	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 1 di 28
---	--	--------------------------------------

INDICE

	Pagina
1 SCOPO DELLE PRESCRIZIONI	2
2 CAMPO DI APPLICAZIONE	2
3 NORME E PRESCRIZIONI RICHIAMATE NEL TESTO	2
4 DEFINIZIONI	3
5 CRITERI GENERALI DI ALLACCIAMENTO E DI FUNZIONAMENTO IN PARALLELO CON LA RETE AMET	4
5.1 CRITERI GENERALI DI FUNZIONAMENTO IN PARALLELO	4
5.2 CRITERI GENERALI DI ALLACCIAMENTO	6
5.3 CRITERI DI SICUREZZA PER LAVORI	6
5.4 VERIFICHE PRELIMINARI DI ALLACCIAMENTO	6
5.4.1 Livelli e scarti di tensione ammissibili in regime permanente ed all'avviamento o al distacco dei gruppi	7
5.4.2 Contributo alla corrente di corto-circuito	8
5.4.3 Distacco dalla rete AMET di impianti di generazione in grado di sostenere autonomamente tensione e frequenza	8
5.4.4 Impianti con transito di energia generata dalla rete MT AMET alla rete AT	9
6 ALLACCIAMENTO ALLA RETE MT	9
6.1 DISPOSITIVO DELLA RETE PUBBLICA	9
6.2 IMPIANTO DEL PRODUTTORE	9
6.3 DISPOSITIVO GENERALE	10
6.3.1 Protezione generale	11
6.4 DISPOSITIVO DI INTERFACCIA	12
6.4.1 Protezioni di interfaccia	12
6.4.2 Caratteristiche dei TV	13
6.4.3 Tipologia e taratura delle protezioni di interfaccia	13
6.4.4 Rincalzo alla mancata apertura del dispositivo di interfaccia	14
6.5 SCHEMI	14
7 REGOLAMENTO DI ESERCIZIO	19
8 PATTUIZIONI E CONVENZIONI COMMERCIALI	19
9 DOCUMENTAZIONE DEL PRODUTTORE	21
9.1 DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE ALLA DOMANDA DI ALLACCIAMENTO	21
9.2 DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE PER LA STESURA DEL REGOLAMENTO DI ESERCIZIO	22
9.3 DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE A SEGUITO DI EVENTUALI VERIFICHE PERIODICHE	22
10 VERIFICHE DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE	22
10.1 VERIFICHE DI PRIMA INSTALLAZIONE	22
10.2 VERIFICHE PERIODICHE	23
ALLEGATO REGOLAMENTO DI ESERCIZIO	24
ALLEGATO PI	28

1 SCOPO DELLE PRESCRIZIONI

Le presenti prescrizioni hanno lo scopo di definire i criteri e le modalità di allacciamento degli impianti di produzione alla rete MT di AMET S.p.A. nel seguito denominata semplicemente AMET), al fine di garantire il corretto esercizio del regime di parallelo e di consentire ad AMET il mantenimento dei livelli di qualità del servizio forniti a tutti i Clienti.


2 CAMPO DI APPLICAZIONE

Le presenti prescrizioni si applicano ai casi di allacciamento alla rete di media tensione di impianti di produzione statici e rotanti, così come definiti nella norma CEI 11-20, con riferimento ai nuovi allacciamenti ed al rifacimento o modifica di impianti esistenti.

La massima potenza complessiva dei gruppi di generazione allacciabili con riferimento al livello di tensione MT della rete AMET deve essere contenuta, di norma, entro 8 MW.

3 NORME E PRESCRIZIONI RICHIAMATE NEL TESTO

NORME CEI	PRESCRIZIONI ENEL
11-20	DK-5600
EN 50160	DK-5740
13-35	
EN 62052 – 11	
EN 62053 – 21	
EN 62053 – 22	
EN 62053 – 23	
EN 60044 -1	
EN 60044 -2	
Progetto C.919	
EN 62056	
EN 61038	

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 3 di 28
---	--	--------------------------------------

4 DEFINIZIONI

Apparecchiatura di misura: a l'insieme costituito da uno o più complessi di misura, dal registratore di misura e dall'eventuale dispositivo di interfaccia dei misuratori con la rete di telecomunicazione.

Complesso di misura: a l'insieme costituito da uno o più misuratori, dagli eventuali riduttori di corrente, di tensione e dai relativi cavetti di connessione.

Sistema di conversione dell'energia: complesso delle apparecchiature destinate alla trasformazione dell'energia.

- sistemi di conversione idonei a sostenere la tensione e la frequenza entro il campo nominale in assenza di alimentazione della rete pubblica stessa (generatori sincroni, asincroni autoeccitati, convertitori statici a commutazione forzata);
- sistemi di conversione non idonei a sostenere la tensione e la frequenza entro il campo nominale (generatori asincroni non autoeccitati e convertitori statici a commutazione naturale)¹.

Generatori sincroni: macchine rotanti in grado di generare tensione e potenza reattiva indipendentemente da sorgenti elettriche esterne.

I generatori sincroni sono pertanto idonei a sostenere la tensione in assenza di alimentazione da parte AMET. Con il termine di generatore sincrono si comprende nel seguito anche il generatore asincrono dotato di dispositivo di autoeccitazione.

Generatore asincroni: macchine rotanti usualmente eccitate dalla rete a cui sono accoppiate oppure provviste di un dispositivo di autoeccitazione. I generatori asincroni, se privi del dispositivo di autoeccitazione, non sono idonei a sostenere la tensione di rete. In questo documento i generatori asincroni, se dotati di dispositivo di autoeccitazione, sono considerati equivalenti ai generatori sincroni.

Convertitori c.c./c.a.: apparecchiature statiche o macchine rotanti usualmente impiegate per trasferire potenza elettrica da una rete in corrente continua (c.c.) ad una rete in corrente alternata (c.a.). Se reversibili, i convertitori c.c./c.a. consentono, con una sola macchina, il trasferimento di potenza dalla corrente continua alla corrente alternata e viceversa.

Convertitori c.a./c.a.: apparecchiature statiche o rotanti capaci di convertire potenza elettrica fra due reti a corrente alternata a diversa frequenza. I convertitori statici c.a./c.a. reversibili consentono, con una sola macchina, il trasferimento di potenza tra reti alternate a frequenza diversa.


Dispositivo della rete pubblica: dispositivo (interruttore) installato, di norma in Cabina Primaria, all'origine della linea MT AMET alla quale è allacciato l'impianto di produzione. È asservito ad una protezione di massima corrente, una protezione direzionale di terra ed è dotato di un dispositivo di richiusura automatica (DRA).

Dispositivo generale: dispositivo (interruttore) installato all'origine della rete del Cliente Produttore e cioè immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia elettrica dalla rete AMET. Il dispositivo, in condizioni di "aperto", esclude l'intera rete del Cliente Produttore dalla rete pubblica.

Dispositivo di interfaccia: dispositivo (interruttore o contattore) installato nel punto di collegamento della rete in isola alla restante parte della rete del Cliente Produttore sul quale agiscono le protezioni d'interfaccia. L'apertura del dispositivo d'interfaccia assicura la separazione di tutti i gruppi di produzione e la parte di rete del Cliente Produttore prevista per il funzionamento in isola (rete con carichi privilegiati) dalla restante porzione di rete del Cliente Produttore e dalla rete pubblica.

Dispositivo del generatore: dispositivo (interruttore o contattore) installato a valle dei terminali di ciascun generatore dell'impianto di produzione. In condizioni di "aperto", il dispositivo del generatore separa il gruppo dal resto dell'impianto.

Impianto di consegna: complesso delle apparecchiature di manovra ed eventualmente di misura installate da AMET tra il punto di arrivo della linea MT ed il punto di consegna.

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 4 di 28
---	--	--------------------------------------

Protezioni: ai fini del presente documento, si considerano protezioni i relé che agiscono sui dispositivi. Si distinguono pertanto protezioni della rete pubblica (linea MT), protezioni generali, protezioni di interfaccia, protezioni del generatore.

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

Punto di misura: a il punto di una rete con obbligo di connessione di terzi o di una rete interna d'utenza dove viene resa disponibile la misura dell'energia elettrica, la misura delle interruzioni del servizio elettrico e di altre caratteristiche della tensione o la misura per la verifica delle regole tecniche di connessione.

Punto di scambio: a il punto in cui viene scambiata l'energia elettrica tra una rete e gli impianti a questa connessi, ivi incluse le altre reti, nel quale è necessaria la misura dell'energia elettrica al fine della sua contabilizzazione.

Rete in isola: rete di distribuzione del Cliente Produttore o parte di questa che può funzionare separatamente da altre reti (rete del Cliente Produttore o rete AMET).

Per le altre definizioni si fa riferimento alla Norma CEI 11-20, alle deliberazioni dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG) ed alle specifiche tecniche del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (GRTN).

