

Indice

1 SCOPO DELLE PRESCRIZIONI.....	2
2 CAMPO DI APPLICAZIONE	2
3 NORME E PRESCRIZIONI RICHIAMATE NEL TESTO	2
4 DEFINIZIONI	2
5 DISPOSIZIONI GENERALI	3
Misura dell'energia	3
Schemi di allacciamento	4
Potenza installabile	4
Clienti produttori o dotati di pannelli fotovoltaici.....	4
6 IMPIANTI	5
Impianto di consegna	5
Impianto utilizzatore	5
Dispositivo generale	6
Protezione generale	6
Tempo di intervento	6
Riduttori di corrente e di tensione	6
Impianto di terra	7
7 LOCALI	9
7.1 Cabine d'utente a torre	9
8 DOCUMENTAZIONE	8
9 PATTUZIONI E CONVENZIONI.....	9
10 ATTIVAZIONE DELL'ALLACCIAMENTO.....	9

Allegato: 1 Fac-simile domanda di allacciamento MT

Allegato 2 rilievo DG e PG installati

Allegato 3 dichiarazione adeguatezza

Allegato 4 descrizione apparati disturbanti

1. Introduzione

Le presenti prescrizioni hanno lo scopo di definire i criteri e le modalità per la connessione dei clienti alla rete MT di AMET Spa .

1.2 Quando si applicano

I criteri si applicano:
integralmente ai nuovi allacciamenti e in occasione del rifacimento di impianti esistenti.

1.3 Richieste di connessione per potenze uguali o superiori a 10 MVA

Il documento non contiene le prescrizioni integrative riguardanti i clienti produttori e i clienti con carichi disturbanti (armoniche, flicker, ecc.), per le quali occorre far riferimento ai documenti specifici e prendere specifici accordi.

Le presenti prescrizioni si applicano in modo specifico agli allacciamenti alla rete MT a tensione nominale di 20 kV.

2 Campo di applicazione

3 NORME E PRESCRIZIONI RICHIAMATE NEL TESTO

Leggi o delibere	Norme CEI	Prescrizioni AMET
DPR n. 462 del 22/10/01	CEI 11-1	
	CEI 11-20	
Del AEEG 4/04 e del 05/04	CEI 11-35	
	CEI 11-37	
	CEI 64-8	
	CEI EN 50091-1/1	
	CEI EN 50160	
	CEI EN 60282-1	
	CEI EN 60298	
	CEI EN 60309-2	

4 DEFINIZIONI

Impianto di consegna: complesso delle apparecchiature di manovra e di misura installate da AMET tra il punto di arrivo della/e linea/e MT ed il punto di prelievo. **L'impianto di consegna a parte integrante dell'impianto di rete per la connessione con obbligo di connessione a terzi.**

Sezione ricevitrice: complesso di apparecchiature e dispositivi, che costituisce **l'impianto di utenza per la connessione.**

Punto di prelievo: punto di confine tra L'impianto di rete per la connessione e l'impianto di utenza per la connessione. Il punto di prelievo è individuato dai morsetti cui si attesta il terminale del cavo di collegamento lato impianto di consegna.

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI MT ALLA RETE DI AMET TRANI (Allegato 4)	Rev. 1.1 Nov. 2007 Pag. 3 di 23
---	--	---------------------------------------

Cavo di collegamento: tratto di cavo/i, completo di terminazioni che collega l'impianto di consegna alla sezione ricevitrice del cliente.

Dispositivo generale: complesso di apparecchiature nella sezione ricevitrice che ha la funzione di sezionamento, comando e interruzione. Tale dispositivo separa dall'alimentazione, in condizioni di "aperto", il restante impianto utilizzatore. Nel seguito di questo documento tale apparato è indicato anche, più brevemente, come DG.

Protezione generale: complesso dei dispositivi di protezione (PG) che comandano il DG.

Interruttore di linea: interruttore della linea MT AMET che alimenta il cliente. Di norma è posto in cabina primaria.

Protezione di linea: protezione che comanda l'interruttore della linea MT AMET che alimenta il cliente.

Locale consegna: locale in cui è ubicato l'impianto di consegna.

Locale misura: locale in cui sono ubicati i gruppi di misura.

Locale cliente: locale in cui è ubicata la sezione ricevitrice dell'impianto utilizzatore.

NB. Per le cabine a torre con allacciamento da linea aerea il punto di confine tra l'impianto dell'utente e quello della rete di alimentazione di proprietà del distributore è costituito dai codoli di allacciamento della linea aerea ai passanti MT di ingresso nel punto di consegna.

5 DISPOSIZIONI GENERALI

La scelta del livello di tensione, nella fattispecie MT, cui collegare il cliente non è direttamente riconducibile alla potenza assorbita ma deve essere valutata caso per caso in relazione alla rete considerata. Normalmente le forniture con potenze superiori a 100 kW vengono allacciate in MT.

La rete MT AMET è esercita con neutro isolato.

Le caratteristiche della tensione fornita al cliente sono conformi a quanto riportato nella norma CEI EN 50160. Il cliente è tenuto ad installare apparecchiature conformi alla normativa sulla compatibilità elettromagnetica IEC serie 61000 in materia di limiti di emissione ed immunità ai disturbi elettromagnetici.

Ad ogni modo AMET realizza indicativamente le forniture di energia secondo le seguenti fasce di potenza massima disponibile:

- a) da 0 a 100 kW allacciamento in BT
- b) da 100 a 200 kW allacciamento in BT o MT (con possibilità di realizzare una cabina di trasformazione al confine di proprietà, sul terreno del cliente o in locale messo a disposizione dal cliente),
- c) oltre 200 kW in MT.

Per utenze fuori dell'abitato o in zone non servite da linea elettriche si dovrà concordare caso per caso la tipologia dell'allacciamento.

La rete MT dell'AMET è caratterizzata dai seguenti valori dichiarati:

Tensione 20 kV \pm 10%

Le caratteristiche della tensione fornita sono conformi alla norma CEI EN 50160

Frequenza 50 Hz \pm 1% (95% dell'anno)

50 Hz \pm 4% -6% (100 % dell'anno)

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI MT ALLA RETE DI AMET TRANI (Allegato 4)	Rev. 1.1 Nov. 2007 Pag. 4 di 23
---	--	---------------------------------------

Misura dell'energia

La misura dell'energia si esegue in media tensione, rilevando le grandezze nel punto di consegna.

La tipologia di misura sarà scelta in base al contratto di fornitura stipulato e alle norme dell'AEEG di norma sarà installato in vano accessibile da strada pubblica.

La cavetteria secondaria dei circuiti di misura dovrà essere protetta, nel tratto dal locale di consegna a quello di misura, con tubo flessibile da 1" in acciaio zincato rivestito esternamente con guaina in PVC. Ogni tubo deve avere alle estremità opportuni raccordi filettati atti ad impedire lo sfilamento dal contenitore a cui è connesso.

