

## **ALLEGATO 1**

### **Procedura Operativa PO IRETI EE 20**

#### **SOLUZIONI TECNICHE E COSTI MEDI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RETE PER LA CONNESSIONE IN BASSA E MEDIA TENSIONE ALLE RETI DI IRETI S.p.A.**

## INDICE

1. AMBITO DI APPLICAZIONE .....	3
2. CONNESSIONE ALLA RETE BASSA TENSIONE (BT) .....	3
2.1. INSERIMENTO IN DERIVAZIONE RIGIDA A T O MEDIANTE CASSETTA DI DERIVAZIONE SU UNA LINEA ESISTENTE .....	3
2.2. INSERIMENTO IN ANTENNA DA CABINA MT/BT (LINEA DEDICATA) .....	4
2.3. INSERIMENTO TRAMITE NUOVA CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT DEDICATA.....	4
3. CONNESSIONE ALLA RETE MEDIA TENSIONE (MT) .....	5
3.1. INSERIMENTO ENTRA-ESCI SU LINEA ESISTENTE .....	5
3.2. INSERIMENTO IN ANTENNA DA STAZIONE AT/MT.....	6
3.3. INSERIMENTO IN ANTENNA DA CABINA MT/BT .....	6
3.4. INSERIMENTO IN ANTENNA CON ORGANO DI MANOVRA LUNGO LINEA ESISTENTE.....	7
3.5. INSERIMENTO IN DERIVAZIONE RIGIDA A T SU LINEA ESISTENTE.....	7
4. CONNESSIONE ALLE RETI ALTA TENSIONE (AT).....	8
5. COSTI DI RIFERIMENTO PER LA REALIZZAZIONE DELLE SOLUZIONI CONVENZIONALI PER LA CONNESSIONE.....	8

## 1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Ai sensi delle normative vigenti, il presente documento ha lo scopo di presentare le principali modalità e schemi per la connessione in Bassa Tensione (BT) e Media Tensione (MT) alle reti di distribuzione energia elettrica di IRETI S.p.A.

## 2. CONNESSIONE ALLA RETE BASSA TENSIONE (BT)

### 2.1. INSERIMENTO IN DERIVAZIONE RIGIDA A T O MEDIANTE CASSETTA DI DERIVAZIONE SU UNA LINEA ESISTENTE

L'inserimento rigido a T, o mediante cassetta di derivazione, rappresenta l'inserimento di un tratto di linea in derivazione da una linea BT esistente.

La connessione, a fronte della maggiore semplicità e minore onerosità di costo, è caratterizzata da un basso grado di affidabilità delle reti in considerazione della necessità di possibili interventi di riparazione a seguito di eventuali occorrenze di guasto sulla linea in antenna, comportando, perciò, un minor grado di continuità del servizio.

La connessione da dorsale BT mediante cassetta di derivazione è da intendersi come la norma.

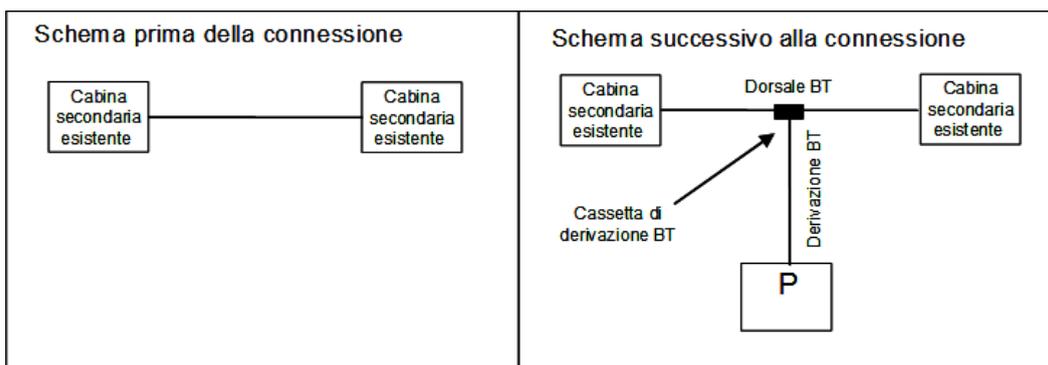


Figura 1 - Inserimento in derivazione rigida a T

Legenda: P = impianto del Cliente Produttore per la connessione (eventualmente con sistema di accumulo)