5 CRITERI GENERALI DI ALLACCIAMENTO E DI FUNZIONAMENTO IN PARALLELO CON LA RETE AMET

5.1 CRITERI GENERALI DI FUNZIONAMENTO IN PARALLELO

Il funzionamento di un impianto di produzione in parallelo alla rete AMET è subordinato a precise condizioni tra le quali hanno particolare rilevanza le seguenti:

il regime di parallelo non deve causare perturbazioni al servizio sulla rete AMET, in caso contrario il collegamento con la rete AMET stessa si dovrà interrompere immediatamente ed automaticamente. Pertanto, ogniqualvolta l'impianto del Cliente Produttore a sede di guasto o causa di perturbazioni si dovrà sconnettere senza provocare l'intervento delle protezioni installate sulla rete AMET;


il regime di parallelo dovrà altresì interrompersi immediatamente ed automaticamente ogniqualvolta manchi l'alimentazione della rete da parte AMET o i valori di tensione e frequenza della rete stessa non siano compresi entro i valori consentiti;

in caso di mancanza tensione o di valori di tensione e frequenza sulla rete AMET non compresi nel campo consentito, l'impianto di produzione non deve entrare né permanere in servizio sulla rete stessa.

Le suddette prescrizioni hanno lo scopo di garantire l'incolumità del personale chiamato ad operare sulla rete in caso di lavori e di consentire l'erogazione dell'energia elettrica al Cliente Produttore secondo gli standard contrattuali e di qualità previsti da leggi e normative vigenti, nonché il regolare esercizio della rete AMET.

Il dispositivo a cui è demandato il compito di separare la rete alimentata da AMET da quella alimentata dai gruppi di generazione, in caso di guasto o funzionamento anomalo della rete AMET, è il dispositivo di interfaccia su cui agisce la protezione di interfaccia (PI). Quest'ultima consente ad AMET l'esercizio della rete di distribuzione come rete passiva.

Lo schema di base del collegamento alla rete pubblica di un Cliente Produttore è illustrato in Fig.1.

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 5 di 28
---	--	--------------------------------------

In tale figura è indicato un solo generatore ma ve ne possono essere diversi in parallelo (in tal caso ognuno sarà dotato del proprio dispositivo di generatore).

La protezione di interfaccia, agendo sull'omonimo dispositivo, sconnette l'impianto di produzione dalla rete AMET evitando che:

- in caso di mancanza dell'alimentazione AMET, il Cliente Produttore possa alimentare la rete AMET stessa;
- in caso di guasto sulla rete AMET, il Cliente Produttore possa continuare ad alimentare il guasto stesso inficiando l'efficacia delle richiuse automatiche, ovvero che l'impianto di produzione possa alimentare i guasti sulla rete AMET prolungandone il tempo di estinzione e pregiudicando l'eliminazione del guasto stesso con possibili conseguenze sulla sicurezza;
- in caso di richiuse automatiche o manuali di interruttori AMET, il generatore possa trovarsi in discordanza di fase con la rete AMET con possibilità di rotture meccaniche;

Si fa presente che, in alcune situazioni di carico della rete AMET, l'intervento delle protezioni di interfaccia e la conseguente apertura del dispositivo di interfaccia, potrebbe non avvenire in caso di mancanza dell'alimentazione AMET o di guasti sulla rete, pertanto il Cliente Produttore deve mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari alla salvaguardia dei propri impianti che, come previsto dalla norma CEI 11-20 par. 9.3.1, "devono resistere alle sollecitazioni meccaniche causate dalle coppie elettrodinamiche conseguenti alla richiusura automatica rapida degli interruttori di linea".

In tali casi AMET valuterà se è necessario integrare, con oneri a carico del Cliente Produttore, il sistema di protezione come riportato al par. 5.4.3, affinché siano garantite le condizioni e le modalità di funzionamento sopra descritte.

Infine si ricorda che la protezione di interfaccia può essere esclusa solo in una delle seguenti condizioni di esercizio:

- la rete del Cliente Produttore è "in isola" e il dispositivo generale o qualsiasi altro dispositivo posto a monte del dispositivo di interfaccia che impedisca il parallelo dell'impianto di produzione con rete pubblica sia aperto;
- tutti i gruppi di generazione sono disattivati.

L'esclusione deve essere realizzata mediante un contatto chiuso con dispositivo del generatore aperto, posto in parallelo al contatto di scatto delle protezioni di interfaccia. Se sono presenti più generatori ed un unico dispositivo di interfaccia, i contatti discordi dovranno essere posti in serie tra loro affinché l'esclusione di detto dispositivo avvenga solo quando tutti i generatori sono disattivati. Nel caso siano presenti più interruttori di interfaccia, l'apertura dell'interruttore di ciascun generatore dovrà escludere la rispettiva protezione di interfaccia.


Il Cliente Produttore deve curare con particolare attenzione la suddivisione dei propri carichi tra quelli privilegiati e non privilegiati² per rendere insensibili i primi a fronte di eventuali interruzioni del parallelo con la rete AMET.

5.2 CRITERI GENERALI DI ALLACCIAMENTO

L'impianto del Cliente Produttore deve essere conforme a leggi e normative vigenti. Secondo la norma CEI 11-20 possono essere allacciati alla rete MT AMET solo generatori di tipo trifase e devono essere soddisfatte le verifiche di collegamento elencate al par. 5.2 della stessa norma CEI, in particolare la potenza complessiva installata deve essere compatibile con i criteri di esercizio della rete.

Non possono essere allacciati alla rete AMET gruppi statici monofase di potenza superiore a 5kVA.

Infine si precisa che l'allacciamento alla rete MT è subordinato al rispetto delle condizioni riportate al par. 5.1 e 5.4 delle presenti prescrizioni. Qualora le suddette condizioni non possano essere soddisfatte, l'allacciamento potrà essere realizzato tramite una nuova linea

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 6 di 28
---	--	--------------------------------------

MT dedicata, oppure, se anche tale soluzione non fosse sufficiente, l'impianto sarà allacciato alla rete AT.

Il Cliente Produttore deve fornire una documentazione preliminare, allegata alla domanda di allacciamento, e una documentazione più dettagliata per la stesura del regolamento di esercizio.

L'allacciamento è sempre subordinato alla verifica della fattibilità tecnica da parte AMET, effettuata sulla base della documentazione fornita dal Cliente Produttore.

Nel caso che siano presenti più Clienti Produttori sulla rete MT dovranno essere valutati gli effetti della totale produzione.

La cessione contemporanea di energia attiva e reattiva per i gruppi sincroni e l'assorbimento di energia reattiva per i gruppi asincroni deve avvenire nelle modalità riassunte nella tabella riportata al par. 8 se non diversamente specificato nel Regolamento di Esercizio.

Gli impianti del Cliente Produttore devono rispondere alle Norme CEI. In particolare devono essere previsti il dispositivo e la protezione di interfaccia secondo la Norma CEI 11-20.

Nei casi in cui l'impianto di produzione del Cliente sia in grado di sostenere la tensione in assenza di alimentazione dalla rete MT, AMET potrà richiedere al Cliente Produttore un ricalzo alla mancata apertura dell'interruttore d'interfaccia che consenta di migliorare l'affidabilità del sistema di protezione.

Uno dei possibili modi per realizzare tale funzione è descritto al par. 6.4.4; sono accettabili, ovviamente, soluzioni diverse che presentino pari o maggiore grado di affidabilità.

La suddivisione dei carichi a monte ed a valle dell'interruttore di interfaccia è di competenza del Cliente Produttore, tenendo conto che per l'apertura del medesimo interruttore:


- se il Cliente Produttore non ha carichi propri, vi è solo mancata fornitura di energia alla rete pubblica;
- se il Cliente Produttore ha carichi privilegiati tra il generatore e l'interruttore di interfaccia, ed il generatore è sufficientemente dimensionato, non si ha interruzione di tali carichi, ma eventualmente solo mancata fornitura di energia alla rete pubblica;
- se il Cliente Produttore deriva i propri carichi tra il punto di consegna dell'energia AMET e l'interruttore di interfaccia, tali carichi beneficeranno di una continuità di servizio pari a quella assicurata ai normali Clienti alimentati dalla rete pubblica.

5.3 CRITERI DI SICUREZZA PER LAVORI

Per ottemperare alle norme di sicurezza per lavori su installazioni elettriche, in particolare alla norma CEI EN 50110, punto 6.2 - lavori fuori tensione - , si ricorda che la parte di impianto oggetto dei lavori deve essere:

- sezionata completamente, cioè separata da tutte le possibili sorgenti di alimentazione;
- tutti gli apparecchi di manovra utilizzati per detti sezionamenti devono essere assicurati contro la richiusura;
- l'assenza di tensione deve essere verificata su tutti i poli dell'impianto elettrico;
- sul posto di lavoro, nel caso di impianti di alta tensione (> 1000 Vca ovvero > 1500 Vcc) tutte le parti di impianto su cui si deve lavorare devono essere messe a terra ed in corto circuito;
- nel caso vi siano parti attive adiacenti, provvedere alla protezione dalle stesse.

La presenza di produttori sulla linea deve essere considerata come fonte di possibile alimentazione.

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 7 di 28
---	--	--------------------------------------

5.4 VERIFICHE PRELIMINARI DI ALLACCIAMENTO

Il collegamento dei generatori alla rete MT AMET è subordinato all'esistenza di una rete in grado di trasportare la potenza che verrà immessa nonché alla corretta progettazione degli impianti, del piano di taratura delle protezioni ed alle verifiche nel seguito esposte.

