC, TNS, IT

Protezione raccomandata: MEGATIKER M1 160 In 80 A

	Numero poli	I totale (10/350µs)	Contatto di segnalazione	Numero moduli
F10VX1*	1P	35 kA	Sì	2

T1 - Iimp 25 kA/polo

Up: 1,5 kV – U_c: 350 V~

Regimi di neutro: TT, TNS.

Protezione raccomandata: MEGATIKER M1 160 In 80 A

F10T4	3P+N	100 kA	Sì	8
--------------	------	--------	----	---

CARTUCCE DI RICAMBIO

F10M	Per F10MB.. - F10MC..
F10TS	Per F10T4 e F10T1
F10TNS	Modulo N-PE per F10T4
F10VXS*	Per F10VX1

SPD

Tipo T2 (classe II)

Protezione contro sovratensioni transitorie per reti 230/400 V~ (50/60 Hz).
SPD conformi alle normative CEI EN 61643-11.
Consigliati per i quadri principali.

Articolo **SPD T2 PER LA PROTEZIONE GENERALE DEI QUADRI PRINCIPALI**

SPD con cartucce rimovibili e indicatori di stato
- Verde: cartuccia efficiente
- Rosso: cartuccia da sostituire

T2 - I_{max} 60 kA/polo

Consigliati per protezione generale degli impianti di potenza e protezione di piccoli impianti senza la protezione esterna contro i fulmini (LPS).

Up: 1,7 kV – I_n: 20 kA/polo – U_c: 320 V~

Regimi di neutro: TT, TNC, TNS

Interruttore raccomandato: BTIDIN 40 A - Curva C

	Numero poli	I totale (10/350µs)	Contatto di segnalazione	Numero moduli
F10LC2	1P+N	16 kA	Sì	2
F10LB2	2P	16 kA	-	2
F10LC4	3P+N	25 kA	Sì	4
F10LB4	4P	32 kA	-	4

CARTUCCE DI RICAMBIO

F10L	Per F10LB.. - F10LC..
-------------	-----------------------

* Il prodotto sarà disponibile nel corso del 2016
Per la disponibilità rivolgersi ai Funzionari Tecnici BTicino

NOTA: 1P+N e 3P+N: modi di protezione L-N e N-PE (modo comune e differenziale), con il polo N protetto da spinterometri incapsulati. Chiamati anche 1+1 e 3+1

SPD

Tipo T2 (classe II)



Protezione contro sovratensioni transitorie per reti 230/400 V~ (50/60 Hz).
SPD conformi alle normative CEI EN 61643-11.
Consigliati per i quadri di distribuzione.

Articolo	MODULI SPD ASSOCIABILE T2		
	SPD con cartucce rimovibili e indicatori di stato - Verde: cartuccia efficiente - Rosso: cartuccia da sostituire Equipaggiare con interruttori BTDIN (1 modulo/polo) Regimi di neutro: TT, TNS		
	T2 - I_{max} 40 kA/polo Consigliati per impianti di potenza Up: 1,7 kV – In : 20 kA/polo – Uc : 320 V~ Interruttore raccomandato : BTDIN 25 A – Curva C		
	Numero poli	Contatto di segnalazione	Numero moduli
F10HXC2	1P+N	Sì	4
F10HXC4	3P+N	Sì	8
	T2 - I_{max} 20 kA/polo Consigliato per piccoli impianti Up: 1,2 kV – In : 5 kA/polo – Uc : 320 V~ Interruttore raccomandato : BTDIN 20 A – Curva C		
F10AXC2	1P+N	Sì	4
F10AXC4	3P+N	Sì	8