## 2.2. INSERIMENTO IN ANTENNA DA CABINA MT/BT (LINEA DEDICATA)

L'inserimento diretto in derivazione (antenna) BT da cabina MT/BT, rappresenta l'inserimento di un impianto di rete per la connessione tramite un tratto di linea connesso al quadro di derivazione BT di una cabina di distribuzione esistente.

La connessione è caratterizzata da un basso grado di affidabilità delle reti in considerazione della necessità di possibili interventi di riparazione a seguito di eventuali occorrenze di guasto sulla linea in antenna, comportando, perciò, un minor grado di continuità del servizio.



Figura 2 - Inserimento in antenna da cabina MT/BT

## 2.3. INSERIMENTO TRAMITE NUOVA CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT DEDICATA

L'inserimento tramite nuova cabina MT/BT dedicata, rappresenta l'inserimento di un impianto di rete per la connessione tramite un tratto di linea connesso al quadro di derivazione BT di una nuova cabina di distribuzione.

La connessione è caratterizzata da un basso grado di affidabilità delle reti in considerazione della necessità di possibili interventi di riparazione a seguito di eventuali occorrenze di guasto sulla linea in antenna, comportando, perciò, un minor grado di continuità del servizio.

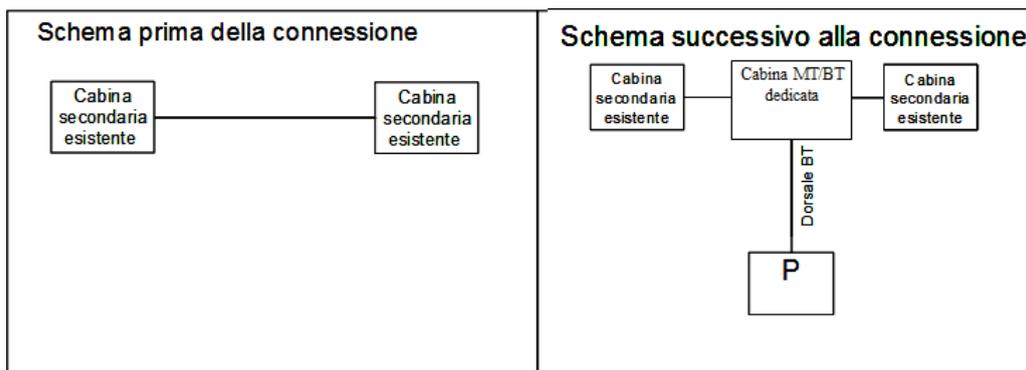


Figura 3 - Inserimento tramite cabina MT/BT dedicata

Legenda: P = impianto del Cliente Produttore per la connessione (eventualmente con sistema di accumulo)

### 3. CONNESSIONE ALLA RETE MEDIA TENSIONE (MT)

#### 3.1. INSERIMENTO ENTRA-ESCI SU LINEA ESISTENTE

L'inserimento entra-esce rappresenta l'inserimento di un impianto di rete per la connessione in prossimità di una linea preesistente, in modo da generare due soli tratti di linea afferenti a due cabine secondarie distinte. Tale schema consente, generalmente, la rialimentazione dell'Utente, offrendo una maggiore continuità del servizio.

La connessione è caratterizzata da un medio grado di affidabilità delle reti evolvente in alto qualora la cabina di consegna sia provvista di telecomando.