Le verifiche, effettuate tenendo conto dell'eventuale presenza di altri generatori, riguarderanno:

- la variazione di tensione in regime permanente e transitorio su tutta la rete MT interessata dalla connessione dell'impianto di produzione;
- l'aumento della corrente di corto circuito e la verifica della selettività delle protezioni su tutta la rete MT interessata dalla connessione dell'impianto di produzione;
- la probabilità di mantenimento in tensione di parte o tutta la rete pubblica interessata dalla connessione dell'impianto di produzione.

Sulla base della documentazione fornita dal Cliente Produttore, AMET eseguirà tali verifiche preliminari (calcoli di rete) che terranno conto dei seguenti elementi:

potenza nominale e reattanza subtransitoria dei

generatori; potenza nominale e V_{cc} dei trasformatori;

impedenza del tratto che collega il punto di consegna ai generatori;

sistema di avviamento (con il motore primo oppure utilizzando il generatore come motore di lancio);

posizione dell'impianto (impedenza a monte del punto di collegamento);

caratteristiche e capacità di trasporto della linea MT cui eseguire eventualmente l'allacciamento.

5.4.1 Livelli e scarti di tensione ammissibili in regime permanente ed all'avviamento o al distacco dei gruppi

AMET, nel fornire energia elettrica ai propri Clienti, mantiene la tensione il più stabile possibile e comunque entro il $\pm 10\%$ della tensione nominale di fornitura come stabilito dalla norma EN 50160.

Pertanto occorre verificare che il funzionamento in parallelo dei generatori non comporti variazioni di tensione inaccettabili per tutti i Clienti MT allacciati alla medesima rete e per tutti i Clienti BT ad essa sottesi. A tal fine dovranno essere rispettate le seguenti condizioni:


- le variazioni lente di tensione, di norma, non dovranno essere superiori al $\pm 4\%$ sulla rete MT;
- al fine di contenere le suddette variazioni, non deve essere necessario mantenere in cabina primaria livelli di tensione troppo bassi ed ugualmente inaccettabili per il resto della Clientela;
- la chiusura o l'apertura del parallelo non deve comportare sbalzi di tensione superiori al 4% di V_n nel resto della rete MT.

AMET provvederà a calcolare l'andamento delle tensioni con rete al minimo ed al massimo carico in corrispondenza della minima e massima produzione e verificherà, inoltre, se il piano di produzione di energia reattiva è compatibile con il rispetto dei vincoli di tensione.

In caso contrario, AMET chiederà l'attivazione di un diverso regime di produzione di energia reattiva, tale da essere compatibile con i vincoli di tensione.

In ogni caso, il piano di produzione di energia reattiva sarà riportato nel Regolamento di Esercizio.

Deve essere altresì verificata la possibilità per AMET di regolare la tensione sulle sbarre MT di cabina primaria nel campo di variazione che permetta il regolare esercizio della rete.

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006
		Pag. 8 di 28

Al fine di limitare l'assorbimento di corrente all'avviamento dei gruppi, il Cliente Produttore a tenuto ad applicare quanto previsto dalla norma CEI 11-20; per le macchine asincrone, AMET, in presenza di particolari situazioni di rete e/o di generatori di potenza elevata si riserva di porre ulteriori condizioni (ad esempio richiedere che la tolleranza sulla velocità di sincronismo alla chiusura del parallelo sia definita caso per caso anche a valori inferiori al $\pm 2\%$ previsto dalla citata Norma).

5.4.2 Contributo alla corrente di corto-circuito

Mantenimento della Icc entro i 12,5 kA

Di norma gli impianti MT sono dimensionati per sopportare correnti di corto circuito trifase fino a 12,5 kA. Di conseguenza il contributo dei generatori alla corrente di corto-circuito non deve far superare tale limite, tenuto conto anche del contributo dei motori.

Qualora l'inserimento dei gruppi faccia superare i 12,5 kA, il Cliente Produttore dovrà adottare, a propria cura e spese, opportuni provvedimenti atti a limitare il contributo alle correnti di corto circuito (ad esempio l'inserimento di reattanze serie di limitazione o l'impiego di generatori e trasformatori aventi reattanze di valore adatto). Qualora sulla locale rete MT il limite suddetto venisse superato nonostante l'adozione di detti provvedimenti, l'impianto di generazione dovrà essere allacciato ad altri impianti MT o alla rete AT.

Il calcolo del contributo dei generatori alla corrente di corto circuito deve essere effettuato considerando cautelativamente la reattanza subtransitoria diretta dei generatori che insistono sulla rete (sia di quelli già in esercizio, sia di quelli in programma). La verifica sulla rete reale deve essere effettuata considerando il contributo alla corrente di cortocircuito fornito dal trasformatore AT/MT pari a quello di un trasformatore di 40 MVA a meno che quello esistente non sia di potenza superiore.


Verifica non superamento del valore I^2t nei conduttori della rete AMET

Qualora il valore limite di I^2t , calcolato sulla base del tempo di intervento delle protezioni di massima corrente in CP, nei conduttori della rete AMET dovesse essere superato a causa del contributo dei gruppi di generazione, AMET sostituirà i conduttori inadatti con altri idonei e le spese relative saranno addebitate al Cliente Produttore.

Compatibilità con le tarature delle protezioni della linea rete AMET

Il contributo dei generatori alla corrente di corto-circuito dell'impianto di generazione non deve far scattare l'interruttore della linea MT AMET per guasti polifase a monte dell'interruttore stesso (corto-circuito trifase sulle sbarre MT della cabina primaria o sulle altre linee MT sottese alla stessa semisbarra). Pertanto il contributo al corto circuito dei generatori sulla linea non deve far superare il valore della soglia istantanea della protezione di corto circuito installata in cabina primaria. La compatibilità per contributi complessivi superiori verrà valutata caso per caso.

Qualora l'inserimento del gruppo nella rete faccia superare il valore di taratura della soglia istantanea del relé di massima corrente di corto circuito, posto a protezione della linea MT a cui è allacciato, oppure il valore della corrente di corto circuito di dimensionamento degli impianti, i Produttori devono adottare gli opportuni provvedimenti (es. inserire reattanze serie di limitazione).

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006
		Pag. 9 di 28

5.4.3 Distacco dalla rete AMET di impianti di generazione in grado di sostenere autonomamente tensione e frequenza

Nel caso in cui i generatori del Cliente Produttore siano dotati di motore primo e regolatore in grado di rispondere con prontezza a variazioni di carico anche consistenti (es. tipico gruppi turbogas) riuscendo a funzionare in isola su porzioni della rete AMET, verrà valutata da parte AMET la necessità di integrare il sistema di protezione del Cliente Produttore con un “sistema di telescatto” che garantisca l’apertura del dispositivo di interfaccia in presenza di anomalie sulla rete AMET, in occasione delle richiusure rapide presenti sulla rete AMET stessa (tempo di attesa 0,4 s).

Per evitare che il gruppo sostenga in isola la tensione e la frequenza della rete pubblica nel campo dei valori nominali è necessario che lo scarto tra la potenza assorbita dai carichi e la potenza complessivamente generata dai gruppi sia, in ogni condizione possibile di esercizio, superiore al 25%. Il superamento del valore sopra descritto garantisce normalmente l’intervento delle protezioni di frequenza³. Tale verifica deve essere valutata nelle condizioni più critiche di carico della rete (minima variazione di potenza attiva).

L’eventualità del funzionamento in isola può manifestarsi in occasione di aperture di interruttori AMET (di linea MT, di trasformatore AT/MT o di linea AT) dovute a guasto o manovre intenzionali (senza guasto, che rappresenta usualmente la condizione più critica).

Qualora non sussistano le condizioni per il sicuro intervento delle protezioni di interfaccia AMET valuterà la necessità di installare in cabina primaria una logica, eventualmente abbinata ad un sistema di telescatto, che, considerando lo stato della rete AMET, provvederà a:

- aprire automaticamente l’interruttore di linea MT qualora risulti che il Cliente Produttore, connesso con linea dedicata, si trovi ad alimentare da solo la rete AMET;
- aprire automaticamente il dispositivo di interfaccia (tramite il sistema di telescatto) qualora risulti che il Cliente Produttore, connesso con linea non dedicata, si trovi ad alimentare da solo la rete AMET.

Gli oneri dell’eventuale installazione della logica di cabina primaria e del sistema di telescatto sono a carico del Cliente Produttore.


5.4.4 Impianti con transito di energia generata dalla rete MT AMET alla rete AT

Il carico MT di CP può variare nell’arco della giornata entro ampi margini per cui, in alcuni casi, parte dell’energia generata dagli impianti di produzione transita dalla rete MT alla rete AT per periodi di tempo e in quantità non trascurabili.

Per i suddetti impianti AMET valuterà la possibilità di installare in cabina primaria relé di protezione contro i guasti monofase di sbarra AT e di sostituire il regolatore di tensione.

In alcuni casi potrà essere necessario l’adeguamento delle protezioni di linea AT e dei relativi interruttori (realizzazione del sistema di richiusura uni-tripolare con controllo di sincronismo).

