

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 1 di 32

**SEZIONE J IMPIANTI DI CONNESSIONE REALIZZATI A CURA DEL
PRODUTTORE PROGETTAZIONE, ESECUZIONE E COLLAUDI**


J.2 GENERALITA'.....	6
J.3 CAMPO DI APPLICAZIONE	7
J.4 DOCUMENTI E DISPOSIZIONI NORMATIVE RICHIAMATI NEL TESTO.....	7
J.5 DEFINIZIONI.....	8
J.6 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	8
J.6.1 GENERALITÀ	8
J.6.2 LIVELLI DI PROGETTAZIONE	9
J.6.3 APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	11
J.6.4 IMPRESE ESECUTRICI.....	11
J.6.5 CARATTERISTICHE DELLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE	11
J.7 ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE A DEVAL	14
J.8 COMUNICAZIONI	14
J.9 PROGETTO ESECUTIVO.....	15
J.9.1 RACCORDI E LINEE AT.....	15
J.9.2 LINEE MT	15
J.9.3 IMPIANTI AT E MT	15
J.9.4 COLLEGAMENTI IN FIBRA OTTICA	16
J.10 STANDARD TECNICI FORNITI DA DEVAL	16
J.10.1 LINEE AT	16
J.11 LAVORI INTERFERENTI CON IMPIANTI DEVAL IN ESERCIZIO	19
J.2 ACCETTAZIONE DELLE OPERE	19
J.13 PROVE E VERIFICHE IN CORSO D'OPERA	22
J.13.1 VERIFICA DELLA DOCUMENTAZIONE DA PREDISPORRE NELLE FASI PRECEDENTI ALLA REALIZZAZIONE OPERA	22
<input type="checkbox"/> J.13.1.1 Conformità progetto esecutivo al progetto autorizzato–parte architettonica, layout impianto e raccordi e linee AT e MT;	22
<input type="checkbox"/> J.13.1.2 relazioni di valutazione impatto ambientale (se previste);.....	22

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 2 di 32


□ J.13.1.3 <i>atti di compravendita terreno e di servitù aree, frazionamenti;</i>	23
□ J.13.1.4 <i>autorizzazioni e permessi (decreto – permesso a costruire – nulla osta enti vari).</i>	23
J.13.2 CONTROLLI IN SITO DA ESEGUIRE PRIMA DELL’AVVIO DEI LAVORI	23
□ J.13.2.1 <i>Esecuzione tracciamenti e frazionamento aree e confini messi a disposizione del Produttore, per opere a cura DEVAL ;</i>	23
□ J.13.2.2 <i>rispetto dei vincoli ambientali, se l’iter autorizzativo non è stato gestito da DEVAL ;</i>	23
□ J.13.2.3 <i>esecuzione tracciatura piano - altimetrica impianto;</i>	23
□ J.13.2.4 <i>esecuzione picchettazione linee AT ed MT;</i>	23
□ J.13.2.5 <i>coordinamenti interferenze (quando ricorre il caso).</i>	23
J.13.3 CONTROLLI DELLE OPERE CIVILI	23
□ J.13.3.1 <i>Fondazioni;</i>	23
□ J.13.3.2 <i>piano di imposta e fondazioni eventuale fabbricato;</i>	23
□ J.13.3.3 <i>materiali utilizzati per i rilevati, riempimenti, sottofondi e formazione piani di posa delle fondazioni compreso controllo della densità;</i>	23
□ J.13.3.4 <i>prove di carico su piastra secondo specifiche CNR per piani di posa fondazioni e sottofondi stradali;</i>	23
□ J.13.3.5 <i>sotto pavimentazioni e cunicoli interni eventuale fabbricato;</i>	23
□ J.13.3.6 <i>muri in elevazione e solette eventuale fabbricato;</i>	23
□ J.13.3.7 <i>copertura – serramenti fabbricati – aree a verde;</i>	23
□ J.13.3.8 <i>costruzione recinzioni impianto;</i>	23
□ J.13.3.9 <i>costruzione basamenti trasformatori e bobine;</i>	23
□ J.13.3.10 <i>rete di raccolta acque meteoriche;</i>	23
□ J.13.3.11 <i>corretta esecuzione dell’impianto di terra;</i>	23
□ J.13.3.12 <i>pavimentazioni interne ed esterne;</i>	23
□ J.13.3.13 <i>verifica canalizzazioni cavi AT – MT – BT;</i>	23
□ J.13.3.14 <i>effettuazione collaudi cementi armati;</i>	23
□ J.13.3.15 <i>qualità calcestruzzi utilizzati;</i>	23
□ J.13.3.16 <i>prove di tenuta basamenti trasformatori e bobine.</i>	23
J.13.4 CONTROLLI DELLE OPERE ELETTROMECCANICHE	23

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 3 di 32


<input type="checkbox"/>	J.13.4.1 <i>Montaggio apparecchiature;</i>	23
<input type="checkbox"/>	J.13.4.2 <i>carpenterie di sostegno;</i>	23
<input type="checkbox"/>	J.13.4.3 <i>distanze minime di isolamento;</i>	23
<input type="checkbox"/>	J.13.4.4 <i>posizionamento scomparti, telai e armadi;</i>	23
<input type="checkbox"/>	J.13.4.5 <i>armamenti e calate;</i>	23
<input type="checkbox"/>	J.13.4.6 <i>collegamenti AT – MT – BT;</i>	23
<input type="checkbox"/>	J.13.4.7 <i>corretto bilanciamento complessi di rifasamento;</i>	23
<input type="checkbox"/>	J.13.4.8 <i>impianti speciali.</i>	23
	J.13.5 PROVE E VERIFICHE RACCORDI E LINEE AT.	23
<input type="checkbox"/>	J.13.5.1 <i>distanze di rispetto e dei franchi;</i>	23
<input type="checkbox"/>	J.13.5.2 <i>verticalità e della corretta messa in opera dei sostegni e dei basamenti;</i>	24
<input type="checkbox"/>	J.13.5.3 <i>tutti gli elementi strutturali che compongono il sostegno; gli stessi devono risultare completi di tutte le relative membrature le quali non devono aver subito danneggiamenti durante le operazioni di montaggio (in particolare non devono aver subito piegature e lo strato di zincatura deve essere integro);</i>	24
<input type="checkbox"/>	J.13.5.4 <i>dimensioni della bulloneria (perni, dadi, rondelle e imbottiture) e verifica che la parte filettata dei bulloni sia completamente esterna ai dadi e che tutti i bulloni siano stati stretti a fondo e, cianfrinati sul filetto;</i>	24
<input type="checkbox"/>	J.13.5.5 <i>montaggio dei bulloni con la parte filettata verso l'esterno del sostegno;</i>	24
<input type="checkbox"/>	J.13.5.6 <i>ripristino dello strato protettivo con zinco a freddo di tutte quelle parti che hanno subito una asportazione dello strato protettivo di zincatura, in particolare le parti cianfrinate dei bulloni;</i>	24
<input type="checkbox"/>	J.13.5.7 <i>corretto montaggio della morsetteria;</i>	24
<input type="checkbox"/>	J.13.5.8 <i>corretto serraggio della bulloneria, sulle morse di amarro, sospensione e sulla morsetteria di derivazione, al fine di garantire un contatto elettrico ottimale tra le superfici a contatto;</i>	24
<input type="checkbox"/>	J.13.5.9 <i>integrità e corretto montaggio delle catene di isolatori;</i>	24
<input type="checkbox"/>	J.13.5.10 <i>assenza tracce di vernice sugli isolatori (nel caso di linea verniciata);</i>	24

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 4 di 32

<input type="checkbox"/> <i>J.13.5.11 collegamenti di terra con verifica che le superfici di contatto dei conduttori di terra col montante del sostegno siano perfettamente pulite e fissate in modo da realizzare un ottimo contatto elettrico.</i>	24
J.13.6 PROVE E VERIFICHE IN CORSO D’OPERA – LINEE MT.....	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.1 conformità del cavidotto al progetto definitivo approvato da DEVAL (profondità scavi di canalizzazioni, interferenze, materiali, accessori impiegati);</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.2 conformità del cavo alla tipologia richiamata nel progetto esecutivo approvato da DEVAL ;</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.3 conformità dei terminali del cavo alle tipologie di cui al progetto esecutivo approvato da DEVAL ;</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.4 corretta posa in opera del cavo secondo la sezione di posa prevista dalla Normativa e richiamata nel progetto esecutivo approvato da DEVAL ;</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.5 corretta esecuzione giunti di potenza e di isolamento degli schermi;</i> 24	
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.6 materiale riempimento scavi, spessore manto d’usura e binder.</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.7 profondità di interramento, delle dimensioni e della sagomatura dei blocchi di fondazione;</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.8 infissione e verticalità dei sostegni;</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.9 tipologia di materiale impiegato e della verniciatura dei sostegni;</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.10 montaggio degli armamenti, isolatori, giunzioni e amarri;</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.11 passaggio aereo/cavo e delle calate;</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.12 tesatura dei conduttori;</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.13 collegamenti di terra;</i>	24
<input type="checkbox"/> <i>J.13.6.14 distanze di rispetto tra le fasi e con le masse e dei franchi verso terra.</i>	24
J.14 COLLAUDO FINALE	25
<i>J.14.1 VERIFICA DOCUMENTAZIONE PRESENTATA DAL PRODUTTORE</i>	25
<i>J.14.2 COLLAUDI FINALI IMPIANTI AT ED MT</i>	25
<i>J.14.2.1 Verifica del layout generale di impianto.....</i>	26
J.15 ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DEI LAVORATORI.....	30
J.16 CONSEGNA DOCUMENTAZIONE FINALE ED ACCETTAZIONE DELLE OPERE	31

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 5 di 32

J.17 VERBALE DI COLLAUDO ED ACCETTAZIONE DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE	31
J.18 ATTO DI CESSIONE IMPIANTO DI RETE REALIZZATO A CURA DEL PRODUTTORE	31
J.19 COSTI UNITARI DEL COLLAUDO.....	32
ALLEGATO J1 – ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE A DEVAL.....	32
ALLEGATO J2 – TABELLA CONTROLLI E COLLAUDI	32

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 6 di 32

SEZIONE J IMPIANTI DI CONNESSIONE REALIZZATI A CURA DEL PRODUTTORE PROGETTAZIONE, ESECUZIONE E COLLAUDI

J.1 SCOPO

La presente sezione descrive il processo di realizzazione, verifiche, collaudi ed accettazione finale degli impianti di rete per la connessione di Produttori alla rete di DEVAL, nel caso in cui gli impianti medesimi vengano realizzati a cura del Produttore.

