

***Tracciato di Acquisizione dati
da parte di ARPAL
per la loro introduzione
nel Sistema Informativo
delle Sorgenti di Radiazioni Non Ionizzanti
(parte elettrodotti)***

SOMMARIO

1.PREMESSA.....	3
2.ARCHITETTURA DEL SISTEMA CATASTO REGIONALE.....	5
2.1MODELLO CONCETTUALE DEI DATI.....	5
2.2NOMENCLATURA UTILIZZATA.....	5
2.2.1ELETTRODOTTO.....	6
2.2.2TRATTA	6
2.2.3TRALICCIO / SOSTEGNO	6
2.2.4CAMPATA	6
2.2.5CABINA / IMPIANTO O STAZIONE.....	6
3.MATERIALE DA CONSEGNARE.....	7
4.SPECIFICHE TECNICHE DEI FILE ALFANUMERICI (CARATTERISTICHE TECNICHE).....	8
4.1STRUTTURA FILE XXXXXXXX.YYY.....	9
4.2STRUTTURA FILE CCCCCCCC.YYY.....	11
4.3STRUTTURA FILE CONFMAAA.TIP.....	11
4.4STRUTTURA FILE CONDMAAA.TIP.....	12
4.5DIZIONARIO DATI.....	13
4.5.1CABINE/IMPIANTI.....	13
4.5.2CAMPATE.....	13
4.5.3CONFIGURAZIONI.....	13
4.5.4CONDUTTORI.....	14
4.5.5ELETTRODOTTO.....	14
4.5.6GESTORE (SEDE LEGALE E SEDE LOCALE).....	14
4.5.7TRALICCIO.....	15
4.5.8TRATTE.....	15
5.SPECIFICHE TECNICHE DEI FILE ALFANUMERICI (DATI DI CORRENTE).....	16
5.1STRUTTURA FILE CORRMAAA.TXT.....	16
6.SPECIFICHE GENERALI FILE GEOGRAFICI.....	17
6.1TRALICCI.....	18
6.2TRATTE.....	19
6.3CABINE, CENTRALI ED IMPIANTI ANALOGHI.....	20
6.4FORMATO CAD.....	20
6.4.1TRALICCI.....	20
6.4.2TRATTE.....	21
6.4.3CABINE, CENTRALI ED IMPIANTI ANALOGHI.....	21
7.APPENDICE.....	23
7.1CODICI ISTAT DELLE PROVINCE LIGURI.....	23
7.2CODICI ISTAT DEI COMUNI LIGURI.....	23

1. Premessa

Con la legge regionale n.41 del 20 dicembre 1999 - “Integrazione della legge regionale 21 giugno 1999 n.18 (Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli Enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia). Inserimento del capo VI bis - tutela dall'inquinamento elettromagnetico.” – e s.m. e i. la Regione Liguria prevede la costituzione di un catasto regionale delle sorgenti fisse di inquinamento elettromagnetico. Ai sensi dell'articolo 71 sexies comma 1, “ARPAL, per conto della Regione, realizza e aggiorna il catasto degli impianti di cui all'articolo 71 bis, comma 2 e comma 4, lettera c), sulla base della documentazione pervenuta ai sensi degli articoli 71 septies, 71 octies e 71 duodecies e dell'articolo 114, comma 11 septies.”

Tale decisione è stata confermata a livello nazionale dalla legge 36 del 22 Febbraio 2001 nella quale viene definita la costituzione di un catasto nazionale delle sorgenti fisse e mobili dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate, al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell'ambiente. La struttura del catasto nazionale è in via di definizione a livello di gruppo di lavoro APAT – CTNAGF.

Allo stato attuale è tuttavia già attivo il catasto regionale il cui popolamento avviene attraverso i dati reperiti dalla documentazione tecnica che deve essere presentata dai gestori nelle procedura di autorizzazione alla costruzione, modifica ed esercizio di elettrodotti nonché dalla documentazione presentata per gli elettrodotti esistenti sul territorio ai sensi degli artt.72 duodecies e 114 comma 11 septies della L.R. 41/99. La parte cartografica di tale documentazione, allo stato attuale, viene redatta su stralci della cartografia digitalizzati dai gestori secondo quanto indicato nei Decreti del Dirigente Settore Politiche e Programmi Ambientali n.1049 del 16 maggio 2000 e n.1105 del 4 Giugno 2001.

Inoltre il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 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.” impone nel suo art.5 comma 4 per gli elettrodotti con tensione di esercizio non inferiore a 132 kV, che gli esercenti forniscano agli organi di controllo, secondo modalità fornite dagli stessi, con frequenza trimestrale, 12 valori per ciascun giorno, corrispondenti ai valori medi delle correnti registrati ogni 2 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Di seguito si illustra quindi il tracciato record, improntato a quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale, nonché prevedibilmente compatibile con il futuro catasto nazionale in quanto ARPAL partecipa attivamente al relativo CTN per il trasferimento dei dati.

Il tracciato non comprende in questa prima versione il trasferimento dei dati di corrente di cui al citato Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 Luglio 2003 in attesa di meglio chiarire i dati concretamente disponibili, il loro significato ed i possibili utilizzi al di là del mero adempimento formale.

Per contro il tracciato non distingue gli elettrodotti esistenti rispetto ai nuovi elettrodotti in quanto la semplificazione che il legislatore ha inteso introdurre non si concilia con le esigenze di un sistema informativo che richiede necessariamente omogeneità nei dati gestiti. Si auspica quindi il massimo spirito di collaborazione da parte dei soggetti tenuti alla trasmissione dei dati al fine di poter costituire un efficace sistema informativo regionale come parte di un sistema nazionale.

Si evidenzia infine che il tracciato prevede in fase iniziale una modalità di trasferimento delle informazioni ritenute indispensabili il più generale possibile. Si prevede fin d'ora un'integrazione del presente documento con riferimento al tracciato e soprattutto alle codifiche che progressivamente si renderanno disponibili a seguito del caricamento dei dati per consentire l'uso di tali codifiche ed evitare contestualmente trasmissioni ridondanti di dati.

2. Architettura del sistema catasto regionale

Il catasto regionale delle sorgenti di radiazioni non ionizzanti creato da ARPAL è un database relazionale, che gestisce tutti i dati richiesti dai Decreti del Dirigente Settore Politiche e Programmi Ambientali n.1049 del 16 maggio 2000 e n.1105 del 4 Giugno 2001.

L'entità principale su cui è basata la struttura dell'archivio è l'elettrodotto, inteso come l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione appartenenti ad uno specifico gestore. Tale entità viene normalmente raggiunta attraverso le caratteristiche anagrafiche (codice elettrodotto e descrizione) o tecniche (tensione e lunghezza complessiva) consentendo successivamente di entrare nel dettaglio ed accedere alle caratteristiche fisiche di ogni sua tratta, campata e sostegno.