Articolo	SPD T2		
	SPD con cartucce rimovibili e indicatori di stato - Verde: cartuccia efficiente - Rosso: cartuccia da sostituire		
	T2 - I_{max} 40 kA/polo Consigliati per impianti di potenza Up: 1,7 kV – In : 20 kA/polo – Uc : 320 V~ Regimi di neutro: TT, TNC, TNS Interruttore raccomandato : BTDIN 25 A – Curva C		
	Numero poli	Contatto di segnalazione	Numero moduli
F10HB1	1P	-	1
F10HC2	1P+N	Sì	2
F10HS2	1P+N	-	2
F10HB2	2P	-	2
F10HC4	3P+N	Sì	4
F10HS4	3P+N	-	4
F10HB4	4P	-	4
	T2 - I_{max} 40 kA/polo – 440 V± (IT) Consigliati per impianti di potenza Up: 2,1 kV – In : 20 kA/polo – Uc : 440 V~ Regimi di neutro: TT, TNC, TNS, IT Interruttore raccomandato : BTDIN 25 A – Curva C		
F10X1	1P	-	1
	T2 - I_{max} 20 kA/polo Consigliato per piccoli impianti Up: 1,2 kV – In : 5 kA/polo – Uc : 320 V~ Regimi di neutro: TT, TNC, TNS Interruttore raccomandato : BTDIN 20 A – Curva C		
F10AB1	1P	-	1
F10AC2	1P+N	Sì	2
F10AS2	1P+N	-	2
F10AB2	2P	-	2
F10AC4	3P+N	Sì	4
F10AS4	3P+N	-	4
F10AB4	4P	-	4
	CARTUCCE DI RICAMBIO		
F10L	Per F10LB.. - F10LC..		
F10H	Per F10HB.. - F10HC.. - F10HS.. - F10HX..		
F10HN	Modulo N-PE per F10HB.. - F10HC.. - F10HS..		
F10XS	Per F10X1		
F10A	Per F10AB.. - F10AC.. - F10AS.. - F10AX..		
F10AN	Modulo N-PE per F10AB.. - F10AC.. - F10AS..		

NOTA: 1P+N e 3P+N : modi di protezione L-N e N-PE (modo comune e differenziale), con il polo N protetto da spinterometri incapsulati. Chiamati anche 1+1 e 3+1

SPD

Tipo T2 (classe II)



F10AP2



F10APS

SPD con protezione integrata contro le correnti di sovraccarico e le correnti di cortocircuito.
Conformi alle normative CEI EN 61643-11.
SPD con marchio IMQ.
Per reti 230/400 V~ (50/60 Hz).

SPD

Accessori



F10A/S

Articolo	PROTEZIONE DEL QUADRO UTENTE		
	Per impianti residenziali e piccole attività commerciali Con cartucce rimovibili e indicatori: - Verde: cartuccia efficiente - Rosso: cartuccia da sostituire		
	SPD autoprotetto T2 - I_{max} 12 kA/polo Per impianti a basso livello di rischio (in città, alimentazione sotterranea...) In : 10 kA/polo - U _c : 275 V~ Regimi di neutro: TT, TNS Alimentazione e partenza dall'alto per garantire una migliore protezione contro le sovratensioni.		
	Numero poli	Contatto di segnalazione	Numero moduli
F10AP2	1P+N	I _{cc} ≤ 6 kA	2

Articolo	CARTUCCE DI RICAMBIO PER GAMMA PRECEDENTE
F10NA/S	Per F10NA/2
F10A/S	Per F10A/1 - F10A/2 - F10A/4
F10H/S	Per F10H/1 - F10H/2 - F10H/4
F10L/S	Per F10L/1 - F10L/2 - F10L/4

CARTUCCE DI RICAMBIO	
Per SPD autoprotetto	
F10APS	per F10AP2

NOTA: 1P+N e 3P+N : modi di protezione L-N e N-PE (modo comune e differenziale), con il polo N protetto da spinterometri incapsulati. Chiamati anche 1+1 e 3+1

SPD

La protezione contro le sovratensioni transitorie

SPD DEL QUADRO

Rete 230/400 V~ (50/60 Hz) - Grado di protezione IP 20

Temperatura di funzionamento: da - 25 a + 70°C / di stoccaggio: da - 40 a + 70°C

SPD 1P+N (3P+N): protezione L-N e N-PE, detto anche modo 1+1 (3+1 resp.) o protezione di tipo CT2 secondo le normative di installazione.