I costi relativi a tali adeguamenti sono a carico del Cliente Produttore.

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 10 di 28
---	--	---------------------------------------

6 ALLACCIAMENTO ALLA RETE MT

6.1 DISPOSITIVO DELLA RETE PUBBLICA

Il dispositivo della rete pubblica è costituito da un interruttore installato in partenza della linea MT AMET asservito a protezioni di massima corrente e direzionale di terra ed equipaggiato con dispositivo di richiusura automatica (DRA).

Il DRA, trascorsi circa 0,4 s dallo scatto dell'interruttore per intervento delle protezioni, invia automaticamente un comando di chiusura (richiusura rapida RR) all'interruttore stesso.

Successivamente, in caso di ulteriore scatto dovuto alla persistenza del guasto, invia degli ulteriori comandi di chiusura (richiusure lente RL).

AMET non installa alcuna protezione nell'impianto di consegna e non prevede il controllo di parallelo sui dispositivi della propria rete.

Nel caso di linea MT dedicata ad un solo Cliente Produttore, e previo accordo tra le parti, si potrà escludere o modificare il ciclo di richiusura.

6.2 IMPIANTO DEL CLIENTE PRODUTTORE

Il progetto, la costruzione, la manutenzione, la riparazione e l'esercizio dell'impianto di produzione e di esclusiva pertinenza del Cliente Produttore. L'impianto del Cliente Produttore deve essere rispondente alla vigente legislazione antinfortunistica ed alle norme CEI.

La tensione di riferimento per l'isolamento delle apparecchiature è di 24 kV. Il cavo di collegamento dell'impianto del Cliente Produttore allo scomparto di consegna AMET, comprese le terminazioni, è completamente fornito ed allestito dal Cliente Produttore e deve essere il più corto possibile.

Per ulteriori informazioni, non riportate nel presente documento, necessarie per la realizzazione dell'impianto (es. corrente di guasto a terra) il Cliente Produttore si dovrà rivolgere all' AMET.

6.3 MISURA DELL'ENERGIA


6.3.1 Energia prelevata

AMET è responsabile dell'installazione e manutenzione dell'apparecchiatura di misura (AdM) dell'energia prelevata dal Cliente. Tale ADM dovrà essere collocata in un apposito locale misura, accessibile da strada pubblica per AMET, messo a disposizione dal Cliente. Per il dettaglio si veda "Criteri di allacciamento alla rete MT Amet"

6.3.2 Energia immessa in rete

Il Cliente Produttore, è responsabile dell'installazione e della manutenzione dell'AdM destinata alla rilevazione e registrazione, per ciascuna ora, dell'energia elettrica attiva e reattiva immessa in rete nel punto di consegna.

Tale AdM dovrà essere realizzata in conformità alle disposizioni dell'Autorità dell'energia elettrica e il gas (AEEG) in materia.

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 11 di 28
---	--	---------------------------------------

L'AdM ed i relativi componenti dovranno essere anche conformi alle seguenti norme ed alle eventuali varianti ed aggiornamenti:

- Norma CEI 13-35 (Guida);
- Norma CEI EN 62052 – 11 (contatore);
- Norma CEI EN 62053 – 21 o 22, per ciò che concerne la misura dell'energia attiva;
- Norma CEI EN 62053 – 23, per ciò che concerne la misura dell'energia reattiva;
- Norma CEI EN 60044 -1 (trasformatori di corrente - TA);
- Norma CEI EN 60044 -2 (trasformatori di tensione -TV);
- Norma CEI – Progetto C.919 – “Sistemi di misura dell'energia elettrica – Composizione, precisione e verifica”;
- Enel DK 5740

Poiché AMET, in qualità di gestore di rete con obbligo di connessione di terzi, è responsabile della rilevazione e registrazione della misura dell'energia scambiata con la rete, l'AdM dovrà consentire la lettura del contatore, sia in locale che in remoto (dovrà essere predisposta per la telelettura), conformemente alle Norme CEI EN serie 62056. Il Cliente Produttore dovrà fornire adeguata documentazione e supporto al riguardo, al fine di consentire la predisposizione di opportuni driver per la lettura in locale ed in remoto del contatore dell'AdM. AMET provvederà ad implementare i driver nel proprio sistema di lettura e telelettura, nel caso fossero relativi a contatori non gestiti dal sistema medesimo.

Il contatore dell'apparecchiatura dovrà essere sottoposto al test AMET per la verifica della leggibilità locale e remota, preliminarmente alla messa in servizio.


L'AdM dovrà possedere inoltre i seguenti requisiti:

- a) presenza del Marchio IMQ, ove applicabile;
- b) misurazione e registrazione dell'energia attiva e reattiva per ciascun quarto d'ora (curve di carico, con dati di misura ogni 15'), nonché rilevazione di tutti i parametri necessari alla identificazione e corretta gestione dei dati di misura;
- c) impostazione automatica dell'ora legale/solare;
- d) orologio interno sincronizzabile anche con comando remoto, avente precisione non inferiore a quella richiesta dalla Norma CEI EN 61038 per i commutatori orari;
- e) leggibilità giornaliera (locale e remota);
- f) memorizzazione dei dati di misura di energia (attiva e reattiva) registrati, per un periodo temporale di almeno 40 giorni;
- g) caratteristiche di targa non alterabili e dati di misura registrati non modificabili; in ogni caso, i totalizzatori di energia elettrica (sia attiva che reattiva) non devono essere di tipo azzerabile;
- h) segnalazione dell'eventuale presenza di anomalie interne o relative al sistema di alimentazione;
- i) tutti i componenti, inclusi i cablaggi e le morsettiere, devono essere dotati di sistemi meccanici di sigillatura (piombatura o simili) che garantiscano da manomissioni o alterazione dei dati di misura. Il requisito si estende anche alle porte ed ai dispositivi di trasmissione dei dati (porta ottica, porta seriale, modem e connessioni relative).

L'accesso remoto al contatore deve essere opportunamente protetto, per evitare connessioni non autorizzate.

La composizione e le caratteristiche dell'AdM dovranno essere autocertificate dal Cliente Produttore.

Nel caso di apparecchiatura già utilizzata, dovrà essere rilasciata una certificazione di conformità ai requisiti (caratteristiche e precisione), da un soggetto (laboratorio, centro di

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 12 di 28
---	--	---------------------------------------

taratura, ecc.) opportunamente accreditato.

I contatori devono essere installati in un locale normalmente accessibile agli operatori AMET; ove possibile, si potrà valutare la possibilità di utilizzare il locale per la misura dell'energia prelevata.

Qualora il Cliente Produttore stipuli un contratto di servizio con AMET per la installazione e manutenzione dell'AdM, si potrà utilizzare l'AdM destinata alla misura dell'energia prelevata (cfr. § 6.3.1) anche per la misura dell'energia attiva e reattiva immessa in rete. In tal caso, i dati di misura saranno resi disponibili al Cliente Produttore. Tale opzione decade alla scadenza del contratto per il servizio di misura.

6.4 DISPOSITIVO GENERALE

Il dispositivo generale può essere costituito da un interruttore in esecuzione estraibile con sganciatore di apertura oppure interruttore con sganciatore di apertura e sezionatore da installare sul lato rete AMET dell'interruttore.(vedi anche criteri di allacciamento alla rete MT AMET)

In assenza di carichi del Cliente Produttore o se tutta la rete del Cliente Produttore può funzionare in isola, la funzione del dispositivo d'interfaccia può essere svolta dal dispositivo generale, in tal caso:

- il dispositivo deve essere equipaggiato con doppi circuiti di apertura e bobina a mancanza di tensione su cui devono agire rispettivamente le protezioni generali e d'interfaccia;
- i TV previsti per l'alimentazione delle protezioni di interfaccia, devono essere posti a monte dell'interruttore generale (fra l'interruttore ed il sezionatore che in questo caso diventa indispensabile) ed inseriti, lato MT, tramite fusibili di calibro opportuno (cfr. fig. 4).

Si tenga comunque presente che al dispositivo generale+interfaccia non potrà essere associata anche la funzione di dispositivo di generatore (in pratica fra la generazione e la rete AMET devono essere sempre presenti due interruttori in serie tra loro o, in alternativa, un interruttore ed un contattore).

6.4.1 Protezione generale

Questa protezione ha il compito di aprire l'interruttore associato in modo tempestivo e selettivo rispetto al dispositivo della rete pubblica, onde evitare che i guasti sull'impianto del Cliente Produttore provochino la disalimentazione di tutta l'utenza sottesa alla stessa linea MT.

A tal fine il Cliente Produttore deve installare una protezione generale di massima corrente e una protezione contro i guasti a terra.


A tal fine si fa riferimento ai “ Criteri di allacciamento dei clienti alla rete MT della distribuzione AMET”.

6.5 DISPOSITIVO DI INTERFACCIA

Il dispositivo di interfaccia (DI) può essere costituito da un interruttore in esecuzione estraibile con sganciatore di apertura a mancanza tensione oppure da un interruttore con sganciatore di apertura a mancanza tensione e sezionatori installati a monte e a valle dell'interruttore.