I contatori di misura devono essere collocati in idoneo locale a distanza dai riduttori tale da non comportare un percorso della cavetteria maggiore di 20 m

Sarà cura del cliente predisporre un apposita canalizzazione per il passaggio della cavetteria allestita come sopra indicato.

Schemi di allacciamento

L'impianto di consegna può essere alimentato, in base alla struttura della rete AMET, in derivazione o in "entra-esce". Il cliente dovrà mettere a disposizione un locale di consegna con le dimensioni necessarie all'alloggiamento delle apparecchiature con le dimensioni relative allo schema "entra esce" anche se non utilizzato l momento. Il locale dovrà essere costituito dai seguenti vani :

1. un vano, con accesso diretto da strada pubblica, riservato all'impianto di consegna AMET (**locale consegna**);
2. un vano, con accesso diretto da strada pubblica per AMET e con accesso per il cliente, in cui sono installati i gruppi di misura (**locale misura**);
3. un locale, adiacente al locale di consegna, per la sezione ricevitrice dell'impianto utilizzatore (**locale cliente**).
4. Il Cliente dovrà concordare preventivamente con l'Ufficio tecnico dell'AMET l'ubicazione, le dimensioni e le caratteristiche tecniche del locale.

Le manutenzioni della struttura in cui sono ubicate le apparecchiature di consegna e di misura del cliente, fornite da quest'ultimo, sono a carico del proprietario della struttura, anche per le parti non accessibili.

L'AMET segnalerà all'utente le manutenzioni ritenute necessarie alla struttura ai fini del regolare esercizio dell'impianto riservandosi il diritto, nel caso il cliente non effettui manutenzioni richieste che possano mettere in pericolo l'esercizio della rete, di distaccare il cliente che non ottemperi.

L'AMET si riserva il diritto di installare nel locale di consegna la possibilità di installare trasformatori per l'alimentazione altri clienti in BT.

Potenza installabile

La potenza installabile è dipendente dalle caratteristiche della linea a cui il cliente è collegato ed ha lo scopo di:

- a) garantire il coordinamento delle protezioni di linea e quelle del cliente,
- b) garantire che l'alimentazione o la rialimentazione dell'impianto del cliente non provochi interventi intempestivi delle protezioni di rete.

Al fine di garantire la selettività in caso di corto circuito, tra le protezioni del cliente e l'AMET sulle sbarre BT del cliente non si potranno installare trasformatori con potenza superiore a quella comunicata, né si potrà energizzare contemporaneamente trasformatori di taglia superiore al valore precedentemente indicato.

Nel caso si rendesse necessario l'installazione di più trasformatori di taglia superiore a quello comunicato, il cliente dovrà prevedere nel proprio impianto dispositivi che evitino la contemporanea energizzazione di quelli che portano a superare il limite comunicato.

Taglia limite dei singoli trasformatori che il cliente può installare : **2000 VA 20 kV**

Clienti produttori o con alimentazioni ausiliarie.

I clienti produttori di energia elettrica con contratti di immissione o scambio devono attenersi a quanto previsto dalle norme CEI 11- 20 11-32 AMET DK 5740 DK 5940 delibera 28/06 e 40/06 dell'AEEG e successive integrazioni, prima di sottoscrivere il contratto di immissione o scambio dovranno sottoscrivere regolamento di esercizio del parallelo.

Di regola, nel caso di impianti dotati di gruppi di continuità per l'alimentazione in isola del cliente, si dovrà evitare che questi immettano anche transitoriamente energia in rete.

La separazione dalla rete dovrà essere garantita oltre che da opportuni dispositivi statici, anche da dispositivi che garantiscano la separazione metallica rispondente alle norme CEI 64-8, CEI EN 50091-1/1

Nel caso di clienti con contratto di scambio o di immissione autorizzati all'esercizio in parallelo alla rete AMET si dovranno prevedere opportune protezioni che distacchino l'impianto dalla rete AMET in mancanza di tensione sulla rete pubblica.

In presenza di impianto di produzione destinato al servizio di riserva (gruppo elettrogeno), il cliente dovrà prevedere apparecchi di commutazione, adeguatamente interbloccati, per impedire paralleli, anche accidentali, fra il proprio sistema di alimentazione e la rete AMET.

A tale scopo devono essere installati nel punto di confine fra la parte di rete del cliente abilitata al funzionamento in isola con il gruppo elettrogeno e la restante rete del cliente e tra la rete abilitata al funzionamento in isola ed il gruppo elettrogeno stesso due dispositivi interbloccati elettricamente e meccanicamente o un solo blocco elettrico realizzato in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-20.

AMET si riserva di presenziare alle prove di funzionamento dei suddetti dispositivi contro il parallelo e/o il trasferimento di energia al momento della messa in servizio e di richiederne, in qualsiasi momento, l'effettuazione alla presenza dei propri incaricati.

6. IMPIANTI

Impianto di consegna

L'impianto di consegna è essenzialmente costituito dalle apparecchiature di manovra e sezionamento AMET.

Nel punto di consegna si potrà prevedere anche l'installazione di un trasformatore MT/BT da adibire all'alimentazione della rete di distribuzione pubblica.

L'impianto di consegna è allestito da AMET in un locale, messo a disposizione dal cliente, il cui accesso è riservato esclusivamente ad AMET.

Le manutenzioni della struttura in cui sono ubicate le apparecchiature di consegna e di misura del cliente, fornite da quest'ultimo, sono a carico del proprietario della struttura, anche per le parti non accessibili.

L'AMET segnalerà all'utente le manutenzioni ritenute necessarie alla struttura ai fini del regolare esercizio

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI MT ALLA RETE DI AMET TRANI (Allegato 4)	Rev. 1.1 Nov. 2007
		Pag. 6 di 23

dell'impianto riservandosi il diritto di distaccare il cliente che non ottemperi a quanto richiesto, mettendo in pericolo l'esercizio della rete.

Impianto utilizzatore

Il progetto, la costruzione, la manutenzione, la riparazione e l'esercizio dell'intero impianto utilizzatore sono di esclusiva pertinenza del cliente. La tensione di riferimento per l'isolamento delle apparecchiature a di 24 kV.

L'impianto del cliente deve essere rispondente alla vigente legislazione antinfortunistica ed alle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI).

Ai fini di questa prescrizione hanno particolare rilevanza le caratteristiche della sezione ricevitrice (figura 2) e la scelta della protezione generale.

Per la trasformazione MT/BT devono essere utilizzati trasformatori trifase con collegamento a triangolo sul primario e a stella con neutro sul secondario. Per esigenze particolari (quali saldatrici, azionamenti, ecc.) possono essere adottati collegamenti diversi, previo accordo con AMET.

Il cavo di collegamento MT, comprese le due terminazioni, è completamente fornito ed allestito dal cliente e deve essere il più corto possibile e di sezione almeno equivalente al 95 mm² rame.

Le caratteristiche elettriche (correnti di breve durata, potere di interruzione, livello di isolamento, tenuta ad impulso ecc.) dei materiali (interruttori, interruttori di manovrasezionatori, cavi, isolatori ecc.) costituenti la sezione ricevitrice devono essere adeguate al tipo di installazione.

