

ENERGY  
ENVIRONMENT  
ENGINEERING  
Via G. Volpe, 92 – PISA

CLIENTE - CUSTOMER



Wind Energy  
Sindia Srl

TITOLO – TITLE

**SE TERNA 380/150/36 kV "MACOMER 380"  
E DEI RACCORDI ALLA RTN.**

Stazione Elettrica 380/150/36 kV "MACOMER 380"

RELAZIONE TECNICA GENERALE



						SIGLA – TAG
						<b>011.22.01.R00</b>
00	Prima emissione	3E	WES	Ott. 23	LINGUA-LANG.	PAG. / TOT.
REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	EMESSO-ISSUED	APPROV.	DATE	<b>I</b>	<b>1 / 15</b>

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>2/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## S O M M A R I O

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>MOTIVAZIONI DELL'OPERA .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>UBICAZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE .....</b>	<b>6</b>
4.1	Disposizione elettromeccanica .....	6
4.2	Condizioni ambientali di riferimento .....	7
4.3	Raccordi alla RTN .....	7
4.4	Vincoli.....	7
4.5	Cronoprogramma.....	8
4.6	Caratteristiche tecniche dell'opera.....	8
4.7	Terre e rocce da scavo .....	8
<b>5</b>	<b>RUMORE .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI .....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>AREE IMPEGNATE.....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>SICUREZZA NEI CANTIERI .....</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>13</b>
9.1	Leggi .....	13
9.2	Norme CEI/UNI.....	14
9.3	Prescrizioni TERNA.....	15

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>3/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 1 PREMESSA

Il presente documento fornisce la descrizione generale della nuova SE a 380/150/36kV di trasformazione "Macomer 380", da ubicare nel comune di Macomer, della Provincia di Nuoro. e dei raccordi alla RTN in entra-esce sulla linea esistente a 380kV "ITTIRI – SELARGIUS"

La società scrivente ha predisposto il progetto delle suddette opere di connessione. Nel seguito saranno indicate le principali caratteristiche delle opere in progetto.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>4/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

La società proponente WIND Energy Sindia srl, nell'ambito del proprio piano di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili nella Regione Sardegna, ha richiesto la soluzione di connessione alla RTN, ottenendo da TERNA l'incarico di predisporre un Piano Tecnico delle Opere che comprende gli elaborati tecnici relativi alle seguenti opere:

- a) una nuova sezione a 36 kV nella nuova SE 380/150 kV "Macomer 380";

**Il suddetto intervento ha come riferimento il Piano Tecnico delle Opere, predisposto da altro produttore (EGP srl), relativo alle seguenti opere:**

- b) Stazione Elettrica (di seguito S.E.) RTN 380/150 kV denominata "MACOMER 380" nel Comune di Macomer, Provincia di Nuoro;  
c) nuovi raccordi in entra – esci a 380 kV all'attuale elettrodotto 380 kV della RTN denominato "Ittiri – Selargius";

La nuova stazione oltre a permettere l'immissione in rete della suddetta energia, costituirà anche il centro di raccolta di eventuali future ulteriori iniziative di produzione di energia da fonte rinnovabile per il collegamento delle quali risulta non adeguata la locale rete di trasmissione nazionale.

Per consentire una migliore integrazione delle FER attraverso soluzioni di connessione più efficienti e coerenti con l'effettiva taglia degli impianti di produzione, è stato introdotto lo standard di connessione a 36kV.

La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, 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.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>5/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

### 3 UBICAZIONE DELL'OPERA

Il Comune interessato all'installazione della stazione elettrica e dei relativi raccordi è quello di Macomer, Provincia di Nuoro, in Località S'Iscaledda Foddeddis, interessando una nuova area di circa 66.650 m<sup>2</sup>.

L'accesso alla S.E. avverrà immettendosi su viabilità esistente, che si stacca dalla SP. 43, per circa 3,8 km in direzione sud (previo adeguamento) e successivamente mediante una nuova viabilità di collegamento che avrà una lunghezza di circa 110 m e larghezza di circa 10 m, la quale a sua volta prosegue in adiacenza alla SE su tutti i lati della stessa.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>6/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 4 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

La nuova S.E. di "MACOMER 380" sarà composta da una sezione a 380 kV, da una sezione a 150 kV e da una sezione a 36 kV, oltre all'installazione di n° 2 ATR, come riportato nella tavola grafica "011.22.01.W06 Planimetria elettromeccanica".

### 4.1 Disposizione elettromeccanica

La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- N. 1 sistema a doppia sbarra;
- N. 2 stalli linea disponibili;
- N. 2 stalli completamente attrezzati per l'entra-esce della linea "Ittiri-Selargius";
- N. 2 stalli primario ATR per la sezione 150 kV;
- N. 3 stalli primario ATR per la sezione 36 kV;
- N. 1 stallo parallelo sbarre;

Ogni montante linea sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, scaricatori ingresso linee, bobine di sbarramento, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I montanti parallelo sbarre saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si attesteranno su sostegni portale di altezza massima pari a 21 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre a 380 kV) sarà di 11,80 m.

La sezione a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà dimensionata per:

- N. 1 sistema a doppia sbarra;
- N. 12 stalli linea disponibili (aereo, cavo e sbarra);
- N. 2 stalli secondario ATR.
- N. 1 stallo parallelo sbarre;

Uno degli stalli linea disponibili potrà essere utilizzato per il TIP.