Tale dispositivo, qualora il gruppo generatore sia in BT, può essere sostituito da un contattore combinato con fusibile o con interruttore automatico equipaggiato di bobina di sgancio a mancanza di tensione.

Per ragioni di sicurezza dell'esercizio della rete AMET il dispositivo di interfaccia deve essere

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 13 di 28
---	--	---------------------------------------

preferibilmente unico.

Qualora nell'impianto del Cliente Produttore siano presenti più generatori, AMET si riserva di autorizzare l'uso di più dispositivi di interfaccia indipendenti fra loro, fino al limite di uno per ogni generatore. In questo modo si possono avere sulla rete del Cliente Produttore più isole, purché, nel percorso elettrico tra dispositivo generale e ciascun dispositivo di generatore, sia interposto un solo dispositivo di interfaccia.

Se le esigenze di esercizio dei gruppi di produzione richiedono necessariamente l'impiego di più dispositivi di interfaccia, comandati da una medesima protezione di interfaccia, oppure l'impiego di dispositivi di interfaccia diversi a seconda della configurazione dell'impianto, deve essere prevista come funzione di rinalzo una ulteriore protezione, con caratteristiche non inferiori a quelle riportate nell'allegato PI, che comandi l'interruttore generale o un interruttore equivalente che distacchi tutta la produzione dalla rete AMET.

Infine si segnala che il Dispositivo del generatore può coincidere con il dispositivo di interfaccia qualora vi sia un solo generatore e non siano presenti carichi privilegiati.

6.5.1 Protezioni di interfaccia

Le protezioni di interfaccia sono costituite essenzialmente da relé di frequenza, di tensione ed, eventualmente, di massima tensione omopolare.

In caso di sovraccarico o corto-circuito sulla rete AMET o mancanza di alimentazione da parte AMET stessa si ha, di regola, l'intervento dei relé di frequenza; i relé di minima e massima tensione, invece, assolvono ad una funzione prevalentemente di rinalzo. In caso di guasto monofase a terra sulla rete AMET interviene il relé di massima tensione omopolare (qualora presente).

Al fine di evitare scatti intempestivi dovuti a dissimmetrie sulle tensioni di fase o a distorsioni ed abbassamenti delle tensioni secondarie di TV inseriti tra fase e terra per saturazione degli stessi durante il transitorio susseguente all'eliminazione di guasti a terra in rete, le protezioni di frequenza devono avere in ingresso una tensione concatenata (derivata da un TV inserito fase-fase se il DI a sulla MT).

Anche i relé di massima e minima tensione devono avere in ingresso (e quindi controllare) le tensioni concatenate.

Al fine di dotare il sistema protezioni-dispositivo di interfaccia di una sicurezza intrinseca, l'interruttore di interfaccia deve essere dotato di bobina di apertura a mancanza di tensione e, quindi, per guasto interno o per mancanza di alimentazione ausiliaria, si deve avere l'apertura dello stesso interruttore.

Al fine di assicurare una adeguata continuità di servizio alla rete AMET, si stabilisce la seguente procedura di gestione delle protezioni di interfaccia:

le protezioni sono acquistate, installate e mantenute in efficienza dal Cliente Produttore; tali protezioni devono assicurare le funzioni previste dalla Norma CEI 11-20 e devono avere caratteristiche non inferiori a quelle riportate in Allegato PI in cui sono descritti anche i requisiti della certificazione che deve essere prodotta per attestare tale conformità;

la taratura delle protezioni avviene sotto la responsabilità del Cliente Produttore sulla base del piano di taratura predisposto da AMET;

i controlli occasionali e periodici delle protezioni devono essere eseguiti sotto la responsabilità del Cliente Produttore;

AMET si riserva il diritto di presenziare sia alle prove di prima installazione che periodiche. AMET si riserva inoltre di effettuare la verifica di funzionamento delle protezioni di interfaccia; i costi relativi all'intervento del personale AMET, in caso di irregolarità, sono a carico del Cliente Produttore. Qualora durante le prove si presenti la necessita, da parte del personale AMET, di accedere agli impianti del Cliente Produttore, si applica la regolamentazione di cui al capitolo 3 del Regolamento di Esercizio;

i riduttori che alimentano le protezioni sono acquistati, installati e mantenuti in efficienza dal

Cliente Produttore e devono avere caratteristiche non inferiori a quelle riportate al paragrafo 6.5.2.

Devono inoltre essere adottati tutti quei provvedimenti tali da attenuare i disturbi di origine elettromagnetica che possono alterare il funzionamento delle protezioni. In particolare i cavi di collegamento tra i TA e la protezione generale e quelli tra i TV e i pannelli delle protezioni generale e di interfaccia devono essere di norma schermati e lo schermo deve essere messo a terra.

6.5.2 Caratteristiche dei TV

Le protezioni di max/min frequenza e di max/min tensione devono avere in ingresso grandezze proporzionali ad una tensione concatenata MT e che quindi può essere prelevata:

- dal secondario di un TV collegato fra due fasi MT se il dispositivo di interfaccia è sulla MT (cfr. fig. 2 e 4);
- direttamente da una tensione concatenata BT se il dispositivo di interfaccia è sulla BT (cfr. fig. 3);

il rapporto di trasformazione degli eventuali TV impiegati deve essere tale da fornire la tensione nominale all'ingresso delle rispettive protezioni se alimentati dalla piena tensione primaria.

La soluzione indicata vale per una PI unipolare, nel caso di impiego di PI tripolari e di dispositivo di interfaccia sulla MT, si dovrà prevedere un adeguato numero di TV.

L'eventuale protezione di massima tensione omopolare deve avere in ingresso la tensione omopolare MT ricavata da una terna di TV collegati tra le fasi MT e terra. In relazione alle caratteristiche della protezione di interfaccia, si potrà utilizzare una delle seguenti alternative:

- la tensione ai capi dei secondari dei TV collegati a triangolo aperto (soluzione ovvia in caso di dispositivo generale asservito ad una protezione generale con direzionale di terra unipolare);
- le tre tensioni secondarie nel caso in cui PI ricostruisca al suo interno la tensione omopolare;

il rapporto di trasformazione dei TV impiegati deve essere tale da fornire la tensione nominale all'ingresso della protezione in condizione di guasto monofase a terra franco.


Tutti i TV devono essere collegati rigidamente alle sbarre (tranne nel caso in cui il dispositivo di interfaccia coincida con il dispositivo generale) e devono avere classe di precisione 6P e fattore di tensione 1.9 per 30 s.

6.5.3 Tipologia e taratura delle protezioni di interfaccia Devono essere previste le protezioni indicate in tabella I.

Tabella I – tipologia delle protezioni d'interfaccia

PROTEZIONE
Massima tensione Minima tensione Massima frequenza Minima frequenza (Massima tensione omopolare Vo)

a protezione di massima tensione omopolare è prevista solo per gli impianti con potenza complessiva ≥ 200 kVA ma, se le condizioni di rete lo richiedono, AMET si riserva la facoltà di prescrivere l'impiego anche per potenze inferiori.

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 15 di 28
---	--	---------------------------------------

Dette protezioni devono essere contenute in un unico pannello avente caratteristiche non inferiori a quelle riportate in Allegato PI per quanto applicabile.

Le tarature delle protezioni di interfaccia verranno comunicate da AMET al

Cliente. 6.5.4 Rincalzo alla mancata apertura del dispositivo di interfaccia

Per la sicurezza dell'esercizio della propria rete, nei casi in cui la produzione a realizzata mediante generatori sincroni (così come definito al par. 4) viene richiesta al Cliente Produttore la realizzazione di un rincalzo alla mancata apertura del dispositivo d'interfaccia.

Il rincalzo consiste nel riportare il comando di scatto, emesso dalla protezione di interfaccia, ad un altro organo di manovra. Esso è costituito da un circuito a lancio di tensione, condizionato dalla posizione di chiuso del dispositivo di interfaccia, con temporizzazione ritardata a 0.5 s, che agirà a secondo dei casi concordati sul dispositivo generale o sul/i dispositivo/i di generatore. Il temporizzatore sarà attivato dal circuito di scatto della protezione di interfaccia.

La soluzione prescelta deve essere comunque approvata da AMET.

6.6 SCHEMI

Nelle figure 1, 2, 3 e 4 si riportano esempi di schemi d'impianto con generatori che prevedono il funzionamento in parallelo alla linea MT.

7 REGOLAMENTO DI ESERCIZIO

Al fine di regolamentare i rispettivi obblighi tra Cliente Produttore e AMET, si deve redigere un Regolamento di Esercizio.

Detto Regolamento, che dovrà essere sottoscritto dal Cliente Produttore prima dell'entrata in parallelo dei generatori alla rete AMET, deve contenere le seguenti precisazioni:

gli impianti a valle del punto di consegna, ivi compresi gli interruttori e le protezioni di interfaccia, sono di proprietà ed a carico del Cliente Produttore;

la/le protezione/i di interfaccia deve/devono essere acquistata/e dal Cliente Produttore e devono avere caratteristiche non inferiori a quelle riportate in Allegato PI in cui sono descritti anche i requisiti della certificazione che deve essere prodotta per attestare tale conformità;

l'installazione di tali protezioni deve essere conforme alle presenti prescrizioni; conformità dell'AdM dell'energia immessa in rete alle presenti prescrizioni;

l'esercizio dell'impianto di produzione a in ogni caso di responsabilità del Cliente Produttore;


AMET può effettuare, in qualunque momento, richiuse automatiche e/o manuali sulla linea MT dove è allacciato l'impianto di produzione.

