

PRESCRIZIONI TECNICHE INTEGRATIVE PER LA CONNESSIONE AL BANCO MANOVRA INTERROMPIBILI

Storia delle revisioni		
Rev.00	15/01/2004	Prima emissione
Rev.01	22/10/2007	Chiarimenti sulla gestione degli autoproduttori, degli aggregati e sulla gestione della sicurezza
Rev.02	28/05/2012	Chiarimenti e adeguamenti sulle modalità operative di gestione del servizio di interrompibilità

Indice

1. SCOPO	4
2. CAMPO DI APPLICAZIONE	4
3. RIFERIMENTI	4
4. DEFINIZIONI	4
5. PRESCRIZIONI.....	5
5.1. Prescrizioni generali.....	5
5.1.1. Tipi di interrompibilità	5
5.1.2. Misura del totale di stabilimento	5
5.1.3. Inidoneità al servizio di interrompibilità	5
5.1.4. Blocco dell'interruttore	6
5.1.5. Raggruppamento di carichi	6
5.2. Gestione dei distacchi.....	6
5.3. Validità delle misure	7
5.4. Ulteriori prescrizioni per l'interrompibilità istantanea	8
5.5. Ulteriori prescrizioni per l'interrompibilità in emergenza.....	8
5.6. Ulteriori prescrizioni per i siti Interrompibili caratterizzati dalla presenza di unità di produzione.....	8
5.7. Gestione dell'UPDC	9
5.7.1. Malfunzionamento UPDC.....	10
5.7.2. Manutenzione programmata dell'UPDC	10
5.7.3. Modalità operative	11
5.8. Certificazioni	11
5.8.1. Sigillatura degli apparati	11
5.8.2. Interventi che richiedono la certificazione	12
5.9. Configurazioni richieste.....	12
5.9.1. Architettura di collegamento in rete geografica (WAN)	12
5.9.2. Architettura di collegamento in rete locale (LAN).....	13
5.10. Prescrizioni per aggregazioni di siti Interrompibili connessi alle reti in media tensione.....	15

	GUIDA TECNICA	Codifica Allegato A40	
		Rev. 02 del 28/05/2012	Pagina: 3 di 16

Figure

Figura 1 – Soluzioni di collegamento consentite.....	13
Figura 2 - Schema esemplificativo della rete dati BMI del sito interrompibile	14

	GUIDA TECNICA	Codifica Allegato A40	
		Rev. 02 del 28/05/2012	Pagina: 4 di 16

1. SCOPO

Questo documento ha la finalità di illustrare le prescrizioni tecniche integrative rispetto alle specifiche tecniche operative, gestionali e realizzative che devono essere soddisfatte dagli apparati connessi al sistema Banco Manovra Interrompibili (BMI), ai fini della prestazione del servizio di interrompibilità del carico.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Le prescrizioni contenute nel presente documento si applicano sia ai soggetti titolari del contratto per il servizio di interrompibilità e/o di riduzione istantanea che forniscono attualmente il servizio, sia a quelli che intendano partecipare alle future procedure di assegnazione (denominati nel seguito Clienti Interrompibili o Titolare di risorse interrompibili).

3. RIFERIMENTI

Allegato. Unità Periferica Distacco Carichi – Guida alla realizzazione DR.R.P.X.02038
 A.41 Rev. 02

Allegato. Unità Periferica Distacco Carichi - Profilo del protocollo IEC DR.R.P.X.02039
 A.42 [870-5-104 Rev. 02

4. DEFINIZIONI

BMI: Banco Manovra Interrompibili
 UPDC: Unità Periferica Distacco Carichi
 PVC: Permanent Virtual Circuit
 RTU: Remote Terminal Unit (parte dell'UPDC)
 IA: Istituto Accreditato

SITO INTERROMPIBILE/STABILIMENTO: insieme di tutti i carichi, interrompibili e non interrompibili, presenti nel sito contrattualizzato per il servizio di interrompibilità o di riduzione istantanea dei prelievi. Nel sito interrompibile possono essere presenti anche impianti di produzione.

5. PRESCRIZIONI

5.1. Prescrizioni generali

Ogni Cliente interrompibile ai fini dell'assegnazione del servizio di interrompibilità e per tutta la durata della prestazione del servizio, deve essere adempiente alle prescrizioni riportate negli Allegati A.41 e A.42 al Codice di Rete e nel presente documento con riferimento a ciascun sito asservito a tale servizio (di seguito "sito interrompibile" o "stabilimento").