Essa ha lo scopo di definire:

- prescrizioni e requisiti tecnici;
- attività da eseguire;
- modalità di collaudo;
- obbligazioni delle parti.


J.2 GENERALITA'

In fase di trasmissione del preventivo DEVAL mette a disposizione del Produttore le informazioni e gli elementi necessari alla realizzazione dell'impianto di rete per la connessione nel rispetto dei propri standard realizzativi.

La realizzazione degli impianti di rete per la connessione prevede le seguenti fasi:

1. progettazione per l'ottenimento delle autorizzazioni;
2. ottenimento autorizzazioni e servitù;
3. progettazione esecutiva dell'impianto di rete da sottoporre alla validazione tecnica di DEVAL. Contestualmente all'invio di tale progetto il richiedente invia anche la documentazione attestante il pagamento degli oneri di collaudo;
4. sottoscrizione del contratto per la realizzazione in proprio dell'impianto di rete contenente le tempistiche, i corrispettivi, le responsabilità inerenti tale realizzazione, ivi comprese quelle conseguenti a vizi e difetti dello stesso, e le indicazioni in merito alla polizza bancaria fideiussoria a prima richiesta da presentare a DEVAL al momento della stipulazione dell'atto di cessione dell'impianto di rete realizzato;
5. costruzione degli impianti;
6. collaudo. Qualora il collaudo non abbia esito positivo, il produttore dovrà realizzare le modifiche o integrazioni ritenute necessarie da DEVAL per adeguare l'impianto di rete realizzato ai propri standard realizzativi. terminate tali modifiche ne darà informativa a DEVAL per l'esecuzione di nuovo collaudo previa corresponsione dei relativi oneri economici;
7. atto di cessione dell'impianto di rete. Con la sottoscrizione di tale atto il produttore che realizza in proprio l'impianto di rete rimane garante verso DEVAL, nei dieci anni successivi alla stipulazione di tale atto di cessione, per i vizi e difetti dell'impianto stesso e per ogni danno diretto ed indiretto che dovesse derivare a DEVAL in conseguenza della non corretta esecuzione dell'impianto di rete.
Contestualmente alla stipula di tale atto, il produttore deve consegnare a DEVAL la polizza fideiussoria bancaria meglio specificata in seguito.

Si precisa che qualora l'impianto di rete, per intero oppure in parte, sia necessario per l'attivazione di più impianti di produzione e quindi sia condiviso da più richiedenti, dopo

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 7 di 32

L'ottenimento dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio dello stesso, i diversi soggetti interessati devono accordarsi sulla scelta di realizzare in proprio o meno la parte condivisa dell'impianto di rete entro il termine di 60 giorni lavorativi dalla comunicazione del rilascio delle autorizzazioni relative all'impianto di rete, individuando il soggetto che si interfacerà con DEVAL.

Tale soggetto dovrà sottoscrivere il contratto per la realizzazione in proprio dell'impianto di rete sopramenzionato e procedere poi al trasferimento ad DEVAL di quanto realizzato con ogni conseguente incombenza.

In mancanza di accordo, la parte condivisa dell'impianto verrà realizzata da DEVAL, che procederà pertanto, se necessario, a rettificare i preventivi inviati.


J.3 CAMPO DI APPLICAZIONE

Realizzazione degli impianti di rete per la connessione a cura del Produttore come previsto dalla Delibera ARG/elt 99/08 e s.m.i.. La presente sezione si applica anche ai casi previsti dalla Delibera ARG/elt 281/05, come modificata dalla Delibera ARG/elt 179/08.

In base alle suddette Delibere, il Produttore può curare direttamente la realizzazione in proprio degli impianti di rete per la connessione, con esclusione delle connessioni in bassa tensione, presentando istanza in tal senso al gestore di rete, contestualmente all'accettazione del preventivo, per le richieste di connessione in Delibera 99/08 e s.m.i., o alla richiesta di emissione della STMD, per richieste di connessione in Delibera ARG/elt 281/05 e s.m.i.

J.4 DOCUMENTI E DISPOSIZIONI NORMATIVE RICHIAMATI NEL TESTO

- Delibera ARG/elt 281/05;
- Delibera ARG/elt 179/08;
- Delibera ARG/elt 99/08 e s.m.i.;
- DPR 380/2001;
- D.Lgs. n. 81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i.;
- D.Lgs. 152/06;
- Legge 36/2001;
- Legge 163/2008;
- Legge 152/1999;
- DPCM 8 Luglio 2003;
- Legge 5 Novembre 1971 n. 1086;
- Decreto 29 Maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- Decreto 29 Maggio 2008 "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica";
- CEI EN 61936_1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;
- CEI EN 50522 Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;
- CEI 11-4 Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne (Ed. 2011 per nuove linee ed Ed. 1998 per interventi di manutenzione e varianti non significative);
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo;

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 8 di 32

- CEI 0-16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione degli impianti elettrici;
- CEI 106-11 Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo;
- CEI 211-4 Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e stazioni elettriche;
- CEI 11-37 Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di impianti utilizzatori in cui sono presenti sistemi con tensione maggiore di 1 kV;
- Tabelle e specifiche UE di riferimento per i componenti di impianto;
- Norme CEI EN ed UNI di riferimento per i componenti di impianto;
- D.M. 11/03/1998 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione;
- Decreto Ministero Infrastrutture 14/01/2008 - Norme tecniche per le costruzioni.

J.5 DEFINIZIONI


Agli effetti della presente sezione, valgono le definizioni indicate nelle leggi, nelle Norme CEI di riferimento e nelle Delibere AEEGSI sopra elencate. In particolare:

- impianto per la connessione: insieme degli impianti necessari per la connessione alla rete di un impianto di produzione di energia elettrica;
- impianto di rete per la connessione: la porzione di impianto per la connessione di competenza del gestore di rete con obbligo di connessione di terzi;
- impianto di utenza per la connessione: porzione di impianto per la connessione la cui realizzazione, gestione, esercizio e manutenzione rimangono di competenza del soggetto richiedente la connessione;
- punto di consegna: confine fisico tra la rete di distribuzione e l'impianto di utenza per la connessione attraverso cui avviene lo scambio fisico dell'energia elettrica;
- Produttore/Richiedente la connessione: persona fisica o giuridica che indipendentemente dalla proprietà dell'impianto di produzione produce ed immette energia elettrica nella rete DEVAL e che si può avvalere della facoltà di realizzare in proprio gli impianti di rete per la connessione;
- Tracciato: percorso territoriale di una linea elettrica;
- Terna Rete Italia: il soggetto titolare dell'attività di trasmissione e di dispacciamento, nonché gestore della Rete di Trasmissione Nazionale.

J.6 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

J.6.1 GENERALITÀ

In fase di trasmissione del preventivo DEVAL mette a disposizione del Produttore le

	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 9 di 32

informazioni e la documentazione per la realizzazione dell'opera.

La realizzazione degli impianti di rete per la connessione prevede le seguenti fasi:

- progettazione preliminare;
- progettazione definitiva (o progettazione preliminare nei casi consentiti dalla Normativa vigente) ai fini dell'ottenimento delle autorizzazioni e comunque come indicato nella "specificazione tecnica" messa a disposizione del richiedente;
- ottenimento autorizzazioni e perfezionamento servitù;
- progettazione esecutiva;
- costruzione degli impianti;
- collaudo.

Per quanto concerne la gestione dei procedimenti autorizzativi si rimanda alla apposita sezione.

Nel caso in cui, per la connessione in MT di uno o più impianti di produzione, si renda necessaria la costruzione di una nuova Cabina Primaria di trasformazione AT/MT, l'impianto di rete per la connessione comprende generalmente:

- i raccordi AT;
- la Cabina Primaria;
- i collegamenti MT fino ai punti di consegna.

Sono incluse tutte le opere civili, i componenti AT, MT e BT, il sistema di protezione, comando - controllo, e telecontrollo, i servizi ausiliari, gli impianti accessori, l'impianto di terra, tutti i collegamenti ed i montaggi per la completa funzionalità e, se del caso, tutte le opere accessorie per l'allacciamento alle reti di pubblica utilità esistenti.

Si precisa che qualora la soluzione di connessione implichi il coinvolgimento della Rete di Trasmissione Nazionale, è necessario ottenere preliminarmente indicazioni e dati da Terna in relazione agli interventi (es. raccordi AT) da prevedere sulla RTN.


Nella realizzazione è compreso qualsiasi onere per la consegna a DEVAL dell'impianto pronto per la messa in servizio. Pertanto, deve intendersi compreso, anche se non espressamente indicato, tutto quanto necessario per realizzare le opere "a regola d'arte", complete, finite in ogni loro parte ed idonee nel loro complesso allo scopo cui sono destinate.

La realizzazione dovrà essere effettuata nel rispetto di:

- tutte le disposizioni nazionali di legge e suoi eventuali aggiornamenti al momento della consegna dell'impianto;
- disposizioni e prescrizioni delle Autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;
- standard tecnici DEVAL o di altri Gestori di Rete, per quanto applicabili;
- norme CEI, UNI, ISO, CENELEC ed IEC applicabili al momento della consegna dell'impianto.

J.6.2 LIVELLI DI PROGETTAZIONE

In relazione allo sviluppo del progetto, come previsto nella guida CEI 0-2 sono previsti tre

	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 10 di 32

diversi gradi di progettazione:

- il progetto di massima detto anche "preliminare";*
- il progetto definitivo;*
- il progetto esecutivo.*

Ai fini della presente sezione, si pone l'attenzione in particolare sul progetto definitivo e sul progetto esecutivo.

Il progetto definitivo è quello elaborato dal Produttore a corredo dell'istanza autorizzativa e dovrà essere sottoposto a DEVAL per la validazione della conformità alla soluzione tecnica riportata nel preventivo di connessione/STMG, agli standard tecnici nonché alle informazioni fornite per la predisposizione dello stesso ai soli fini autorizzativi.

Il progetto esecutivo è quello di ingegnerizzazione redatto in conformità al progetto definitivo approvato, alle eventuali prescrizioni autorizzative ed alle eventuali informazioni fornite e dovrà essere sottoposto a DEVAL per la relativa validazione. Il progetto esecutivo determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare e i materiali da acquisire. E' costituito dall'insieme delle relazioni, dei calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti, degli elaborati grafici nelle scale adeguate compresi gli eventuali particolari costruttivi e coincide di fatto con il "fascicolo tecnico dell'opera".

