

**RICLASSAMENTO DA 60 kV A 150 kV DELLA CP LETTERE
DI ENEL DISTRIBUZIONE SPA**

**DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE FUORI PTO
INFRASTRUTTURA INDISPENSABILE C**

Storia delle revisioni

| | | |
|--------|----------------|--------------------------------------|
| Rev.00 | del 15/12/2012 | Prima emissione |
| Rev.01 | del 17/07/2017 | Aggiornamenti a seguito varianti VIA |



| | | | | |
|-----------|--|------------------------------|--|------------------------------|
| Elaborato | | Verificato | | Approvato |
| 3E | | A. Stabile ING-PRE-APRICS | | M. Bennato ING-PRE-APRICS |

a0410301SR_rev02

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Terna Rete Italia SpA Gruppo Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia SpA Gruppo Terna SpA

INDICE

| | |
|--|----|
| INDICE..... | 2 |
| 1 PREMESSA..... | 3 |
| 2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA | 4 |
| 3 UBICAZIONE ED ACCESSI | 4 |
| 3.1 Distanze di sicurezza rispetto alle attività soggette a controllo prevenzione incendi..... | 5 |
| 4 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE..... | 5 |
| 4.1 Disposizione elettromeccanica | 6 |
| 4.2 Servizi ausiliari..... | 7 |
| 4.3 Impianto di terra..... | 7 |
| 4.4 Fabbricati | 7 |
| 4.5 Terre e rocce da scavo | 7 |
| 4.6 Apparecchiature..... | 8 |
| 4.7 Varie | 8 |
| 4.7.1 Cavedi..... | 8 |
| 5 CRONOPROGRAMMA..... | 8 |
| 6 RUMORE | 9 |
| 7 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO PRELIMINARE | 9 |
| 8 NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 9 |
| 8.1 Leggi | 9 |
| 8.2 Norme tecniche..... | 10 |
| 8.2.1 Norme CEI/UNI..... | 10 |
| 9 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI..... | 12 |
| 10 AREE IMPEGNATE..... | 13 |
| 11 SICUREZZA NEI CANTIERI..... | 13 |

1 PREMESSA

La scrivente Società, Terna Rete Italia S.p.A., interamente controllata da Terna S.p.A., è stata costituita con atto del Notaio Dott. Luca Troili in Roma, Rep. n.18372/8920, del 23 febbraio 2012. Con atto del Notaio Dott. Luca Troili in Roma, Rep. n. 18464 del 14/03/2012, la Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. ha conferito procura a Terna Rete Italia S.p.A. affinché la rappresenti nei confronti della pubblica amministrazione nei procedimenti autorizzativi, espropriativi e di asservimento.

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione).

Terna, nell'espletamento del servizio dato in concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi;
- garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

Terna pertanto, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali, predispone annualmente il Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). Il Piano di Sviluppo edizione 2011, prevede il "Riassetto rete AT della penisola Sorrentina" al cui interno si colloca il progetto di **"Interconnessione a 150 kV Sorrento – Vico – Agerola – Lettere"**.

Sulla scorta della delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas n.199/11, in accordo con la società ENEL Distribuzione Spa, sono inserite nel presente piano tecnico delle opere anche le **infrastrutture indispensabili all'esercizio dei suddetti elettrodotti a 150kV**. Tali infrastrutture, soggette ad autorizzazione unica ai sensi dell'art.1-sexies comma 1 del Decreto Legge n.239/2003 e ss.mm.ii., sono di seguito riportate:

- **Infrastruttura indispensabile A:** riclassamento da 60kV a 150kV della cabina primaria di Vico Equense

- **Infrastruttura indispensabile B:** riclassamento da 60kV a 150kV della cabina primaria di Agerola
- **Infrastruttura indispensabile C:** realizzazione di un nuovo stallo a 150kV nell'esistente cabina primaria a 150kV di Lettere

Nell'ambito del progetto complessivo, descritto nella relazione tecnica generale (Doc. n. RGFR11001BGL00071), si riporteranno qui di seguito i dettagli relativi **Infrastruttura indispensabile C** consistente nella realizzazione di un nuovo stallo a 150kV nell'esistente cabina primaria a 150kV di Lettere.

2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

Per le motivazioni dell'opera si fa riferimento alla Relazione Tecnica Generale Doc. n. RGFR11001BGL00071 - (REL-TEC-GEN).

3 UBICAZIONE ED ACCESSI

La CP Lettere esistente è ubicata già in una zona strategica che tiene conto di tutte le esigenze tecniche di connessione con la rete elettrica nazionale e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

Il comune interessato dall'intervento oggetto della presente è Sant'Antonio Abate sito in provincia di Napoli; l'opera interesserà la sola area della CP esistente (Figura 1) evidenziata nell'elaborato "Corografia scala 1:2.000" Doc. C-ENEL-003D, con l'attuale accesso sulla SP122 da Castellamare a Salerno.