Il Cliente interrompibile è tenuto ad installare presso il sito interrompibile una macchina di tele-operazioni denominata Unità Periferica di Distacco Carico (UPDC), che ha la funzione di acquisire la misura del carico, nonché altre informazioni ausiliarie, e di attuare il comando di distacco del carico a seguito di ordine proveniente da TERNA.

5.1.1. Tipi di interrompibilità

Si distinguono due tipologie di interrompibilità:

- *Istantanea*, caratterizzata da un tempo di attuazione¹ inferiore a 200 ms.
- *In Emergenza*, caratterizzata da un tempo di attuazione inferiore a 5 secondi.

5.1.2. Misura del totale di stabilimento

Per ogni sito interrompibile deve essere acquisita tramite l'apparato UPDC e resa visibile a TERNA, la misura analogica della potenza totale assorbita dallo stabilimento, di cui è parte funzionale il carico o i carichi interrompibili, in aggiunta alle misure associate ad ogni singolo carico.

Qualora lo stabilimento abbia più di un punto di connessione alla rete elettrica con obbligo di connessione di terzi, dovrà essere acquisita dall'apparato UPDC la sommatoria delle potenze scambiate in ognuno di essi.

La misura della potenza totale di stabilimento deve essere acquisita attraverso un convertitore dedicato. In alternativa, è consentita la rilevazione di questa misura tramite acquisizione da contatori ad impulso e decodifica a bordo dell'apparato UPDC purché, anche in caso di distacco, la misura rientri nella classe di errore prescritta (ai paragrafi 7 e 13 dell' Allegato A.41) entro 30 secondi.

5.1.3. Inidoneità al servizio di interrompibilità

Ai fini della prestazione del servizio di interrompibilità non si considerano idonei:

- I siti in cui esista un carico, o una sua frazione, associato contemporaneamente a due tipologie di interrompibilità: istantanea e in emergenza.
- I siti in cui non sia stato possibile distinguere con precisione il carico interrompibile dal resto delle applicazioni elettriche dello stabilimento.
- I siti in cui la potenza in ingresso allo stabilimento interrompibile sia in parte o totalmente ceduta ad un altro sito interrompibile.
- I siti in cui non sia possibile misurare direttamente il totale della potenza assorbita.

¹ Si definisce tempo di attuazione il tempo che intercorre tra la chiusura dei contatti del relè di comando dell'apparato UPDC e l'istante di ricezione della variazione (segnale doppio) di posizione dell'interruttore (da chiuso ad aperto).

	GUIDA TECNICA	Codifica Allegato A40	
		Rev. 02 del 28/05/2012	Pagina: 6 di 16

- I siti in cui non sia possibile misurare direttamente la misura della potenza assorbita dei carichi interrompibili.
- I siti con unità di pompaggio.

5.1.4. Blocco dell'interruttore

Per ogni comando di apertura interruttore, deve essere previsto un dispositivo di blocco, in modo da impedirne la richiusura sino alla ricezione del comando di sblocco, che ne abiliterà la chiusura eventualmente eseguita solo dal Titolare di risorse interrompibili.

La logica di blocco di richiusura può essere realizzata attraverso l'utilizzo di opportuni relè elettromeccanici; si precisa che lo stato di blocco deve essere mantenuto anche in caso di anomalia dell'UPDC (ad es.: disalimentazione, disconnessione, riavvio).

5.1.5. Raggruppamento di carichi

Con riferimento ai comandi di apertura emessi dall'apparato UPDC, deve normalmente esservi una corrispondenza univoca tra ogni carico e il comando di distacco, per mezzo dell'interruttore associato. Tuttavia, qualora il Titolare di risorse interrompibili lo ritenga opportuno, è consentito che un solo comando agisca direttamente sulle bobine di sgancio di più interruttori o su un relè con più contatti ausiliari in uscita. In questo caso:

- La misura del carico distaccabile deve essere pari alla sommatoria dei carichi associati; tale misura deve essere calcolata dall'apparato UPDC o da un dispositivo sommatore di analogiche che fornisca un'uscita 4-20 mA; questo dispositivo deve essere dedicato allo scopo e sigillato. Non è consentito l'utilizzo di apparati PLC o altri dispositivi programmabili.
- Lo stato dell' "interruttore cumulativo" deve essere calcolato dall'apparato UPDC o realizzato attraverso relè o connessioni rigide serie/parallelo, secondo la seguente logica:
 - "Interruttore cumulativo aperto" quando tutti i carichi sono aperti,
 - "interruttore cumulativo chiuso" quando almeno un carico è chiuso.

