PROTEZIONI GENERALE

I valori di **tempo di estinzione della sovracorrente** (*estinzione del guasto*) indicati in tabella sono da intendersi come somma del tempo di intervento della protezione, del tempo di apertura dell'interruttore fino alla completa estinzione della corrente

PROTEZIONE di MASSIMA CORRENTE di FASE		
Protezione	Taratura soglia I	Tempo di estinzione della sovracorrente
Massima corrente (51) – prima soglia (I >)	OPZIONALE [(a)]	-
Massima corrente (51) – seconda soglia (I >>)	≤ 250 A;	≤ 0,5 s
Massima corrente (50) – terza soglia (I >>>)	≤ 600 A;	≤ 0,12 s

La scelta del dispositivo di protezione contro i guasti a terra dovrà essere effettuata in relazione al contributo alla corrente di guasto della rete MT d'utenza di proprietà dell'Utente, come di seguito definito:

contributo alla corrente capacitiva di guasto monofase franco a terra della rete MT dell'utente (valori primari)	**dispositivo di protezione contro i guasti a terra**
Inferiore od uguale a 1,6 A	Massima corrente omopolare (51N)
superiore a 1,6 A	Massima corrente omopolare (51N) e Direzionale per guasto a terra (67N)

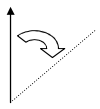
Qualora il contributo alla corrente di guasto della rete MT d'utenza di proprietà dell'Utente è inferiore o uguale a 1,6 A:

PROTEZIONE CONTRO I GUASTI A TERRA		
Protezione	Taratura soglia I0	Tempo di estinzione del guasto
Omopolare di corrente (51N.S1)	≤ 2 A [(b)]	≤ 0,17 s

Qualora il contributo alla corrente di guasto della rete MT d'utenza di proprietà dell'Utente sia superiore a 1,6 A:

PROTEZIONE CONTRO I GUASTI A TERRA				
Protezione	Taratura soglia			Tempo di estinzione del guasto
	Io	Vo	Settore di intervento	
Direzionale di terra (67N.S1) Regime a N Compensato	≤ 2 A (b)	≤ 5V(e)	60/250° (f)	≤ 0,45 s
Direzionale di terra (67N.S2) Regime a N Isolato	≤ 2 A (b)	≤ 2V(e)	60/120° (f)	≤ 0,17 s
Omopolare di corrente (51N)	≤ 140% I_{g} (c)			≤ 0,17 s (d)

NOTE:
(a) la taratura della protezione per sovraccarico, a tempo dipendente dalla grandezza da controllare, è da concordare con il distributore in funzione della potenza di connessione e degli impianti di alimentazione. Essa può anche essere attivata volontariamente dall'Utente allo scopo di proteggere il proprio impianto. (b) valore primario.
(c) Ig =corrente di guasto monofase a terra comunicata da **INRETE Distribuzione Energia S.p.A.**



(d) salvo quanto disposto al paragrafo 8.5.12.7 della norma CEI 0-16 – Protezioni basate sullo scambio di informazioni (e) con guasto franco a terra la tensione omopolare Vo al secondario si considera pari a 100 [V] ovvero la tensione ai capi del triangolo aperto (Tensione residua).
(f) l'angolo viene misurato in senso orario a partire dal vettore tensione omopolare Vo (vedasi rappresentazione a fianco).

PROTEZIONI DI INTERFACCIA

Tali regolazioni sono da intendere come valori di default. Qualora INRETE Distribuzione Energia S.p.A., per esigenze particolari di esercizio, richieda valori differenti da tali default, essi saranno specificati in fase di connessione.

Taratura del SISTEMA di PROTEZIONE di INTERFACCIA secondo quanto disposto dalle NORME CEI 0-16:2019 (par. 8.8.7.2)			
Protezione	Soglia di Intervento	Tempo di Intervento (*)	Tempo di Apertura DDI (**)
Massima Tensione (59.S1) Basata sul calcolo del valore efficace secondo l'Allegato S (∞)	1,10 V_n	Vedi paragrafo E.3.2.	Variabile in funzione del valore iniziale e finale, al massimo 603 s
Massima Tensione (59.S2)	1,20 V_n	0,60 s	0,67 s
Minima Tensione (27.S1)	0,85 V_n	1,50 s	1,57 s
Minima Tensione (27.S2) (***)	0,15 V_n	0,20 s	0,27 s
Massima Frequenza (81>.S1) ♦ Soglia Restrittiva	50,2 Hz	0,15 s	0,22 s
Minima Frequenza (81<.S1) ♦ Soglia Restrittiva	49,8 Hz	0,15 s	0,22 s
Massima Frequenza (81>.S2) ♦ Soglia Permissiva	51,5 Hz	1,00 s	1,07 s
Minima Frequenza (81<.S2) ♦ Soglia Permissiva	47,5 Hz	4,00 s	4,07 s
Massima Tensione Omopolare (59.V0)	5% V_n/E_n (oo)	25 s	25,07 s
Massima Tensione Sequenza Inversa (59.Vi)	15% V_n/E_n (o)	Istantanea (♠)	Istantanea (♠)
Minima Tensione Sequenza Diretta (27.Vd)	70% V_n/E_n (o)	Istantanea (♠)	Istantanea (♠)
Stato ingresso logico rete di comunicazione	0 (∇)		

NOTE:
(*) Il tempo di intervento (tempo intercorrente tra l'istante di inizio della condizione anomala rilevata dalla protezione e l'emissione del comando di scatto) – è ammessa una tolleranza del +/- 3%;
(**) Il tempo di apertura, somma tra il tempo di intervento e di apertura del DDI, quest'ultimo convenzionalmente pari a 70 ms. E' ammessa una tolleranza del + 3% sul totale;
(***) Nel caso di generatori sincroni, il valore può essere innalzato a 0,7 V_n e t = 0,150 s;
♦ Per valori di tensione al di sotto di 0,2 V_n, la protezione di massima/minima frequenza si deve inibire (non deve emettere alcun comando);
♣ L'attivazione è istantanea e deve permanere per **30 s** anche al cessare del superamento della soglia.
(o) Regolazione espressa in % della tensione nominale concatenata V_n (se la misura è effettuata in base ai metodi (c) e (d) di cui alle Norma CEI 0-16) o della tensione nominale di fase E_n (se la misura è effettuata in base ai metodi (a) e (b) oppure (a') e (b') di cui al paragrafo 8.8.8.8.1).
(oo) Regolazione espressa in % della tensione omopolare ai capi del triangolo aperto o calcolata all'interno della PI (Tensione residua) che con guasto franco a terra si considera pari a 100 [V] ($V_0=3E_0=\sqrt{3}V_n$). La tensione omopolare Vo deve essere rilevata sul lato MT dell'impianto.
(∇) Tale valore dovrà essere modificato dal momento in cui sarà presente un vettore di comunicazione fornito da **INRETE Distribuzione Energia S.p.A.**
(∞) La funzione di massima tensione 59.S1 deve essere realizzata come protezione basata sul valore efficace di 10 minuti calcolato secondo quanto previsto dalla Norma EN 61000-4-30. Al più tardi ogni 3 s deve essere creato un nuovo valore medio dei 10 minuti precedenti, da paragonare al valore di impostazione per la protezione 59.S1 di cui alla tabella 8 e come dettagliato nell'Allegato S.