AMET fornirà al cliente i dati della rete di alimentazione per consentirgli di dimensionare correttamente il proprio impianto.

Dispositivo generale

Il DG è costituito, a partire dal lato dell'alimentazione, da un sezionatore tripolare ed un interruttore fisso asservito alla protezione generale.

Se l'interruttore è di tipo estraibile secondo la norma CEI EN 60298 (vedi fig. 2-B), il sezionatore può essere omissso.

In ogni caso la disposizione delle apparecchiature deve essere tale da permettere gli interventi di manutenzione dell'interruttore senza che occorra mettere fuori tensione il cavo di collegamento.

L'interruttore deve essere tripolare simultaneo, a monte di questi non deve essere previsto un sezionatore di terra ed avere potere d'interruzione adeguato alla corrente di corto circuito della linea d'alimentazione AMET con un minimo di 12,5 kA.

Di norma la corrente di corto circuito trifase delle reti MT AMET non supera i 12,5 kA. Casi particolari, dipendenti dalle caratteristiche della rete di alimentazione, devono essere valutati in modo specifico e comunicati al cliente.

Le apparecchiature MT, in particolare quelle del DG, devono essere costantemente mantenute efficienti dal cliente.

Protezione generale

La linea MT AMET che alimenta il cliente è dotata in partenza di protezioni di massima corrente e contro i guasti a terra. AMET non installa alcun dispositivo di protezione presso i clienti.

Al fine di evitare che guasti interni all'impianto del cliente abbiano ripercussioni sull'esercizio della rete AMET, il cliente deve installare protezioni generali di massima corrente e contro i guasti a terra.

Il sistema di protezione generale è composto da relè alimentati da riduttori di corrente (ed eventualmente di tensione). Esso, nella sua globalità deve essere in grado di funzionare correttamente in tutto il campo di variabilità delle correnti e delle tensioni che si possono determinare nelle condizioni di guasto per le quali è stato previsto. E' altresì evidente che, qualora lo stato del neutro della rete MT subisca variazioni, tutti i clienti MT dovranno essere informati circa:

- il necessario adeguamento della protezione generale (cfr. allegato PG) ed i relativi valori di taratura
- il valore di corrente di guasto monofase a terra e del tempo di eliminazione del guasto per il

dimensionamento e la verifica degli impianti di terra.

La tabella seguente riassume le caratteristiche della protezione generale (PG), che il cliente deve installare in funzione delle caratteristiche del proprio impianto e riporta i massimi valori prevedibili per le correnti di guasto:

caratteristiche impianto cliente				prescrizioni		
lunghezza linee MT aeree in conduttori nudi [m]	lunghezza linee MT in cavo [m]	trasformatori MT/BT		DG	PG	max corrente di guasto [A]
		numero	potenza [kVA]			
0	<500 ^{a)}	>=1 (trasformatori MT/BT in un unico locale cliente)	<= 2000	interruttore	51	10000
					51 N	2000
Qualunque altra situazione			<= 2000	interruttore	51	10000
					67 e 51N	500 - 2000

(a) E comunque tale da fornire un contributo inferiore al 10% alla corrente di guasto monofase a terra della rete MT AMET a neutro isolato.

La protezione di massima corrente deve essere realizzata mediante relé di tipo unipolare almeno su due fasi a due soglie di intervento (azionanti l'interruttore).

Le protezioni di massima corrente e l'eventuale protezione direzionale di terra e di massima corrente omopolare devono avere caratteristiche non inferiori a quelle riportate in allegato PG per quanto rispettivamente applicabile. Tale conformità deve essere attestata da documentazione di prova di tipo, emessa da laboratorio accreditato da ente facente capo all'European cooperation for Accreditation (EA) fornita ad AMET dai costruttori di apparecchiature di protezione. In Italia l'ente accreditante è il SINAL. Qualora la documentazione sia in lingua straniera diversa dall'inglese, si dovrà produrre una traduzione legale in lingua italiana.

La taratura della protezione generale dipende dalle caratteristiche dell'impianto del cliente e della rete AMET di alimentazione. I valori di taratura della protezione generale verranno comunicati da AMET al cliente.

Le protezioni ed il dispositivo generale devono avere una alimentazione ausiliaria con (UPS) o batteria tampone in grado di garantire la funzionalità nonché la memorizzazione delle segnalazioni anche in assenza di tensione sulla rete e la durata di almeno 2 ore.

Tempi di intervento

I tempi di ritardo richiesti da AMET per l'intervento, sono tempi di avvenuta operazione pari quindi alla somma di tutti i tempi che intercorrono dall'istante in cui si presenta il guasto all'istante in cui viene completata l'operazione di apertura dello stesso, e quindi la somma di:

- 1) tempo base di intervento <= di 50 ms, pari alla somma del tempo di misura della protezione e del tempo di emissione del comando di scatto (si considera il riferimento per grandezze di ingresso pari a 1,2 volte il valore di intervento tarato);
- 2) ritardo impostato sulla protezione;
- 3) tempo di apertura dell'interruttore e dell'eventuale spegnimento dell'arco elettrico corrispondente

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI MT ALLA RETE DI AMET TRANI (Allegato 4)	Rev. 1.1 Nov. 2007 Pag. 8 di 23
---	--	---------------------------------------

Relé di massima corrente 51-1:

intervento 1 soglia	$I \leq 65\%$ valore taratura linea in CP	$t < 0,5$ s
intervento 2 soglia	$I = < 650$ A	$t < 0,12$ s

Relé di massima corrente omopolare 51.N

Intervento	$I_0 = < 4$ A	$t < 0,1$ s
------------	---------------	-------------

Relé direzionale di terra 67.1

Caratteristica d'intervento (I_0/V_0)	medesima della caratteristica d'intervento della linea MT
Tempo d'intervento	$t < 0,3$ s

Tali valori sono indicativi e l'AMET comunicherà al cliente le tarature relative alla propria linea.

Riduttori di corrente e di tensione

La protezione di massima corrente deve essere alimentata da riduttori di corrente che ne garantiscano il corretto funzionamento per correnti primarie fino a 10000 A (guasto sulle sbarre MT del cliente). A titolo di esempio TA unificati AMET 300/5 o 300/1 con classe di precisione 10P30 assicurano il rispetto delle condizioni sopra riportate.

La protezione di massima corrente omopolare o direzionale di terra deve essere alimentata da un riduttore di corrente (TA) toroidale omopolare che dovrà avere rapporto 100/1 e prestazioni almeno equivalenti a quelle della classe di precisione 5P20. Ciò per garantire il corretto funzionamento della protezione 51 N anche in condizione di doppio guasto monofase.