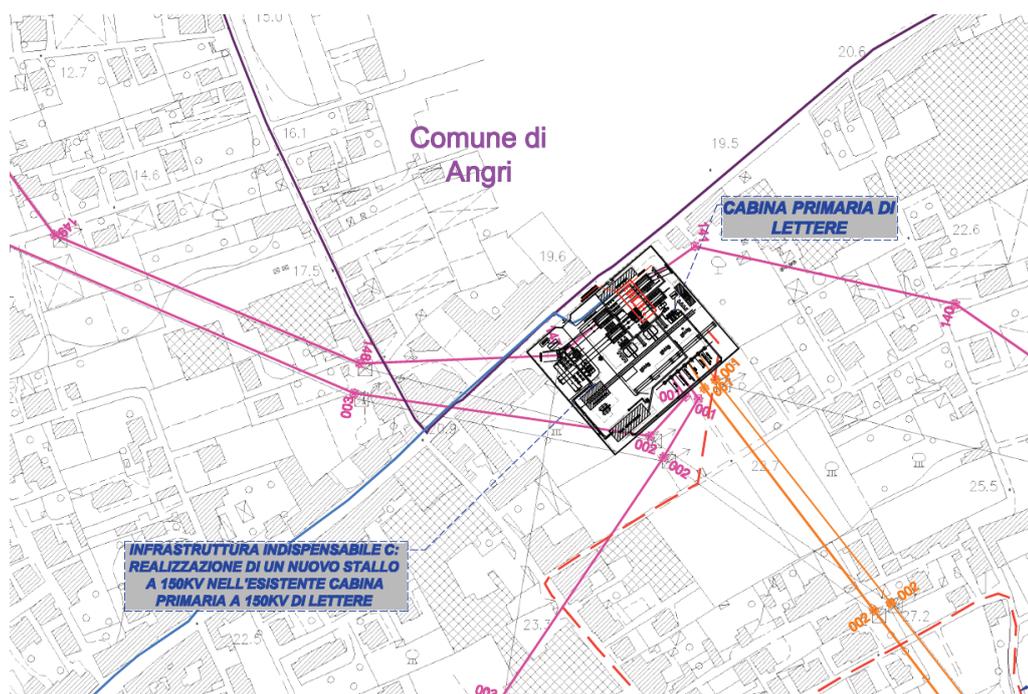


Figura 1 – Corografia 1:2000 Doc. C-ENEL-002R

La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

Per maggiore dettagli si rimanda al Capitolo 2 dell'elaborato "Relazione Tecnica Generale" Doc. RGFR11001BGL00071.

3.1 Distanze di sicurezza rispetto alle attività soggette a controllo prevenzione incendi

Per quanto riguarda la stazione elettrica si fa presente che la stessa non interferisce con altri impianti e/o attività soggette ai controlli di prevenzione incendi. Per quanto attiene al "Certificato di prevenzione incendi" si rassicura che sarà cura della scrivente Società provvedere a presentare segnalazione certificata di inizio attività al Comando provinciale dei Vigili del Fuoco territorialmente competente prima dell'entrata in esercizio degli impianti/attività della stazione assoggettati ai controlli antincendio, in conformità alle disposizioni dell'art. 4 del DPR 151/11.

4 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

Lo stato di progetto della cabina primaria (Figura 2) è riportato nella "Planimetria Generale" Doc. C-ENEL-004D.

4.2 Servizi ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) esistenti della CP Lettere non subiranno nessuna modifica rispetto alla configurazione esistente se non un adeguamento alla nuova disposizione interna alla CP.

Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

4.3 Impianto di terra

La rete di terra della stazione interessa l'aria recintata dell'impianto. Il dispersore esistente dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle nuove apparecchiature, saranno verificati per le stazioni a 150 kV e quindi dimensionati termicamente per un'adeguata corrente di guasto e relativo tempo d'intervento. Esso sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm² interrata ad profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalle norme CEI EN 50522 e CEI EN 61936-1.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale, le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica. Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante quattro corde di rame con sezione di 125 mm².

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati.

4.4 Fabbricati

Nell'ambito dell'intervento in oggetto non è previsto né la realizzazione di nuovi edifici, né modifiche su quelli esistenti.

4.5 Terre e rocce da scavo

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno, saranno mirati a compensare i volumi di sterro e riporto al fine di realizzare piani a una o più quote diverse, secondo i criteri che verranno definiti nelle successive fasi progettuali; il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'aria di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. Nel caso in cui i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad un'idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

6 RUMORE

Nella stazione elettrica sarà presente esclusivamente macchinario statico che costituisce una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.

Il livello di emissione di rumore è in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.

Al fine di ridurre le radio interferenze dovute a campi elettromagnetici, l'impianto è inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni riportate nei parr. 4.2.6 e 9.6 della Norma CEI EN 61936-1.

7 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO PRELIMINARE

Si rimanda alla relazione specifica "Relazione geologica per progetto preliminare" Doc. REFR11001BASA00165.

8 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

In questo capitolo si riportano i principali riferimenti normativi da prendere in considerazione per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'intervento oggetto del presente documento.