In ogni caso DEVAL si riserva la possibilità di richiedere ulteriore documentazione al fine di rilasciare il benestare al progetto.

Nel caso in cui la soluzione tecnica di connessione preveda opere di altri Gestori di rete, dovrà essere acquisito il relativo benestare.

Nel caso fosse necessario apportare modifiche in corso d'opera al progetto esecutivo approvato da DEVAL, il Produttore deve comunicare preventivamente a DEVAL dette modifiche per un nuovo benestare.


Il Produttore, prima dell'approvvigionamento dei materiali e delle apparecchiature nonché prima dell'inizio dei lavori, dovrà sottoporre a DEVAL, per il preventivo benestare, il progetto esecutivo.

Il progetto esecutivo del sistema di protezione e controllo dei servizi ausiliari di eventuali nuove cabine primarie ed impianti di consegna comprende, oltre gli schemi funzionali, anche gli schemi di cablaggio dei telai, di composizione delle morsettiere e di collegamento tra i componenti e gli schemi costruttivi e meccanici dei quadri e delle apparecchiature. Anche la progettazione e la realizzazione del terminale di telecontrollo e del relativo collegamento dati può essere realizzato dal Produttore se specificamente richiesto.

Al termine della realizzazione delle opere e prima del collaudo finale delle stesse da parte di DEVAL, il Produttore dovrà fornire ad DEVAL l'intero progetto "as built", unitamente ad una dichiarazione sostitutiva di atto notorio circa la rispondenza tra quanto realizzato e quanto riportato nel progetto esecutivo validato.

La suddetta dichiarazione è indispensabile per procedere all'accettazione delle opere o la porzione di opere interrato, dato che in sede di collaudo DEVAL non potrà accertare la completa rispondenza delle stesse al progetto esecutivo validato e quindi alla normativa tecnica.

Con riferimento alla Legge 36/2001 ed al DPCM 8 Luglio 2003, il progetto dovrà essere tale da assicurare il rispetto dell'obiettivo di qualità (3□T) per il livello di induzione magnetica ai bordo confini delle fasce di rispetto degli elettrodotti e delle cabine; le fasce di rispetto

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 11 di 32

dovranno essere calcolate nel rispetto del Decreto 29 Maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"; le verifiche dei livelli di induzione magnetica saranno eseguite nel rispetto del Decreto 29 Maggio 2008 "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica" e della linea guida DEVAL "Distanza di prima approssimazione (DPA) da Linee e Cabine Elettriche" disponibile sul sito internet di DEVAL.

J.6.3 APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI

L'approvvigionamento di tutti i materiali per la realizzazione dell'impianto di connessione a cura del Produttore.

Tutti i materiali impiegati devono essere omologati/certificati secondo la normativa e le vigenti edizioni delle specifiche tecniche dell'Unificazione DEVAL.

Pertanto, all'atto della richiesta di esecuzione in proprio delle opere, DEVAL metterà a disposizione del Produttore le seguenti informazioni/documentazione:

- una tabella con l'elenco dei materiali e relative specifiche tecniche di unificazione DEVAL (tabelle, specifiche costruttive e specifiche di collaudo);
- una tabella con la lista dei fornitori omologati/certificati per i materiali di cui al punto precedente.

L'utilizzo di materiali per i quali non esiste una specifica tecnica di unificazione DEVAL di riferimento deve comunque essere preventivamente approvato da DEVAL.

Il Produttore deve inviare, per approvazione, in allegato al progetto esecutivo l'elenco completo dei materiali che intende impiegare per la realizzazione dell'impianto di rete per la connessione. Tale elenco deve comprendere, per ogni componente, il nome del costruttore, la sigla identificativa ed il tipo e matricola DEVAL di riferimento quando esistenti. Tutti i materiali impiegati devono essere di nuova produzione.

J.6.4 IMPRESE ESECUTRICI

L'impianto di rete per la connessione deve essere realizzato a regola d'arte.


Pertanto il Produttore dovrà affidare i lavori ad imprese in grado di fornire adeguate garanzie di competenza tecnico – costruttiva.

Tali garanzie potranno essere fornite dalle imprese che siano in possesso di uno dei seguenti requisiti:

- a) qualificazione DEVAL nel comparto corrispondente ai lavori da eseguire (elenco fornito su richiesta);
- b) qualificazione con altro primario Distributore nel comparto corrispondente ai lavori da eseguire;
- c) qualificazione Terna per i lavori su linee ad alta tensione, qualora siano da eseguire interventi di questa tipologia;
- d) certificazione del sistema di gestione della qualità conforme alla norma UNI-EN ISO 9001/2000 e attestazione di aver operato nel comparto corrispondente ai lavori da eseguire nei tre anni precedenti per importi non inferiori al 30% del valore delle opere da realizzare.

J.6.5 CARATTERISTICHE DELLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE

Ogni documento di progetto deve riportare il nome in chiaro e la firma dell'esecutore (colui che ha predisposto materialmente il documento), il nome in chiaro e la firma del verificatore o controllore (colui che verifica la correttezza tecnica, la completezza, la conformità alle esigenze espresse o implicite) ed il nome in chiaro e la firma di colui che ha approvato il

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 12 di 32

documento (colui che dichiara il documento idoneo a far parte della documentazione di progetto nel suo insieme). Nei casi previsti dalla legislazione e dalla normativa anche tecnica, il progetto dovrà essere firmato da un professionista iscritto all'albo.

Tutta la documentazione deve essere consegnata ad DEVAL su supporto informatico (esempio CD-ROM) oltre a due copie su formato cartaceo.

I documenti tecnici devono essere caratterizzati ciascuno da un frontespizio/cartiglio strutturato almeno con i seguenti campi:

- a) Campo "Titolo" con la dicitura "Impianto di rete per la connessione *Nome Impianto*", ubicazione e relativa procedura autorizzativa;
- b) Campo "Denominazione" indicante il livello di progettazione (definitiva o esecutiva) ed il tipo di documentazione (autorizzativa – edile – elettromeccanica – ecc);
- c) Campo "Codice" indicante il codice identificativo degli elaborati così formato:
 1. Codice "Livello di progettazione" "PD" nel caso di documento facente parte del progetto definitivo, "PE" nel caso di documento facente parte del progetto esecutivo e "PAB" nel caso di documento facente parte del progetto "as built";
 2. Codice di rintracciabilità della richiesta di connessione;
 3. Codice "Tipo documento" secondo le indicazioni di classificazione fornite da DEVAL;
 4. Numero progressivo elaborato, a partire da 01. Nel caso un elaborato sia composto di più fogli deve essere aggiunto "-X/Y" dove X il numero progressivo del foglio ed Y il totale dei fogli;
- d) Campi "Revisione e data" indicante l'indice di revisione (eseguito, verificato, approvato) e la data della stessa;
- e) Campo "Scala" indicante la scala in cui rappresentato il disegno (ove applicabile);
- f) Campo "Loghi societari e firme" del Responsabile tecnico e Direttore tecnico per la progettazione;
- g) Campo riservato al Gestore di Rete (DEVAL). Questo campo verrà utilizzato per registrare il benestare DEVAL a progetti redatti da terzi. Nel caso il progetto ai fini autorizzativi sia redatto da DEVAL il cartiglio riporterà anche il logo DEVAL;
- h) Campo con la dicitura "Il presente disegno di proprietà DEVAL. Non è consentito riprodurlo o comunque utilizzarlo senza autorizzazione scritta di DEVAL S.p.A." da inserire soltanto nel caso il progetto sia redatto da DEVAL.

NOTA:

Nel caso in cui la presentazione di un elaborato tecnico alle amministrazioni competenti per il rilascio delle autorizzazioni richieda apposita sottoscrizione e timbro di eventuali specifici professionisti abilitati (Direttore Lavori opere c.a. – geologo – tecnico acustico – tecnico ambientale/paesaggista ecc), gli stessi provvederanno a timbrare e firmare con proprio sigillo l'elaborato in prossimità del cartiglio.



DEVAL

GUIDA PER LE CONNESSIONI
ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL

Sezione J

Rev.05 - Marzo 2015

Pag. 13 di 32

Il cartiglio cui fare riferimento nel caso di documentazione di progetto è qui sotto riportato in Figura J-1 .

IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE.....Kv

DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE

UBICATO NEL COMUNE DI.....(.....)

VIA.....

PROCEDURA AUTORIZZATIVA (Atto e/o Decreto Regionale o Provinciale n.....del.....)

PROGETTO DEFINITIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

PLANIMETRIA GENERALE DI INQUADRAMENTO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Live llo pro g.	Codice di rintracciabilità	Tipo di documento	N. di elaborato	n. foglio	Tot fogli	Nome file	data	Scala

REVISIONE

Rev	data	Descrizione	Eseguito Nome/Cognome Firma	Verificato Nome/Cognome Firma	Approvato Nome/Cognome Firma


PROGETTAZIONE A CURA DI:

Il Responsabile tecnico

Il Direttore tecnico

GESTORE RETE ELETTRICA

RICHIEDENTE

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 14 di 32


J.7 ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE A DEVAL

L'elenco della documentazione da consegnare a DEVAL è riportato nella tabella in Allegato J1.