Qualora sia prevista una protezione direzionale di terra, oltre al TA toroidale sopra specificato, saranno necessari anche dei riduttori di tensione (TV) da collegare rigidamente alla sbarra MT, al fine di garantire sempre il corretto funzionamento della protezione. I TV devono avere almeno classe di precisione 6P, fattore di tensione 1.9 per 30 s e rapporto di trasformazione tale da fornire, in caso di guasto monofase a terra franco, 100 V ai terminali dei secondari collegati a triangolo aperto.

Qualora non si utilizzino riduttori di tensione e corrente tradizionali, il sistema di protezione deve comunque garantire prestazioni equivalenti a quelle fornite da una protezione rispondente alla specifica in allegato PG alimentata da riduttori aventi le caratteristiche sopra riportate.

Impianto di terra

I locali cliente, consegna e misura devono essere dotati di un unico ed idoneo impianto di terra rispondente alle norme vigenti (in particolare alla Norma CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata" ed alla Guida CEI 11-37 "Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di stabilimenti industriali per sistemi di I, II e III categoria" la cui progettazione e realizzazione è a totale carico del cliente.

Nel locale consegna dovrà essere previsto un apposito bullone a morsetto per il collegamento delle masse delle apparecchiature AMET all'impianto di terra.

Il cliente rimane proprietario e responsabile dell'intero impianto di terra anche ai fini dell'esercizio e della conseguente manutenzione.

L'impianto di terra deve essere dimensionato sulla base della corrente di guasto a terra sulla rete MT di alimentazione e del tempo di eliminazione del guasto a terra da parte delle protezioni AMET, esso sarà costituito, per quanto riguarda i locali di consegna e misura, da un anello equipotenziale con 4 picchetti ai vertici e, con riferimento alla norma CEI 11.1, dovrà essere:

- realizzato secondo le regole della buona tecnica;
- di caratteristiche tali che ne garantiscano la resistenza meccanica e alla corrosione;
- rispondente ai requisiti termici

Prima della messa in servizio dell'impianto, il cliente dovrà far effettuare la verifica dell'impianto di terra e

consegnare ad AMET la relativa certificazione (dichiarazione di conformità dell'impianto di terra ai sensi dell'articolo 2 del DPR 22 ottobre 2001 n. 462 costituita da un attestato dell'installatore ai sensi della legge 46/90 relativamente all'impianto di terra), corredata della descrizione delle caratteristiche e della configurazione dell'impianto di terra stesso.

Il cliente si impegna ad inviare ad AMET comunicazione contenente gli esiti e i valori rilevati durante le verifiche periodiche eseguite a sua cura e spese alla scadenza indicata dalle prescrizioni di legge.

Qualora debbano essere effettuate le misure di tensioni di contatto, il cliente dovrà preavvisare AMET che si renderà disponibile per le azioni di propria competenza.

Le verifiche periodiche dell'impianto di terra dovranno essere effettuate dal cliente secondo le prescrizioni di legge. A tale riguardo il cliente richiede ad AMET l'aggiornamento dei dati per poter effettuare la verifica (corrente di guasto a terra sulla rete MT di alimentazione e tempo di eliminazione del guasto a terra da parte delle protezioni AMET) dopodichè consegnerà ad AMET la relativa certificazione.

7. LOCALI

Il cliente deve mettere a disposizione di AMET un locale per l'impianto di consegna ed un locale di misura con l'accesso da strada aperta al pubblico. Tali locali devono essere posti al margine dell'area del cliente stesso.

La posizione dei locali deve essere tale che le linee MT AMET, necessarie per l'allacciamento, possano essere costruite e mantenute nel rispetto delle vigenti norme sugli impianti e sulla sicurezza e non siano soggette a futuri spostamenti per tutta la durata della fornitura.

I locali devono avere caratteristiche statiche e meccaniche adeguate alle sollecitazioni dovute al montaggio degli impianti interni e devono corrispondere alle seguenti tipologie:

- a) cabina bassa in box prefabbricato o costruita in loco e dimensioni di massima come in allegato ;
- b) in edificio civile, tali locali devono avere caratteristiche strutturali come in allegato;

Soluzioni diverse, quali per esempio quelle al di sotto del piano strada, imposte da specifiche necessità devono essere altrettanto idonee all'installazione ed all'esercizio degli impianti.

I dettagli costruttivi presenti in figura possono essere modificati in base alle esigenze; in ogni caso il progetto del locale per l'impianto di consegna deve essere preventivamente concordato con AMET.

Tutti i locali devono essere dotati di un adeguato impianto d'illuminazione, costruito a regola d'arte, e di una presa bipolare rispondente alle norme CEI EN 60309-2 interbloccata con interruttore da 16 A - 230 V con fusibile; l'impianto di illuminazione e la presa bipolare saranno alimentati dalla rete BT del cliente.

Il locale di consegna deve costituire un compartimento stagno agli effetti dell'incendio così come previsto dalla norma CEI 11-1; pertanto fiamme, calore e fumi non devono interessare altre parti del fabbricato. Le aperture esistenti nel locale di consegna (porte e finestre di aerazione) devono comunicare solo con spazi a cielo libero. Ai locali suddetti il personale AMET deve poter accedere in modo diretto da strada aperta al pubblico. I locali di consegna e di misura devono essere corredati di porta, fornita dal cliente, conforme all'unificazione AMET, la serratura sarà fornita da AMET ed installata dal cliente.

Manutenzioni e riparazioni dei locali spettano al cliente, con eccezione dei piccoli interventi all'interno dei locali utilizzati da AMET, connessi alla presenza ed all'esercizio degli impianti.

7.1 Cabine d'utente a torre

Di norma tale tipologia di cabine non è più ammessa.

In molti casi questa tipologia d'impianto non possiede aperture tali da permettere all'AMET di posizionare all'interno scomparti MT.

L'accesso è possibile solo attraverso l'interno dei locali del cliente e con scale non a norma (DPR 547/55 e D. Lgs. 626).

Pertanto, al fine di permettere all'AMET di poter installare le apparecchiature indispensabili alla modifica del

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI MT ALLA RETE DI AMET TRANI (Allegato 4)	Rev. 1.1 Nov. 2007 Pag. 10 di 23
---	--	--

punto di consegna, è necessario verificare le seguenti condizioni:

- a) Esistenza di n° 2 finestre nei muri perimetrali (possibilmente su lati opposti ed a diversa altezza), per consentire la circolazione dell'aria. Le dimensioni minime delle aperture dovranno essere di 0,50 x 0,50 m. Tali aperture dovranno essere protette dall'ingresso della pioggia con griglie aventi inclinazione di 30°, munite di rete maglia, delle dimensioni minime di 5 mm, atte ad impedire l'ingresso di cose e/o animali.
- b) Esistenza di una seconda porta, ubicata al piano superiore, accessibile (possibilmente) dall'esterno della proprietà o da strada pubblica, che abbia due ante in vetroresina, apribili verso l'esterno e con serratura di tipo unificato AMET. Le dimensioni minime della apertura dovranno essere di 1,22 m in larghezza per una altezza di 2,17 m. La serratura dovrà essere di tipo a spillo – Tipo omologata ENEL.
- c) L'accesso alla porta di cui al precedente punto b) dovrà avvenire mediante scala munita di ringhiera, corrimano e pedana (munita a sua volta di ringhiera smontabile) in prossimità della porta, avente le dimensioni minime di 1,50 x 1,00 m. Tale pedana dovrà sopportare un peso distribuito di 500 kg.
- d) Nel caso in cui l'accesso alla pedana di cui al punto c) sia costituito da scala verticale, qualora se l'altezza risulti essere maggiore di 5,00 m, si dovrà installare idonea gabbia di protezione per impedire la caduta, a partire da 2,50 m (DPR 547 art.17).