Art.	Tipo	Poli	Regime di neutro	Tensione max. (Uc)	Modalità di protezione	Corrente nominale In/polo (8/20µs)	Corrente max. di scarica			Livello di protezione		Corrente max. di cortocircuito Icc (iscrr)	Protezione da associare ¹	Contatto di segnalazione
							I _{max} /polo (8/20µs)	I _{imp} /polo (10/350µs)	I _{total} (10/350µs)	Up (L-N/L-PE/N-PE)	Fino a 5 kA			
F10VX1	T1/35 kA	1P	TT, TNC, TNS, IT	440 V~	CT1	35 kA	35 kA	35 kA	35 kA	2,5 kV		50 kA	MEGATIKER M1 160 80 A	Si
F10T4	T1/25 kA	3P+N	TT, TNS	350 V~	CT2	25/100 kA	50 kA	25/100 kA	100 kA	1,5/2,5/1,5 kV		50 kA		Si
F10MB1	T1+T2/12,5 kA	1P	TT, TNC, TNS	320 V~	CT1	25 kA	60 kA	12,5 kA	12,5 kA	da 1,5 kV a 12,5 kA	1 kV	50 kA	BTDIN 63 A curva C	No
F10MB2	T1+T2/12,5 kA	2P	TT, TNS	320 V~	CT1	25 kA	60 kA	12,5 kA	25 kA	da 1,9 kV a 25 kA	1 kV	50 kA		No
F10MB4	T1+T2/12,5 kA	4P	TT, TNS	320 V~	CT1	25 kA	60 kA	12,5 kA	50 kA		1 kV	50 kA		No
F10MC2	T1+T2/12,5 kA	1P+N	TT, TNS	320 V~	CT2	25/25 kA	60 kA	12,5/25 kA	25 kA	da 1,5/1,6/1,5 kV a 12,5 kA	1 kV	50 kA		Si
F10MC4	T1+T2/12,5 kA	3P+N	TT, TNS	320 V~	CT2	25/50 kA	60 kA	12,5/50 kA	50 kA	da 1,9/2,1/1,5 kV a 25 kA	1 kV	50 kA		Si
F10LB2	T2/60kA	2P	TT, TNS	320 V~	CT1	20 kA	60 kA	8 kA ⁽²⁾	16 kA	da 1,2 kV a 8 kA	1 kV	50 kA	BTDIN 40 A curva C	No
F10LB4	T2/60kA	4P	TT, TNS	320 V~	CT1	20 kA	60 kA	8 kA ⁽²⁾	32 kA	da 1,7 kV a 20 kA	1 kV	50 kA		No
F10LC2	T2/60kA	1P+N	TT, TNS	320 V~	CT2	20 kA	60 kA	8 kA ⁽²⁾	16 kA	da 1,2/1,5/1,5 kV a 8 kA	1 kV	50 kA		Si
F10LC4	T2/60kA	3P+N	TT, TNS	320 V~	CT2	20 kA	60 kA	8 kA ⁽²⁾	25 kA	da 1,7/2/1,5 kV a 20 kA	1 kV	50 kA		Si
F10HB1	T2/40 kA	1P	TT, TNS	320 V~	CT1	20 kA	40 kA				1 kV	50 kA	BTDIN 25 A curva C	No
F10HB2	T2/40 kA	2P	TT, TNS	320 V~	CT1	20 kA	40 kA			da 1,5 kV a 15 kA	1 kV	50 kA		No
F10HB4	T2/40 kA	4P	TT, TNS	320 V~	CT1	20 kA	40 kA			da 1,7 kV a 20 kA	1 kV	50 kA		No
F10HS2											1 kV	50 kA		No
F10HC2	T2/40 kA	1P+N	TT, TNS	320 V~	CT2	20 kA	40 kA			da 1,5/1,6/1,4 kV a 15 kA	1 kV	50 kA		Si
F10HXC2										da 1,7/2/1,4 kV a 20 kA	1 kV	25 kA		Si
F10HS4											1 kV	50 kA		No
F10HC4	T2/40 kA	3P+N	TT, TNS	320 V~	CT2	20 kA	40 kA				1 kV	50 kA		Si
F10HXC4											1 kV	25 kA		Si
F10X1	T2/40 kA	1P	TT, TNC, TNS, IT	440 V~	CT1	20 kA	40 kA			da 1,8 kV a 15 kA	1,3 kV	50 kA		BTDIN 25 A curva C
F10AB1	T2/20 kA	1P	TT, TNS	320 V~	CT1	10 kA	20 kA			da 2,1 kV a 20 kA	1,2 kV	50 kA	BTDIN 20 A curva C	No
F10AB2	T2/20 kA	2P	TT, TNS	320 V~	CT1	10 kA	20 kA			da 1,2 kV a 5 kA	1,2 kV	25 kA		No
F10AB4	T2/20 kA	4P	TT, TNS	320 V~	CT1	10 kA	20 kA			da 1,4 kV a 10 kA	1,2 kV	25 kA		No
F10AS2											1,2 kV	25 kA		No
F10AC2	T2/20 kA	1P+N	TT, TNS	320 V~	CT2	10/20 kA	20 kA			da 1,2/1,4/1,4 kV a 5 kA	1,2 kV	25 kA		Si
F10AXC2										da 1,4/1,4/1,4 kV a 10 kA	1,2 kV	25 kA		Si
F10AS4											1,2 kV	25 kA		No
F10AC4	T2/20 kA	3P+N	TT, TNS	320 V~	CT2	10/20 kA	20 kA				1,2 kV	25 kA		Si
F10AXC4											1,2 kV	25 kA		Si
F10AP2	T2+T3/12 kA	1P+N	TT, TNS	275 V~	CT2	10/10 kA	12 kA			da 1,1/1,2/1,2 kV a 10 kA	1 kV	6 kA		Protezione integrata