2.1 Modello concettuale dei dati

I dati gestiti sono principalmente quelli elencati di seguito:

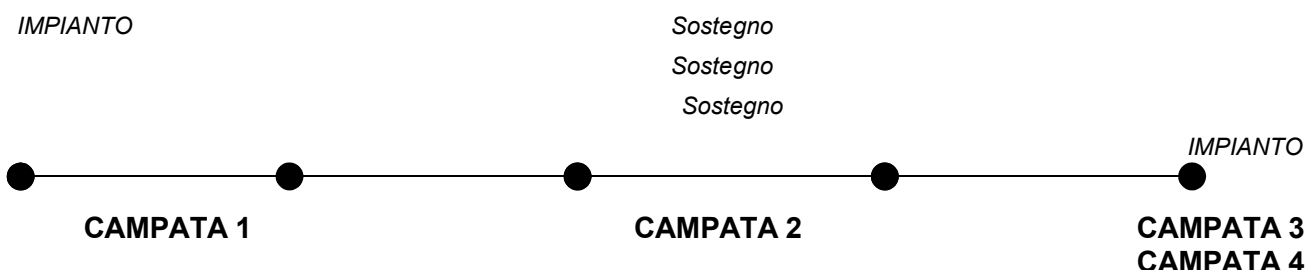
- dati anagrafici e legali dei gestori e storico dei contatti;
- dati anagrafici dell'elettrodotto e delle sue componenti;
- coordinate geografiche del punto dei tralicci di sostegno della linea ;
- caratteristiche tecniche degli elettrodotti;
- misure di campo effettuate nelle zone limitrofe.

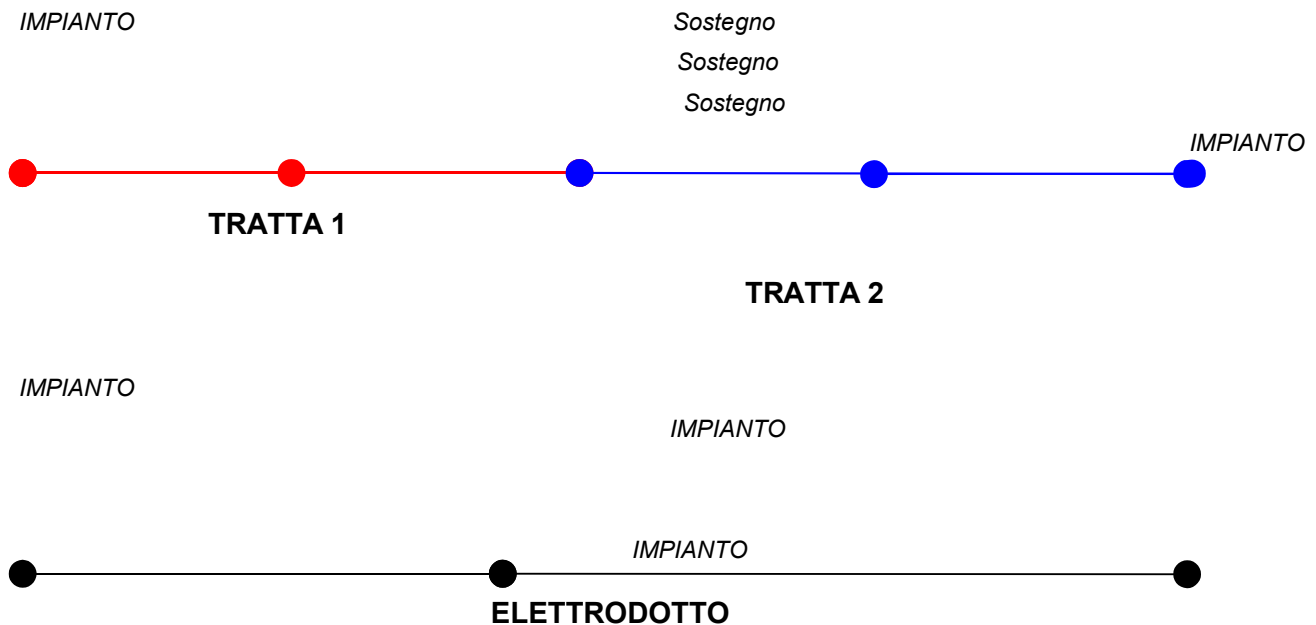
L'operazione di raccolta delle informazioni, e più precisamente la necessità di attivare e mantenere un corretto flusso delle informazioni, riveste un'importanza fondamentale in quanto consente di disporre di informazioni aggiornate e di gestire correttamente l'intero processo autorizzativo e di controllo. Le cui fasi fondamentali sono rappresentate da:

- fase autorizzativa;
- rilascio dei pareri;
- interventi di monitoraggio ed eventuale bonifica.

2.2 Nomenclatura utilizzata

Nello schema vengono presentate le entità ai fini della base dati.





2.2.1 Elettrodotto

L'elettrodotto è definito come "l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione".

2.2.2 Tratta

La tratta è l'elemento della linea elettrica, composto da più campate, avente caratteristiche tecniche omogenee (sezione del conduttore, materiale, ...)

2.2.3 Traliccio / Sostegno

Componente di un elettrodotto atto a sostenere la linea, viene compreso in questa classe anche il portale, cioè l'ultimo sostegno già all'interno dell'impianto.

2.2.4 Campata

La campata è l'elemento minimo di un elettrodotto; è sottesa tra due sostegni o tra un sostegno e un impianto.

2.2.5 Cabina / Impianto o stazione

Nell'ambito di una rete elettrica la stazione corrisponde ad un impianto destinato, simultaneamente o separatamente, alla produzione, allo smistamento, alla regolazione e alla modifica (trasformazione e/o conversione) dell'energia elettrica transitante in modo da renderla adatta a soddisfare le richieste della successiva fase di destinazione. Le stazioni possono essere: Centrali di produzione; Cabine primarie; Stazioni elettriche; Utenze industriali; Stazioni di allacciamento, aventi funzioni di entra-esce o nodi a giunzione.

3. Materiale da consegnare

Il trasferimento dei dati tecnici da parte di gestori di impianti ai fini del loro inserimento nel sistema informativo condiviso con Regione Liguria avviene in formato elettronico su supporto digitale di memoria secondaria (CD-ROM non riscrivibile) al fine di poter garantire l'integrità dei dati trasferiti dal soggetto produttore ad ARPAL.

Il CD-Rom non riscrivibile, contenente alcuni file ASCII, le cui specifiche verranno di seguito presentate ai paragrafi 4, 5 e 6, dovrà riportare un'etichetta adesiva, e/o copertina, nella quale dovranno essere evidenziate le seguenti informazioni:

- Nome del soggetto che invia la documentazione;
- Data elaborazione della documentazione.
- Elenco dei file
- Eventuali ulteriori informazioni volte a meglio specificare il contenuto del CD ROM, con particolare riferimento ai casi in cui il rilascio dei dati avvenga in fasi successive ovvero per lotti distinti.

Le stesse informazioni dovranno essere riportate in un file *leggimi.txt* contenuto all'interno del CD ROM nel quale dovrà inoltre comparire il nome e cognome nonché un numero di telefono o indirizzo e-mail a cui far riferimento nel caso fossero necessari chiarimenti circa i file forniti.