Non potendo ottemperare ai punti precedenti, per le ridotte dimensioni delle aperture o per le disagiate condizioni di accesso, allora il cliente dovrà:

- a) Sostituire il sezionatore a vuoto con sezionatore sottocarico, avente dispositivo di messa a terra ed in corto circuito, sul collegamento verso il trasformatore. I collegamenti tra:
 - a) linea aerea e sezionatore sottocarico e
 - b) sezionatore sottocarico e trasformatore
dovranno essere realizzati in cavo tipo unipolare RG7H1R e sez. 50 mmq 12/20kV.

In ogni caso il cliente/proprietario è responsabile della manutenzione della struttura sia esterna che interna, pertanto, a tale scopo, dovrà contattare l'Ufficio Tecnico dell'AMET per poter accedere ai locali almeno una volta ogni sei mesi (delibera 247/04 Autorità per l'energia ed il gas).

Tale intervento dovrà essere riportato nell'apposito registro previsto dalla delibera citata.

Al cliente potranno addebitarsi i danni derivanti alle apparecchiature dell'AMET, presenti all'interno del punto di consegna, dovute a mancanza di manutenzione.

8. DOCUMENTAZIONE

L'allacciamento del cliente è subordinato all'esecuzione delle opere e degli impianti di sua spettanza in modo conforme a quanto previsto dalle presenti disposizioni. Al riguardo AMET fornirà le informazioni preliminari necessarie per una corretta progettazione. A sua volta il cliente deve fornire ad AMET, in tempo utile per ogni eventuale preventiva valutazione ed osservazione, la seguente documentazione:

- a) informazioni relative al tipo di utilizzazione dell'energia elettrica in MT, alla presenza di carichi sensibili o disturbanti compilando la scheda in allegato;
- b) disegni costruttivi di massima (piante e sezioni) dei locali di consegna e di misura, con le indicazioni dei materiali e delle caratteristiche tecniche e dimensionali di pareti, pavimento e soffitto o tetto, infissi, aperture, ecc.;
- c) descrizione (lunghezza, tipo e caratteristiche) del cavo MT di collegamento e delle sue terminazioni, del sezionatore generale, dell'interruttore generale; descrizione delle protezioni adottate sul lato MT e dei loro parametri di intervento; schema unifilare e descrizione delle caratteristiche tecniche della rete MT comprese le unità di trasformazione MT/BT con indicazione dei possibili assetti di esercizio;

- d) marca e modello delle protezioni di massima corrente e protezione per guasti a terra e relativi riduttori di corrente ed eventualmente di tensione affinché AMET possa riscontrarne la conformità a quanto richiesto da AMET per quanto rispettivamente applicabile e relativa certificazione da ente accreditato,
- e) descrizione delle caratteristiche e della configurazione dell'impianto di terra e certificazione attestante la verifica (dichiarazione di conformità dell'impianto di terra ai sensi dell'articolo 2 del DPR 22 ottobre 2001 n. 462 costituita da un attestato dell'installatore ai sensi della legge 46/90 relativamente all'impianto di terra);
- f) copia della certificazione comprovante l'agibilità dei locali di consegna e misura (se prevista);
- g) nel caso di disponibilità di altre fonti di energia, descrizione sommaria dei dispositivi di blocco adottati contro il collegamento in parallelo delle alimentazioni (gruppi elettrogeni) e contro il ritorno di energia (gruppi statici di continuità);
- h) dichiarazione di adeguatezza prevista dalla delibera 4/04

9. PATTUZIONI E CONVENZIONI

Tra le eventuali condizioni particolari, il contratto deve contenere, oltre alle clausole di utilizzo dei locali, anche quelle relative alla servitù di elettrodotto per le linee di allacciamento della cabina.

In casi particolari l'uso può essere opportunamente regolato da uno specifico atto, esteso eventualmente anche a rapporti accessori (ad esempio servitù di passaggio e di accesso).

Per proprie esigenze di esercizio e di servizio alla clientela, AMET può integrare l'impianto di consegna con altre funzioni (trasformazione, distribuzione, smistamento, ecc).

L'allacciamento a da intendersi comunque subordinato all'ottenimento ed alla permanenza delle autorizzazioni, permessi, servitù e di quant'altro necessario alla costruzione ed esercizio degli impianti occorrenti.

10. ATTIVAZIONE DELL'ALLACCIAMENTO

L'attivazione dell'allacciamento deve esser accompagnata da uno scambio di corrispondenza tra AMET e cliente, che formalizzi i reciproci impegni e responsabilità.

La data della messa in servizio verrà concordata con il personale AMET addetto e verrà ufficializzata con lettera inviata al cliente contenente tra l'altro la richiesta di presenziare personalmente o far presenziare un suo rappresentante appositamente delegato (vedi esempio di lettera in Allegato L1).

Prima della messa in servizio è necessario controllare che l'impianto del cliente sia rispondente alle presenti prescrizioni.

All'atto della messa in servizio il cliente o il suo rappresentante dovrà sottoscrivere, oltre agli altri documenti, anche l'apposita dichiarazione riportata in Allegato L2.

Durante il corso del contratto il cliente è tenuto a eseguire i controlli necessari ed una adeguata manutenzione dei propri impianti al fine di non arrecare disturbo alla rete AMET di distribuzione; AMET

può richiedere che alcuni controlli siano ripetuti dal cliente in presenza del proprio personale.

Documentazione da allegare per l'allacciamento:

Allegato 1

Cliente (Nominativo ragione sociale)

Indirizzo _____

Tel. _____ Fax _____ e.mail _____

Attività svolta _____

Locali di consegna e misura : In edificio isolato **0** in vano box prefabbricato **0**
Altro _____

Marca e modello apparecchiature MT :

Dispositivo Generale : Sezionatore _____

Interruttore fisso _____

Interruttore estraibile _____

Estensione rete MT cliente : in cavo _____ m Sezione _____ mmq

Linea aerea : _____ m Sezione _____ mmq

Nr. Cabine MT/BT _____ Nr Trasformatori MT/BT _____ potenza _____ kVA

Protezioni Generali associate al dispositivo generale:

Massima corrente: 1 soglia: _____ A _____ sec 2 soglia _____ A _____ sec

Direzionale di terra : _____ V/ _____ A _____ sec

Massima corrente omopolare _____ A _____ sec

Rapporto TA massima corrente _____ CL di precisione _____

Rapporto TA omopolare _____ CL di precisione _____

Rapporto TV _____ CL di precisione _____

Alimentazione delle protezione tramite Gruppo elettrogeno **0** UPS **0**
(almeno 2 ore autonomia)

Data _____

Il cliente _____

ALLEGATO :2

OGGETTO: allacciamento in media tensione

In dataprovvederemo all'allacciamento della Vs. cabina MT
denominata.....n..... linea.....a 20 kV ubicata in

Via.....n.....a Trani.....n.....