CT1: modalità di protezione L(N)-PE.

CT2: modalità di protezione L-N e N-PE

1: interruttori di tipo MEGATIKER (con SPD T1), BTDIN o simili (con SPD T2 e T1+T2). Protezione con fusibili o altri valori rispetto a quanto indicato nella tabella: consultarci.

2: SPD T2 con I_{max} 60kA classificati anche SPD T1+T2 con I_{imp} 8kA

SPD

Caratteristiche tecniche

INSTALLAZIONE

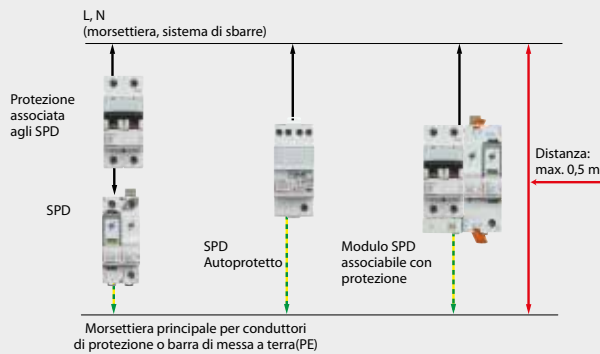
Protezione associata

Gli SPD devono essere protetti da un interruttore (o fusibile) che in caso di sovraccarico possa determinarne la loro fine vita (consultare la tabella delle scelte alle pag. 8-9). In base alle necessità, tale protezione sarà definita per essere coordinata o selettiva con le protezioni a monte.

Per la protezione del neutro consultare la seguente tabella:

Regime di neutro	Tipo di protezione	TIPO SPD			
		1P+N	2P (2x1P)	3P+N	4P (4x1P)
TT o TNS	Magnetotermico	2P o 1P+N		4P o 3P+N	
	Fusibile				
IT (+N)	Magnetotermico	—	2P	—	4P
	Fusibile				

Principi di collegamento



Lunghezze di collegamento: più corto possibile (< 50 cm se possibile).
Regole di EMC (Compatibilità Elettro-Magnetica): evitare gli anelli, bloccare i cavi contro le masse metalliche dell'armadio.

COORDINAMENTO DEGLI SPD A MONTE/A VALLE

Si tratta di garantire che tutti gli SPD a valle (negli armadi di distribuzione o SPD di prossimità) siano ben coordinati dal punto di vista energetico con tutti gli SPD collocati a monte (TS 61643-12).