Prima della firma del Regolamento di Esercizio, il Cliente Produttore dovrà consegnare ad AMET la certificazione di cui al seguente punto 9.2.

Il Regolamento di esercizio deve riportare le modalità di erogazione dell'energia reattiva. Eventuali varianti devono essere concordate tra le parti e comunque autorizzate da AMET. In allegato è riportato un facsimile di Regolamento.

8 PATTUZIONI E CONVENZIONI COMMERCIALI

Il regime di erogazione dell'energia reattiva deve consentire di mantenere la tensione su tutta la rete MT e su tutte le reti BT sottese entro il campo prescritto dalle norme ($\pm 10\%$ della tensione nominale di fornitura), pertanto, in determinate situazioni di rete può essere

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006
		Pag. 16 di 28

necessario adottare un regime di erogazione della reattiva diverso da quello indicato dalle Autorità preposte. Ad ogni modo detto regime sarà concordato con AMET e descritto nel "Regolamento di Esercizio" (vedi allegato).

Il fattore di potenza dell'energia consegnata dovrà assumere i valori riportati nella seguente tabella se non diversamente specificato nel Regolamento di Esercizio. Eventuali scostamenti rispetto a i valori indicati, saranno soggetti a penalizzazioni economiche conformemente a quanto stabilito da AEEG in materia.

FATTORE DI POTENZA PER IMPIANTI DI PRODUZIONE COLLEGATI ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE				
Generatori sincroni				
		cos Φ		
fonte	caso A	Periodo iniziale	a regime	
idroelettrica	P ≤ 1 MW	1	In casi particolari può essere fissato un valore diverso da 1, in base a misure AdM	
termoelettrica	P ≤3 MW		e condizioni di rete	
		cos Φ		
fonte	caso B	Fasce orarie F1, F2, F3	Fascia oraria F4	
idroelettrica	1 < P ≤ 10 MW	< = 0,9 induttivo	1	
termoelettrica	3 <P ≤ 10 MW	< = 0,9 induttivo	1	
		cos Φ		
fonte	caso C	Fasce orarie F1, F2, F3	Fascia oraria F4	
tutte	P > 10 MW	< = 0,9 induttivo	< = 0,95 capacitivo	
		(D.M. 25.09.92)		
		In alternativa può essere fissato un valore diverso, in base alle condizioni specifiche della rete. Tale valore deve essere notificato al GRTN		


Generatori asincroni (assorbono energia reattiva e induttiva)

Fasce orarie F1, F2, F3	cos fi medio mensile) $\geq 0,9$
----------------------------	----------------------------------

9 DOCUMENTAZIONE DEL CLIENTE PRODUTTORE

9.1 DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE ALLA DOMANDA DI ALLACCIAMENTO

La messa in parallelo di un gruppo di generazione alla rete AMET a subordinata all'esecuzione degli impianti e delle verifiche di spettanza del Cliente Produttore in modo conforme a quanto prescritto nelle seguenti disposizioni.

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 18 di 28
---	--	---------------------------------------

Per l'allacciamento il Cliente Produttore dovrà fornire la seguente documentazione:

1. planimetria con indicazione dell'ubicazione dell'impianto;
2. schema elettrico unifilare dell'impianto;
3. composizione e caratteristiche dell'AdM dell'energia immessa in rete e, ove necessario, protocolli e caratteristiche di comunicazione per la predisposizione di opportuni driver per la lettura in locale ed in remoto, ovvero fornitura dei driver medesimi;
4. caratteristiche elettriche dei generatori e dei relativi trasformatori di connessione alla rete; in particolare sono necessari i seguenti dati:
 - ◆ Generatori
 - Potenza nominale (kVA)
 - Tensione nominale (kV)
 - Fattore di potenza nominale
 - Reattanza subtransitoria diretta (%)
 - ◆ Trasformatori
 - Potenza nominale (kVA)
 - Tensione primaria (kV)
 - Tensione secondaria (kV)
 - Tensione di corto circuito (%)
 - Perdite a vuoto (%)
 - Perdite a carico (W)
 - Collegamento e Gruppo CEI


Il Cliente Produttore dovrà inoltre fornire tutta la documentazione indicata nella DK 5600, necessaria per l'allacciamento dei Clienti passivi e in particolare:

- a) descrizione (tipi e caratteristiche) del dispositivo generale, dello o dei dispositivi di interfaccia e dello o dei dispositivi di generatore; descrizione delle protezioni adottate e dei parametri di intervento dei dispositivi sopradetti; schema unifilare dell'impianto, in particolare la parte MT, da dispositivo generale ai dispositivi dei generatori con indicazione dei possibili assetti di esercizio;
- b) nel caso di alimentazione di emergenza, descrizione dei dispositivi di blocco adottati contro il collegamento in parallelo con l'alimentazione normale.
- c) Dichiarazione di conformità dell'impianto di terra ai sensi dell'art.2 del DPR 22 ottobre 2001 n. 462 costituita da un attestato dell'installatore ai sensi della legge 46/90.

9.2 DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE PER LA STESURA DEL REGOLAMENTO DI ESERCIZIO

Il Cliente Produttore deve presentare una certificazione che attesti la rispondenza dell'impianto a quanto prescritto da AMET e dalle Norme CEI. La certificazione suddetta, deve inoltre dimostrare l'esecuzione di verifiche da parte di un tecnico abilitato del settore, che accertino il corretto funzionamento dell'impianto, compresa la taratura delle protezioni.

Tali verifiche sono elencate al par.10.1. In particolare si dovrà verificare il rispetto nel tempo di quanto originariamente indicato nella documentazione presentata alla domanda di allacciamento.

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 19 di 28
---	--	---------------------------------------

- La suddetta documentazione sarà allegata, come parte integrante, al Regolamento di Esercizio.

Si fa presente che ogni modifica all'impianto od a uno dei suoi componenti oggetto delle presenti prescrizioni, in special modo per quanto riguarda le protezioni e le relative tarature nonché l'AdM, dovrà essere preventivamente autorizzata da AMET (ovviamente ciò comporta l'aggiornamento della documentazione e, se necessario, la riscrittura del regolamento di Esercizio)

9.3 DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE A SEGUITO DI EVENTUALI VERIFICHE PERIODICHE O A RICHIESTA

AMET, di norma ogni 2 anni od ogniqualvolta sia necessario per anomalie rilevate sulla rete, richiederà al Cliente Produttore una certificazione inerente il controllo delle tarature impostate e lo stato di installazione e manutenzione delle apparecchiature, riservandosi di verificare quanto da questi dichiarato.

Come prescritto dal regolamento di esercizio si dovrà verificare il rispetto di quanto originariamente prescritto da AMET nei documenti contrattuali ed allegati.

Qualora si rilevino irregolarità AMET addebiterà al Cliente Produttore le spese sostenute per le attività di verifica. Ovviamente il Cliente Produttore dovrà effettuare tutti gli interventi necessari per rimettere in regola il proprio impianto.

Parimenti verranno addebitati al Cliente Produttore i danni ad impianti AMET e/o di Terzi imputabili a tarature diverse da quanto prescritto da AMET.


Il Cliente Produttore dovrà inoltre trasmettere ad AMET la documentazione inerente le verifiche periodiche o a richiesta, effettuate sull'AdM.

10 VERIFICHE DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE

10.1 VERIFICHE DI PRIMA INSTALLAZIONE

L'elenco delle verifiche che il Cliente Produttore deve effettuare prima della messa in servizio dell'impianto a il seguente:

- ✓ esame a vista delle apparecchiature e del macchinario;
- ✓ verifica congruenza schemi unifilari di rete e di cabina;
- ✓ verifica congruenza caratteristiche gruppi generatori;
- ✓ verifica congruenza caratteristiche trasformatori;
- ✓ verifica congruenza caratteristiche interruttore/i di interfaccia e dispositivo generale; verifica congruenza caratteristiche altre apparecchiature ausiliarie (TA, TV, ecc.); verifica tecnica dell'AdM, secondo Norma CEI Progetto C.919;
- ✓ verifica leggibilità locale e remota dell'AdM dell'energia immessa in rete, da parte del sistema AMET (test AMET);
- ✓ verifica congruenza caratteristiche dei pannelli di protezione e rilievo delle soglie e dei tempi di intervento dei relé con apposita strumentazione;
- ✓ verifica con impianto in tensione (o con simulazione ad impianto disalimentato) del regolare funzionamento in chiusura ed in apertura dell'interruttore di interfaccia; l'apertura dovrà essere verificata anche per mancanza tensione ausiliaria ed intervento delle protezioni di interfaccia;
- ✓ verifica funzionamento circuito di rinalzo alla mancata apertura interruttore di interfaccia; verifica funzionamento degli eventuali dispositivi di interblocco;

 Fondata nel 1908	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006
		Pag. 20 di 28

- ✓ rilievo caratteristiche di eventuali dispositivi non richiesti da AMET, ma installati dal Cliente Produttore che possono essere di interesse per il servizio (es. dispositivi di richiusura automatica linee, reinserzioni di gruppi generatori, ecc.).