5.2. Gestione dei distacchi

L'interruzione istantanea o in emergenza si riterrà eseguita con successo se, dall'istante di invio del comando di distacco, sino all'istante di invio del comando di sblocco, sarà verificata la seguente formula:

$$P_i \leq P_0 - P_d$$

dove:

- P_i è la potenza totale assorbita dallo stabilimento misurata ogni 4 secondi
- P_0 è la potenza totale assorbita dallo stabilimento misurata all'istante dell'invio del comando di distacco.
- P_d è la potenza distaccata.

È consentita una banda di tolleranza sull'incremento della potenza totale assorbita dallo stabilimento (P_i) pari al 5% della potenza contrattuale assegnata allo stabilimento stesso.

	GUIDA TECNICA	Codifica Allegato A40	
		Rev. 02 del 28/05/2012	Pagina: 7 di 16

Tale incremento è riferito indistintamente a carichi asserviti al servizio di interrompibilità e non asserviti al servizio di interrompibilità.

A seguito della ricezione di un comando di distacco da parte di TERNA non è consentito aumentare nuovamente la potenza assorbita dal sito interrompibile connettendo nuovi carichi, in sostituzione di quelli interrotti o ridotti, né tanto meno ripristinando i carichi interrompibili, né aumentando la potenza assorbita dalla rete.

TERNA riterrà non adempiente alle prescrizioni il Titolare di risorse interrompibili che al momento del distacco, e per tutta la sua durata, presenti, a titolo esemplificativo e non esaustivo, almeno una delle seguenti situazioni:

- Anomalia dell'apparato UPDC o indisponibilità prolungata del carico interrompibile non precedentemente segnalata a TERNA (ad es. errore temporale di sincronizzazione superiore a 5 ms per il servizio di interrompibilità istantanea), disconnessione², spegnimento, riavvio dell'UPDC).
- Indisponibilità parziale o totale della misura del carico.
- Indisponibilità dello stato interruttore dei carichi interrompibili.
- Indisponibilità del canale di comunicazione non precedentemente segnalata a TERNA.
- Installazione incompleta dell'apparato UPDC o mancata attivazione del canale di comunicazione principale e di backup ISDN.
- Tempo di apertura interruttore superiore:
 - a 200 ms per i carichi interrompibili istantaneamente,
 - a 5 secondi per i carichi interrompibili di emergenza.
- Esecuzione errata della sequenza di distacco (ad esempio, mancata apertura e blocco dell'interruttore, mancata ricezione delle relative segnalazioni, mancato azzeramento della misura del carico, richiusura o sblocco dell'interruttore prima della fine del distacco).
- Variazione della misura del totale di stabilimento non coerente con la potenza distaccata sui carichi, come indicato nel presente paragrafo.

In caso di inadempienza o di distacco non eseguito con successo, TERNA si riserva la facoltà di richiedere la ricertificazione del sito, relativamente al servizio di interrompibilità, da un Istituto Accreditato, nonché di dare applicazione a quanto contrattualmente previsto.

5.3. Validità delle misure

La quantità di carico asservito viene verificata continuamente dal sistema BMI, attraverso i campioni di misura di potenza, e relativi codici di qualità, provenienti dagli apparati UPDC. I campioni di misura di potenza non ricevuti dal sistema BMI, ad esempio a causa di una interruzione temporanea del flusso dati proveniente da un apparato UPDC, o ricevuti con codice di qualità invalido, verranno posti pari a zero.

² Sono tollerate disconnessioni di durata inferiore a 20 secondi, per l'eventuale commutazione dal circuito primario a quello di back-up,

5.4. Ulteriori prescrizioni per l'interrompibilità istantanea

Per il servizio di interrompibilità istantanea, il comando di distacco, impartito dall'apparato UPDC, deve essere direttamente cablato alla bobina di sgancio dell'interruttore.

I circuiti di ricezione e smistamento dei comandi di apertura interruttori non devono contenere temporizzazioni o apparecchiature interposte (tipo controllori di processo, apparecchiature a logica programmabile, circuiti o relè ausiliari di bypass), tra l'apparato UPDC e le bobine di sgancio.

L'apparato UPDC installato presso il sito interrompibile deve necessariamente essere dotato di GPS per la sincronizzazione temporale; inoltre tutti i segnali acquisiti: posizione interruttore, stato di blocco, prova ecc., devono essere configurati con "time-tag" (M_DP_TB_1 o M_SP_TB_1). L'errore temporale massimo consentito nella sincronizzazione è di 5 ms.