Lunghezze minime tra SPD

SPD a monte	SPD a valle	Lunghezza min. (m)
T1/35 e T1/25	T2/40	10
T1+T2/12,5 e T2/60	T2/40	6
	T2/20, T2/12	8
T2/40	T2/20	4
	T2/12	6
T2/20 e T2/12	SPD di prossimità	2

SPD E NORMATIVE

Le normative CEI EN 61643-11

Tipi di SPD		Onde di test
EN 61643-11	IEC 61643-11	
Tipo 1 (T1)	Classe I (T1)	$I_{imp} : 10/350 \mu s$ (corrente di scarica) $I_n : 8/20 \mu s$ (corrente nominale, 15 impulsi)
Tipo 2 (T2)	Classe II (T2)	$I_{max} : 8/20 \mu s$ (corrente di scarica) $I_n : 8/20 \mu s$ (corrente nominale, 15 impulsi)

SPD T1+T2 : testati secondo le 2 metodologie.

Gli SPD T1 o T1+T2 vengono sempre più utilizzati a capo dell'impianto, anche in assenza di parafulmine, permettendo così di disperdere le energie più importanti e aumentare la durata di vita del dispositivo SPD.

SISTEMA ESTERNO DI PROTEZIONE CONTRO I FULMINI (LPS) O PARAFULMINE: PROTEZIONE DEGLI EDIFICI (CEI EN 62305-2)

Un sistema esterno di protezione contro i fulmini (LPS) permette di proteggere gli edifici contro l'impatto diretto del fulmine. Si basa generalmente sull'utilizzo di parafulmini (a stilo, PDA, gabbia di Faraday, ...) e/o sulla struttura metallica dell'edificio.

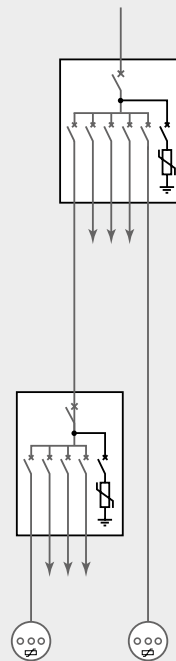
In presenza di LPS o qualora sia stato condotto uno studio relativo ai rischi legati ai fulmini secondo le normative CEI EN 62305, è generalmente necessario dotare di SPD il quadro principale (SPD T1) e i quadri di distribuzione (SPD T2).

Determinazione degli SPD al quadro principale secondo CEI EN 62305 e TS 61643-12 (se le informazioni disponibili sono insufficienti):

LPL : Livello di protezione fulmini	Corrente totale del fulmine su LPS	Valore min. di corrente Imp del SPD (T1)	Utilizzo abituale
I	200 kA	25 kA/polo (IT : 35kA min.)	Impianti di potenza
II	150 kA	18,5 kA/polo	Poco utilizzato
III/IV	100 kA	12,5 kA/polo	Piccoli impianti

1 : LPL (Lightning Protection Level)

PROTEZIONE DEI QUADRI DI DISTRIBUZIONE E DELLE APPARECCHIATURE SENSIBILI (PROTEZIONE A CASCATA)



L'efficacia di una protezione contro le sovratensioni non può essere garantita (generalmente) da un solo SPD qualora il suo livello di protezione U_p sia superiore a 1,2 kV (CEI EN 62305 e TS 61641-12).

In caso di sovratensioni, un SPD protegge le apparecchiature limitando tali sovratensioni a valori che possano essere tollerati. Pertanto, in base alla sua capacità di scarica (corrente di scarica I_n , I_{max} , ...) e al suo livello di protezione U_p , un SPD sarà in grado di limitare le sovratensioni a valori più o meno elevati in base al livello delle energie coinvolte.

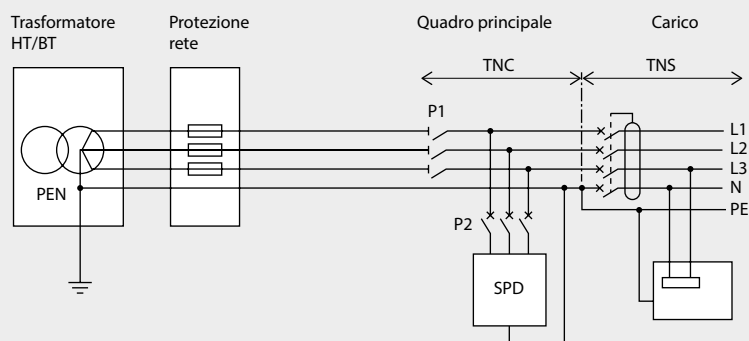
I valori delle sovratensioni che possono essere trasmessi a valle del dispositivo SPD possono raddoppiare oltre i 10 m in funzione delle risonanze legate alla natura dell'impianto elettrico e al tipo di apparecchiatura.