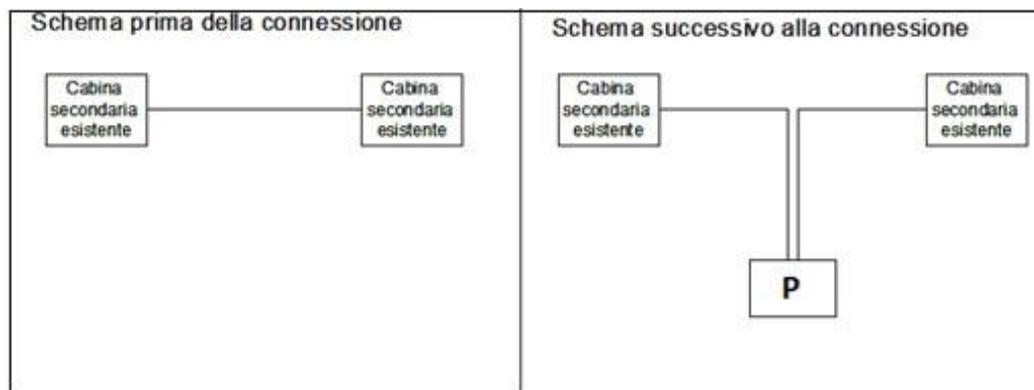


Figura 4 - Inserimento entra-esce su linea esistente

Legenda: P = impianto del Cliente Produttore per la connessione (eventualmente con sistema di accumulo)

### 3.2. INSERIMENTO IN ANTENNA DA STAZIONE AT/MT

L'inserimento in antenna da stazione AT/MT prevede la realizzazione di una linea alimentata direttamente dalla Stazione AT/MT al fine di consentire la connessione di un'utenza.

Tale tipologia d'inserimento può essere adottata qualora gli schemi di inserzione lungo una linea esistente non siano ammissibili dal punto di vista tecnico.

Il locale dedicato all'impianto di rete per la consegna deve poter ospitare le apparecchiature per un'eventuale adozione successiva dell'inserimento in entra-esce.

La connessione è caratterizzata da un medio grado di affidabilità delle reti e, tipicamente, in funzione della lunghezza della linea di alimentazione in partenza dalla stazione, consente di non risentire gli eventuali disturbi originati da altri utenti connessi sulla stessa linea.

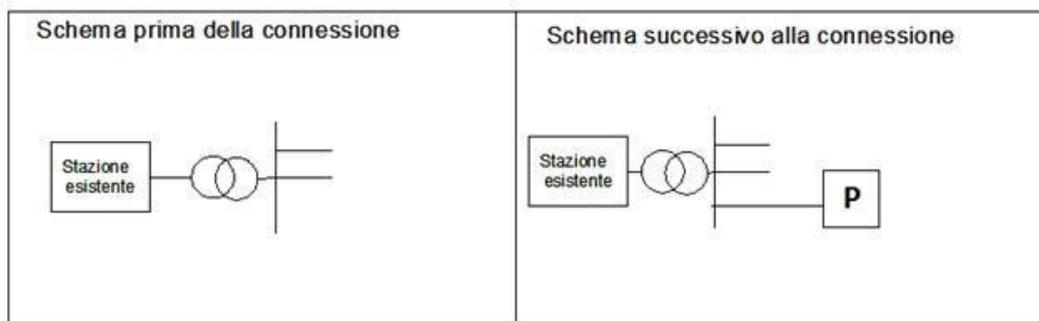


Figura 5- Inserimento in antenna da stazione AT/MT

### 3.3. INSERIMENTO IN ANTENNA DA CABINA MT/BT

L'inserimento in antenna da cabina MT/BT, prevede l'inserimento di un impianto di rete per la connessione tramite un tratto di linea connesso alle sbarre MT di una cabina di distribuzione esistente.

Il locale dedicato all'impianto di rete per la connessione deve poter ospitare le apparecchiature per un'eventuale adozione successiva dell'inserimento in entra-esce.

La connessione è caratterizzata da un basso grado di affidabilità delle reti in considerazione della necessità di possibili interventi di riparazione a seguito di eventuali occorrenze di guasto sulla linea in antenna.