L'eventuale compressione dei file dovrà rispettare il formato .zip.

Tale CD-ROM andrà inviato a mezzo raccomandata A/R al seguente indirizzo: ARPAL – Direzione Scientifica – Unità Operativa Sistemi Scientifici Specialistici e Sistema Informativo Ambientale – Settore Sistema Informativo Ambientale – Via Bombrini, 8 – 16149 Genova.

4. Specifiche tecniche dei file alfanumerici (caratteristiche tecniche)

In questa sezione si presentano le specifiche tecniche da seguire nella redazione del materiale informatico da produrre.

Il gestore dovrà produrre i seguenti file:

- **XXXXXXXX.YYY**: dati anagrafico-tecnici del singolo elettrodotto comprendente al suo interno i dati delle diverse tratte, dei diversi tralicci / sostegni e delle campate;
- **CCCCCCCC.YYY**: dati anagrafico-tecnici delle cabine / impianti o stazioni
- **ConfMMAA.tip**: configurazioni spaziali dei conduttori
- **CondMMAA.tip**: tipi di conduttori

I nomi dei file sarà costituito come di seguito descritto:

XXXXXXXX	codice univoco assegnato dal gestore che dovrà essere utilizzato per ogni comunicazione inerente allo stesso elettrodotto. (per ogni elettrodotto creare un file distinto).
CCCCCCCC	codice univoco assegnato dal gestore che dovrà essere utilizzato per ogni comunicazione inerente allo stesso impianto.
ConfMMAA	MMAA → mese in cifre + ultime due cifre anno.
CondMMAA	MMAA → mese in cifre + ultime due cifre anno.
YYY	“aut” per autorizzazione
	“int” per integrazione di documentazione già presentata
	“inf” per comunicazione

I file **ConfMMAA.tip** e **CondMMAA.tip** non dovranno essere riprodotti ad ogni comunicazione nel caso in cui nel file XXXXXXXX.YYY si riutilizzino gestori, configurazioni spaziali o conduttori già comunicati ad ARPAL. In tal caso infatti dovranno essere utilizzati i corrispondenti codici (rispettivamente D1 e F1) già precedentemente individuati e comunicati e fare riferimento ai file con i quali si sono comunicati tali dati nel file *leggimi.txt*.

Nel caso vengano apportate integrazioni relative ai gestori, configurazioni spaziali o conduttori già comunicati ad ARPAL dovranno essere inviati i file citati senza ripetere le informazioni già in precedenza fornite.

Nella compilazione dei file si raccomanda di rispettare le seguenti notazioni:

- In generale e come meglio indicato successivamente il separatore tra campi riconosciuto è il punto e virgola (;)
- Nei campi a valore numerico il separatore decimale riconosciuto è la virgola (,) e le cifre decimali massime accettate sono 2; nei campi a valore numerico intero eventuali cifre decimali devono essere arrotondate all'intero più prossimo.
- Nei campi a valore testuale non sono ammessi i caratteri di punteggiatura (. , : ;) e gli apici doppi (“”)
- Per i campi a valore data il formato da seguire è: gg/mm/aaaa

Nel paragrafo seguente si riportano le singole strutture dei sopraccitati file.

4.1 Struttura file XXXXXXXX.YYY

```
E1;E2;E3;E4;E5;E6;¶  
G1;G2;G3;G4;G5;G6;G7;G8;G9;G10;G11;G12;G13;G14;G15;G16;G17;G18;¶  
NT;¶  
T1;T2;T3;T4;T5;T6;T7;T8;G1;F1;T10;T11;T12;T13;T14;T15;¶  
NS;¶  
S1;S2;G1;D1;¶  
NC;¶  
C1;C2;C3;C4;C5;C6;C7;C8;C9;¶
```

Simbologia utilizzata:

- NT = numero delle tratte che compongono l'elettrodotto che deve corrispondere al numero di righe “T1;T2;T3;T4;T5;T6;T7;T8;G1;F1;T10;T11;T12;T13;T14;T15;¶”.
- NS = numero dei tralicci identificati per l'elettrodotto o tratta che deve corrispondere al numero di righe “S1;S2;G1;D1;¶”
- NC = numero delle campate identificate per l'elettrodotto o tratta che deve corrispondere al numero di righe “C1;C2;C3;C4;C5;C6;C7;C8;C9;¶”.
- Il simbolo “¶” indica l'interruzione di linea

La riga “T1;T2;T3;T4;T5;T6;T7;T8;T9;T10;T11;T12;T13;T14;T15;¶” va ripetuta “NT” volte (ossia è necessario riportare una riga di specifiche tecniche per ogni tratta presente).

La riga “S1;S2;G1;D1;¶” va ripetuta “NS” volte (ossia è necessario riportare una riga di dati per ogni sostegno dichiarato).

La riga “C1;C2;C3;C4;C5;C6;C7;C8;C9;¶” va ripetuta “NC” volte (ossia è necessario riportare una riga di dati per ogni campata dichiarato).

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
E1	Codice univoco identificativo dell'elettrodotto attribuito dal gestore (deve corrispondere COD_E del file cartografico relativo alle tratte)	Testo	50	Obbligatorio
E2	Denominazione dell'elettrodotto	Testo	250	Obbligatorio
E3	Tensione espressa in V	Intero		Obbligatorio
E4	Lunghezza espressa in metri	Numerico		
E5	Data di costruzione o messa in esercizio	Data	dd/mm/yyyy	
E6	Data di dismissione	Data	dd/mm/yyyy	
G1	Nome univoco identificativo del gestore (deve corrispondere N_GEST del file cartografico relativo alle cabine, alle tratte e ai tralicci)	Testo	250	Obbligatorio
G2	Via	Testo	250	
G3	Numero civico	Testo	50	
G4	Codice di avviamento postale	Testo	5	
G5	Comune (codice ISTAT)	Intero	3	
G6	Provincia (codice ISTAT)	Intero	3	
G7	Tel	Testo	50	
G8	Fax	Testo	50	
G9	EMail	Testo	250	
G10	Codice fiscale	Testo	16	Obbligatorio (se non valorizzato G11)
G11	Partita IVA	Testo	11	Obbligatorio (se non valorizzato G10)
G12	Responsabile	Testo	250	Obbligatorio
G13	Gestore (sede legale)	Testo	250	Obbligatorio se G1 è sede locale
G14	Via	Testo	250	
G15	Numero civico	Testo	50	
G16	Codice di avviamento postale	Testo	5	
G17	Comune (codice ISTAT)	Intero	3	
G18	Provincia (codice ISTAT)	Intero	3	
T1	Codice univoco identificativo della tratta attribuito dal gestore (deve corrispondere COD_E del file cartografico relativo alle tratte)	Testo	250	Obbligatorio
T2	Lunghezza espressa in metri	Numerico		Obbligatorio
T3	Corrente massima espressa in A	Numerico		Obbligatorio
T4	Corrente media espressa in A	Numerico		Obbligatorio
T5	Numero conduttori	Intero		Obbligatorio
T6	Numero funi di guardia	Intero		Obbligatorio
T7	Numero subconduttori	Intero		Obbligatorio (se presenti)
T8	Spacing espresso in mm	Numerico		
G1;F1;	Conduttore (da Conduttori)	Intero		
T10	A=cavi aerei; I=Posa cavi interrati	Booleano		Obbligatorio
T11	Profondità minima di interrimento (espressa in metri)	Numerico		Obbligatorio se T10 valorizzato I
T12	Data di costruzione	Data	gg/mm/aaaa	
T13	Numero identificativo della prima terna	Testo		
T14	Numero identificativo della seconda terna	Testo		
T15	Data di dismissione	Data	gg/mm/aaaa	
S1	Codice univoco identificativo del traliccio attribuito dal gestore (deve corrispondere COD_S del file cartografico relativo alle tralicci)	Testo	20	Obbligatorio
S2	Quota del conduttore più basso (m)	Numerico		Obbligatorio
G1;D1;	Configurazione (da Configurazioni)	Intero		Obbligatorio
C1	Sostegno k-esimo (codice S1 dei Tralicci)	Intero		Obbligatorio
C2	Sostegno k+1-esimo (codice S1 dei Tralicci)	Intero		Obbligatorio
C3	Distanza dal sostegno k-esimo del punto minimo della catenaria lungo cui si dispone il conduttore in metri	Numerico		Obbligatorio
C4	Altezza dal suolo del punto di minimo della catenaria lungo cui si dispone il conduttore in metri	Numerico		Obbligatorio
C5	Angolo con cui sono inseriti i conduttori sul traliccio in gradi	Numerico		
C6	Lunghezza della catenaria in metri	Numerico		