Potrebbero quindi verificarsi sovratensioni superiori a 2,5 kV in grado di distruggere le apparecchiature se l'energia residua è sufficiente (si consideri che 2,5 kV è il livello d'isolamento della maggior parte delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, e addirittura 1,5 kV per le apparecchiature elettrodomestiche). Dovrebbero quindi essere installati SPD al livello dei quadri di distribuzione che alimentano queste apparecchiature sensibili o critiche per lo svolgimento dell'attività (e/o in prossimità delle apparecchiature con SPD di prossimità).

SPD

Schemi di collegamento

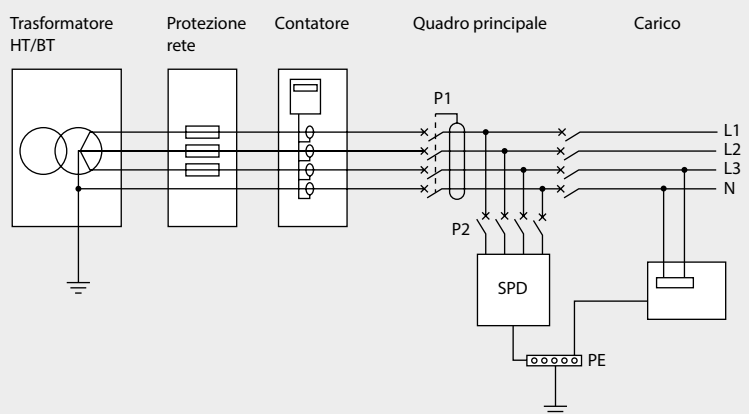
SPD IN SISTEMI TN (TNC, TNS E TNC-S)



Legenda:

- P1: protezione principale dell'impianto
- P2: Protezione SPD con interruttore magnetotermico o fusibile
- SPD: con U_c 275 o 320 V consigliato

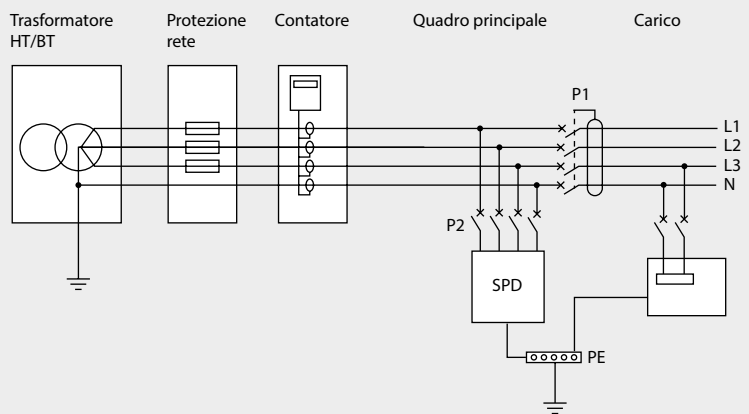
SPD IN SISTEMI TT (connessione con differenziale a monte)



Legenda:

- P1: Protezione principale dell'impianto con differenziale
- P2: Protezione SPD con interruttore magnetotermico o fusibile
- SPD: con U_c 275 o 320 V consigliato

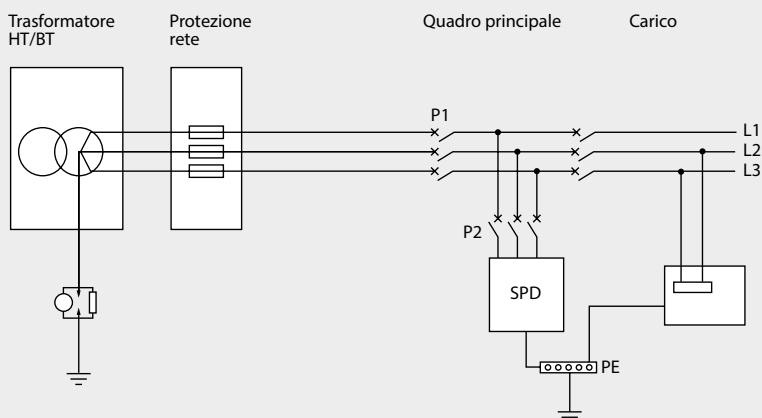
SPD IN SISTEMI TT (connessione con differenziale a valle)