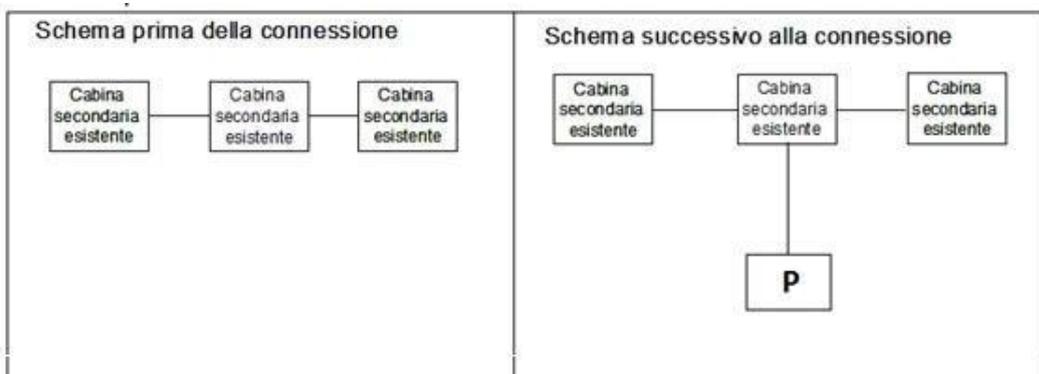


Figura 6 - Inserimento in antenna da cabina MT/BT

Legenda: P = impianto del Cliente Produttore per la connessione (eventualmente con sistema di accumulo)

### 3.4. INSERIMENTO IN ANTENNA CON ORGANO DI MANOVRA LUNGO LINEA ESISTENTE

L'inserimento in antenna con organo di manovra (di seguito ODM) (eventualmente in cabina aggiunta; es. punto A fig. 7) lungo una linea esistente, rappresenta il collegamento di un impianto di rete per la connessione a mezzo di inserimento di un ODM in prossimità di una linea preesistente. A valle dell'ODM, è prevista una linea dedicata di alimentazione dell'utenza.

Il locale dedicato all'ODM deve poter ospitare le apparecchiature per una possibile adozione successiva dell'inserimento in entra-esce.

La connessione è caratterizzata da un basso grado di affidabilità delle reti in considerazione della necessità di possibili interventi di riparazione a seguito di eventuali occorrenze di guasto sulla linea in antenna.

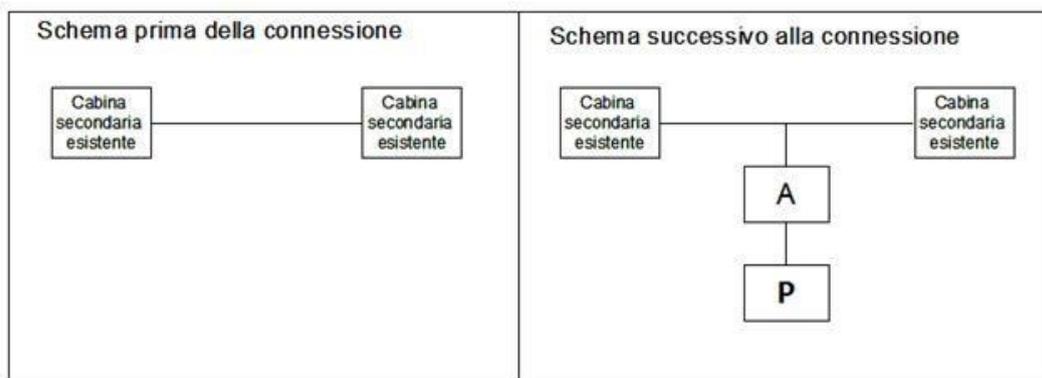


Figura 7- Inserimento in antenna con ODM

### 3.5. INSERIMENTO IN DERIVAZIONE RIGIDA A T SU LINEA ESISTENTE

L'inserimento rigido a T rappresenta l'inserimento, mediante derivazione da linea MT esistente, di un tratto di linea con il solo interruttore in corrispondenza dell'impianto di rete per la connessione.

La connessione, a fronte della maggiore semplicità e minore onerosità di costo, è caratterizzata da un basso grado di affidabilità delle reti in considerazione della necessità di possibili interventi di riparazione a seguito di eventuali occorrenze di guasto sulla linea in antenna, comportando, perciò, un minor grado di continuità del servizio. L'eventuale connessione a T rigida è da intendersi come eccezionale.