J.8 COMUNICAZIONI

Di seguito si riporta la principale corrispondenza che deve intercorrere tra DEVAL ed il Produttore:

PRINCIPALI COMUNICAZIONI FORMALI TRA DEVAL E RICHIEDENTE		
PRODUTTORE	DEVAL	Note
Nominativo e riferimenti del proprio REFERENTE TECNICO per l'intera fase di progetto e realizzazione degli impianti	Nominativo e riferimenti del proprio REFERENTE TECNICO per l'intera fase di progetto e realizzazione degli impianti	
Invio del progetto definitivo	<input type="checkbox"/> Approvazione progetto definitivo oppure <input type="checkbox"/> Richiesta di modifiche/integrazioni (a cui segue un nuovo invio del progetto da parte del Produttore)	
Documentazione relativa alle autorizzazioni comprese le informative sulle date delle eventuali conferenze di servizi, se a sua cura	<input type="checkbox"/> Accettazione documentazione autorizzativa oppure <input type="checkbox"/> Comunicazione al Produttore di documentazione incompleta	La documentazione attestante l'avvenuto ottenimento delle autorizzazioni deve essere consegnata prima dell'inizio dei lavori
Invio del progetto esecutivo comprensivo dell'elenco dei materiali che si intendono utilizzare	<input type="checkbox"/> Approvazione progetto esecutivo oppure <input type="checkbox"/> Richiesta di modifiche (a cui segue un nuovo invio del progetto da parte del Produttore)	
Consegna Programma Cronologico delle attività e date di approntamento al collaudo di parti finite di opere e apparecchiature per le quali è previsto il collaudo in fabbrica		Il Produttore fornirà gli eventuali aggiornamenti al Piano dei Collaudi che possono essere effettuati dal Produttore e/o dal costruttore delle apparecchiature durante il corso delle attività
Comunicazione di INIZIO LAVORI		
	Prescrizioni Deval di adeguamento delle opere a seguito dei controlli in corso d'opera	Segue un nuovo controllo successivamente all'eliminazione del difetto rilevato

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 15 di 32

Trasmissione documenti per eventuali variazioni in corso d'opera al progetto esecutivo	<input type="checkbox"/> Nuova approvazione progetto esecutivo oppure <input type="checkbox"/> Richieste di modifica ulteriore (segue un nuovo invio del progetto da parte del Produttore)	
Comunicazione di ultimazione dei lavori, disponibilità al collaudo finale e consegna della documentazione del progetto "as built"	Rilascio del verbale di accettazione definitiva delle opere di rete per la connessione oppure <input type="checkbox"/> Comunicazione per richiesta di modifiche relative ai collaudi con esito negativo o documentazione incompleta	A seguito dell'eliminazione del difetto/carenza documentale rilascio del verbale di accettazione definitiva delle opere di rete per la connessione

J.9 PROGETTO ESECUTIVO

Per la redazione del progetto esecutivo il Produttore deve attenersi alle specifiche tecniche di unificazione messe a disposizione da DEVAL e/o da altri Gestori di rete per le parti di impianto di rete di rispettiva competenza.

Per i componenti non dotati di specifica tecnica unificata, DEVAL fornirà le necessarie indicazioni.

J.9.1 RACCORDI E LINEE AT

Nel caso l'impianto di rete comprenda la realizzazione di nuova Cabina Primaria, per la redazione del progetto dei raccordi AT alla rete esistente il Produttore deve attenersi agli standard tecnici del Gestore della Rete AT e alla normativa vigente (ivi comprese le verifiche sismiche).

Nel caso di connessione in antenna AT da Cabina Primaria, per la redazione del progetto del collegamento AT il Produttore deve attenersi agli standard tecnici di DEVAL

J.9.2 LINEE MT


Per la redazione del progetto esecutivo dei collegamenti MT, il Produttore deve attenersi agli standard tecnici di DEVAL.

J.9.3 IMPIANTI AT E MT

Per la redazione del progetto esecutivo degli impianti AT e MT il Produttore deve attenersi alle soluzioni di connessione ed agli standard tecnici di DEVAL.

In particolare per gli impianti AT si fa riferimento a:

- Cabina Primaria
- Stallo AT di Cabina Primaria
- Consegna su prolungamento sbarra AT
- Sezionamento per consegna AT
- Cabina di consegna in entra – esce (non più prevista per nuove richieste di connessione)

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 16 di 32

Impianto di consegna AT

Per quanto concerne gli impianti MT:

- Stallo MT in Cabina Primaria
- Cabina di sezionamento
- Dispositivo di sezionamento in Cabina box esistente
- Dispositivo di sezionamento su palo
- Cabina di consegna MT entra - esce
- Cabina di consegna in derivazione

J.9.4 COLLEGAMENTI IN FIBRA OTTICA

Le linee elettriche AT ed MT aeree ed interrate da realizzare per la connessione di impianti alla rete DEVAL devono essere corredate da collegamenti in fibra ottica, salvo differenti indicazioni fornite da DEVAL.

Le singole fibre costituenti i cavi di connessione ottica devono essere attestate in armadi di terminazione mediante connettori rispondenti alle specifiche tecniche di unificazione di DEVAL.

I collegamenti in fibra e le relative terminazioni saranno sottoposti a collaudo di accettazione a valle della loro realizzazione; il collaudo comprende il rilievo del valore di attenuazione di ciascuna fibra e la verifica della sua rispondenza al valore calcolato in fase progettuale mediante l'utilizzo di strumento OTDR.

J.10 STANDARD TECNICI FORNITI DA DEVAL

Le specifiche tecniche di unificazione di DEVAL verranno rese disponibili al Produttore, previa richiesta, in formato elettronico.

Tale documentazione fornisce al Produttore gli standard tecnici di riferimento e le informazioni base per la predisposizione del progetto esecutivo e la scelta delle apparecchiature.

J.10.1 LINEE AT

Descrizione dei principali tipi di sostegno, con i relativi diagrammi di utilizzazione meccanica, i conduttori e gli equipaggiamenti.

Tale documentazione è da ritenersi valida per i tronchi di linea su cui occorre intervenire solo se compresi nella rete di competenza di DEVAL .


Per quanto riguarda i collegamenti in fibra ottica occorre distinguere tra:

a) Linee AT aeree:

Utilizzo di OPGW (fune ottica) a 24 fibre ottiche e relative scatole di giunzione rispondenti alle tabelle di unificazione di DEVAL

b) Linee interrate:

Utilizzo di cavo ottico dielettrico a 24 fibre ottiche per posa in tubazione e scatole di giunzione rispondenti alle tabelle di unificazione di DEVAL.

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 17 di 32

Il cavo in fibra ottica deve essere posato in canalizzazione realizzata lungo il tracciato della linea elettrica mediante l'impiego di tritubo in PEHD rispondente alla relativa tabella di unificazione di DEVAL e di pozzetti in cemento armato con chiusini in ghisa con le modalità previste nel documento DEVAL "Prescrizioni tecniche per la posa di canalizzazioni e di cavi in fibra ottica"

Oltre a quanto indicato, saranno forniti da DEVAL eventuali indicazioni e/o riferimenti per la progettazione e realizzazione delle opere nel rispetto della normativa e l'acquisto di componenti specifici.

J.10.2 CABINE DI CONSEGNA AT E CABINE AT/MT

Disposizioni elettromeccaniche di riferimento per la progettazione di quadri AT di cabina a giorno o "ibridi" ed una tabella generale descrittiva con le istruzioni per la composizione dei vari tipi di quadro.

Nel caso si renda necessario realizzare una nuova Cabina Primaria, la stessa sarà di norma realizzata con moduli ibridi e quadri MT in container.

Il layout finale dovrà essere predisposto in ottemperanza a tali prescrizioni ed alle varie tipologie di schema per le connessioni in AT contenute nella norma CEI 0-16 e nell'apposito paragrafo della presente sezione.

Qualora la soluzione tecnica di connessione comporti il potenziamento di una cabina primaria esistente, si dovrà in questo caso prevedere la realizzazione di un nuovo stallo trasformatore AT/MT ed una sezione MT in container, eventualmente di tipo ridotto, per consentire un numero adeguato di nuove possibili connessioni.

Per la realizzazione di nuovi stalli linea AT o TR AT/MT ed ampliamenti sbarre AT in cabine primarie esistenti, verrà adottato lo standard tecnico esistente.

Schema unifilare

Rappresentazione tipica di impianti AT e di una sezione MT di Cabina Primaria; tali elementi sono, di norma, sufficienti per l'elaborazione di vari tipi di schema.

Componenti elettromeccanici AT

Caratteristiche delle apparecchiature AT, compresi i sostegni, portali e la relativa tabella di utilizzazione meccanica ed il sostegno porta antenne; inoltre, i disegni costruttivi di carpenteria, conduttori, morsetteria ed equipaggiamenti per catene di isolatori AT di Cabina Primaria.

Sezione MT in container

Caratteristiche del container e delle apparecchiature MT ivi contenute.


Sezione MT in fabbricato

Caratteristiche dei componenti e del layout per la realizzazione della sezione MT in edificio.

Opere civili

Rappresentazione planimetrica e prospettica dei seguenti elementi:

- esempi tipici di recinzione di Cabina Primaria;
- esempi di fondazione per i componenti di impianto;
- esempi modulari di planimetrie edili;

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 18 di 32

- esempi modulari di impianti di terra;
- locale BT - TLT per impianto di consegna in entra - esce (valido solo per ingombri e forature a pavimento in quanto liberamente uniformabile all'estetica degli altri locali dell'impianto di utenza);
- locale prefabbricato tipo "box" per SA di riserva per impianto di consegna in doppia antenna (valido solo per ingombri minimi, infissi e forature a pavimento poiché uniformabile all'estetica dei locali dell'impianto di utenza);
- fabbricato per quadro MT a 2 piani per Cabina Primaria (ove necessario).

Impianto di condizionamento

Caratteristiche tecniche degli impianti di climatizzazione da installare nei locali contenenti apparecchiature di controllo/telecomando.

Sezione protezione e controllo

Caratteristiche tecniche dei:

- dispositivi di protezione e controllo, telai ed armadi;
- quadri SA, raddrizzatori, batterie/accumulatori;
- materiali generici, comprensivi dei principali schemi di collegamento monotematici e morsettiere di collegamento cavi.

Targhe e cartelli

Caratteristiche costruttive e dislocazione delle targhe indicatrici e dei cartelli monitori. Oltre a quanto precedentemente indicato, saranno forniti da DEVAL eventuali ulteriori riferimenti per la realizzazione delle opere e l'acquisto di componenti specifici.

J.10.3 LINEE MT

Descrizione dei tipi di sostegno, con i relativi diagrammi di utilizzazione meccanica, i conduttori e gli equipaggiamenti.


Per quanto riguarda i collegamenti in fibra ottica occorre distinguere tra:

- a) Linee MT aeree
Utilizzo di cavo ottico dielettrico autoportante (ADSS) con protezione alla penetrazione da pallini da caccia costituito da 24 fibre ottiche e scatole di giunzione rispondenti alle relative tabelle di unificazione DEVAL .

Il cavo ADSS deve essere installato sugli stessi sostegni costituenti la linea elettrica mediante l'impiego di equipaggiamenti rispondenti alle tabelle di unificazione DEVAL .

Per la progettazione di linee elettriche aeree corredate con cavo ottico di tipo ADSS sono disponibili i documenti DEVAL della serie di DU6XXXFO.