C7	Rapporto tra la sollecitazione orizzontale cui è sottoposto il conduttore più basso e il peso per metri lineari del conduttore stesso; tale parametro caratterizza la curva catenaria secondo la quale si dispone il conduttore lungo la campata.	Numerico		
C8	Relativo alla fune di guardia o alle funi di guardia, se sono due come nel caso di alcune tipologie di traliccio; tale parametro è definito come nel caso del conduttore.	Numerico		
C9	Altezza dal suolo del punto di minimo della catenaria lungo cui si dispone la fune di guardia in metri	Numerico		

4.2 **Struttura file CCCCCCC.YYY**

NI;¶

I1;I2;I3;I4;I5;I6;I7;I8;I9;¶

G1;G2;G3;G4;G5;G6;G7;G8;G9;G10;G11;G12;G13;G14;G15;G16;G17;G18;¶

Simbologia utilizzata:

- NI = numero delle cabine / impianti o stazioni.

La coppia di righe “I1;I2;I3;I4;I5;I6;¶” e “G1;G2;G3;G4;G5;G6;G7;G8;G9;G10;G11;G12;G13;G14;G15;G16;G17;G18;¶” va ripetuta “NI” volte (ossia è necessario riportare una riga di specifiche tecniche per ogni cabina).

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
I1	Codice univoco identificativo della cabina attribuito dal gestore (deve corrispondere COD_I del file cartografico relativo alle cabine)	Testo	50	Obbligatorio
I2	Descrizione della cabina	Testo	250	Obbligatorio
I3	Codice ISTAT del Comune dove è ubicato il traliccio	Intero		
I4	Via dove è ubicato il traliccio	Testo	100	
I5	Descrizione della località	Testo	100	
I6	Tipo di impianto (lista predefinita riportate la tabella di decodifica di riferimento riportata in fando al presente paragrafo: centrale, cabina primaria, cabina ATMT, cabina MTBT, centro satellite e altro)	Intero		Obbligatorio
I7	Potenza espressa in VA o in W	Numerico		
I8	Attiva o dismessa la cabina.	Booleano		
I9	Data di chiusura	Data	gg/mm/aaaa	
G1	Nome univoco identificativo del gestore (deve corrispondere N_GEST del file cartografico relativo alle cabine, alle tratte e ai tralicci)	Testo	250	Obbligatorio
G2	Via	Testo	250	
G3	Numero civico	Testo	50	
G4	Codice di avviamento postale	Testo	5	
G5	Comune (codice ISTAT)	Intero	3	
G6	Provincia (codice ISTAT)	Intero	3	
G7	Tel	Testo	50	
G8	Fax	Testo	50	
G9	EMail	Testo	250	
G10	Codice fiscale	Testo	16	Obbligatorio (se non valorizzato G11)
G11	Partita IVA	Testo	11	Obbligatorio (se non valorizzato G10)
G12	Responsabile	Testo	250	Obbligatorio
G13	Gestore (sede legale)	Testo	250	Obbligatorio se G1 è sede locale
G14	Via	Testo	250	
G15	Numero civico	Testo	50	
G16	Codice di avviamento postale	Testo	5	
G17	Comune (codice ISTAT)	Intero	3	
G18	Provincia (codice ISTAT)	Intero	3	

4.3 **Struttura file ConfMMAA.tip**

ND;¶

G1;D1;D2;D3;D4;D5;D6;D7;D8;D9;D10;D11;D12;D13;D14;D15;D16;D17;D18;D19;
D20;D21;D22;D23;D24;¶

Simbologia utilizzata:

- ND = numero delle configurazioni tipo.

La riga “G1;D1;D2;D3;D4;D5;D6;D7;D8;D9;D10;D11;D12;D13;D14;D15;D16;D17;
D18;D19;D20;D21;D22;D23;D24;¶” va ripetuta “ND” volte (ossia è necessario riportare una riga di specifiche tecniche per ogni configurazione).

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
G1	Nome univoco identificativo del gestore	Testo	250	Obbligatorio
D1	Codice univoco identificativo della configurazione attribuito dal gestore	Testo	50	Obbligatorio
D2	Descrizione della configurazione	Testo	100	Obbligatorio
D3	Ascissa primo conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		Obbligatorio
D4	Ordinata primo conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		Obbligatorio
D5	Ascissa secondo conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		Obbligatorio
D6	Ordinata secondo conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		Obbligatorio
D7	Ascissa terzo conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		Obbligatorio
D8	Ordinata terzo conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		Obbligatorio
D9	Ascissa quarto conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		
D10	Ordinata quarto conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		
D11	Ascissa quinto conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		
D12	Ordinata quinto conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		
D13	Ascissa sesto conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		
D14	Ordinata sesto conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		
D15	Ascissa prima fune di guardia dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		
D16	Ordinata prima fune di guardia, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		
D17	Ascissa seconda fune di guardia dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		
D18	Ordinata seconda fune di guardia, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		
D19	Fase 1° conduttore	Numerico		
D20	Fase 2° conduttore	Numerico		
D21	Fase 3° conduttore	Numerico		
D22	Fase 4° conduttore	Numerico		
D23	Fase 5° conduttore	Numerico		
D24	Fase 6° conduttore	Numerico		

4.4 **Struttura file CondMMAA.tip**

NF;¶

G1;F1;F2;F3;F4;F5;F6;¶

Simbologia utilizzata:

- NF = numero dei conduttori tipo;

La riga “G1;F1;F2;F3;F4;F5;F6;¶” va ripetuta “NF” volte (ossia è necessario riportare una riga di specifiche tecniche per ogni conduttore).

