

		Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link	
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION		Codifica Enemalta: ITMARI11037	
		Codifica Terna ITMARI11037	
		Rev. 1	

STAZIONE ELETTRICA DI RAGUSA E OPERE ACCESSORIE

RAGUSA SUBSTATION AND RELATED WORKS

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

TECHNICAL REPORT

REVISIONI						
	1	06/07/11	AGGIORNAMENTO TRACCIATO	F. Palone	L. Colla	M. Rebolini
	0	27/06/11	PRIMA EMISSIONE	F. Palone	L. Colla	M. Rebolini
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
						
NUMERO E DATA ORDINE: 5400006133 del 3/12/2010						
MOTIVO DELL'INVIO: <input type="checkbox"/> PER APPROVAZIONE <input type="checkbox"/> PER INFORMAZIONE						

REVISIONI						
	1	06/07/11	ROUTE UPDATE	TERNA	S. Scicluna	J. Vassallo
	0	27/06/11	FIRST ISSUE	TERNA	S. Scicluna	J. Vassallo
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
						
NOME DEL FILE		SCALA CAD	FORMATO	SCALA	FOGLIO	
		---		---		

Questo documento contiene informazioni di proprietà Enemalta e Terna S.p.A. 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 Enemalta e Terna S.p.A. .

This document contains information proprietary to Enemalta and Terna S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been delivered. Whichever kind of spreading or reproduction without the written permission of Enemalta and Terna S.p.A. is prohibited.

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	Codifica Enemalta: ITMARI11037 <hr/> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO ED ACCESSI	3
3.	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	4
3.1	Descrizione generale degli interventi nella stazione di Ragusa	4
3.2	Disposizione elettromeccanica.....	4
3.3	Servizi Ausiliari.....	5
3.4	Rete di terra	6
3.5	Fabbricati	6
3.5.1	Edificio Comandi e servizi ausiliari.....	6
3.5.2	Edificio per punti di consegna MT	7
3.5.3	Chioschi per apparecchiature elettriche.....	7
3.6	Terre e rocce da scavo	8
3.7	Varie	8
4.	APPARECCHIATURE PRINCIPALI	8
5.	COSTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE	9
6.	RUMORE.....	9
7.	SISMICITA'	9
8.	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI.....	10
9.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	10
9.1	Leggi	10
9.2	Norme tecniche	12
10.	AREE IMPEGNATE	14

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	Codifica Enemalta: ITMARI11037 <hr/> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1

1. PREMESSA

Nel presente documento vengono descritte le caratteristiche tecniche della Stazione elettrica di Ragusa, con riferimento all'ampliamento necessario alla connessione alla RTN del collegamento Italia- Malta.

Per l'installazione di tutte le apparecchiature necessarie all'esercizio del collegamento Italia – Malta verrà delimitata un'area dedicata (nel seguito area Enemalta) di circa 4000 m² all'interno della stazione elettrica di Ragusa, dotata dei propri servizi ausiliari e strada di accesso.

Per l'inquadramento generale dell'opera si rimanda alla Relazione Tecnica Generale doc. n. ITMARI11001.

2. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO ED ACCESSI

La doppia terna di cavi a 220 kV proveniente da Malta terminerà all'interno dell'esistente Stazione Elettrica di Ragusa a 220/150 kV ubicata nell'omonimo comune. Tutti gli interventi verranno realizzati all'interno dell'area della stazione esistente, all'interno della quale verrà delimitata un'area funzionale al collegamento Italia-Malta (Area Enemalta). Detta area verrà dotata di una strada di accesso indipendente e dei propri servizi ausiliari.

La posizione della stazione risulta dal documento "Planimetria Catastale" (doc. ITMADI11032 "Planimetria Catastale" foglio 1/30), allegato alla relazione generale, e dal documento ITMADI11038 "Planimetria Catastale Stazione di Ragusa".

Per l'ingresso all'Area Enemalta, saranno previsti due cancelli carrabili, ciascuno largo 7,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale (dis. ITMADI11039 "Cancello"), inseriti fra pilastri e puntellature in conglomerato cementizio armato ed una strada di accesso di lunghezza ca 160 m e larghezza ca. 7 m pavimentata con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso posato su strato di stabilizzato. La strada sarà raccordata all'esistente strada di accesso alla esistente stazione elettrica di Ragusa con opportuni raggi di curvatura. Un dettaglio maggiore del progetto della strada di accesso è contenuto nell'elaborato ITMADI11024 allegato alla presente relazione.