5.5. Ulteriori prescrizioni per l'interrompibilità in emergenza

Per il servizio di interrompibilità in emergenza, non sono consentite apparecchiature interposte tra l'apparato UPDC e le bobine di sgancio degli interruttori che permettano la gestione dinamica dei carichi distaccabili.

Tuttavia, nei circuiti di ricezione e smistamento dei comandi d'apertura degli interruttori, previa valutazione tecnica di TERNA, è consentito l'uso di apparecchiature PLC o controllori di processo, in modo da permettere la gestione di un'opportuna sequenza di distacco dei carichi asserviti.

5.6. Ulteriori prescrizioni per i siti Interrompibili caratterizzati dalla presenza di unità di produzione

Per i siti interrompibili caratterizzati dalla presenza di unità di produzione, inclusi i siti localizzati nell'ambito di reti/sistemi senza obbligo di connessioni di terzi (reti interne di utenza, altre reti private, sistemi semplici di produzione e consumo), si applicano le seguenti prescrizioni aggiuntive:

- La misura di potenza totale di stabilimento deve poter assumere valori negativi.
- Deve essere acquisito dall'apparato UPDC lo "stato di connessione" del sito interrompibile alla RTN (oppure alla rete con obbligo di connessione di terzi gestita dall'impresa distributrice competente territorialmente), derivato dalla posizione dell'interruttore generale o, nel caso di più punti di connessione, dallo stato cumulativo degli interruttori e dei sezionatori.
- Lo stabilimento deve rimanere sempre connesso alla RTN (oppure alla rete con obbligo di connessione di terzi gestita dall'impresa distributrice competente territorialmente); non è consentito il funzionamento in isola del sito; sono tuttavia esclusi casi riconducibili ad interventi delle protezioni presenti nei punti di connessione alla rete, per un intervallo di tempo pari alla durata della perturbazione sulla rete stessa (in questi casi il Titolare di risorse interrompibili è tenuto a documentare tali eventi con

	GUIDA TECNICA	Codifica Allegato A40	
		Rev. 02 del 28/05/2012	Pagina: 9 di 16

la documentazione tecnica del distributore e/o i tracciati degli apparati protezione o degli oscillografici).

- Nell'istante del distacco e per tutta la sua durata, sul punto di connessione deve essere misurata una differenza di potenza pari o superiore alla potenza del carico distaccato. Anche in tale caso è consentita la banda di tolleranza sull'incremento di potenza dello stabilimento di cui al paragrafo 5.2.
- Il Titolare di risorse interrompibili deve:
 - comunicare a Terna l'elenco delle unità di produzione, proprie o di soggetti terzi presenti all'interno della rete/sistema.
 - assicurare che tali unità di produzione non effettuino la riduzione della produzione, per tutta la durata del distacco, in modo da non compensare, neanche parzialmente, il distacco effettuato (fatta eccezione per le variazioni di produzione legate alla regolazione di frequenza, ai sensi di quanto previsto nell'Allegato 15 del Codice di Rete ("Partecipazione alla regolazione di frequenza e frequenza-potenza) e nel Capitolo 4 del Codice di Rete ("Regole per il dispacciamento", paragrafo 4.4.2.3.).

Terna si riserva la facoltà di chiedere al Titolare di risorse interrompibili informazioni per tali unità di produzione, al fine di verificare il corretto funzionamento durante il distacco. (ad esempio la registrazione delle potenze prodotte, campionate ogni 4 secondi, che possono essere inviate in tempo reale a Terna tramite apparato UPDC, oppure essere memorizzate localmente per almeno 60 giorni).

In generale, quindi, il servizio di interrompibilità si intende validamente prestato se la RTN ne ottiene un beneficio; di conseguenza per tutto il periodo di tempo in cui il sistema BMI rileva la mancata connessione del sito interrompibile alla RTN (oppure alla rete con obbligo di connessione di terzi gestita dall'impresa distributrice competente territorialmente), inclusi i casi di funzionamento in isola per intervento delle protezioni, le misure di potenza dei relativi carichi interrompibili saranno considerate con valore pari a zero.

5.7. Gestione dell'UPDC

Il Titolare di risorse interrompibili è responsabile del corretto funzionamento dell'apparato UPDC e quindi deve:

- fornire a TERN A un riferimento operativo giornaliero continuativo raggiungibile attraverso fax, telefonia fissa, telefonia cellulare e posta elettronica.
- Monitorare l'apparato UPDC mediante un sistema di supervisione ed allarmistica. In particolare, deve poter rilevare in tempo reale la presenza di segnalazioni invalide, anomalie dell'apparato, anomalie nello scambio dati con il sistema BMI di TERN A.