- b) Linee MT interrate
Utilizzo di cavo ottico dielettrico a 24 fibre ottiche per posa in tubazione e scatole di giunzione rispondenti alle tabelle di unificazione DEVAL .
Il cavo in fibra ottica deve essere posato in canalizzazione realizzata lungo il tracciato della linea elettrica mediante l'impiego di tritubo in PEHD e di pozzetti in cemento armato con chiusini in ghisa rispondenti alle tabelle di unificazione DEVAL con le modalità previste nella documentazione specifica.

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 19 di 32

Oltre a quanto precedentemente indicato, saranno forniti su richiesta eventuali ulteriori riferimenti per la realizzazione delle opere e l'acquisto di componenti specifici.

J.10.4 CABINE MT

Disposizioni elettromeccaniche in pianta/sezione dei moduli relativi al quadro MT di una cabina secondaria ed una tabella generale descrittiva con le istruzioni per la composizione di vari tipi di stallo.

Il layout finale dovrà essere predisposto in ottemperanza a tali prescrizioni ed alle varie tipologie di schema per le connessioni in MT contenute nella norma CEI 0-16 e nell'apposito paragrafo della presente guida.

J.11 LAVORI INTERFERENTI CON IMPIANTI DEVAL IN ESERCIZIO

Per quanto generalmente sia da evitare l'esecuzione di attività lavorative a cura del Produttore su impianti DEVAL in esercizio, o con questi anche soltanto interferenti, vengono di seguito fornite alcune indicazioni. Gli impianti DEVAL in esercizio sono le linee elettriche, le cabine elettriche secondarie (CS) o le cabine elettriche primarie (CP).

Per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori addetti alla esecuzione delle attività per la realizzazione degli impianti di connessione a cura del Produttore, lo stesso dovrà applicare la normativa, anche tecnica, vigente ed in particolare il D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e le Norme CEI.

I casi possibili sono di seguito descritti.

J.11.1 LAVORI INTERFERENTI CON IMPIANTI E/O LINEE ELETTRICHE DEVAL

Trattasi di attività lavorative che possono comportare avvicinamenti o interferenze con impianti in tensione.

J.11.2 LAVORI ESEGUITI SU LINEE ELETTRICHE E/O CABINE ELETTRICHE DEVAL

Di norma, i lavori su linee elettriche e/o parti di impianto che ricadono all'interno di CS e/o CP vengono eseguiti a cura DEVAL, salvo diversa determinazione di DEVAL stessa in relazione al caso specifico.

In particolare, qualora il Produttore realizzi lo stallo AT in CP, restano a cura DEVAL la fornitura e posa in opera degli apparati di protezione.


J.2 ACCETTAZIONE DELLE OPERE

Il Produttore è il soggetto responsabile della realizzazione dell'opera, ivi comprese anche le attività di Direzione Lavori.

Il Produttore dovrà consegnare la certificazione attestante l'avvenuta progettazione e costruzione dell'impianto di rete per la connessione a "regola d'arte".

DEVAL provvederà ad eseguire le attività di collaudo che sono necessarie ai fini dell'accettazione e della presa in carico dell'impianto di rete per la connessione.

Se ritenuto necessario, DEVAL potrà procedere ai controlli in corso d'opera finalizzati all'accettazione dell'impianto di rete per la connessione realizzato dal Produttore.

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 20 di 32

Nei paragrafi successivi sono definite le prove, le verifiche, i controlli, le modalità per la loro esecuzione, finalizzate all'accettazione delle opere.

Le opere risulteranno accettabili in assenza di difformità rispetto:

- alle prescrizioni degli enti autorizzanti;
- alle servitù stipulate con privati;
- al progetto esecutivo approvato.

Il collaudo di cui sopra potrà essere eseguito da personale DEVAL oppure da professionisti iscritti all'albo all'uopo nominati da DEVAL. In entrambi i casi, il Produttore provvederà a riconoscere ad DEVAL il relativo corrispettivo, comunicato da DEVAL medesima con il preventivo di allacciamento.

Le verifiche che hanno riflessi sulla gestione in sicurezza dell'impianto di rete per la connessione devono essere eseguite in modo sistematico e non a campione.

Per quanto riguarda le misure e prove strumentali è previsto vengano eseguite a cura del Produttore che consegnerà a DEVAL le relative attestazioni di risultato, anche mediante dichiarazione sostitutiva di atto notorio.

La documentazione relativa alle prove e alle verifiche dovrà riportare almeno: la data di esecuzione, l'oggetto dell'analisi, gli accertamenti, le modalità operative adottate, le attrezzature utilizzate, le norme CEI di riferimento e la registrazione delle grandezze riscontrate. Eventuali difformità riscontrate dovranno essere eliminate prima di procedere alle successive fasi di realizzazione e, comunque, prima della messa in esercizio dell'impianto. L'eliminazione della difformità dovrà essere successivamente verificata e certificata.

La documentazione relativa alle prove e alle verifiche è da considerarsi come supporto per il riscontro della conformità delle opere realizzate alle norme di legge ed al progetto esecutivo approvato. Tale documentazione dovrà essere sottoscritta sia dalla persona abilitata che ha eseguito la prova e/o verifica che dal Produttore.

L'accettazione delle opere da parte di DEVAL in nessun caso può escludere la responsabilità del Produttore nel caso di rovina o di difetti gravi dell'opera non rilevabili in sede di collaudo, come meglio specificato al par. 12.3.


J.12.1 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI CONTROLLI E DEI COLLAUDI

Durante l'esecuzione dell'opera da parte del Produttore, DEVAL potrà eseguire, a sua discrezione, prove e verifiche per l'accertamento della corretta realizzazione e funzionamento degli impianti, incluse le opere civili e l'impianto di terra, il dispositivo generale ed il dispositivo di interfaccia MT.

Tutte le verifiche ed i controlli dovranno essere svolti nel rispetto di un "Piano di collaudo" redatto dal Produttore prima dell'inizio dei lavori e riguarderanno sia le opere che le apparecchiature messe a disposizione dal Produttore.

Il piano di collaudo sopra detto dovrà essere redatto dal Produttore in conformità alla "Tabella controlli e collaudi" allegata alla presente sezione ed approvato da DEVAL; in tale piano sarà indicato un programma temporale delle prove e verifiche di parti dell'opera finalizzate al collaudo della stessa. DEVAL comunicherà la metodologia di esecuzione delle prove e verifiche.

Il collaudo come già detto è a cura DEVAL con oneri a carico del Produttore; a tale scopo e qualora DEVAL ritenga di voler effettuare, prima del collaudo, uno o più controlli in corso d'opera, il Produttore è tenuto a confermare a DEVAL, con anticipo di 15 giorni lavorativi, le date di predisposizione di parti finite di opere.

	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 21 di 32

I bollettini relativi ai collaudi in fabbrica delle apparecchiature devono essere conservati dal Produttore e consegnati a DEVAL in occasione del collaudo finale.

I collaudi dei componenti dell'impianto (in fabbrica e in sito) ricadono sotto la responsabilità del Produttore e sono da eseguirsi secondo le prescrizioni tecniche e specifiche funzionali, costruttive e di collaudo DEVAL di riferimento di ciascun componente.

DEVAL si riserva la possibilità di verificare che i componenti impiegati siano effettivamente corrispondenti ai tipi omologati/certificati e di ripetere, a seguito del collaudo, tutte o parte delle prove di accettazione previste.

Pertanto, per l'esecuzione del collaudo finale dell'impianto, il Produttore dovrà consegnare a DEVAL la documentazione di progetto e quella relativa ai collaudi in fabbrica dei componenti di impianto.

La certificazione di parti di impianto, in particolare per le interferenze con altri sottoservizi, che a fine opere non risulteranno accessibili, dovrà essere corredata, oltre che dalla documentazione "as built", anche da documentazione fotografica e comunque dalla dichiarazione sostitutiva di atto notorio, ai sensi del D.P.R. n. 445/2000, del Produttore circa la corretta esecuzione delle stesse (esempio certificazione corretta risoluzione interferenze e misurazione delle distanze fra i diversi servizi, raggi di curvatura tubazioni interrato).

L'esecuzione dei controlli e dei collaudi potrà avvenire secondo le seguenti modalità:

- esami a vista;
- misure e prove strumentali;
- calcoli di controllo;
- certificazione asseverata.

Per tutto quanto non espressamente indicato nella presente sezione, si rimanda alla normativa anche tecnica di riferimento.

Per il controllo delle opere DEVAL utilizzerà come supporto le schede di controllo qualità già adottate per le verifiche dei lavori eseguiti dalle proprie imprese.

J.12.2 TABELLA DEI CONTROLLI E DEI COLLAUDI

I componenti unificati d'impianto dovranno essere collaudati in fabbrica secondo quanto prescritto dalle relative specifiche di collaudo DEVAL ; DEVAL si riserva di presenziare ai collaudi.


Le operazioni di verifica e controllo valide ai fini del collaudo in fabbrica e quelle individuate nella tabella di cui all'Allegato J2 della presente sezione, dovranno avvenire alla presenza dei rappresentanti del Produttore ed eventualmente di DEVAL convocata con preavviso di almeno 15 giorni. I risultati saranno documentati in un "Verbale di Collaudo" che sarà sottoscritto dalle parti.

Nella tabella sono indicate le verifiche ed i controlli da effettuare per l'accettazione degli impianti; il Produttore provvederà a completare la tabella, indicando le date previste per l'esecuzione delle verifiche e dei controlli. Nella tabella sono evidenziati inoltre anche i controlli per i quali è opportuna la partecipazione di incaricati DEVAL .

J.12.3 GARANZIA SULLE OPERE REALIZZATE

Il Produttore è responsabile per 10 anni, a partire dalla data di sottoscrizione dell'atto di cessione degli impianti di rete per la connessione, per ogni vizio o difformità delle opere che le rendano inidonee all'uso ovvero ne diminuiscano il valore, compresa la mancata rispondenza delle stesse alle norme tecniche nonché alle prescrizioni e specifiche fornite da DEVAL .

DEVAL provvederà, qualora dovessero essere riscontrati vizi o difformità, ad inviare, con certificazione di ricezione, tempestiva denuncia al Produttore.

	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 22 di 32

Il Produttore rimane, quindi, obbligato a rimborsare tempestivamente a DEVAL le somme dalla stessa sostenute per l'eliminazione dei vizi della cosa venduta (*i.e. vizi occulti o non palesemente evidenziati*), oltre che risarcire tutti i danni, diretti ed indiretti, alla stessa derivati e manlevarla in caso di eventuali richieste risarcitorie avanzate da terzi.