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	Codifica Enemalta: ITMARI11037 <hr/> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1

Sarà inoltre previsto, lungo la recinzione perimetrale della stazione, l'ingresso indipendente all'edificio per i punti di consegna delle alimentazioni MT dei servizi ausiliari.

3. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

3.1 Descrizione generale degli interventi nella stazione di Ragusa

All'interno del perimetro dell'esistente stazione elettrica di Ragusa verrà delimitata un'area da dedicarsi all'installazione delle apparecchiature funzionali al collegamento Italia-Malta. Tale area (area Enemalta) verrà dotata di un proprio accesso e di propri locali per l'installazione dei servizi ausiliari, dei quadri di comando, nonché di un accesso esterno indipendente. La sezione 220 kV verrà ampliata di un passo sbarre per consentire la connessione della seconda terna del collegamento. Si procederà inoltre ad attestare sul traliccio capofila interno alla stazione la linea a 150 kV n°178 Ragusa – Chiamonte Gulfi, mediante l'installazione di passanti aereo cavo. Questa operazione consentirà la demolizione di due tralicci interni alla stazione stessa e del relativo collegamento, altrimenti interferenti con l'installazione delle apparecchiature. La linea a 150 kV n° 178 verrà quindi collegata alle sbarre a 150 kV con l'installazione di un tratto di cavo XLPE 150 kV in doppia terna di circa 350 m interno alla stazione elettrica e dei relativi passanti aereo-cavo per il collegamento del sostegno capofila allo stallo linea n°178. Verrà inoltre installato un ulteriore montante cavo sulla sezione a 150 kV per consentire lo smazzettamento della linea n°178, come previsto dal piano di sviluppo della rete dell'anno 2011.

3.2 Disposizione elettromeccanica

La Stazione Elettrica di Ragusa è attualmente composta da una sezione a 220 kV ed una sezione a 150 kV. Le due terne del collegamento Italia – Malta andranno ad insistere sulla sezione esistente a 220 kV. Le opere necessarie alla connessione alla RTN del collegamento Italia – Malta sono di seguito elencate:

- ampliamento della sezione 220 kV di un passo sbarre
- installazione di n° 2 montanti linea 220 kV
- installazione di n° 2 reattori di compensazione 220 kV
- installazione di n° 2 montanti cavo 220 kV
- installazione di n° 4 chioschi apparecchiature

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	Codifica Enemalta: ITMARI11037 <hr/> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1

Ogni “montante linea” (o “stallo linea”) sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

Ogni “montante cavo” (o partenza cavo) sarà equipaggiato con sezionatore orizzontale, due sezionatori orizzontali con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure e scaricatori.

Ogni reattore di compensazione sarà equipaggiato con TA toroidali per le protezioni.

Le opere necessarie per la sistemazione della linea n°178 sono di seguito indicate:

- Conversione in capofila del sostegno di ingresso stazione linea n°178 (di seguito capofila)
- Installazione sul sostegno capofila di n° 2 terne di passanti aereo-cavo
- Posa all'interno della stazione esistente di Ragusa n° 2 terne di cavi XLPE a 150 kV per una lunghezza di circa 350m per il collegamento capofila – stallo linea n°178, in sostituzione del collegamento aereo esistente interno alla stazione.
- Installazione di n° 1 terne di passanti aereo-cavo sullo stallo a 150 kV della linea n°178
- Installazione di ulteriore n°1 montante cavo sulla linea sezione a 150 kV per consentire il futuro smazzettamento della linea n°178, previsto nel piano di sviluppo 2011
- Rimozione dei due sostegni a 150 kV attualmente impiegati per il collegamento interno alla stazione della linea n°178
- Installazione di un nuovo chiosco sulla sezione a 150 kV.

La posa della doppia terna di cavi 150 kV per il collegamento tra il sostegno capofila della linea n°178 e gli stalli a 150 kV avverrà in appositi cavidotti ovvero sotto la viabilità interna della stazione elettrica esistente di Ragusa.

L'assetto attuale e futuro della stazione elettrica di Ragusa è visibile rispettivamente negli elaborati D I 32204A D GX00101 “Stazione di Ragusa - Planimetria ante opera” ed ITMADI11007 “Stazione di Ragusa - Planimetria generale post opera”.