8.1 Leggi

- Regio Decreto 11 dicembre 1933 n° 1775 "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- DPR 8 giugno 2001 n°327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e ss.mm.ii.;
- Legge 24 luglio 1990 n° 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi" come modificato dalla Legge 11 febbraio 2005, n. 15, dal Decreto legge 14 marzo 2005, n. 35 e dalla Legge 2 aprile 2007, n. 40;

- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n° 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;
- Decreto Ministeriale 10 agosto 2012 n. 161 Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo.
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. Applicazione delle norme sul cemento armato";
- Decreto Interministeriale 21 marzo 1988 n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne";
- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991 n. 1260 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- D.M. 14.01.2008 Norme tecniche per le costruzioni;
- D.M. 03.12.1987 Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate;
- CNR 10025/98 Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in calcestruzzo;
- D.lgs n. 192 del 19 agosto 2005 Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- D.P.R. n. 59 del 02 aprile 2009 Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192.

8.2 Norme tecniche

8.2.1 Norme CEI/UNI

- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998-09
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, 2002-06
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09

- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997:12
- 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", prima edizione, 2006:02
- CEI EN 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a - Parte 1: Prescrizioni comuni";
- CEI EN 50522 "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a".
- CEI 33-2, "Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi" , terza edizione, 1997
- CEI 36-12, "Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V", prima edizione, 1998
- CEI 57-2 , "Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata", seconda edizione, 1997
- CEI 57-3, "Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate", prima edizione, 1998
- CEI 64-2, "Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione" quarta edizione", 2001
- CEI 64-8/1, "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua" , sesta edizione, 2007
- CEI EN 50110-1-2, "Esercizio degli impianti elettrici", prima edizione, 1998-01
- CEI EN 60076-1, "Trasformatori di potenza", Parte 1: Generalità, terza edizione, 1998
- CEI EN 60076-2, "Trasformatori di potenza Riscaldamento", Parte 2: Riscaldamento, terza edizione, 1998
- CEI EN 60137, "Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V", quinta edizione, 2004
- CEI EN 60721-3-4, "Classificazioni delle condizioni ambientali", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 4: Uso in posizione fissa in luoghi non protetti dalle intemperie, seconda edizione, 1996
- CEI EN 60721-3-3, " Classificazioni delle condizioni ambientali e loro severità", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 3: Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie, terza edizione, 1996
- CEI EN 60068-3-3, "Prove climatiche e meccaniche fondamentali", Parte 3: Guida – Metodi di prova sismica per apparecchiature, prima edizione, 1998
- CEI EN 60099-4, "Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata", Parte 4: Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata, seconda edizione, 2005

- CEI EN 60129, “Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata a tensione superiore a 1000 V”, 1998
- CEI EN 60529, “Gradi di protezione degli involucri”, seconda edizione, 1997
- CEI EN 62271-100, “Apparecchiatura ad alta tensione”, Parte 100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione, sesta edizione, 2005
- CEI EN 62271-102, “Apparecchiatura ad alta tensione”, Parte 102 : Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione, prima edizione, 2003
- CEI EN 60044-1, “Trasformatori di misura”, Parte 1: Trasformatori di corrente, edizione quarta, 2000
- CEI EN 60044-2, “Trasformatori di misura”, Parte 2: Trasformatori di tensione induttivi, edizione quarta, 2001
- CEI EN 60044-5, “Trasformatori di misura”, Parte 5: Trasformatori di tensione capacitivi , edizione prima, 2001
- CEI EN 60694, “Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione”, seconda edizione 1997
- CEI EN 61000-6-2, “Compatibilità elettromagnetica (EMC)“, Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali, terza edizione, 2006
- CEI EN 61000-6-4, “Compatibilità elettromagnetica (EMC)“, Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali, seconda edizione, 2007
- UNI EN 54, “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio”, 1998
- UNI 9795, “Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d'incendio”, 2005

9 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

L'impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003). Si rileva che nella stazione, che sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Al fine di valutare il rispetto alla normativa vigente sui campi elettromagnetici è stata elaborata da ENEL Distribuzione una linea guida: “Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 – Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche”. In essa sono riportati gli esiti delle valutazioni di campo elettrico e magnetico per le diverse tipologie di elettrodotti e stazioni/cabine elettriche.

In particolare la cabina primaria 150/MT oggetto dell'ampliamento sarà a fine lavori della stessa tipologia di quella riportata nella suddetta guida in Allegato A “DPA per Linee AT e Cabine Primarie”(scheda “A16-Cabina primaria isolata in aria (132/150-15/20 kV)”). Dalle valutazioni in essa riportate si evince che la

DPA ricade tutta all'interno del perimetro dell'impianto senza quindi interessare aree limitrofe e/o luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

10 AREE IMPEGNATE

Per l'intervento in oggetto non sono previste ulteriori aree potenzialmente impegnate, se non quelle occupate dalla CP esistente.

11 SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia Testo Unico Sicurezza DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81 ed eventuali aggiornamenti intervenuti.

Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione Terna Rete Italia provvederà a nominare un Coordinatore per la progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il fascicolo. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.