	GUIDA TECNICA	Codifica Allegato A40	
		Rev. 02 del 28/05/2012	Pagina: 10 di 16

In caso di gravi o ripetuti malfunzionamenti dell'apparato, TERNA si riserva di far sostituire l'apparato stesso o di escludere temporaneamente dal sistema centrale il sito in questione e successivamente richiedere la ricertificazione.

Il Titolare di risorse interrompibili si impegna a lasciare sempre in servizio ed alimentati correttamente sia l'apparato UPDC che il router ad esso collegato. Ciò anche nei casi di chiusura temporanea dello stabilimento, o della linea produttiva, indipendentemente dalla durata del periodo.

Non è consentita l'installazione e l'utilizzo di dispositivi che permettano la modifica della configurazione degli apparati UPDC da remoto. Qualsiasi modifica deve:

- essere effettuata localmente;
- risultare dalla data di aggiornamento della configurazione stessa.

5.7.1. Malfunzionamento UPDC

Fermo restando quanto previsto nel contratto per il servizio di interrompibilità e/o di riduzione istantanea, al momento della rilevazione di un malfunzionamento improvviso dell'apparato UPDC (es. segnalazioni invalide, anomalie dell'apparato, anomalie nel colloquio con il sistema BMI di TERNA), il Titolare di risorse interrompibili è tenuto a segnalare immediatamente il disservizio a Terna, fornendo le seguenti informazioni:

- i.) denominazione del sito interrompibile;
- ii.) denominazione dell'apparato UPDC;
- iii.) data e ora di inizio dell'indisponibilità;

Il Titolare di risorse interrompibili è tenuto a risolvere prontamente il disservizio e il completo ripristino deve avvenire comunque entro 3 giorni lavorativi dal malfunzionamento.

Al termine del disservizio, il Titolare di risorse interrompibili deve comunicare a Terna:

- I.) Data e ora di fine dell'indisponibilità;
- II.) Tipo e causa dell'evento.

5.7.2. Manutenzione programmata dell'UPDC

In caso di interventi programmati sull'UPDC, con almeno 10 giorni solari di anticipo³ rispetto alla data di inizio dell'intervento, il Titolare di risorse interrompibili deve comunicare a TERNA le seguenti informazioni:

- iv.) denominazione del sito interrompibile;
- v.) denominazione dell'apparato UPDC;
- vi.) data e ora di inizio dell'indisponibilità;

³ Tale preavviso non è necessario nei casi in cui sia Terna a richiedere l'intervento di manutenzione.

	GUIDA TECNICA	Codifica Allegato A40	
		Rev. 02 del 28/05/2012	Pagina: 11 di 16

- vii.) data e ora di fine dell'indisponibilità;
- viii.) tipo e causa dell'evento.

Inoltre, nel caso in cui si tratti di interventi che impongono una variazione di configurazione dell'apparato UPDC, di un aggiornamento dei cablaggi o di altri dispositivi coinvolti nell'automazione, il Titolare di risorse interrompibili deve comunicare a TERNA le seguenti ulteriori informazioni:

- descrizione variazione;
- schema unifilare aggiornato con indicazioni dei carichi interrompibili;
- schemi dei circuiti di ricezione e smistamento dei comandi, segnali e misure;
- schemi di cablaggio dell'apparato UPDC;
- configurazione aggiornata UPDC.

5.7.3. Modalità operative

Le modalità operative per la comunicazione di malfunzionamenti improvvisi dell'UPDC o di interventi di manutenzione programmata sull'UPDC, e per l'invio della relativa documentazione, saranno pubblicate sul sito internet di TERNA (<http://www.terna.it>).

Nei periodi di indisponibilità per malfunzionamento UPDC o per manutenzione programmata dell'UPDC, comunicati con le modalità suindicate:

- le misure di potenza dei relativi carichi interrompibili saranno considerate con valore pari a zero;
- eventuali distacchi di carico non potranno essere considerati validi ai fini della prestazione del servizio. Ciò, comunque, non comporta alcuna deroga ai requisiti di sicurezza verso persone e cose, previsti dal contratto a carico del Titolare di risorse interrompibili.

Un distacco di carico non eseguito correttamente, a causa di un apparato non funzionante, la cui indisponibilità non sia stata preventivamente segnalata a TERNA, sarà considerato fallito.