Ogni montante linea sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, scaricatori ingresso linee, bobine di sbarramento, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I montanti parallelo sbarre saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si attesteranno su sostegni portale di altezza massima pari a 15 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre a 150 kV) sarà di 7,50 m.

La sezione a 36 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in SF6, costituita da un edificio unico contenente i quadri a 36 kV.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>7/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 4.2 Condizioni ambientali di riferimento

Valore minimo temperatura ambiente all'interno: -5°C

Valore minimo temperatura ambiente all'esterno: -25°C

Temperatura ambiente di riferimento per la portata delle condutture: 30°C

Grado di inquinamento: III

Irraggiamento: 1000 W/m<sup>2</sup>

Altitudine e pressione dell'aria: poiché l'altitudine è inferiore ai 1000 m s.l.m. non si considerano variazioni della pressione dell'aria

Umidità all'interno: 95%

Umidità all'esterno: fino al 100% per periodi limitati

Classificazione sismica (OPCM 3274 del 2003): zona 4

Accelerazione orizzontale massima:  $a_g \leq 0.25$ .

## 4.3 Raccordi alla RTN



I nuovi elettrodotti in semplice terna saranno realizzati con sostegni della serie unificata a 380 kV, si sviluppano per una lunghezza complessiva di circa 900-950 m ciascuno. I raccordi avranno origine in corrispondenza della campata della linea esistente "Ittiri-Selargius" antistante la nuova stazione; mediante la costruzione di n. 2 nuovi sostegni per raccordo, la linea intercettata sarà collegata con i portali dei rispettivi stalli nella sezione a 380 kV della futura stazione di "Macomer 380".

## 4.4 Vincoli

E' stata verificata la sussistenza dei vincoli sia nell'area direttamente occupata dalla stazione, sia per la fascia di territorio impegnata dalle ipotesi di ciascuno dei raccordi alla linea esistente.

In particolare sono state prese a riferimento le tavole dei vincoli a corredo del piano territoriale paesistico regionale, che costituisce un compendio dei principali tematismi ambientali e paesaggistici della Regione.

Oltre a ciò, laddove disponibili, sono stati considerati anche i Piani Regolatori/Regolamenti urbanistici dei comuni potenzialmente interessati e i Piani di Bacino dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, per la verifica delle aree a rischio geomorfologico e idraulico.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>8/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

#### 4.5 Cronoprogramma

I tempi medi per la realizzazione della nuova stazione a 380 kV sono stimabili in 24 mesi. Il programma dei lavori per la realizzazione degli elettrodotti prevede l'installazione dei sostegni lungo il tracciato e quindi l'armamento di nuovi conduttori. I tempi medi per la realizzazione di tutte le azioni previste è stimato in circa 8 mesi + 1 mese/km. Una valutazione più accurata dei tempi di realizzazione sarà oggetto della successiva fase di progettazione esecutiva delle opere. In ogni caso saranno intraprese tutte le azioni volte ad anticipare il più possibile il completamento delle opere e la conseguente messa in servizio.

#### 4.6 Caratteristiche tecniche dell'opera

Le caratteristiche elettriche delle linee in seguito al potenziamento sono le seguenti:

Frequenza nominale                      50 Hz  
Tensione nominale                        150 kV

Per gli elettrodotti la portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 380 kV in zona A.

Per maggiori dettagli consultare gli elaborati grafici e le relazioni contenute nei fascicoli "Opera 1" per la stazione di smistamento ed "Opera 2" per i raccordi.

#### 4.7 Terre e rocce da scavo

Si rimanda ai relativi paragrafi presenti nei documenti:

011.22.01.R01 - Rev.02 - Stazione elettrica - Relazione tecnica



 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>9/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 5 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 macchinario che sarà installato nella stazione è a bassa emissione acustica.

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, così come modificato dal D.Lgs n. 42/2017.

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.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>10/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 6 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

Si rimanda ai documenti specifici riportati in Appendice D.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>11/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 7 AREE IMPEGNATE

In Appendice A l'elaborato "011.22.01.W04 Planimetria su mappa catastale con API", riporta l'estensione dell'area impegnata dalla stazione della quale fanno parte l'area recintata di stazione, l'area esterna di rispetto dalla recinzione di 10 m per esigenze di servizio e manutenzione.


I terreni ricadenti all'interno di detta area, risulteranno soggetti al vincolo preordinato all'esproprio.

I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particelle sono riportati nel "Piano Particellare di esproprio", come desunti dal catasto.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>12/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 8 SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia, ovvero il Testo Unico Sicurezza DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni. Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione esecutiva si 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, saranno effettuate le notifiche preliminari ad Enti\Autorità preposti e 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 Coordinamento.


 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>13/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 9 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.



### 9.1 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.;
- 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.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>14/15</b>
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

## 9.2 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

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	SE TERNIA 380/150/36 kV "Macomer 380" e dei Raccordi alla RTN. Relazione Tecnica generale				
	OGGETTO / SUBJECT				
	<b>011.22.01.R00</b>	<b>00</b>	<b>Ott. 23</b>		<b>15/15</b>
TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

- 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

### 9.3 Prescrizioni TERNA

- Doc. INSIX1016 – Criteri di coordinamento dell'isolamento nelle reti AT
- Doc. DRRPX04042 – Criteri generali di protezione delle reti a tensione uguale o superiore a 120 kV
- Doc. DRRPX02003 – Criteri di automazione delle stazioni elettriche a tensione uguale o superiore a 120 kV
- Doc. DRRPX03048 – Specifica funzionale per sistema di monitoraggio delle reti elettriche a tensione uguale o superiore a 120 kV.