A garanzia dell'esatto adempimento delle obbligazioni di cui sopra, il Produttore stipulerà un contratto triennale di garanzia con istituto bancario a favore di DEVAL, mediante l'utilizzo dei modelli standard previsti da DEVAL stessa, con clausola "a prima richiesta" e per un importo corrispondente al 30% del valore, calcolato a costi standard, dell'impianto di rete realizzato; in alternativa, se espressamente proposto dal Produttore, può essere accettato un deposito cauzionale.

Nel caso in cui il Produttore abbia rilasciato la polizza fideiussoria bancaria sopra citata, DEVAL comunicherà al Produttore stesso i costi sostenuti per l'intervento di riparazione effettuato, inviando altresì la specifica dei danni eventualmente derivati, con contestuale richiesta di rimborso di tali oneri, pena l'escussione della garanzia fideiussoria.

Oltre alla garanzia sopraddetta, rimane comunque inteso che le apparecchiature dovranno essere coperte anche dalla garanzia di legge del costruttore, con le particolari estensioni riconosciute a DEVAL.

Si ritiene opportuno precisare che dopo il collaudo positivo e fino alla stipula dell'atto di cessione, pur rientrando l'impianto di rete per la connessione nella disponibilità di DEVAL, tutti i costi sostenuti per la manutenzione ordinaria e straordinaria saranno a carico del Produttore (in qualità di proprietario dell'impianto), previa tempestiva comunicazione da parte di DEVAL circa la necessità, la natura e gli oneri dell'intervento.

J.13 PROVE E VERIFICHE IN CORSO D'OPERA

Nel presente capitolo sono individuati i controlli e le verifiche di competenza del Produttore e/o di DEVAL. Si precisa che i controlli di competenza DEVAL potranno riguardare fasi di lavorazione finite.

In corso d'opera potranno essere eseguite prove e verifiche per accertare la corretta esecuzione delle opere in conformità all'Unificazione degli Impianti AT – MT – BT di DEVAL ed il rispetto delle norme e leggi per l'esercizio dell'impianto.

Le prove e verifiche in questione non sono sostitutive degli eventuali controlli e certificazioni previsti dalla normativa, di competenza di figure professionali specificatamente individuate; in ogni caso tali controlli e certificazioni verranno utilizzati per una valutazione complessiva della rispondenza delle opere agli standard richiesti.

E' previsto che durante il corso delle attività lavorative il Produttore esegua tutti i controlli necessari, incluse le opere civili e le verifiche funzionali di allarmi, segnalazioni, misure, comandi, circuiti di protezione/controllo e dell'impianto di terra.

Gli eventuali controlli in corso d'opera a cura DEVAL dovranno consentire di verificare la rispondenza al progetto esecutivo approvato. Per l'esecuzione di tali controlli il Produttore dovrà consegnare la documentazione riportante i rischi specifici presenti nell'area in cui si svolge la verifica.

Nel corso della realizzazione dell'impianto dovranno essere previste almeno le verifiche ed i controlli di seguito indicati.

J.13.1 VERIFICA DELLA DOCUMENTAZIONE DA PREDISPORRE NELLE FASI PRECEDENTI ALLA REALIZZAZIONE OPERA

- J.13.1.1 *Conformità progetto esecutivo al progetto autorizzato–parte architettonica, layout impianto e raccordi e linee AT e MT;*
- J.13.1.2 *relazioni di valutazione impatto ambientale (se previste);*

- J.13.1.3 atti di compravendita terreno e di servitù aree, frazionamenti;
- J.13.1.4 autorizzazioni e permessi (decreto – permesso a costruire – nulla osta enti vari).

J.13.2 CONTROLLI IN SITO DA ESEGUIRE PRIMA DELL'AVVIO DEI LAVORI

- J.13.2.1 Esecuzione tracciamenti e frazionamento aree e confini messi a disposizione del Produttore, per opere a cura DEVAL ;
- J.13.2.2 rispetto dei vincoli ambientali, se l'iter autorizzativo non è stato gestito da DEVAL ;
- J.13.2.3 esecuzione tracciatura piano - altimetrica impianto;
- J.13.2.4 esecuzione picchettazione linee AT ed MT;
- J.13.2.5 coordinamenti interferenze (quando ricorre il caso).

J.13.3 CONTROLLI DELLE OPERE CIVILI

(da svolgersi eventualmente in corso d'opera e sicuramente nell'ambito del collaudo finale)

- J.13.3.1 Fondazioni;
- J.13.3.2 piano di imposta e fondazioni eventuale fabbricato;
- J.13.3.3 materiali utilizzati per i rilevati, riempimenti, sottofondi e formazione piani di posa delle fondazioni compreso controllo della densità;
- J.13.3.4 prove di carico su piastra secondo specifiche CNR per piani di posa fondazioni e sottofondi stradali;
- J.13.3.5 sotto pavimentazioni e cunicoli interni eventuale fabbricato;
- J.13.3.6 muri in elevazione e solette eventuale fabbricato;
- J.13.3.7 copertura – serramenti fabbricati – aree a verde;
- J.13.3.8 costruzione recinzioni impianto;
- J.13.3.9 costruzione basamenti trasformatori e bobine;
- J.13.3.10 rete di raccolta acque meteoriche;
- J.13.3.11 corretta esecuzione dell'impianto di terra;
- J.13.3.12 pavimentazioni interne ed esterne;
- J.13.3.13 verifica canalizzazioni cavi AT – MT – BT;
- J.13.3.14 effettuazione collaudi cementi armati;
- J.13.3.15 qualità calcestruzzi utilizzati;
- J.13.3.16 prove di tenuta basamenti trasformatori e bobine.

J.13.4 CONTROLLI DELLE OPERE ELETTROMECCANICHE

(da svolgersi eventualmente in corso d'opera e sicuramente nell'ambito del collaudo finale)

- J.13.4.1 Montaggio apparecchiature;
- J.13.4.2 carpenterie di sostegno;
- J.13.4.3 distanze minime di isolamento;
- J.13.4.4 posizionamento scomparti, telai e armadi;
- J.13.4.5 armamenti e calate;
- J.13.4.6 collegamenti AT – MT – BT;
- J.13.4.7 corretto bilanciamento complessi di rifasamento;
- J.13.4.8 impianti speciali.

J.13.5 PROVE E VERIFICHE RACCORDI E LINEE AT

(da svolgersi eventualmente in corso d'opera e sicuramente nell'ambito del collaudo finale)

Nel corso della realizzazione dei raccordi e linee AT si dovranno eseguire i controlli di seguito indicati:

- J.13.5.1 distanze di rispetto e dei franchi;

- J.13.5.2 verticalità e della corretta messa in opera dei sostegni e dei basamenti;
- J.13.5.3 tutti gli elementi strutturali che compongono il sostegno; gli stessi devono risultare completi di tutte le relative membrature le quali non devono aver subito danneggiamenti durante le operazioni di montaggio (in particolare non devono aver subito piegature e lo strato di zincatura deve essere integro);
- J.13.5.4 dimensioni della bulloneria (perni, dadi, rondelle e imbottiture) e verifica che la parte filettata dei bulloni sia completamente esterna ai dadi e che tutti i bulloni siano stati stretti a fondo e, cianfrinati sul filetto;
- J.13.5.5 montaggio dei bulloni con la parte filettata verso l'esterno del sostegno;
- J.13.5.6 ripristino dello strato protettivo con zinco a freddo di tutte quelle parti che hanno subito una asportazione dello strato protettivo di zincatura, in particolare le parti cianfrinate dei bulloni;
- J.13.5.7 corretto montaggio della morsetteria;
- J.13.5.8 corretto serraggio della bulloneria, sulle morse di amarro, sospensione e sulla morsetteria di derivazione, al fine di garantire un contatto elettrico ottimale tra le superfici a contatto;
- J.13.5.9 integrità e corretto montaggio delle catene di isolatori;
- J.13.5.10 assenza tracce di vernice sugli isolatori (nel caso di linea verniciata);
- J.13.5.11 collegamenti di terra con verifica che le superfici di contatto dei conduttori di terra col montante del sostegno siano perfettamente pulite e fissate in modo da realizzare un ottimo contatto elettrico.

J.13.6 PROVE E VERIFICHE IN CORSO D'OPERA – LINEE MT


(da svolgersi eventualmente in corso d'opera e sicuramente nell'ambito del collaudo finale)

Nel corso della realizzazione delle linee MT in cavo si dovranno eseguire i controlli di seguito indicati:

- J.13.6.1 conformità del cavidotto al progetto definitivo approvato da DEVAL (profondità scavi di canalizzazioni, interferenze, materiali, accessori impiegati);
- J.13.6.2 conformità del cavo alla tipologia richiamata nel progetto esecutivo approvato da DEVAL ;
- J.13.6.3 conformità dei terminali del cavo alle tipologie di cui al progetto esecutivo approvato da DEVAL ;
- J.13.6.4 corretta posa in opera del cavo secondo la sezione di posa prevista dalla Normativa e richiamata nel progetto esecutivo approvato da DEVAL ;
- J.13.6.5 corretta esecuzione giunti di potenza e di isolamento degli schermi;
- J.13.6.6 materiale riempimento scavi, spessore manto d'usura e binder.

Nel corso della realizzazione delle linee MT aeree si dovranno eseguire i controlli di seguito indicati:

- J.13.6.7 profondità di interrimento, delle dimensioni e della sagomatura dei blocchi di fondazione;
- J.13.6.8 infissione e verticalità dei sostegni;
- J.13.6.9 tipologia di materiale impiegato e della verniciatura dei sostegni;
- J.13.6.10 montaggio degli armamenti, isolatori, giunzioni e amarri;
- J.13.6.11 passaggio aereo/cavo e delle calate;
- J.13.6.12 tesatura dei conduttori;
- J.13.6.13 collegamenti di terra;
- J.13.6.14 distanze di rispetto tra le fasi e con le masse e dei franchi verso terra.

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 25 di 32

J.14 COLLAUDO FINALE

Il collaudo dell'impianto è l'atto formale con il quale, visti i risultati delle verifiche e dei controlli, si attesta che l'impianto è conforme al progetto esecutivo e alla normativa tecnica. Tale collaudo non esonera il Produttore dalla responsabilità prevista dall'art. 1490 c.c.