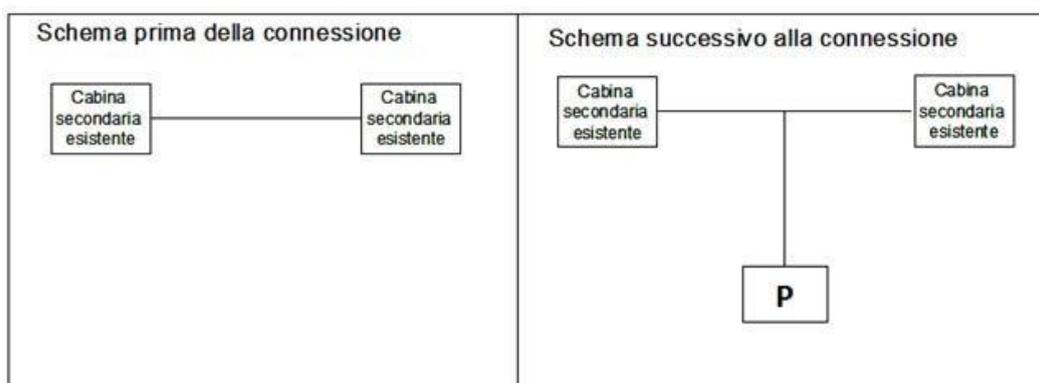


Figura 8- Inserimento in derivazione rigida a T su linea esistente

Legenda: P = impianto del Cliente Produttore per la connessione (eventualmente con sistema di accumulo)

#### 4. CONNESSIONE ALLE RETI ALTA TENSIONE (AT)

La connessione alle reti AT IRETI deve essere effettuata in conformità alle Regole Tecniche redatte dal Gestore della rete RTN cui la rete AT IRETI è interconnessa.

Si rimanda al sito internet di TERNA per ulteriori approfondimenti. ([www.terna.it](http://www.terna.it) - Documenti Tecnici, alla cartella, Monografie Tecniche e Specifiche Tecniche)

#### 5. COSTI DI RIFERIMENTO PER LA REALIZZAZIONE DELLE SOLUZIONI CONVENZIONALI PER LA CONNESSIONE

I costi medi relativi alla realizzazione degli impianti di rete per la connessione sono riportati in tabella 1.

Tali costi sono da ritenersi a titolo esemplificativo e non esaustivo quali corrispettivi da sostenere ai fini della connessione del Richiedente alla rete di riferimento e sono IVA esclusa.

I costi reali potranno anche essere sensibilmente differenti in base ai diversi vincoli ambientali, autorizzativi e tecnici.

TIPOLOGIA IMPIANTO		U.M.	COSTO
Installazione Gruppo di Misura	GDM	€/n	230,00
Fornitura posa cavo BT sotterraneo 150 AL	Linea Interrata 150 AL	€/m	30,00
Fornitura posa cavo BT sotterraneo 240 AL	Linea Interrata 240 AL	€/m	44,00
Tesatura cavo BT aereo cordato 70 AL	Cavo aereo 70 AL	€/m	35,00
Recupero linea aerea BT	Linea aerea	€/m	10,00
Recupero linea interrata BT	Linea aerea	€/m	30,00
Palificazione BT per cavo aereo cordato	Pali BT	€/m	31,00
Installazione / Sostituzione componenti BT nuovi / obsoleti	Componenti BT	€/n	4.000,00
Rifacimento colonna montante	Colonna Montante	€/n	20.000,00
Centralizzazione contatori / Rifacimento quadro contatori	Quadro contatori	€/n	3.500,00
Fornitura posa e collegamento sezione BT di cabina	Sezione BT	€/n	3.098,00
Fornitura posa e collegamento di trasformatore MT/BT	Trasformatore MT/BT	€/n	23.822,00
Recupero trasformatore MT/BT di qualsiasi tipo	Trasformatore MT/BT	€/n	822,00
Realizzazione nuova cabina al palo	Cabina al palo	€/n	16.681,00
Recupero cabina al palo	Cabina al palo	€/n	782,00
Fornitura posa e collegamento di quadro tipo RMU	Quadro tipo RMU	€/n	9.311,00
Fornitura posa e collegamento di scomparto MT di consegna utente (comprensivo di TA/TV)	Scomparto MT	€/n	6.304,00