3.3 Servizi Ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) dedicati al nuovo collegamento saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche A.T. Terna, già applicati nella maggior parte delle stazioni della RTN di recente realizzazione.

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link		
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="871 212 1481 286"> Codifica Enemalta: ITMARI11037 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="871 286 1481 362"> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1 </td> </tr> </table>	Codifica Enemalta: ITMARI11037	Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1
Codifica Enemalta: ITMARI11037			
Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1			

Saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza di tensione alle sbarre dei quadri principali BT.

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.

3.4 Rete di terra

La rete di terra della stazione esistente verrà estesa anche all'area Enemalta.

Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 220 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 50 kA per 0,5 sec. Esso sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm² interrata ad una 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 dalla norma CEI 11-1.

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 due o 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.

I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della Stazione.

3.5 Fabbricati

Nell'impianto sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici, dipinti nei colori sociali grigio e blu, elementi base del sistema di identificazione aziendale:

3.5.1 Edificio Comandi e servizi ausiliari

L'edificio Comandi (dis. n. ITMADI11041 "Edificio Comandi e servizi ausiliari") sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 26 x 6 m ed altezza fuori terra di circa 4,30 m, sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, i servizi per il personale di manutenzione, le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	Codifica Enemalta: ITMARI11037 <hr/> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1

l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza. L'edificio comandi e servizi ausiliari conterrà anche le apparecchiature per la sincronizzazione della rete elettrica Maltese a quella Europea ed i sistemi di telecomunicazione.

La superficie occupata sarà di circa 160 m² con un volume di circa 680 m³.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

3.5.2 Edificio per punti di consegna MT

L'edificio per i punti di consegna MT (dis. n. ITMADI11043 "Edificio Consegna MT") sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione.

Si prevede di realizzare un edificio convenzionale oppure installare un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di circa 8,3 x 3,30 m con altezza 3,20 m.

I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte antisfondamento con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica per quanto riguarda gli accessi al distributore di energia elettrica.

3.5.3 Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi (dis. n. ITMADI11040 "Chiosco per apparecchiature elettriche") sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di circa 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m² e volume di 36,80 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Nell'impianto saranno previsti n. 2 chioschi aggiuntivi.

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	Codifica Enemalta: ITMARI11037 <hr/> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1

3.6 Terre e rocce da scavo

Si faccia riferimento al capitolo 3 del doc. ITMARI11001 (Appendice C - Relazione terre e rocce da scavo).

3.7 Varie

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Le acque di scarico dei servizi igienici provenienti dall'edificio Comandi, saranno raccolte in un apposito serbatoio a vuotamento periodico di adeguate caratteristiche.

Per l'illuminazione interna dell'area Enemalta sono state previste delle paline di altezza 8 m od inferiore equipaggiate con corpi illuminanti al sodio. Sarà realizzata una recinzione del tipo in PRFV in resina rinforzata con fibra di vetro per la separazione funzionale dell'area Enemalta dalla restante parte della stazione di Ragusa, con un'altezza di circa 2,5 m.

Per l'ingresso alla stazione, sarà previsto un cancello carrabile (dis. n. ITMADI11039 "Cancello"), largo 7,00 metri ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato.

4. APPARECCHIATURE PRINCIPALI

Le principali apparecchiature funzionali al collegamento Italia - Malta sono interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione dei reattori, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, passanti aereo-cavo.

Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:

- Tensione massima sezione 220 kV 245 kV
- Tensione massima sezione 150 kV 170 kV
- Frequenza nominale 50 Hz

Correnti limite di funzionamento permanente:

- Potere di interruzione interruttori 220 kV 50 kA

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	Codifica Enemalta: ITMARI11037 <hr/> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1

- Potere di interruzione interruttori 150 kV 40 kA
- Corrente di breve durata 220 kV 50 kA
- Corrente di breve durata 150 kV 40 kA

- Condizioni ambientali limite -25/+40 °C

Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:

- - Elementi 220 kV e 150 kV 40 g/l

5. COSTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE

Si faccia riferimento al capitolo 9 della Relazione Tecnica Generale (doc. n. ITMARI11001)

6. RUMORE

Verranno installate nella stazione elettrica sole apparecchiature statiche le quali producono quantità modestissime di rumore. L'installazione nell'area Enemalta sarà comunque realizzata in ottemperanza alla legge 26.10.95 n. 447, al DPCM 1.3.91 ed in modo da contenere il "rumore" prodotto al di sotto dei limiti previsti dal DPCM 14.11.97.