10.2 VERIFICHE PERIODICHE

Il Cliente Produttore deve controllare, di norma ogni 2 anni, lo stato di efficienza delle apparecchiature nonché le tarature impostate sui sistemi di protezione effettuando tutte le verifiche di prima installazione elencate al par. 10.1.

Relativamente all'AdM, le verifiche saranno eseguite con la periodicità convenuta e con le modalità indicate nella Norma CEI Progetto C. 919.

10.3 VERIFICHE A

RICHIESTA

10.4 In caso di:

- anomalie rilevate sulla rete;
- eventuali modifiche ai valori delle tarature delle protezioni che si rendano necessarie per inderogabili esigenze AMET e che saranno successivamente ufficializzate con l'aggiornamento del "Regolamento di esercizio" e/o dalle prescrizioni tecniche sottoscritte dalle parti;
- modifiche del "Regolamento di esercizio" e/o delle Prescrizioni tecniche che si rendano necessarie in seguito a nuove normative in materia o in seguito ad innovazioni tecnologiche;
- presunte anomalie dell'AdM;

potrà essere richiesta da AMET l'effettuazione di tutte le verifiche di prima installazione elencate al par. 10.1 o di parte di esse.

ALLEGATO REGOLAMENTO DI ESERCIZIO

Regolamento di esercizio del parallelo di gruppi di generazione di energia del cliente Produttore e la rete di distribuzione dell'AMET .

1. Generalità

Fra AMET SpA e il Cliente Produttore,

si stabilisce quanto segue, circa l'impianto di produzione situato in via _____ a Trani, allacciato alla rete MT a 20.000 V della cabina primaria 150/20 kV dell'AMET denominata _____.

Il punto di consegna dell'energia è posizionato nella cabina secondaria denominata _____ ai terminali del cavo MT , posto nella cella misure, e di collegamento tra l'impianto dell'utente e le sbarre di distribuzione della cabina.

2. Impianti

L'impianto elettrico a monte è di proprietà AMET, compresa la cella misure o di sezionamento del cavo del cliente , mentre sono di proprietà del cliente tutto ciò che è a valle.

La manutenzione del sito in cui sono ubicate le apparecchiature di distribuzione, se di proprietà del cliente, anche se non accessibile a quest'ultimo, sono a totale carico del Cliente che concorderà con l'Amet le manutenzioni necessarie.

L'Amet si riserva il diritto di distaccare il cliente che non effettuando le manutenzioni richieste diventasse, probabile causa di interruzioni di energia sulla rete.

L'esercizio in parallelo è autorizzato solo per i gruppi di generazione seguenti:

	MARCA	Tipo	Matricola	Potenza nominale in kVA	cosØ nomin.	Tensione nomin. V	Reattanza subtransitoria %
1							
2							
3							
4							

È vietato il collegamento di altri gruppi non indicati in tabella

L'impianto del Cliente dovrà essere progettato conformemente alle norme CEI 11-20 e successivi aggiornamenti e norme tecniche che l'AMET riterrà di richiedere ai fini della sicurezza degli impianti.

3. Protezioni

Lo schema di collegamento, le apparecchiature, le modalità di installazione, le protezioni e le relative tarature devono essere conformi alla Norma CEI 11-20, e alle prescrizioni fornite dall' AMET al cliente Produttore.

Il Cliente Produttore dovrà installare e tarare adeguati relé a protezione dei propri impianti.

Le protezioni da installare sui propri impianti per evitare di alimentare la rete AMET in caso di assenza di tensione sulla rete sono :

- a) Dispositivo generale costituito da interruttore in esecuzione estraibile con sganciatore di apertura oppure interruttore con sganciatore di apertura e sezionatore da installare sul lato rete AMET, e le seguenti protezioni :
- di massima corrente con due soglie d'intervento,
 - Protezione contro i guasti a terra
- I relativi valori saranno comunicati dall'Amet al momento dell'allacciamento

- b) Dispositivo di interfaccia è costituito da un interruttore in esecuzione estraibile con sganciatore di apertura a mancanza di tensione oppure da un interruttore con sganciatore di apertura a mancanza di tensione e sezionatore a monte e a valle dell'interruttore.

Di norma il dispositivo di interfaccia è unico, nel caso siano presenti più generatori l'AMET si riserva di autorizzare l'uso di più dispositivi di interfaccia indipendenti uno dall'altro, purché nel percorso elettrico tra dispositivo generale e ciascun dispositivo di generatore sia interposto un solo dispositivo di interfaccia, in tal caso deve essere prevista , come funzione di rinalzo, una protezione che comandi o l'interruttore generale o un interruttore equivalente che distacchi tutta la produzione dalla rete AMET.

Nel caso di un generatore e non siano presenti carichi privilegiati il dispositivo del generatore può coincidere con il dispositivo di interfaccia.


- c) Protezione di interfaccia

Le protezioni di interfaccia sono costituite da relé di frequenza e di tensione ed eventualmente di massima tensione omopolare.

In caso di sovraccarico o mancanza di alimentazione da parte AMET si ha di regola l'intervento dei relé di frequenza: i relé di minima e massima tensione assolvono ad una funzione di rinalzo. In caso di guasto monofase a terra sulla rete AMET interviene il relé di massima tensione omopolare

Tipologia e taratura della protezione di interfaccia - tabella 4				
Descrizione Protezioni	Soglie di intervento		Tempo di Intervento ⁽³⁾	Note
27	1,1 V	⁽²⁾	0,1 s	
59	0,9 V	⁽²⁾	0,1 s	
81<	50,3 Hz	⁽²⁾	Senza ritardo	
81>	49,7 Hz		Senza ritardo	
59Vo	10 V		0,5 s	

Il dispositivo generale, le relative protezioni asservite, i dispositivi di interfaccia e protezioni richiesti dall'AMET, sono acquistati, installati e tarati a cura del cliente produttore che ne garantisce la corrispondenza, l'esatta taratura e conservazione nel tempo di quanto richiesto dall'AMET.

 S.p.A. Fondata nel 1908	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 23 di 28

4. Avviamento

Le modalità di avviamento dei gruppi di produzione devono essere conformi a quanto prescritto dalla norma CEI 11-20.

5. Manutenzioni e verifiche

Il controllo e la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti e delle apparecchiature compete ad Amet e al cliente produttore ciascuno per gli elementi di sua competenza.

Di norma ogni 3 anni od ogni qualvolta lo ritenga opportuno, in seguito ad anomalie sulla rete, l'Amet potrà richiedere al cliente produttore opportuna documentazione sul controllo delle tarature impostate e sullo stato di installazione e manutenzione delle apparecchiature, riservandosi quanto da questi dichiarato.

A tal fine, è fatto obbligo al Cliente produttore di coadiuvare il personale Amet nelle verifiche suddette ed a garantirne l'accesso agli impianti da verificare. Nel caso si rilevino irregolarità le spese di verifica saranno addebitate al Cliente.

6. Esercizio della rete

Ogni modifica d'impianto dovrà essere concordato preventivamente.

Una copia dello schema unificare dell'impianto del cliente con l'indicazione delle protezioni e dei dispositivi dovrà essere allegato al presente documento.

L'esercizio del parallelo è autorizzato fino a quando l'impianto del cliente non è causa di guasti o perturbazioni lungo la rete dell'AMET, in caso contrario si dovrà distaccare automaticamente e tempestivamente dalla rete.

L'Amet, in caso di distacco accidentale della linea a 20 kV per intervento delle protezioni, effettuerà un ciclo di richiusura rapida dopo 0,3" sec e lenta a 180 ". Nel caso le richiusure abbiano esito negativo, saranno effettuate altre prove per l'individuazione del guasto senza preavviso.

Il Cliente Produttore non può alimentare la rete AMET in mancanza di tensione.

Qualunque evento anomalo dell'impianto del cliente produttore dovrà comportare l'interruzione del parallelo.


L'Amet in caso di guasti o necessità imprevedibili o pericoli si riserva il diritto di interrompere il parallelo comunicando successivamente le cause.

Nel caso l'utente sia causa di perturbazioni alla rete, l'Amet si riserva il diritto di interrompere il parallelo sino alla eliminazione delle cause.

Le sospensioni di energia elettrica per qualsiasi motivo non costituiscono in ogni caso motivo di inadempienza contrattuale.

Il personale Amet può eseguire tutte le manovre necessarie al servizio della propria rete anche senza preavviso.

Il cliente produttore deve garantire il libero accesso del personale AMET agli impianti di misura e consegna dell'energia.

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 24 di 28
---	--	---------------------------------------

7. Modalità per la messa in sicurezza del collegamento in caso di lavori

L'Amet in caso di lavori che comportino la disalimentazione della linea provvederà ad avvisare il cliente almeno con 2 gg di anticipo e concorderà, compatibilmente con le necessità di servizio dell'AMET la data cui effettuare gli interventi.