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
G1	Nome univoco identificativo del gestore	Testo	250	Obbligatorio
F1	Codice univoco identificativo del conduttore attribuito dal gestore	Testo	50	Obbligatorio
F2	Descrizione	Testo	100	Obbligatorio
F3	Sigla del materiale	Testo	50	
F4	Portata massima in A	Numerico		
F5	Sezione espressa in mm ²	Numerico		Obbligatorio
F6	Guaina isolante	Booleano	Si/no	

4.5 Dizionario dati

Di seguito vengono riportati in forma tabellare tutti i dati compresi nella struttura della base dati per quanto attinente al presente documento. I campi indicati come obbligatori non possono essere omessi nel tracciato record.

4.5.1 Cabine/Impianti

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
I1	Codice univoco identificativo della cabina attribuito dal gestore (deve corrispondere COD_I del file cartografico relativo alle cabine)	Testo	50	Obbligatorio
I2	Descrizione della cabina	Testo	250	Obbligatorio
I3	Codice ISTAT del Comune dove è ubicato il traliccio	Intero		
I4	Via dove è ubicato il traliccio	Testo	100	
I5	Descrizione della località	Testo	100	
I6	Tipo di impianto (lista predefinita riportate la tabella di decodifica di riferimento riportata in fondo al presente paragrafo: centrale, cabina primaria, cabina ATMT, cabina MTBT, centro satellite e altro)	Intero		Obbligatorio
I7	Potenza espressa in VA o in W	Numerico		
I8	Attiva o dismessa la cabina.	Booleano		
I9	Data di chiusura	Data	gg/mm/aaaa	

4.5.2 Campate

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
C1	Sostegno k-esimo (codice S1 dei Tralicci)	Intero		Obbligatorio
C2	Sostegno k+1-esimo (codice S1 dei Tralicci)	Intero		Obbligatorio
C3	Distanza dal sostegno k-esimo del punto minimo della catenaria lungo cui si dispone il conduttore in metri	Numerico		Obbligatorio
C4	Altezza dal suolo del punto di minimo della catenaria lungo cui si dispone il conduttore in metri	Numerico		Obbligatorio
C5	Angolo con cui sono inseriti i conduttori sul traliccio in gradi	Numerico		
C6	Lunghezza della catenaria in metri	Numerico		
C7	Rapporto tra la sollecitazione orizzontale cui è sottoposto il conduttore più basso e il peso per metri lineari del conduttore stesso; tale parametro caratterizza la curva catenaria secondo la quale si dispone il conduttore lungo la campata.	Numerico		
C8	Relativo alla fune di guardia o alle funi di guardia, se sono due come nel caso di alcune tipologie di traliccio; tale parametro è definito come nel caso del conduttore.	Numerico		
C9	Altezza dal suolo del punto di minimo della catenaria lungo cui si dispone la fune di guardia in metri	Numerico		

4.5.3 Configurazioni

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
D1	Codice univoco identificativo della configurazione attribuito dal gestore	Testo	50	Obbligatorio
D2	Descrizione della configurazione	Testo	100	Obbligatorio
D3	Ascissa primo conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		Obbligatorio
D4	Ordinata primo conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		Obbligatorio
D5	Ascissa secondo conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		Obbligatorio
D6	Ordinata secondo conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		Obbligatorio
D7	Ascissa terzo conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		Obbligatorio
D8	Ordinata terzo conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		Obbligatorio
D9	Ascissa quarto conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		
D10	Ordinata quarto conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		

D11	Ascissa quinto conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		
D12	Ordinata quinto conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		
D13	Ascissa sesto conduttore dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		
D14	Ordinata sesto conduttore, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		
D15	Ascissa prima fune di guardia dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		
D16	Ordinata prima fune di guardia, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		
D17	Ascissa seconda fune di guardia dal baricentro del traliccio in metri	Numerico		
D18	Ordinata seconda fune di guardia, ovvero altezza in metri dal suolo	Numerico		
D19	Fase 1° conduttore	Numerico		
D20	Fase 2° conduttore	Numerico		
D21	Fase 3° conduttore	Numerico		
D22	Fase 4° conduttore	Numerico		
D23	Fase 5° conduttore	Numerico		
D24	Fase 6° conduttore	Numerico		

4.5.4 Conduttori

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
F1	Codice univoco identificativo del conduttore attribuito dal gestore	Testo	50	Obbligatorio
F2	Descrizione	Testo	100	Obbligatorio
F3	Sigla del materiale	Testo	50	
F4	Portata massima in A	Numerico		
F5	Sezione espressa in mm ²	Numerico		Obbligatorio
F6	Guaina isolante	Booleano		

4.5.5 Elettrodotto

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
E1	Codice univoco identificativo dell'elettrodotto attribuito dal gestore (deve corrispondere COD_E del file cartografico relativo alle tratte)	Testo	50	Obbligatorio
E2	Denominazione dell'elettrodotto	Testo	250	Obbligatorio
E3	Tensione espressa in V	Intero		Obbligatorio
E4	Lunghezza espressa in metri	Numerico		
E5	Data di costruzione o messa in esercizio	Data	dd/mm/yyyy	
E6	Data di dismissione	Data	dd/mm/yyyy	

4.5.6 Gestore (Sede legale e sede locale)

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
G1	Nome univoco identificativo del gestore (deve corrispondere N_GEST del file cartografico relativo alle cabine, alle tratte e ai tralicci)	Testo	250	Obbligatorio
G2	Via	Testo	250	
G3	Numero civico	Testo	50	
G4	Codice di avviamento postale	Testo	5	
G5	Comune (codice ISTAT)	Intero	3	
G6	Provincia (codice ISTAT)	Intero	3	
G7	Tel	Testo	50	
G8	Fax	Testo	50	
G9	EMail	Testo	250	
G10	Codice fiscale	Testo	16	Obbligatorio (se non valorizzato G11)
G11	Partita IVA	Testo	11	Obbligatorio (se non valorizzato G10)
G12	Responsabile	Testo	250	Obbligatorio
G13	Gestore (sede legale)	Testo	250	Obbligatorio se G1 è sede locale
G14	Via	Testo	250	
G15	Numero civico	Testo	50	
G16	Codice di avviamento postale	Testo	5	
G17	Comune (codice ISTAT)	Intero	3	
G18	Provincia (codice ISTAT)	Intero	3	

4.5.7 Traliccio

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
S1	Codice univoco identificativo del traliccio attribuito dal gestore (deve corrispondere COD_S del file cartografico relativo alle tralicci)	Testo	20	Obbligatorio
S2	Quota del conduttore più basso (m)	Numerico		Obbligatorio
S3=G1;D1;	Configurazione (da Configurazioni)	Intero		Obbligatorio

4.5.8 Tratte

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbligatorietà
T1	Codice univoco identificativo della tratta attribuito dal gestore (deve corrispondere COD_E del file cartografico relativo alle tratte)	Testo	250	Obbligatorio
T2	Lunghezza espressa in metri	Numerico		Obbligatorio
T3	Corrente massima espressa in A	Numerico		Obbligatorio
T4	Corrente media espressa in A	Numerico		Obbligatorio
T5	Numero conduttori	Intero		Obbligatorio
T6	Numero funi di guardia	Intero		Obbligatorio
T7	Numero subconduttori	Intero		Obbligatorio (se presenti)
T8	Spacing espresso in mm	Numerico		
T9	Conduttore (da Conduttori)	Intero		
T10	A=cavi aerei; I=Posa cavi interrati	Booleano		Obbligatorio
T11	Profondità minima di interrimento (espressa in metri)	Numerico		Obbligatorio se T10 valorizzato I
T12	Data di costruzione	Data	gg/mm/aaaa	
T13	Numero identificativo della prima terna	Testo		
T14	Numero identificativo della seconda tema	Testo		
T15	Data di dismissione	Data	gg/mm/aaaa	

Nel seguito è riportate la tabella di decodifica di riferimento per quanto concerne i tipi di cabine/impianti.