5.8. Certificazioni

L'apparato UPDC ed i dispositivi correlati devono essere sottoposti ad attività di verifica da parte di un istituto accreditato, organismo di Ispezione di Tipo "A", ai sensi della Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2005, o da un istituto equivalente a livello europeo, per le prove su componenti elettromeccanici in alta tensione, che provvederà anche alla loro sigillatura.

5.8.1. Sigillatura degli apparati

Gli apparati ed i dispositivi che devono essere necessariamente sottoposti a sigillatura sono:

	GUIDA TECNICA	Codifica Allegato A40	
		Rev. 02 del 28/05/2012	Pagina: 12 di 16

- i.) apparati di comunicazione (router, switch, convertitori fibra ottica);
- ii.) apparati RTU;
- iii.) morsettiere di confine;
- iv.) relè di comando e di sommatoria degli stati interruttori;
- v.) convertitori di misura e di sommatoria delle stesse.

Tali apparati devono essere dislocati in quadri sigillabili, isolati dal resto degli apparati del sito interrompibile, e accessibili al personale dell'IA che ne deve verificare la rispondenza alle specifiche tecniche vigenti.

5.8.2. *Interventi che richiedono la certificazione*

Gli interventi che richiedono l'esecuzione di una certificazione sono:

- i.) interventi sugli apparati predisposti alla sigillatura o già sottoposti a sigillatura;
- ii.) installazione di una nuova RTU o modifica delle configurazioni delle RTU già presenti;
- iii.) interventi a seguito di un fallito distacco.

Inoltre, Terna si riserva di richiedere la certificazione a fronte di anomalie di funzionamento rilevate dal sistema BMI, e tali da pregiudicare la prestazione del servizio di interrompibilità.

La certificazione deve essere consecutiva all'intervento e comunque deve essere effettuata entro 10 giorni lavorativi dall'intervento stesso o dalla richiesta di TERNA.

In caso di interventi che non alterino i cablaggi o la configurazione dell'apparato UPDC (quali per esempio il riavvio delle apparecchiature), il Titolare di risorse interrompibili può evitare la ripetizione delle procedure di test previste dalla certificazione, a condizione che l'IA presenzi tutte le attività (de-sigillatura, intervento e ri-sigillatura) e garantisca, tramite apposito attestato, la conformità dell'UPDC rispetto a quanto precedentemente certificato.

La data di certificazione e l'attestato finale dell'IA, devono essere comunicati a TERNA con le modalità operative che saranno pubblicate sul sito internet di TERNA (<http://www.terna.it>).

5.9. Configurazioni richieste

5.9.1. *Architettura di collegamento in rete geografica (WAN)*

Tutti i Clienti Interrompibili dovranno sostenere i costi di adeguamento dei siti interrompibili e l'onere di noleggio relativo alle linee di comunicazione (Permanent Virtual Circuit su Frame Relay dotato di backup ISDN) tra gli apparati UPDC e la Sede Territoriale di TERNA. Non sono ammessi altri tipi di collegamento quali ad esempio: GSM, ADSL e/o HDSL, etc.

Per il collegamento a TERNA sono possibili le due soluzioni distinte illustrate in Figura 1.

La prima soluzione prevede la realizzazione di un canale PVC su Frame Relay attestato presso la Sede Territoriale di TERNA più vicina al sito interrompibile, e da questa verso la rete di comunicazione BMI di TERNA.