7. SISMICITA'

La classificazione sismica dei Comuni della Sicilia è stata aggiornata con Delibera della Giunta regionale n. 408 del 19.12.2003; detta classificazione è in accordo con il disposto dell'OPCM 3274 del 20/03/03.

Il territorio del Comune di Ragusa è classificato zona 2, secondo il disposto dell'OPCM 3274 del 20/03/03.

In zona 2, il valore dell'accelerazione orizzontale massima al suolo ag (per terreni rigidi di tipo A) risulta pari a 0,25 g, espresso come frazione dell'accelerazione di gravità g, con probabilità di superamento 10% in 50 anni.

Lo stesso territorio è altresì classificato di seconda categoria ai sensi della legge 02/02/74 n. 64 e successive integrazioni e modifiche, con grado di sismicità S=9 e coefficiente di intensità K=0,07.

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link				
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="871 210 1182 286"> Codifica Enemalta: ITMARI11037 </td> <td data-bbox="1182 210 1481 286"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="871 286 1182 362"> Codifica Terna ITMARI11037 </td> <td data-bbox="1182 286 1481 362"> Rev. 1 </td> </tr> </table>	Codifica Enemalta: ITMARI11037		Codifica Terna ITMARI11037	Rev. 1
Codifica Enemalta: ITMARI11037					
Codifica Terna ITMARI11037	Rev. 1				

8. CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

L'installazione delle apparecchiature funzionali al collegamento Italia – Malta non modificheranno in maniera sensibile il campo elettrico e magnetico nell'esistente stazione elettrica di Ragusa; l'installazione sarà tale 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 inoltre che nella Stazione Elettrica e nell'area Enemalta, che sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale, se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Data la standardizzazione dei componenti e della disposizione geometrica, si possono estendere all'area Enemalta i rilievi sperimentali eseguiti nelle stazioni TERNA per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio e descritti nel documento "Campi elettrici e magnetici" (doc. n. ITMARI11042).

Si può notare come il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti di stazione (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza del perimetro delle vie di servizio interne, risulti trascurabile rispetto a quello delle linee entranti.

Tale contributo diminuisce ulteriormente in prossimità della recinzione dove si può affermare che il campo elettrico e magnetico è principalmente riconducibile a quello dato dalle linee entranti per le quali risulta verificata la compatibilità con la normativa vigente, come riportato nella documentazione progettuale del collegamento, alla quale si rimanda per approfondimenti.

In sintesi, i valori massimi dei campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

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";

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	Codifica Enemalta: ITMARI11037 <hr/> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1

- 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 Ministeriale 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 smi;
- 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 successivo Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4;
- 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";
- Decreto Ministero Infrastrutture e Trasporti 14 settembre 2005 n. 159 "Norme tecniche per le costruzioni".

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	Codifica Enemalta: ITMARI11037 <hr/> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1

9.2 Norme tecniche

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", prima edizione, 1996-07
- 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 11-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata", nona edizione, 1999-01
- 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

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	Codifica Enemalta: ITMARI11037 <hr/> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1

- 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

	Progetto / Project: Collegamento ITALIA-MALTA MALTA-ITALY link
Titolo / title: PIANO TECNICO DELLE OPERE PROJECT FOR AUTHORIZATION	Codifica Enemalta: ITMARI11037 <hr/> Codifica Terna ITMARI11037 Rev. 1

- UNI 9795, “Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d’incendio”, 2005

10. AREE IMPEGNATE

L’elaborato Planimetria Catastale (doc. ITMADI11032 “Planimetria Catastale” foglio 1/30), allegato alla relazione generale, riporta, relativamente alla stazione elettrica di Ragusa le aree potenzialmente impegnate sulle quali apporre il vincolo preordinato all’esproprio.

I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate di stazione (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particelle sono riportati nell’elaborato ITMARI11027 *“Appendice “A” alla relazione tecnica generale: documentazione catastale ai fini dell’apposizione del vincolo preordinato all’esproprio per la nuova strada di ingresso in stazione ed ai fini dell’apposizione del vincolo preordinato all’asservimento coattivo per gli elettrodotti”* ed in particolare nell’elenco catastale dei beni (doc. n. ITMAEI11033 - *Elenco dei catastale dei beni*), come desunti dal catasto.