Fornitura posa e collegamento di scomparto MT di linea o trasformazione	Scomparto MT	€/n	4.194,00
Fornitura e posa apparecchiature di telecomando e telecontrollo (UP, RGDAT, etc)	Apparecchiature TLC	€/n	2.378,00
Posa cabina prefabbricata tipo box generico di trasformazione e/o sezionamento	Cabina MT/BT prefabbricata	€/n	31.601,00
Posa cabina prefabbricata tipo box generico di consegna utente	Cabina prefabbricata consegna utente	€/n	35.273,00
Recupero parte elettrica cabina secondaria	Cabina MT/BT	€/n	1.778,00
Ristrutturazione e ampliamento pozzo d'accesso	Pozzo	€/n	29.600,00
Ristrutturazione e messa a norma locale cabina	Cabina MT/BT	€/m	11,70
Polifora 2 tubi Ø 160 in asfalto	Polifora	€/m	288,00
Tubo aggiuntivo Ø 160 in strada ASF	Tubo	€/m	40,00
Polifora 2 tubi Ø 160 in terreno naturale con Bauletto cls	Polifora	€/m	97,00
Tubo aggiuntivo Ø 160 in T.N. Con Bauletto cls	Tubo	€/m	22,00
Terna di giunti di inserimento in linea	Giunti	€/n	692,00
Fornitura e posa cavo MT interrato 185 AL	Cavo MT 185 AL	€/m	55,00
Fornitura e posa cavo MT interrato 300 AL	Cavo MT 300 AL	€/m	66,00
Tesatura cavo MT aereo tipo ELICORD 35 AL	Cavo MT 35 AL	€/m	37,00
Tesatura cavo MT aereo tipo ELICORD 150 AL	Cavo MT 150 AL	€/m	53,00
Fornitura posa Cameretta	Posa cameretta	€/n	7.516,00
Palificazione MT per ELICORD	Palificazione MT	€/m	44,00
Recupero linea aerea MT	Linea MT	€/m	10,00
Recupero linea interrata MT	Linea MT	€/m	3,00
Fornitura e posa Fibra Ottica compresa infrastruttura e apparecchiature	Fibra ottica	€/n	17.050,00
Nuovo stallo interruttore MT in Cabina Primaria	Interruttore MT	€/n	100.110,00
Stallo linea 120-150 kV semplice sbarra AIS	Stallo	€/n	489.257,00
Stallo linea 220 kV semplice sbarra AIS	Stallo	€/n	705.502,00
Stallo linea 120-150 kV semplice sbarra GIS	Stallo	€/n	563.523,00

Stallo linea 220 kV semplice sbarra GIS	Stallo	€/n	753.556,00
Sistema sbarre SS, AIS, 120-150 kV, configurazione H	Sbarre AT	€/n	1.915.575,00
Sistema sbarre SS, AIS, 220 kV, configurazione H	Sbarre AT	€/n	1.963.629,00
Sistema sbarre, SS, GIS, 120-150 kV, configurazione H	Sbarre AT	€/n	1.672.300,00
Sistema sbarre, SS, GIS, 220 kV configurazione ad H	Sbarre AT	€/n	1.753.794,91
Linea aerea 120-150 kV semplice terna	Linea AT	€/n	332.510,00
Linea aerea 220 kV semplice terna	Linea AT	€/n	424.251,00
Linea in cavo 120-150 kV semplice terna	Linea AT	€/n	206.368,00
Linea in cavo 220 kV semplice terna	Linea AT	€/n	25.124,00

*Tabella 1 - Costi medi per la realizzazione dell'impianto di rete per la connessione*