L'operazione verrà eseguita in presenza di una vostra persona esperta (cfr. CEI EN 50110 1-2) che provvederà a firmare per Voi, al momento dell'allacciamento, la dichiarazione riportata in allegato.

AMET SpA resta pertanto sollevata da ogni responsabilità civile e penale, nessuna esclusa, per infortuni e danni di qualsiasi entità e natura che dovessero derivare a persone o cose nell'esercizio o comunque a causa della cabina suddetta.

Ci permettiamo di richiamare alla Vs attenzione l'obbligo che a Voi incombe di provvedere costantemente al mantenimento ed all'esercizio della cabina in conformità alle Norme di legge, ivi comprese quelle per la prevenzione infortuni sul lavoro, oltre che, dove non preveda la legge, alle Norme del Comitato Elettrico Italiano - CEI ed alle cautele ed agli accorgimenti che comunque si rendano necessari ai fini della sicurezza.

In particolare resta interamente Vostra la responsabilità dell'impianto di terra da Voi realizzato, al quale sono pure collegate le masse metalliche delle nostre apparecchiature e del quale ci avete fornito certificazione di conformità alle vigenti Norme.

Si fa presente che, per lavori sulla sezione ricevitrice, si possono avere due casi:

- a) lavori sul cavo, sul sezionatore del DG (fig.2A), sullo scomparto del DG (fig. 2B);
- b) lavori sul DG (fig. 2A e 2B).

Corrispondentemente si procederà come di seguito indicato:

Caso a):

- 1- AMET SpA provvederà a sezionare e mettere a terra il cavo a monte del punto di consegna, ad assicurarsi contro la richiusura e ad apporre il cartello "LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE", fornendo al cliente documentazione scritta dell'operazione avvenuta;
- 2- il cliente provvederà a sua volta a sezionare il cavo all'altra estremità ed a metterlo a terra con un dispositivo mobile;
- 3- qualora si rendesse necessario, AMET SpA provvederà a disconnettere metallicamente dal proprio impianto i terminali del cavo, le guaine metalliche e gli schermi del cavo stesso, per poi consegnarlo al cliente;
- 4- il cliente provvederà all'esecuzione dei lavori (nei limiti del possibile, questi lavori dovranno essere fatti al di fuori del locale riservato ad AMET SpA);
- 5- a lavori ultimati, sarà cura del cliente, con supporto di documentazione scritta, riconsegnare ad AMET SpA il cavo integro, dopo averlo collegato al dispositivo generale del suo impianto, sezionato e previa rimozione dei dispositivi di messa a terra di tipo mobile.

Caso b): AMET

S.p.A. non effettuerà alcuna manovra e il cliente deve applicare quanto previsto dalle Norme CEI relative.

Vi ricordiamo, infine, che le tarature delle protezioni dell'interruttore generale dovranno essere corrispondenti ai valori concordati con il nostro personale; eventuali disservizi provocati sulla nostra rete imputabili ad alterazioni dei suddetti valori ricadranno sotto la Vostra responsabilità.

Vi preghiamo di volerci restituire copia della presente sottoscritta in segno di accettazione.

Distinti saluti.

I sottoscritto..... a nome e per conto della ditta
.....dalla quale dichiara di essere incaricato, dichiara di prendere atto che dal giorno
___/___/___ dalle ore __:___ la cabina di trasformazione sita in e di
proprietà della ditta predetta, deve a tutti gli effetti considerarsi in tensione.

Data_____

Firma cliente_____

Firma incaricato AMET_____

AMET SpA.

Allegato 3

DICHIARAZIONE DI ADEGUATEZZA presentata ai sensi dell'art. 33 del Testo integrato della qualità annesso alla Delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas n. 4/2004.

Dati del cliente

Cliente _____ Livello di tensione della fornitura MT _____

Tipo di utenza: ☐ cliente finale ☐ produttore ☐ autoproduttore

Potenza disponibile (kW) _____ Numero della presa _____ Numero cliente _____

Indirizzo _____

Provincia _____

Recapiti

telefonici _____

Requisiti

- ☐ Rispondenti al comma 33.9 del Testo integrato della qualità.
- ☐ Rispondenti al comma 33.10 del Testo integrato della qualità.
- ☐ Rispondenti al comma 33.11 del Testo integrato della qualità.

(Facoltativo, solo per impianti rispondenti ai commi 33.9 o 33.11 del Testo integrato della qualità)

- ☐ Disponibilità, di *log* automatico sulle protezioni generali o sul sistema SCADA che controlla da remoto le protezioni generali.
- ☐ Disponibilità di scheda o funzione di registrazione delle seguenti caratteristiche della tensione conforme alle norme CEI EN 50160 e CEI EN 61000-4-30: _____

(Da compilare solo se il cliente dichiara la rispondenza al comma 33.9 o al comma 33.11 del Testo integrato della qualità)

La taratura delle protezioni generali è stata effettuata in accordo alle specifiche di taratura fornite dall'impresa distributrice _____ in data _____ con lettera _____

E'allegata la seguente documentazione:

- Schema elettrico dell'impianto a valle del punto di consegna con le informazioni essenziali richieste dal distributore

Dati del personale tecnico che effettua la dichiarazione di adeguatezza

Nome e cognome _____

Ditta _____

- ☐ Personale tecnico di cui al comma 33.17, lettera a) del Testo integrato della qualità
- ☐ Personale tecnico di cui al comma 33.17, lettera b) del Testo integrato della qualità
- ☐ Personale tecnico di cui al comma 33.17, lettera c) del Testo integrato della qualità

Con la presente attesto sotto la mia responsabilità che quanto dichiarato ai punti precedenti risponde al vero

Data e luogo _____ Firma e

timbro _____

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI MT ALLA RETE DI AMET TRANI (Allegato 4)	Rev. 1.1 Nov. 2007 Pag. 16 di 23
---	--	--

Dichiarazione del cliente

Con la presente io sottoscritto _____

codice fiscale _____

dichiaro

che non porrò alcun ostacolo all'effettuazione di eventuali controlli da parte dell'impresa distributrice, ai sensi del comma 33,18 e seguenti del Testo integrato della qualità, pena la revoca della presente dichiarazione.