Codice	Descrizione sintetica	Descrizione
1	Centrale idroelettrica	Impianto che trasforma l'energia dell'acqua di un fiume o di uno sbarramento in energia elettrica
2	Centrale termoelettrica	Impianto che trasforma l'energia termica dei combustibili in energia elettrica attraverso la creazione di vapore o utilizzando i gas derivati dalla combustione
3	Stazione elettrica	Centri L'energia elettrica una volta prodotta deve essere trasportata e smistata alle diverse utilizzazioni. Tutti i convogliamenti e gli smistamenti avvengono nelle così dette stazioni elettriche
4	Cabina di trasformazione primaria	Stazione elettrica dove si effettua la trasformazione dell'energia elettrica da Alta Tensione a Media Tensione
5	Cabina di trasformazione secondaria	Stazione elettrica di dimensioni contenute dove si effettua la trasformazione dell'energia elettrica da Media Tensione a Bassa Tensione

5. Specifiche tecniche dei file alfanumerici (dati di corrente)

In questa sezione si presentano le specifiche tecniche da seguire nella redazione del materiale informativo da produrre per la comunicazione trimestrale dei dati di corrente degli elettrodotti con tensione di esercizio non inferiore a 132 kV ai sensi dell'art.5 comma 4 del D.P.C.M. 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", pubblicato su GU n. 200 del 29-08-2003. Ai sensi di tale articolo, gli esercenti devono fornire agli organi di controllo, secondo modalità fornite dagli stessi, con frequenza trimestrale, 12 valori per ciascun giorno, corrispondenti ai valori medi delle correnti registrati ogni 2 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Al primo invio e a ogni successiva modifica delle modalità di misura, l'esercente dovrà fornire altresì un documento esplicativo del metodo di misura delle correnti e del calcolo del valore inviato ad ARPAL.

5.1 Struttura file CorrMMAA.txt

E1;CO1;CO2;CO3;CO4;CO5;CO6;CO7;CO8;CO9;CO10;CO11;CO12;¶

La riga "E1;CO1;CO2;CO3;CO4;CO5;CO6;CO7;CO8;CO9;CO10;CO11;CO12;" dovrà essere ripetuta un numero di volte pari al numero di valori di corrente trasmessi.

Rif.	Descrizione	Tipo	Dim.	Obbl.
E1	Codice univoco identificativo dell'elettrodotto attribuito dal gestore e concordato al primo invio con ARPAL	Testo	20	Obbligatorio
CO1	Identificativo dell'impianto del primo estremo dell'elettrodotto o della porzione di elettrodotto in considerazione	Testo	20	Obbligatorio
CO2	Identificativo dell'impianto del secondo estremo dell'elettrodotto o della porzione di elettrodotto in considerazione	Testo	20	Obbligatorio
CO3	Identificativo del punto di misura	Testo	20	Obbligatorio
CO4	Data e ora di inizio misura (gg/mm/aaaa hh:mm:ss)	Data/ora		Obbligatorio
CO5	Data e ora di fine misura (gg/mm/aaaa hh:mm:ss)	Data/ora		Obbligatorio
CO6	Tempo di campionamento (in secondi) – 0 se istantaneo	Numerico	4	Obbligatorio
CO7	Frequenza di campionamento (campioni/ora)	Numerico	4	Obbligatorio
CO8	Valore	Numerico	8,2	Obbligatorio
CO9	Unità di misura	Testo	2	Obbligatorio

6. Specifiche generali file geografici

I files geografici relativi agli elettrodotti presenti nella Regione Liguria sono i seguenti:

- Copertura puntuale relativa ai tralicci
- Copertura lineare relativa alle tratte costituenti gli elettrodotti
- Copertura poligonale relativa alle cabine, alle centrali e ad impianti analoghi

I dati dovranno essere proiettati nel sistema nazionale Gauss-Boaga, la scala nominale (massimo rapporto di scala a cui si possa riprodurre una carta mediante plotter in modo tale che essa abbia gli stessi requisiti qualitativi e metrici di una carta tradizionale avente la stessa scala) delle coperture geografiche deve essere pari a 1:10.000.

Il formato richiesto è *Shape file*[®] (ESRI Inc.) o *file TAB MapInfo*[®].

Ogni file geografico dovrà essere accompagnato da un file contenente le seguenti informazioni (estratto dall'“insieme minimo” - *recommended core*- dello standard l'ISO/TC 211):

Dataset title	titolo della Carta geografica.
Dataset reference date	data di pubblicazione o di riferimento della Carta.
Dataset responsible party	insieme di informazioni relative al responsabile della carta (Editore, Proprietario, ecc.).
Geographic location of the dataset	Riferimento spaziale espresso attraverso il bounding box, coordinate dei 4 vertici della Carta, o altro identificatore geografico.
Dataset language	codice che esprime la lingua in cui è scritta la Carta. Esempio “it” sta per italiano, “en” per inglese, ecc.
Dataset character set	l'insieme di caratteri in cui è codificata la Carta.
Dataset topic category	insieme di parole chiave correlati alla Carta.
Spatial resolution of the dataset	è il numero che esprime il denominatore della scala di rappresentazione della carta o la risoluzione spaziale (ground sample distance).
Abstract describing the dataset	un testo descrittivo tendente a dare una spiegazione generale della Carta.
Distribution format	il formato, e la sua versione, con cui viene distribuita la Carta (es. cartaceo, E00, DWG ecc.).
Additional extent information for the dataset	ulteriori informazioni sull'estensione della Carta, riferimenti verticale e temporale.
Spatial representation type	informazioni sul sistema di rappresentazione (raster, vector, ecc.) della Carta.
Reference system	informazioni sul sistema di riferimento (ellissoide, datum, ecc.).
Lineage statement	informazioni sulle fonti da cui è stata prodotta la Carta.
Metadata file identifier	identificativo univoco che contraddistingue la Carta.
Metadata standard name	nome dello standard utilizzato per i metadati.
Metadata standard version	versione del suddetto standard.
Metadata language	codice che esprime la lingua in cui è scritto il file di metadati.
Metadata character set	insieme di caratteri in cui è codificato il file di metadati.
Metadata point of contact	persona o organizzazione di contatto per i metadati.