Qualora da parte dell'AMET o del Cliente produttore si prospetti la necessità di accedere per lavori, anche urgenti alle parti di impianto in tensione situato nel punto di consegna, si dovranno concordare le operazioni di messa in sicurezza degli impianti, ognuno per l'impianto di propria competenza, nel rispetto di quanto previsto dalle norme CEI 50110-1 e 2 "Esercizio degli impianti elettrici" - CEI 11-27 e dal d.Lgs 626/94.

L'assenza di tensione non autorizza nessuno ad accedere agli impianti senza prima aver disalimentato, sezionato visibilmente, messo a terra ed in cc e controllato l'assenza di tensione sulla parte d'impianto su cui si eseguono i lavori.

Dell'esecuzione di tali operazioni di sicurezza verrà rilasciata attestazione alla persona responsabile dell'incolumità del personale che dovrà accedere agli impianti, che la tratterrà sino al termine dei lavori, alla rimozione di eventuali opere accessorie e fino al definitivo allontanamento del personale.

La restituzione dell'attestazione a chi l'aveva emessa costituisce di per se autorizzazione a rimettere in tensione l'impianto.

La persona responsabile per L'AMET è:

ing. S. Leggieri

p.i. E. Paradiso

Sig. di Mango Domenico

Norme di riferimento:


CEI 11-1 11-20 11-27 CEI EN 50110-1 -2

Leggi :DLgs. 626/94 Del. AEEG n. 34/05 ENEL DK 5600 5740

Firma per L'AMET

Firma per il Cliente Produttore

Data

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 26 di 28
---	--	---------------------------------------

Protezione di minima frequenza (81<)

La protezione di minima frequenza deve essere in esecuzione unipolare a una soglia di intervento. La soglia deve poter escludibile.

Tensione nominale d'ingresso: Vn

Frequenza nominale: 50Hz: Campi di taratura:

Soglia 81.Smin:

Soglia (47=49,8)Hz a gradini di 0,05Hz

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

La protezione deve essere insensibile a transitori di frequenza di durata minore o uguale a 40ms.

La protezione deve funzionare correttamente nel campo di tensione in ingresso compreso tra 0,2Vn e 1,3Vn e deve inibirsi per tensioni in ingresso inferiori a 0,2Vn.

Protezione di massima frequenza (81>)

La protezione di massima frequenza deve essere in esecuzione unipolare a una soglia di intervento. La soglia deve essere escludibile.

Tensione nominale d'ingresso: Vn

Frequenza nominale: 50Hz: Campi di taratura:

Soglia 81.Smax:

Soglia (50,253)Hz a gradini di 0,05Hz

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

La protezione deve essere insensibile a transitori di frequenza di durata minore o uguale a 40ms.

La protezione deve funzionare correttamente nel campo di tensione in ingresso compreso tra 0,2Vn e 1,3Vn e deve inibirsi per tensioni in ingresso inferiori a 0,2Vn.

Protezione di massima tensione omopolare (59Vo)

La protezione di massima tensione omopolare deve essere in esecuzione unipolare ad una soglia di intervento. La soglia deve essere escludibile. Sono accettabili anche protezioni che hanno in ingresso grandezze proporzionali alle tre tensioni di fase e che ricostruiscono al loro interno la tensione omopolare.

Tensione nominale d'ingresso: Vn

Frequenza nominale: 50Hz: Campi di taratura:

Soglia 59Vo.S1:

Soglia: (0,020,4)Vn a gradini di 0,05Vn

Tempo di ritardo: (0,05=60)s a gradini di 0,05s

L'ingresso del segnale di tensione omopolare dovrà essere provvisto di filtro passa banda con frequenza centrata a 50Hz e con un'attenuazione maggiore o uguale a 60db per decade di frequenza.

Relé di scatto

Il relé di scatto deve essere a mancanza di tensione, cioè il contatto di scatto deve essere chiuso con le grandezze di misura entro il campo di non intervento e con la tensione di alimentazione del dispositivo entro i limiti previsti per il corretto funzionamento delle protezioni. Se una delle due condizioni non è verificata il contatto di scatto deve risultare aperto.

I contatti del relé di scatto agiranno sulla bobina di minima tensione dell'interruttore di interfaccia, essa deve essere utilizzata esclusivamente dalle protezioni di questa specifica e, quindi, avrà come alimentazione ausiliaria la stessa del pannello.

Deve inoltre essere previsto (dedicato alla gestione di un'ulteriore protezione opzionale) almeno un

ingresso a lancio, e cioè, la presenza di tensione ausiliaria su questo ingresso deve causare l'intervento del relé di scatto e comandare quindi l'apertura dell'interruttore di interfaccia.

Le caratteristiche dei contatti del relé di scatto devono essere adeguate alle caratteristiche della bobina di minima tensione dell'interruttore di interfaccia presente.

COMANDI DI MANOVRA INTERRUETTORE E SEGNALAZIONI LOCALI

Sul fronte del pannello devono essere previste le seguenti segnalazioni:

- led acceso per pannello in funzionamento corretto o per pannello con anomalia in corso;
- segnale memorizzato di scatto protezione di minima tensione;
- segnale memorizzato di scatto protezione di massima tensione;
- segnale memorizzato di scatto protezione di minima frequenza;
- segnale memorizzato di scatto protezione di massima frequenza;
- segnale memorizzato di scatto protezione di massima tensione omopolare;

Il dispositivo di comando deve:

- emettere comandi di apertura dell'interruttore come conseguenza dell'attività delle protezioni o guasto della protezione.

Errori limite per le grandezze di intervento

PROTEZIONE	RAPPORTO DI RICADUTA	TEMPO DI RICADUTA	ERRORE LIMITE	VARIAZIONE ERRORE LIMITE
27	<1,05	<0,1s	<5%	<3%
59	>_0,95	<0,1s	<5%	<_3%
81<	<1,002	<_0,1s	<20mHz	<20mHz
81>	>_0,998	<0,1s	<20mHz	<20mHz
59Vo	>_0,95	<0,1s	<5%	<_3%

Errore limite sui tempi $\leq 3\% \pm 20\text{ms}$
Variazione dell'errore limite $\leq 1,5\% \pm 10\text{ms}$
Assorbimento circuiti voltmetrici $\leq 1\text{VA}$

PROVE E CERTIFICAZIONI

Il dispositivo dovrà essere dotato di marchio CE.


Deve essere certificata l'esecuzione delle 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

- tabella 6 "Prove di assestamento" (livello di severità 4);

	REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE MT DI AMET TRANI (Allegato 5)	Rev. 1.0 Mag 2006 Pag. 28 di 28
---	--	---------------------------------------

- tabella 8 “Prove ad apparato funzionante” (livello di severità 4).

Verifica funzioni e misura delle precisioni (AMET DV1501A e DV1500) 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." All. PI: pag. 3 di 4
- CEI EN 61000-6-4 "Norme generiche – Emissione per gli ambienti industriali."

–

–” Sovraccaricabilità dei circuiti voltmetrici di misura

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.

PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE PER LE PROVE Insensibilità alle armoniche del relé di frequenza

Per i relé di frequenza deve essere verificata l'insensibilità alle armoniche (dalla 2^a alla 23^a, in ragione del 15% del valore della fondamentale) applicate separatamente con qualunque angolo di fase rispetto alla fondamentale.

Verifica del comportamento della protezione di massima tensione omopolare in presenza di armoniche sulla tensione di alimentazione di entrata

La prova deve essere effettuata alimentando il relé con una tensione sinusoidale di 100V alle frequenze distinte di 10Hz e di 200 Hz; la protezione tarata alla minima tensione di intervento e al minimo tempo di intervento non deve intervenire.

Modalità di esecuzione delle prove sulle protezioni di frequenza

Il rilevamento del tempo di intervento prescritto deve essere effettuato alimentando la protezione con uno scarto di frequenza pari a $\pm 25\text{MHz}$ del valore di intervento ed applicato con una rampa positiva o negativa pari a 2Hz/s.

L'insensibilità alle armoniche deve essere verificata applicando una tensione contenente una armonica (una alla volta dalla 2^a alla 23^a) in ragione del 15% del valore della fondamentale e con qualsiasi angolo di fase rispetto alla fondamentale.

Verifica dello scatto delle protezioni per tensioni ausiliarie fuori dal campo nominale

Si deve verificare che variando la tensione ausiliaria di alimentazione del dispositivo fino ai valori per cui non è garantito il corretto funzionamento delle protezioni, si ha l'intervento del relé di scatto.

Certificazioni

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

- la rispondenza del dispositivo ai requisiti sopra indicati;
- la produzione del dispositivo in regime di qualità (secondo ISO 9001, Vision 2000).

Tale certificazione deve essere intesa come una “Dichiarazione di conformità” dell'apparecchiatura alle specifiche AMET e può essere emessa da qualsiasi organismo in possesso della certificazione UNI-CEI-EN 45011 oppure UNI-CEI-EN 45004.

L'esecuzione delle prove di compatibilità ambientale (prove di isolamento, climatiche ed EMC), previste nella specifica, deve avvenire in ogni caso presso un 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.