Dichiaro inoltre, di avere i poteri di rappresentanza in qualità _____ del/della

(società/impresa/ente/associazione/condominio ecc.) con sede _____
_____ codice fiscale _____ P.IVA _____

Data e luogo _____ Firma e

timbro _____

INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART.13 D.LGS. 30 GIUGNO 2003, N. 196

Il trattamento dei dati forniti, - il cui rilascio è presupposto indispensabile per l'applicazione di quanto disposto dall'art. 33 del Testo Integrato allegato alla Delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica e Gas 247/04, è realizzato secondo le prescrizioni stabilite dal D.Lgs 196/2003 e successive modifiche con l'ausilio di strumenti informatici ed è svolto da personale di AMET Distribuzione e/o da soggetti terzi che abbiano con essa rapporti di servizio.

Lei ha il diritto di conoscere, in ogni momento, quali sono i suoi dati e come essi vengono utilizzati.

Ha anche la facoltà di esercitare i diritti previsti dall'art. 7 del D.Lgs 196/2003.

Si informa, infine, che il Titolare del trattamento dei dati è AMET SpA nella persona dell' Amministratore Delegato domiciliato presso la sede della società in piazza Plebiscito 20 70059 Trani, mentre il Responsabile del trattamento è il Responsabile della funzione commerciale AMET SpA, domiciliato per la carica presso la sede della società in piazza Plebiscito 20 70059 Trani

La informiamo infine, che i dati forniti possono venire a conoscenza dei soggetti preposti alla gestione del modello di "dichiarazione di adeguatezza" .in qualità di incaricati al trattamento dei dati.

Allegato 4 : Dichiarazione sulla presenza di carichi disturbanti del cliente.

Dati del cliente

Cliente _____ Livello di tensione della fornitura AT MT
 Tipo di utenza: ☐ cliente finale ☐ produttore ☐ autoproduttore
 Potenza disponibile (kW) _____ Numero della presa _____ Numero cliente _____
 Indirizzo _____
 Provincia _____
 Recapiti telefonici _____

Motori asincroni (1):

- a funzionamento continuo P nom _____ KW
 - a funzionamento intermittente P nom. _____ kW
 avviamenti

Saldatrici, puntatrici, etc. (2):

potenza nominale KVA _____
 impulsi n/minuto _____

Forni ad arco in c.a .

Potenza nominale kVA _____
 Sistema di compensazione statico SI NO
 kVA _____
 Reattanza serie di limitazione SI NO mH _____

Elettronica di potenza (3)

Potenza nominale kVA _____

Sistemi di rifasamento (condensatori e filtri passivi)

SI NO

Con bobina di sbarramento SI NO ordine e
 kVAr _____

Apparecchiature potenzialmente sensibili (5)

Sistemi di elaborazione dati	SI	NO	UPS	SI	NO
Sistemi di controllo processo	SI	NO	UPS	SI	NO
Sistemi di illuminazione con lampade a scarica	SI	NO			
Altro (6)	SI	NO	UPS	SI	NO

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI MT ALLA RETE DI AMET TRANI (Allegato 4)	Rev. 1.1 Nov. 2007 Pag. 18 di 23
---	--	--

Il sottoscritto _____ in rappresentanza della ditta _____

In qualità di _____ dichiara di non possedere carichi disturbanti.

Data _____ Firma _____

- (1) Motore equivalente al complesso dei motori asincroni a funzionamento contemporaneo e ad avviamento diretto (somma delle potenze). Devono essere riportati come motori ad avviamento intermittente solo quelli che hanno avviamenti superiori a 1 per ora (riportare il valore maggiore). Nel calcolare la potenza del "motore equivalente" non si devono includere i motori alimentati da elettronica di potenza; negli "equivalenti" si devono includere le apparecchiature "assimilabili" ai motori di cui sopra.
- (2) Saldatrice/puntatrice equivalente al complesso (somma) delle saldatrici/puntatrici a funzionamento contemporaneo. Il numero di impulsi al minuto a pari al valore maggiore delle saldatrici/puntatrici del complesso. Nel calcolare la potenza della "saldatrice/puntatrice equivalente" non si devono includere le saldatrici/puntatrici alimentate da elettronica di potenza; negli "equivalenti" si devono includere le apparecchiature "assimilabili" alle saldatrici/puntatrici di cui sopra.
- (3) Elettronica equivalente al complesso di tutte le apparecchiature installate (somma delle potenze). La potenza dell'elettronica a pari a quella dell'apparecchiatura alimentata; per esempio:
 - quella del motore a CC o a CA
 - quella del forno a induzione o a resistenza
 - in generale, a il valore di targa (in kVA) con fattore di potenza = 0,8
- (4) Sono da intendersi "Sistemi di rifasamento con bobine di sbarramento":
 - condensatori con induttori di blocco (con accordo sotto la 4^a armonica 200 Hz)
 - sistemi passivi di filtraggio armonico.
- (5) Viene indicata soltanto la presenza delle apparecchiature elencate e se sono alimentate da gruppi di continuità assoluta (UPS).
- (6) Indicare, per esempio, convertitori statici a tiristori, ecc.

Caratteristiche delle protezioni

1 SCOPO PRESCRIZIONI

Le presenti prescrizioni hanno lo scopo di descrivere le caratteristiche funzionali del dispositivo di protezione e controllo da installare presso i clienti MT di AMET S.p.A.

2 CAMPO DI APPLICAZIONE

Le presenti prescrizioni si applicano al dispositivo di protezione e controllo di linea MT delle cabine dei clienti MT. Il neutro della rete MT è attualmente esercito con neutro isolato ma potrebbe essere esercito con collegamento a terra mediante impedenza o semplice resistenza.

3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Il pannello deve prevedere:

- protezione di massima corrente bipolare a due soglie, una di sovraccarico, una di cortocircuito entrambe a tempo indipendente definito;
- protezione direzionale di terra a due soglie e massima corrente omopolare adirezionale o protezione di massima corrente omopolare;
- comandi di manovra interruttore e segnalazioni locali.

4 CARATTERISTICHE DELLE PROTEZIONI

4.1 Tempo base di intervento

Il tempo base di intervento, pari alla somma del tempo di misura della protezione e del tempo di emissione del comando di scatto (per grandezze di ingresso pari a 1.2 volte il valore di intervento tarato), deve essere, per tutte le funzioni di seguito indicate, minore o uguale a 50ms. I tempi di ritardo indicati di seguito sono comprensivi del tempo base di intervento.

4.2 Protezione di massima corrente

La protezione di massima corrente deve essere a due soglie in esecuzione bipolare. Ciascuna soglia deve poter essere esclusa in modo indipendente dall'altra.

Corrente nominale: In compatibile con i dispositivi di acquisizione delle grandezze primarie.

I campi di taratura previsti sono i seguenti¹:

Soglia max corrente 51.S1 (sovraccarico):

Soglia	(30÷600)A a gradini di 15A (valori primari)
Tempo di ritardo	(0,05÷5) s, a gradini di 0,05 s

¹ I gradini indicati per le tarature sono i massimi ammissibili.