Metadata time stamp

data di produzione dei metadati.

I suddetti dati potranno essere forniti in formato *XML*, elaborato facendo riferimento al DTD (Document Type Definition) determinato in maniera univoca a livello nazionale (ed internazionale) secondo le direttive ufficiali del comitato tecnico 211 dell'ISO. Il riferimento allo standard ISO/DIS 19115 ingloba anche la definizione dello schema di metadati, e permette a qualsiasi applicazione di accedervi in maniera trasparente e completamente interoperabile. Il file XML dovrà contenere almeno le seguenti informazioni (estratto dall'“insieme minimo” - *recommended core* - dello standard l'ISO/TC 211).

Comunque laddove il soggetto non fosse nelle condizioni di produrre i suddetti dati nel formato XML così come previsto dal Repertorio Cartografico Nazionale, viene richiesto di fornire comunque le suddette informazioni in formato .TXT secondo il medesimo ordine e significato sopra indicato.

Le caratteristiche dei singoli files sono le seguenti:

6.1 *Tralicci*

Il file relativo ai tralicci è relativo all'intera regione (le informazioni non devono essere suddivise per squadri di CTR). Il nome del file deve iniziare con la lettera S e deve essere al massimo di otto caratteri. Le entità memorizzate sono puntuali.

I dati associati alle entità sono riportati nella tabella seguente. Gli attributi elencati sono gli unici che dovranno essere associati agli elementi, oltre a quelli eventualmente automaticamente creati dal programma utilizzato.

Nome campo	Tipo	Dimensioni	Contenuto
COD_S	Text	20	Codice univoco identificativo del traliccio, utilizzato da gestore, riportato con dicitura identica a quella riportata al punto S1 del tracciato record alfanumerico, campo obbligatorio
QUOTA	Number – long integer		Quota del conduttore più basso, in metri dal livello del suolo, campo obbligatorio
N_GEST	Text	250	Nome del gestore, riportato con dicitura identica a quella riportata al punto G1 del tracciato record alfanumerico, campo obbligatorio

Nel caso di un traliccio utilizzato da più elettrodotti la posizione geografica del traliccio deve essere comunque individuata da un solo punto nella copertura GIS.

Ogni punto che rappresenta un traliccio deve essere perfettamente sovrapponibile con l'elemento grafico che descrive la/le singole tratte a cui il traliccio appartiene. Il traliccio iniziale ed il traliccio terminale di un elettrodotto devono essere situati sul perimetro di un elemento della copertura poligonale relativa agli impianti o all'interno dello stesso.

Nel caso un elettrodotto abbia origine da un impianto appartenente ad un altro gestore, tale impianto non dovrà essere inserito nella copertura geografica degli impianti, ma la congruenza geometrica tra la posizione dei tralicci e tale elemento dovrà essere in

ogni caso rispettata facendo quindi comunque riferimento agli elementi grafici riportati sulla CTR 1:10000.

Nel caso in cui l'elettrodotto attraversi il confine regionale è richiesta l'individuazione dell'ubicazione del primo sostegno oltre il confine regionale.

Con riferimento a quanto disposto nei Decreti del Dirigente Settore Politiche e Programmi Ambientali n.1049 del 16 maggio 2000 e n.1105 del 4 Giugno 2001 deve inoltre essere individuato il punto terminale dell'elettrodotto.

Tenuto conto che la vigente normativa prevede l'individuazione di tutti i tralicci per i soli impianti nuovi, consentendo, per gli impianti esistenti, di limitare l'individuazione dei tralicci a quelli terminali della tratta e a quelli che determinano cambiamento di direzione della linea, per tali ultimi impianti non può essere considerata obbligatoria la consegna oltre quanto normativamente previsto, tuttavia si ritiene di richiedere comunque la fornitura di tutti i tralicci risultando tale copertura necessaria per una corretta gestione dello strato informativo sia da parte di ARPAL che da parte del gestore.

6.2 *Tratte*

Il file relativo alle tratte costituenti gli elettrodotti è relativo all'intera regione (le informazioni non devono essere suddivise per squadri di CTR). Il nome del file deve iniziare con la lettera T e deve essere al massimo di otto caratteri. Le entità memorizzate sono lineari, ogni entità rappresenta una ed una sola tratta. Dovrà essere garantita la continuità geometrica delle tratte appartenenti allo stesso elettrodotto. I punti di inizio e fine delle tratte aeree dovranno essere perfettamente coincidenti con gli elementi puntuali della copertura geografica dei tralicci o, nel caso di tratte che terminano in una cabina, senza punti di sostegno specifici, il punto terminale della tratta dovrà cadere sul del perimetro della cabina o all'interno della stessa.

Nel caso un elettrodotto abbia origine da un impianto appartenente ad un altro gestore, tale impianto non dovrà essere inserito nella copertura geografica degli impianti, ma la congruenza geometrica tra la posizione delle tratte e tale elemento dovrà essere in ogni caso rispettata.

Per le tratte che attraversano il confine regionale la linea dovrà essere interrotta in corrispondenza del primo traliccio o sostegno oltre il confine regionale.

Nel caso una specifica tratta attraversi più volte il confine regionale deve essere mantenuta l'integrità della stessa che sarà quindi rappresentata come un unico grafo.

I dati associati alle entità sono riportati nella tabella seguente. Gli attributi elencati sono gli unici che dovranno essere associati agli elementi, oltre a quelli eventualmente automaticamente creati dal programma utilizzato.

Nome campo	Tipo	Dimensioni	Contenuto
COD_T	Text	50	Codice univoco identificativo della tratta, anche sequenziale, campo obbligatorio
COD_E	Text	50	Codice identificativo dell'elettrodotto, come definito dal gestore, campo obbligatorio
QUOTA	Number – long integer		Quota del conduttore più basso, in metri dal livello del suolo, per le linee aeree e profondità minima di interrimento, in metri, dal livello del suolo (numero negativo), campo obbligatorio.
N_GEST	Text	250	Nome del gestore, riportato con dicitura identica a quella riportata al punto G1 del tracciato record alfanumerico, campo obbligatorio
TENSIONE	Number – long integer		Tensione di esercizio, espressa in V, campo obbligatorio

Il campo quota deve essere sempre valorizzato e permette di distinguere le linee aeree (quota >0) dalle linee interrate (quota <0).

6.3 Cabine, centrali ed impianti analoghi

Il file relativo alle cabine ed alle centrali è relativo all'intera regione (le informazioni non devono essere suddivise per squadre di CTR). Il nome del file deve iniziare con la lettera I e deve essere al massimo di otto caratteri. Le entità memorizzate sono poligonali.

I dati associati alle entità sono riportati nella tabella seguente. Gli attributi elencati sono gli unici che dovranno essere associati agli elementi, oltre a quelli eventualmente automaticamente creati dal programma utilizzato.