Accertato che i controlli e le verifiche sono stati tutti conclusi con esito positivo e riscontrata la completezza e rispondenza della documentazione prodotta ai requisiti richiesti, si dovrà effettuare un sopralluogo finale per visionare gli impianti e redigere un verbale di collaudo e di accettazione finale delle opere, che dovrà essere sottoscritto dalle parti (Produttore/DEVAL).

L'atto di acquisizione dell'impianto di rete per la connessione conterrà le clausole di garanzia per responsabilità da vizi della cosa (i.e. vizi occulti o non palesemente evidenziati) nonché opportune clausole riguardanti gli eventuali contenziosi o richieste di danni relativi all'attività di costruzione dell'opera che ovviamente resteranno a carico del Produttore.

In ogni caso, i tempi per l'esecuzione del collaudo ai fini dell'accettazione delle opere decorreranno dalla comunicazione del Produttore di fine opere di rete, che comprende tutti gli adempimenti autorizzativi e documentali citati nella presente sezione, oltre al pagamento degli oneri di collaudo.


J.14.1 VERIFICA DOCUMENTAZIONE PRESENTATA DAL PRODUTTORE

La conformità documentale consentirà ad DEVAL di completare il collaudo dell'impianto di rete per la connessione. A tal fine il Produttore dovrà rendere disponibile la seguente documentazione:

- J.14.1.1 *documentazione autorizzativa (decreti, autorizzazioni, permessi, concessioni, nulla osta, atti di servitù, ecc.) oppure relativa lettera di trasmissione se già precedentemente consegnata, sempre che la fase autorizzativa sia stata eseguita dal Produttore;*
- J.14.1.2 *certificati di collaudo in fabbrica di tutti i materiali ed apparecchiature;*
- J.14.1.3 *schede di verifiche e prove effettuate in corso d'opera;*
- J.14.1.4 *planimetrie e profili delle linee;*
- J.14.1.5 *tabelle di picchettazione;*
- J.14.1.6 *tabelle di tesatura;*
- J.14.1.7 *schemi elettrici generali, unifilari, funzionali, di cablaggio e relativi elenchi;*
- J.14.1.8 *tabella di conferma dei valori di taratura impostati sulle protezioni;*
- J.14.1.9 *planimetrie (edile, elettromeccanica, canalizzazioni cavi MT e BT, rete fognaria, maglia di terra);*
- J.14.1.10 *certificati di collaudo delle opere in cemento armato;*
- J.14.1.11 *certificazione delle prove di carico sui piani di posa;*
- J.14.1.12 *libretti uso e manutenzione, garanzia dei materiali ed apparecchiature;*
- J.14.1.13 *schemi e piani di installazione;*
- J.14.1.14 *tabelle di dotazione impiantistica;*
- J.14.1.15 *disegni di assieme delle apparecchiature;*
- J.14.1.16 *software per la configurazione e taratura di tutti i dispositivi digitali (in originale);*
- J.14.1.17 *fascicolo tecnico dell'opera secondo le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;*
- J.14.1.18 *elenco di tutti i documenti resi disponibili.*

J.14.2 COLLAUDI FINALI IMPIANTI AT ED MT

Il collaudo finale comprenderà:

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 26 di 32

- 1) verifica del layout generale di impianto;
- 2) prove funzionali dell'impianto;
- 3) prove di isolamento dei cavi MT;
- 4) prove di isolamento dei collegamenti BT in Cabina Primaria;
- 5) verifiche dielettriche sui quadri MT installati in Cabina Primaria;
- 6) verifica dell'impianto di terra;
- 7) verifiche su edifici (impianti tecnologici e finiture);
- 8) prove sui raccordi e linee AT;
- 9) prove sulle linee MT;
- 10) controllo della documentazione tecnica per l'esercizio dell'impianto.

In caso di esito negativo del collaudo, DEVAL potrà prescrivere ulteriori lavori per conformare l'impianto alle proprie prescrizioni. L'esecuzione di detti lavori è a cura e spese del Produttore e sarà oggetto di successivo collaudo da parte DEVAL .

J.14.2.1 Verifica del layout generale di impianto

Deve essere verificata la corrispondenza del layout di impianto con il progetto esecutivo approvato.

Mediante esame a vista dei dati di targa dei componenti di impianto, deve essere inoltre verificata la corrispondenza tra i materiali effettivamente impiegati e la lista dei materiali approvata da DEVAL prima della realizzazione dell'impianto.

I dati di targa devono essere riportati in formato tabella su foglio elettronico che DEVAL utilizzerà per il caricamento dei dati nei propri archivi; il format del foglio elettronico dovrà essere elaborato dal Produttore e sottoposto all'approvazione di DEVAL .

In particolare devono essere effettuate le prove in sito dei singoli componenti di impianto secondo quanto indicato nelle specifiche UE e nelle Norme CEI EN di riferimento.


Nel corso del collaudo si provvederà ad accertare che l'impianto sia stato realizzato in conformità alla regola dell'arte.

Saranno, ad esempio, oggetto di verifica:

- a) la recinzione ed il cancello;
- b) i cartelli monitori;
- c) le vie di circolazione per garantire la sicurezza dei lavoratori;
- d) la delimitazione delle superfici praticabili dai veicoli in maniera tale da evitare l'accesso degli stessi nelle zone di guardia delle parti in tensione;
- e) le distanze minime di isolamento.

J.14.2.2 Prove funzionali dell'impianto

Prima di dar corso alle prove di funzionamento, con almeno 10 giorni lavorativi di anticipo rispetto all'inizio delle attività, il Produttore dovrà fornire a DEVAL le schede con i dati caratteristici delle protezioni e dei componenti principali d'impianto (TA, TV, eventuali trasformatori, ecc.), onde consentire a DEVAL di comunicare al Produttore i dati di taratura da impostare sulle protezioni. Le schede dovranno essere timbrate e firmate da tecnico abilitato.

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 27 di 32

Le prove saranno effettuate su tutti i componenti d'impianto suddivise nelle seguenti unità funzionali:

- a) la sezione AT (stalli AT delle linee e dei trasformatori);
- b) i trasformatori AT/MT;
- c) la sezione MT (stalli MT dei trasformatori, delle linee, del rifasamento, del congiuntore e dei servizi ausiliari);
- d) il complesso di compensazione del neutro;
- e) le protezioni e dei contattori del quadro servizi ausiliari;
- f) la stazione di alimentazione integrata 110/24 Vcc;
- g) raddrizzatori, batterie, EAC ed oscillografoperturbografo;
- h) componenti di cabina secondaria.

J.14.2.3 Prove di isolamento dei cavi MT

Tutti i cavi MT devono essere sottoposti alle prove di collaudo secondo le modalità prescritte nella Norma CEI 11-17, con le precisazioni di seguito indicate.

La prova di isolamento dovrà essere eseguita applicando tra conduttore e schermo metallico, per la durata di 15 minuti, una tensione pari a $3U_0$ alla frequenza di 0,1 Hz, dove per U_0 si intende la tensione nominale di isolamento a frequenza industriale (in kV efficaci) tra un conduttore isolato qualsiasi e la terra.

J.14.2.4 Prove di isolamento dei collegamenti BT in Cabina Primaria

Tutti i cavi BT in cabina primaria devono essere sottoposti alle seguenti prove di isolamento:

- tensione di prova di ciascun conduttore da 0,5 mm² e tutti gli altri collegati insieme, tensione di prova tra ciascun conduttore da 0,5 mm² e lo schermo: 1500 V - 50 Hz per 1 minuto;
- tensione di prova di ciascun conduttore da 1,5 mm² e gli altri collegati insieme, tensione di prova di ciascun conduttore da 1,5 mm² e lo schermo: 2000 V - 50 Hz per 1 minuto;
- resistenza di isolamento a 20° C tra ciascun conduttore e tutti gli altri collegati tra loro alla tensione di 500 Vcc dopo un minuto di elettrizzazione: 100 MΩ.

J.14.2.5 Verifiche dielettriche sui quadri MT


Sui quadri MT completamente allestiti come da impiego ordinario devono essere effettuate le verifiche in sito previste dalle specifiche schede di Unificazione DEVAL. In particolare, la prova dielettrica a frequenza industriale deve essere effettuata applicando per 1 minuto una tensione pari all'80% della tensione nominale di tenuta a frequenza industriale (40 kV per sistemi a tensione nominale 24 kV).

J.14.2.6 Verifica dell'impianto di terra

L'efficienza di un impianto di terra deve essere verificata, mediante misure in sito della resistenza di terra e delle tensioni di contatto e di passo, prima della messa in servizio della cabina, in modo da accertare l'avvenuta messa in opera dell'impianto di terra in conformità con il progetto.

La verifica deve avvenire secondo i criteri stabiliti dalle norme CEI e deve comprendere:

- a) esame a vista dei conduttori di terra (cime emergenti, raccordi, ecc.) per verificarne l'integrità e l'adeguatezza;
- b) controllo fisico della continuità dei conduttori di terra e di tutte le parti metalliche accessibili imprimendo una corrente di almeno 10 A;

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 28 di 32

c) misura della resistenza di terra del dispersore (maglia di terra dell'impianto) mediante il metodo volt-amperometrico con iniezione di corrente di valore elevato (al fine di raggiungere valori di potenziali di terra misurabili in modo affidabile, data la cospicua estensione dell'impianto in prova) e comunque non inferiore a 50 A. Devono essere rilevati i valori di tensione ad intervalli costanti in allontanamento dall'impianto, finché verrà raggiunto il punto di flesso della tensione rilevata (punto di sicura non influenza della maglia di terra in esame e raggiungimento della tensione totale di terra U_e). Nel caso di Cabine Primarie, la distanza tra l'impianto di terra in prova ed il dispersore lontano non dovrebbe (per quanto possibile) essere inferiore a 5 km;

d) misura delle tensioni di passo e di contatto, qualora il valore della tensione totale di terra U_e superi 1,5 volte la massima tensione ammessa dalle norme CEI (valore limite in base al tempo di durata del guasto monofase a terra, il cui valore verrà fornito da DEVAL).