Soglia max corrente 51.S2 (corto circuito):

Soglia (30=3000)A a gradini di 15A (valori primari)
Tempo di ritardo (0,05=0,5) s a gradini di 0,05 s

4.3 Protezione contro i guasti a terra

In relazione alle caratteristiche dell'impianto del cliente e conformemente a quanto riportato a § 6.2.2, la protezione contro i guasti a terra può essere costituita o da una direzionale di terra abbinata ad una massima corrente omopolare oppure da una semplice protezione di massima corrente omopolare.

4.4 Protezione direzionale di terra e massima corrente omopolare

La protezione direzionale di terra deve essere a due soglie di intervento ciascuna delle quali deve poter essere esclusa in modo indipendente dall'altra.

Corrente nominale:

I_0 compatibile con i sistemi di acquisizione delle grandezze primarie

Tensione nominale:

V_0 100 V

I campi di taratura previsti sono i seguenti:

Soglia 67.S1:

I_0 (0,25)A a gradini di 0,1A (valori primari)
 V_0 (0,4=20) V a gradini di 0,1 V
sette di intervento (def. da due angoli) tempo (0°=360°) a gradini di 1°
di ritardo (0,05=1) s a gradini di 0,05 s

Soglia 67.S2:

I_0 (0,25)A a gradini di 0,1A (valori primari)
 V_0 (0,4=20) V a gradini di 0,1V
sette di intervento (0°=360°) a gradini di 1°
tempo di ritardo (0,05=1) s a gradini di 0,05 s

4.5 Massima corrente omopolare

La protezione di massima corrente omopolare deve essere unipolare ad una soglia.

Corrente nominale:

In compatibile con i dispositivi di acquisizione delle grandezze primarie

I campi di taratura previsti sono i seguenti ¹:

4.6 Soglia max corrente 51.N:

Soglia (10=500)A a gradini di 5 A (valori primari)

Tempo di ritardo (0,05=1) s, a gradini di 0,05 s

4.7 Protezione di massima corrente omopolare

La protezione di massima corrente omopolare deve essere unipolare ad una soglia.

Corrente nominale:

In compatibile con i dispositivi di acquisizione delle grandezze primarie

I campi di taratura previsti sono i seguenti:

Soglia max corrente 51.N:

Soglia (0=10) A a gradini di 0,5 A (valori primari)

Tempo di ritardo (0,05=1) s, a gradini di 0,05 s

5 COMANDI DI MANOVRA INTERRUETTORE E SEGNALAZIONI LOCALI

Sulla parte anteriore del pannello o dei moduli componenti, devono essere accessibili i seguenti dispositivi¹:

1. i pulsanti di comando di apertura e chiusura interruttore.

Sul fronte del pannello devono essere previste le seguenti segnalazioni:

2. una segnalazione differenziata di pannello in funzione o in anomalia;
3. segnale memorizzato di scatto generico protezione di max. corrente;
4. segnale memorizzato di scatto generico protezione di terra;
5. posizione interruttore mediante LED che indichino:
 - interruttore aperto;
 - interruttore chiuso.

Il dispositivo di comando dell'interruttore deve:

6. emettere comandi di apertura dell'interruttore, (come conseguenza dell'attività delle protezioni); il comando di apertura deve permanere fino al ricadere dello stato logico di scatto che l'ha determinato e comunque per un tempo minimo di 150 ms (per garantire l'apertura dell'interruttore);

7. emettere comandi di apertura intenzionali e di chiusura intenzionali dell'interruttore per effetto dell'azione sui pulsanti di comando manuale posti sul fronte del pannello; il comando deve permanere per un tempo minimo di 150 ms (per garantire l'apertura dell'interruttore).

6 ALIMENTAZIONE

In assenza di alimentazione di emergenza della protezione, a necessario garantire l'apertura del dispositivo generale qualora venga a mancare l'alimentazione BT. Dovrà pertanto essere previsto un gruppo statico di continuità (UPS) che garantisca l'alimentazione di emergenza per almeno 2 ore.

7 ERRORI LIMITE PER LE GRANDEZZE DI INTERVENTO

Voltmetrico	<_5%
Ampermetrico	<_5%
Errore d'angolo	3°
Variazione dell'errore limite	<_3%
Tempo di ricaduta	<100ms
Rapporto di ricaduta protezioni	>_0,9
Errore limite sui tempi	<_3%±20ms
Variazione dell'errore limite	<1,5%±10ms
Assorbimento circuito ampermetrico	<_0,2VA per $I_n=1A$; <1VA per $I_n=5A$
Assorbimento circuito voltmetrico	< 1VA

1 Qualora la protezione sia integrata nel quadro MT, pulsanti e segnalazioni possono essere collocati diversamente da quanto prescritto purché siano accessibili e visibili nell'ambito del quadro stesso. In questo caso sono derogabili i punti 1, 5 e 7.

8 PROVE E CERTIFICAZIONI

Il dispositivo dovrà essere dotato di marchio CE.

Inoltre deve essere certificata la rispondenza del prototipo alle seguenti prove:

Prove di isolamento

- Rigidità dielettrica (GLI 02, livello di severità 4);
- Prova ad impulso (GLI 01, livello di severità 4);
- Misura della resistenza di isolamenti (GLI 03 livello di severità 4).

Prove climatiche (AMET R CLI 01)

- tabella 6 "Prove di assestamento" (livello di severità 4);
- tabella 8 "Prove ad apparato funzionante" (livello di severità 4).

Verifica funzioni e misura delle precisioni

Le prove vanno eseguite in condizioni di riferimento e limite.

- Verifica funzioni;
- Misura della precisione delle soglie di intervento e ricaduta;
- Misura della precisione dei tempi di intervento e di ricaduta.

Prove di compatibilità elettromagnetica (EMC)

- CEI EN 61000-6-2 "Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali."
- CEI EN 61000-6-4 "Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali."

8.1 Sovraccaricabilità dei circuiti voltmetrici di misura e di alimentazione

Per i circuiti voltmetrici la sovraccaricabilità permanente deve essere superiore o uguale a 1,3Vn quella transitoria (1s) deve essere superiore o uguale a 2Vn.

8.2 Sovraccaricabilità dei circuiti ampermetrici

Per i circuiti ampermetrici omopolari la sovraccaricabilità permanente deve essere superiore o uguale a $5I_{on}$ quella transitoria (1s) deve essere superiore o uguale a $50I_{on}$. Per i circuiti ampermetrici di fase la sovraccaricabilità permanente deve essere superiore o uguale a $3I_n$ quella transitoria (1s) deve essere superiore o uguale a $50I_n$.

Ciascun fornitore del dispositivo dovrà fornire ad AMET Distribuzione S.p.A copia della certificazione che attesti:

- la rispondenza del dispositivo ai requisiti sopra indicati;
- la produzione del dispositivo in regime di qualità (almeno ISO 9002).

La certificazione deve essere emessa da laboratorio accreditato da ente facente capo all'European cooperation for Accreditation (EA). In Italia l'ente accreditante è il SINAL.

Qualora la documentazione sia in lingua straniera diversa dall'inglese, dovrà produrre una traduzione "legale" in lingua italiana.