Legenda:

- P1: Protezione principale dell'impianto con differenziale
- P2: Protezione SPD con interruttore magnetotermico o fusibile
- SPD: solamente SPD 1P+N/3P+N con U_c 275 o 320 V consigliato

SPD IN SISTEMI IT



Legenda:

- P1: Protezione principale dell'impianto
- P2: Protezione SPD con interruttore magnetotermico o fusibile
- SPD: con U_c 440 V ($U_c < 440$ V non consentito)

BTicino SpA
Viale Borri, 231
20110 Varese - Italy
www.bticino.it
www.bticino.com



Per documentazione tecnica, informazioni di carattere commerciale e sulla rete dei centri di assistenza tecnica.

Numero attivo dal lunedì al venerdì dalle 8.30 alle 18.30
Al di fuori di questi orari è possibile inviare richieste tramite i contatti del sito web.
La richiesta sarà presa in carico e verrà dato riscontro il più presto possibile.

ORGANIZZAZIONE DI VENDITA E CONSULENZA TECNICA

Piemonte • Valle d'Aosta • Liguria

UFFICIO REGIONALE
10098 RIVOLI (TO)
c/o PRISMA 88 – C.so Susa, 242
Tel. Q 011/9502611
Fax 011/9502666

Lombardia

UFFICIO REGIONALE
20154 MILANO
Via Messina, 38
Tel. Q 02/3480600
Fax 02/3480610

Veneto Occidentale • Trentino Alto Adige

UFFICIO REGIONALE
37047 SAN BONIFACIO (VR)
JJ CONSULTING Sas
Loc. Crosaron Villabella 18
c/o Soavecenter
Tel. 045/7612497
Fax 045/6104507

Veneto Orientale • Friuli Venezia Giulia

UFFICIO REGIONALE
35127 CAMIN – PADOVA
Via Vigonovese, 50
Tel. Q 049/8993011
Fax 049/8993066

Emilia Romagna • RSM • Marche

UFFICIO REGIONALE
40069 ZOLA PREDOSA (BO)
Via Nannetti, 5/A
Tel. Q 051/6189911
Fax 051/6189999

UFFICIO REGIONALE
60019 SENIGALLIA (AN)
Via Corvi, 18
Tel. Q 071/668248
Fax 071/668192

Abruzzo • Molise • Puglia • Basilicata

UFFICIO REGIONALE
70026 MODUGNO (BA)
Via Paradiso, 33/G
Tel. Q 080/5352768
Fax 080/5321890

Toscana • Umbria

UFFICIO REGIONALE
50136 FIRENZE
Via Aretina, 265/267
Tel. Q 055/6557219
Fax 055/6557221

Lazio • Calabria • Campania

UFFICIO REGIONALE
00153 ROMA
Viale della Piramide Cestia, 1
pal. C - 4° piano - int. 15/16
Tel. Q 06/5783495
Fax 06/5782117

UFFICIO REGIONALE
80059 S. MARIA LA BRUNA
TORRE DEL GRECO (NA)
Via dell'Industria, 22
Tel. Q 081/8479500
Fax 081/8479510

Sicilia

UFFICIO REGIONALE
95037 SAN GIOVANNI LA PUNTA (CT)
Via Galileo Galilei, 19
Tel. Q 095/7178883
Fax 095/7179242

Sardegna

UFFICIO REGIONALE
09121 CAGLIARI
c/o centro Commerciale I MULINI
Piano Primo int. 1
Via Piero della Francesca, 3
Località Su Planu
Tel. Q 070/541356
Fax 070/541146

BTicino S.p.A. si riserva il diritto di variare in qualsiasi momento i contenuti del presente stampato e di comunicare, in qualsiasi forma e modalità, i cambiamenti apportati.

AD-ITSPD15C - Edizione 06/2015