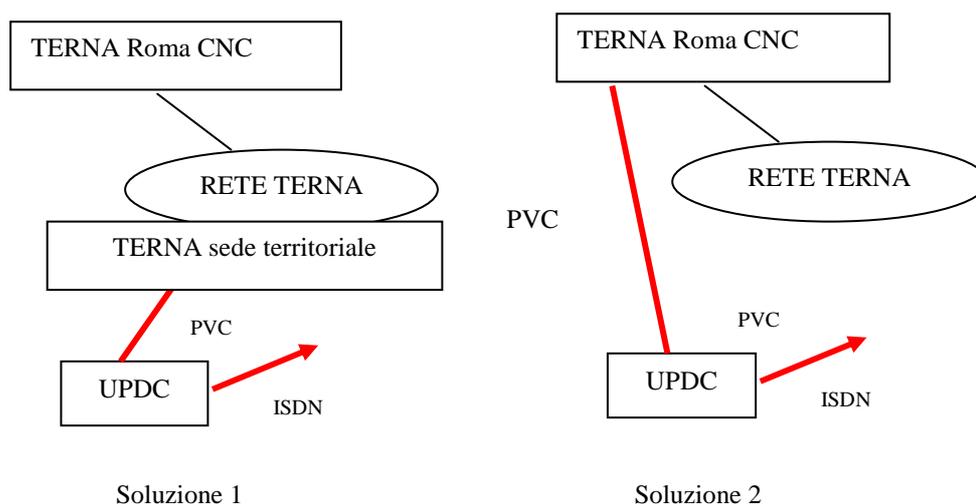


Figura 1 – Soluzioni di collegamento consentite

La seconda soluzione prevede la terminazione del collegamento PVC su frame Relay o CDN presso la sede Terna di Roma⁴, sita in via Palmiano 101. Con questa soluzione il Titolare di risorse interrompibili si impegna a fornire a Terna:

- un apparato router per la terminazione del suddetto collegamento.
- un riferimento per la segnalazione giornaliera continuativa di ogni anomalia o malfunzionamento del canale di comunicazione.

Entrambe le soluzioni devono essere completate con un collegamento di backup ISDN, che agisca autonomamente su avaria del canale di comunicazione principale, effettuando una chiamata verso il primario ISDN installato presso la sede Terna di Roma. Il costo della chiamata è a carico del Titolare di risorse interrompibili.

5.9.2. Architettura di collegamento in rete locale (LAN)

Il router dedicato al servizio di interrompibilità deve svolgere anche la funzione di “switch ethernet” e deve essere gestito da Terna (il modello di router/switch deve essere quindi compatibile con l’architettura della rete BMI di Terna); non è possibile installare uno switch esterno al router.

Gli apparati RTU devono essere connessi al router/switch direttamente, uno per ogni porta ethernet, ed identificati tramite MAC address (vedi Figura 2).

⁴ Tale collegamento deve essere diretto tra il sito interrompibile e Terna. I router forniti devono essere accessibili in modalità di configurazione solo da Terna o da terzi (come un Provider telefonico), ma su autorizzazione di Terna.

È consentito l'uso di fibre ottiche per connettere apparati installati a notevole distanza dal router/switch; in tale caso è necessario l'utilizzo di dispositivi media-converter di tipo industriale, gestibili dal router/switch.

Tutti i dispositivi devono essere alloggiati in appositi quadri predisposti per la sigillatura.

Il sistema di monitoraggio va connesso ad una particolare porta ethernet dello switch integrato nel router, configurata in "mirroring" (vedi Figura 2); da questa porta non è consentito interagire con il router/switch.

Se necessario può essere utilizzata una porta ethernet del router, non appartenente allo switch integrato, configurata per utilizzare solo il protocollo snmp (su un piano di indirizzamento VRF locale) al fine di monitorare lo stato delle linee seriali.

Le informazioni acquisite dal sistema possono essere utilizzate esclusivamente nel rispetto della normativa vigente in materia di riservatezza dei dati.

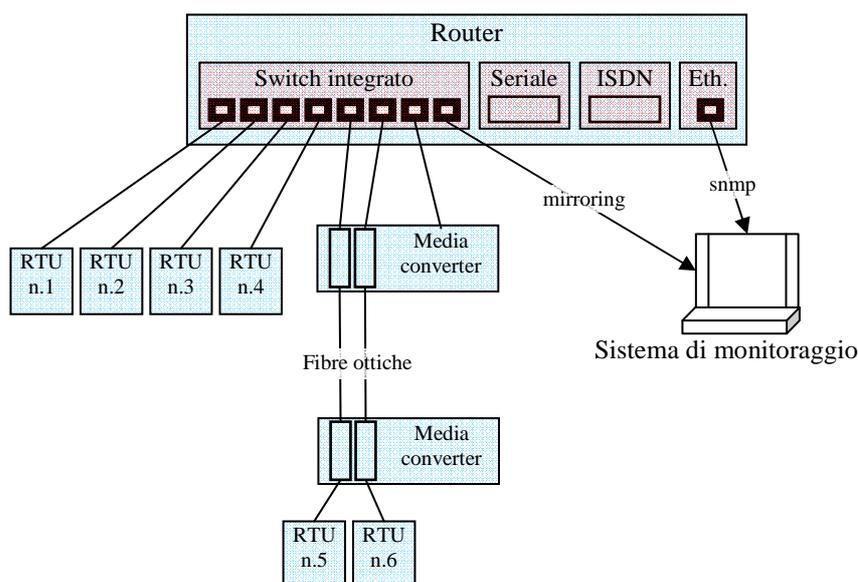


Figura 2 - Schema esemplificativo della rete dati BMI del sito interrompibile

L'eventuale riparazione o sostituzione dei router di proprietà del Titolare di risorse interrompibili, o noleggiati da Provider telefonici, o da fornitori prescelti dai Titolari di risorse interrompibili, dovrà essere effettuata entro 3 giorni lavorativi dalla segnalazione del guasto.