Le tensioni di contatto e di passo devono essere verificate in tutta l'area di influenza dell'impianto di terra con particolare attenzione ai punti maggiormente critici (es. periferia dell'impianto di terra, recinzioni metalliche, impianti limitrofi quali cabine MT/BT, tralicci AT aventi funi di guardia connesse con l'impianto di terra della Cabina Primaria oggetto di prova). Tutti i parametri derivanti dalla verifica suddetta dovranno essere riportati in apposite tabelle excel (oppure in formato equivalente preventivamente concordato con DEVAL). In particolare, dovrà essere indicato quanto segue:

1) relazione sintetica su come è stata articolata la misura (metodo, strumentazione usata e riferimenti alla certificazione degli stessi) completa di tabelle riportanti i valori di tensione di passo e contatto rilevati all'interno ed all'esterno dell'impianto (riportati al valore di corrente reale di guasto a terra) con riferimento ai punti di misura e comunque nell'area circostante fino ad almeno 200 m dal perimetro dell'impianto nel caso di impianti primari; gli stessi andranno individuati su apposita planimetria;

2) schema del circuito di prova;

3) valori di corrente di prova impressa;

4) dispersore remoto e conduttore/linea utilizzati;

5) corrente di guasto monofase a terra I_e e tempo di eliminazione del guasto;

6) condizioni del terreno durante la misura;

7) tabella riportante graficamente l'andamento della tensione totale di terra rilevata in allontanamento dal centro geometrico della maglia di terra e relativo riporto al valore di corrente reale di guasto a terra (nel caso di Cabine Primarie eseguendo misure ogni 10 m per i primi 100 m di distanza dalla Cabina Primaria stessa);

8) compilazione del modello "O" comprovante la verifica dell'impianto.

J.14.2.7 Verifiche su edifici

Nel caso in cui la parte d'impianto realizzata dal Produttore comprenda un edificio, dovrà essere verificata la corrispondenza dell'opera al progetto esecutivo approvato ed alla regola dell'arte compreso il controllo della certificazione di legge.

In particolare si verificherà ad esempio:


1) corrispondenza al progetto ed il corretto funzionamento degli impianti tecnologici;

2) apertura e chiusura degli infissi e la loro tenuta;

3) posa a regola d'arte delle opere di finitura;

4) conformità impianto elettrico al DM 37/08;

5) la dotazione di pronto soccorso;

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 29 di 32

- 6) l'impianto di illuminazione ordinaria e di emergenza;
- 7) l'esposizione dei numeri telefonici di pronto intervento;
- 8) la dotazione del presidio antincendio;
- 9) l'impianto antintrusione ed il controllo accessi;
- 10) conformità alla legislazione sui campi magnetici.

J.14.2.8 Prove e verifiche ai fini del collaudo finale - Raccordi e linee AT


A conclusione dei lavori di realizzazione di raccordi e linee AT, gli stessi dovranno essere sottoposti ai controlli di seguito elencati:

1. controlli a campione delle distanze di rispetto e dei franchi e controllo a campione dei sostegni e dei basamenti;
2. verifica a campione del corretto montaggio delle membrature secondo gli schemi di montaggio e verifica visiva della verticalità dei sostegni;
3. verifica a campione del corretto montaggio della morsetteria;
4. verifica a vista della verticalità delle catene di isolatori e dell'assenza di danneggiamenti esterni sugli isolatori stessi;
5. verifica a vista della tesatura affinché i conduttori siano tesati con lo stesso parametro e che la fune di guardia utilizzi un parametro superiore a quello dei conduttori;
6. controllo di assenza di strefolature o rigonfiamenti del manto esterno (infiascature) del conduttore e sulla fune di guardia;
7. verifica a campione della corretta esecuzione dei collegamenti di terra;
8. verifica che siano state tagliate o sfrondate le piante in modo tale che la linea possa essere esercitata;
9. verifica di rispondenza del ciclo di verniciatura;
10. verifica identificazione elettrodotto in corrispondenza di ogni sostegno;
11. verifica della pulizia generale degli impianti.

Successivamente alla messa in esercizio della linea AT, dovrà essere effettuata una ispezione termografica al fine di accertare la presenza di eventuali punti caldi in corrispondenza delle morse di amarro a compressione, dei relativi colli morti e di tutta la morsetteria a compressione.

Nel caso di raccordi e linee AT realizzati in cavo, il Produttore dovrà effettuare anche:

12. la prova di tensione applicata del cavo come da paragrafo 8.4.1 della Norma CEI 11-17 con la precisazione che la prova dovrà essere eseguita applicando la tensione di esercizio alla frequenza industriale per la durata di 24 h;
13. verifica a campione del materiale per il riempimento scavi, spessore manto d'usura e binder.

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 30 di 32

J.14.2.9 Prove e verifiche ai fini del collaudo finale – Raccordi e linee MT

A conclusione dei lavori di realizzazione delle linee MT, le stesse dovranno essere sottoposte ai controlli di seguito elencati.

Sulle linee in cavo dovranno essere effettuate le seguenti verifiche a campione:

1. conformità della conduttura al progetto esecutivo approvato da DEVAL (profondità scavi di canalizzazioni, materiali impiegati, presenza nastro monitore);
2. conformità del cavo alla tipologia richiamata nel progetto esecutivo approvato da DEVAL;
3. corretta posa in opera del cavo;
4. corretta esecuzione delle giunzioni e terminazioni;
5. conformità dei riempimenti, del manto d'usura e del binder alle prescrizioni rilasciate dal proprietario della strada.

Sulle linee aeree dovranno essere effettuate le seguenti verifiche a campione:

6. dimensioni e sagomatura dei blocchi di fondazione;
7. infissione e verticalità dei sostegni;
8. tipologia materiale impiegato e verniciatura dei sostegni;
9. realizzazione di armamenti, isolatori, giunzioni e amarri;
10. passaggio aereo/cavo e calate;
11. verifica tesatura conduttori;
12. collegamenti di terra;
13. distanze di rispetto tra le fasi e verso massa e dei franchi verso terra;
14. dimensioni della cessa (taglio piante).

Successivamente alla messa in servizio della linea MT, dovrà essere effettuata una ispezione termografica al fine di accertare la presenza di eventuali punti caldi in corrispondenza delle morse di amarro a compressione, dei relativi colli morti e di tutta la morsettiera a compressione.


Dovranno, infine, essere eseguite le verifiche di cui all'allegato della specifica UE LC3907 sulle fibre ottiche (complete di terminazioni).

J.15 ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DEI LAVORATORI

DEVAL fornirà al Produttore, unitamente agli standard tecnici di cui al paragrafo 10, la documentazione aziendale vigente in riferimento all'esecuzione dei lavori su e/o interferenti con impianti elettrici DEVAL in esercizio (linee elettriche e cabine – CS e CP) ed in particolare il documento "Nota tecnica" ed il format per il DUVRI, di cui al paragrafo 10.

J.15.1 ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DEI LAVORATORI DURANTE L'ESECUZIONE DEI CONTROLLI IN CORSO D'OPERA E AI FINI DEL COLLAUDO

Il Produttore, in ottemperanza alla vigente normativa, dovrà garantire la sicurezza, all'interno del proprio cantiere, al personale DEVAL o da questa incaricato per l'esecuzione delle attività di controllo descritte nella presente sezione.

	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 31 di 32

Nel caso DEVAL esegua attività "lavorative" nell'ambito del Piano di Collaudo il Produttore dovrà indicare, tra le imprese esecutrici, anche DEVAL ed applicherà pertanto a tal fine la normativa di sicurezza prevista dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

J.16 CONSEGNA DOCUMENTAZIONE FINALE ED ACCETTAZIONE DELLE OPERE

Il controllo della documentazione finale dell'impianto potrà essere eseguito solamente dopo che:

- 1) le fasi di controllo e verifica in corso d'opera ed ai fini del collaudo siano state ultimate tutte con esito positivo;
- 2) tutta la documentazione di progetto ed autorizzativa sia stata aggiornata a cura del Produttore e messa a disposizione di DEVAL .

In particolare la documentazione che dovrà essere resa disponibile è di seguito indicata:

- J.16.1.1 *copia originale certificato di agibilità ed accatastamento;*
- J.16.1.2 *copia originale di tutte le autorizzazioni e permessi vari;*
- J.16.1.3 *certificato di collaudo delle opere in cemento armato (Legge 1086);*
- J.16.1.4 *certificati di conformità degli impianti tecnologici dell'edificio;*
- J.16.1.5 *elaborati grafici definitivi "as built" sia edili che elettromeccanici;*
- J.16.1.6 *elaborati grafici definitivi per le linee AT ed MT aeree ed in cavo;*
- J.16.1.7 *copia atti notarili e servitù;*
- J.16.1.8 *libretti di uso e manutenzione comprensivi dei disegni costruttivi delle apparecchiature;*
- J.16.1.9 *fascicolo dell'opera;*
- J.16.1.10 *schede di verifica e di collaudo controfirmate dal tecnico esecutore e dal Produttore;*
- J.16.1.11 *tabelle di taratura delle protezioni;*
- J.16.1.12 *tabelle di tesatura;*
- J.16.1.13 *relazione impianto di terra;*
- J.16.1.14 *certificazioni asseverate nei casi prescritti dalla legge (esempio corrispondenza cabina alla Norma CEI 0-16, Legge 36/2001 e s.m.i. per i campi elettromagnetici).*

Completato favorevolmente il controllo di tutta la documentazione sopra elencata, DEVAL provvederà a redigere il "Verbale di collaudo ed accettazione delle opere di rete per la connessione".

J.17 VERBALE DI COLLAUDO ED ACCETTAZIONE DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE


Il collaudo finale avverrà successivamente alla comunicazione del Produttore ad DEVAL di ultimazione lavori e di approntamento delle opere.

DEVAL , successivamente al superamento delle prove funzionali e della verifica finale della documentazione ed a valle della sottoscrizione del verbale di collaudo ed accettazione delle opere di rete per la connessione, prenderà in carico gli impianti per procedere alle successive operazioni di attivazione.

J.18 ATTO DI CESSIONE IMPIANTO DI RETE REALIZZATO A CURA DEL PRODUTTORE

Successivamente all'accettazione delle opere di rete per la connessione si procederà alla stipula dell'atto di cessione degli impianti di rete per la connessione in favore di DEVAL .

I costi per la stipula e la registrazione di tale atto saranno a totale carico del Produttore.

 DEVAL	GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI DEVAL	Sezione J
		Rev.05 – Marzo 2015
		Pag. 32 di 32

J.19 COSTI UNITARI DEL COLLAUDO

I costi comprendono la verifica della documentazione presentata dal Produttore e l'assistenza alla messa in servizio del nuovo impianto di rete.

ALLEGATO J1 – ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE A DEVAL

ALLEGATO J2 – TABELLA CONTROLLI E COLLAUDI