Se il Titolare di risorse interrompibili decide di cambiare il provider di comunicazione scelto, deve informare TERNA, almeno 120 giorni prima della scadenza del contratto con l'attuale provider, al fine di pianificare gli interventi necessari sulla rete dati BMI.

	GUIDA TECNICA	Codifica Allegato A40	
		Rev. 02 del 28/05/2012	Pagina: 15 di 16

Eventuali soluzioni alternative a quelle precedentemente prescritte dovranno essere proposte a TERNA prima dell'assegnazione della banda di Interrompibilità, per permettere una valutazione tecnica dall'esito vincolante.

5.10. Prescrizioni per aggregazioni di siti Interrompibili connessi alle reti in media tensione

I siti Interrompibili connessi alle reti di distribuzione a media tensione sono considerati similmente a quelli connessi alla rete rilevante, con tensione non inferiore a 120 kV, pertanto ad essi si applicano tutte le prescrizioni del presente documento e quelle riportate negli Allegati A.41 e A.42 al Codice di Rete. Tuttavia, qualora uno stesso Titolare di risorse interrompibili collegato in media tensione abbia più di 10 siti, ciascuno dei quali comunque con potenza interrompibile superiore ad 1 MW, può aggregarne i carichi fino al raggiungimento della potenza interrompibile assegnata.

L'aggregazione può essere realizzata con opportuni apparati concentratori di flussi di informazioni e di comandi. Per permettere la gestione di questa caratteristica è necessario:

- Sottoporre a TERNA una specifica tecnica di dettaglio in cui si illustrano le modalità di scambio dati e di gestione del concentratore e degli apparati UPDC. TERNA verificherà la compatibilità delle soluzioni tecniche proposte con il sistema BMI e comunicherà l'esito della verifica che sarà vincolante per la loro adozione.
- Dimostrare che il concentratore non si interponga nel flusso dei messaggi di scatto "multicast" diretti agli apparati UPDC.
- Dimostrare che il concentratore non modifichi in alcun modo né il contenuto delle informazioni (misure, segnali e diagnostica) provenienti dagli apparati UPDC, né la selettività dei comandi destinati agli apparati stessi, ma si limiti ad aggregarne il flusso.
- Garantire dei tempi di distacco complessivi conformi al servizio di interrompibilità prestato (inferiore a 200 ms nel caso si tratti di interrompibilità istantanea).
- Cablare il comando di distacco carichi dall'apparato UPDC rigidamente alla bobina di sgancio degli interruttori, senza che siano interposti circuiti di bypass o altre apparecchiature o controllori di processo.
- Predisporre in conformità agli Allegati A.41 e A.42 al Codice di Rete un collegamento ridondato tra il sito concentratore e la sede TERNA ed un collegamento ridondato tra concentratore e siti dove è ubicato il carico soggetto a distacco.
- Per la tipologia interrompibilità istantanea il collegamento primario, sia tra concentratore e sede TERNA che tra concentratore e sito periferico, deve essere di una delle seguenti tipologie:
 - CDN;
 - PVC su Frame Relay.

Mentre il collegamento secondario può essere ISDN.

- Per la tipologia di interrompibilità in emergenza è possibile utilizzare un collegamento fra concentratore e sito periferico meno performante in termini di latenza. In tale caso è necessario sottoporre a TERNA una specifica tecnica di dettaglio della infrastruttura di networking che si intende realizzare. TERNA verificherà la compatibilità della soluzione

	GUIDA TECNICA	Codifica Allegato A40	
		Rev. 02 del 28/05/2012	Pagina: 16 di 16

proposta con il sistema BMI e comunicherà l'esito della verifica che sarà vincolante per l'adozione.

Per ogni aggregazione di siti Interrompibili, TERNA richiede l'istituzione di un unico riferimento giornaliero continuativo per la gestione delle problematiche tecniche con i singoli siti. Questo riferimento deve essere raggiungibile attraverso fax, telefonia fissa, telefonia cellulare e posta elettronica, analogamente a quanto descritto nel paragrafo 5.7.

~~~~~