Nome campo	Tipo	Dimensioni	Contenuto
COD_I	Text	50	Codice univoco identificativo della cabina attribuito dal gestore, campo obbligatorio
TIPO	Text	50	Tipo di impianto (lista predefinita riportate la tabella di decodifica di riferimento riportata in fondo al paragrafo : centrale, cabina primaria, cabina ATMT, cabina MTBT, centro satellite e altro), campo obbligatorio
N_GEST	Text	250	Nome del gestore, riportato con dicitura identica a quella riportata al punto G1 del tracciato record alfanumerico, campo obbligatorio

6.4 Formato CAD

Nel caso non sia possibile utilizzare i formati indicati in precedenza è temporaneamente consentito utilizzare il formato CAD ASCII DXF. Di seguito si riportano le caratteristiche dei files.

6.4.1 Tralicci

Il nome del file relativo ai tralicci deve iniziare con la lettera S e deve essere al massimo di otto caratteri.

Ad ogni punto, creato come blocco, dovranno essere associati gli stessi attributi riportati nel paragrafo 6.1, relativo alle coperture GIS.

Ogni punto che rappresenta un traliccio deve essere perfettamente coincidente con il punto di inizio e/o di fine delle singole tratte. Il traliccio iniziale ed il traliccio terminale di un

elettrodotto devono essere situati all'interno del perimetro di un elemento della copertura poligonale relativa agli impianti.

Nel caso un elettrodotto abbia origine da un impianto appartenente ad un altro gestore, tale impianto non dovrà essere inserito nella copertura geografica degli impianti, ma la congruenza geometrica tra la posizione dei tralicci e tale elemento dovrà essere in ogni caso rispettata.

6.4.2 Tratte

Il nome del file relativo alle tratte deve iniziare con la lettera T e deve essere al massimo di otto caratteri.

All'interno del file dovranno essere creati due *layers*

- **layer tratta**, nel quale riportare le polilinee delle tratte degli elettrodotti
- **layer attributi** nel quale inserire punti, in forma di blocchi, alla mezzeria di ogni tratta. Ad ogni punto dovranno essere associati gli attributi riportati nel paragrafo 6.2, relativo alle tratte nella parte GIS.

Ogni tratta sarà costituita da una *polilinea* unica. La continuità dei diversi tratti dovrà essere garantita utilizzando le funzioni di *snap*.

I punti di inizio e fine delle tratte aeree dovranno essere perfettamente coincidenti con gli elementi puntuali del file relativo ai tralicci o, nel caso di tratte che terminano in una cabina, senza punti di sostegno specifici, il punto terminale della tratta dovrà cadere all'interno del perimetro della cabina.

Nel caso un elettrodotto abbia origine da un impianto appartenente ad un altro gestore, tale impianto non dovrà essere inserito nella copertura geografica degli impianti, ma la congruenza geometrica tra la posizione delle tratte e tale elemento dovrà essere in ogni caso rispettata.

6.4.3 Cabine, centrali ed impianti analoghi

Il nome del file relativo agli impianti deve iniziare con la lettera I e deve essere al massimo di otto caratteri. Le entità memorizzate sono poligonali.

All'interno del file dovranno essere creati due *layers*.

- **layer impianto**, conterrà tutti gli impianti presenti sul territorio ligure, rappresentati nella loro reale configurazione planimetrica, attraverso una *polilinea* chiusa.
- **layer centroide** relativo ai centroidi dei poligoni degli impianti, costituito da punti inseriti come blocchi, ai quali associare gli attributi riportati nella tabella

del paragrafo 6.3, relativo alle cabine, centrali ed impianti analoghi, nella parte GIS.

Tutti gli elaborati cartografici dovranno essere perfettamente sovrapponibili alla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 in formato raster disponibile presso la Regione Liguria. Il repertorio cartografico regionale è consultabile all'indirizzo internet: <http://ecozero.liguriainrete.it>

7. Appendice

7.1 *Codici ISTAT delle Provincie liguri*

Descrizione	CodISTAT
GENOVA	010
IMPERIA	008
LA SPEZIA	011
SAVONA	009

7.2 *Codici ISTAT dei Comuni liguri*

Descrizione	CodISTAT	Descrizione	CodISTAT
AIOLE	001	MASONE	032
ALASSIO	001	MASSIMINO	037
ALBENGA	002	MELE	033
ALBISOLA SUPERIORE	004	MENDATICA	034
ALBISSOLA MARINA	003	MEZZANEGO	034
ALTARE	005	MIGNANEGO	035
AMEGLIA	001	MILLESIMO	038
ANDORA	006	MIOGLIA	039
APRICALE	002	MOCONESI	036
AQUILA D'ARROSCIA	003	MOLINI DI TRIORA	035
ARCOLA	002	MONEGLIA	037
ARENZANO	001	MONTALTO LIGURE	036
ARMO	004	MONTEBRUNO	038
ARNASCO	007	MONTEGROSSO PIAN LATTE	037
AURIGO	005	MONTEROSSO AL MARE	019
AVEGNO	002	MONTOGGIO	039
BADALUCCO	006	MURIALDO	040
BAJARDO	007	NASINO	041
BALESTRINO	008	NE	040
BARDINETO	009	NE	040
BARGAGLI	003	NEIRONE	041
BERGEGGI	010	NOLI	042
BEVERINO	003	OLIVETTA S.MICHELE	038
BOGLIASCO	004	ONZO	043
BOISSANO	011	ORCO FEGLINO	044
BOLANO	004	ORERO	042
BONASSOLA	005	ORTONOVO	020
BORDIGHERA	008	ORTOVERO	045
BORGHETTO D'ARROSCIA	009	OSIGLIA	046
BORGHETTO DI VARA	006	OSPEDALETTI	039
BORGHETTO S.SPIRITO	012	PALLARE	040
BORGIO VEREZZI	013	PERINALDO	040
BORGOMARO	010	PIANA CRIXIA	048
BORMIDA	014	PIETRA LIGURE	049
BORZONASCA	005	PIETRABRUNA	041
BRUGNATO	007	PIEVE DI TECO	042
BUSALLA	006	PIEVE LIGURE	043
CAIRO MONTENOTTE	015	PIGNA	043
CALICE AL CORNOVIGLIO	008	PIGNONE	021
CALICE LIGURE	016	PLODIO	050

CALIZZANO	017	POMPEIANA	044
CAMOGLI	007	PONTEDASSIO	045
CAMPO LIGURE	008	PONTINVREA	051
CAMPOMORONE	009	PORNASSIO	046
CAMPOROSSO	011	PORTOFINO	044
CARASCO	010	PORTOVENERE	022
CARAVONICA	012	PRELA'	047
CARCARE	018	PROPATA	045
CARPASIO	013	QUILIANO	052
CARRO	009	RANZO	048
CARRODANO	010	RAPALLO	046
CASANOVA LERRONE	019	RECCO	047
CASARZA LIGURE	011	REZZO	049
CASELLA	012	REZZOAGLIO	048
CASTEL VITTORIO	015	RIALTO	053
CASTELBIANCO	020	RICCO' DEL GOLFO	023
CASTELLARO	014	RIOMAGGIORE	024
CASTELNUOVO MAGRA	011	RIVA LIGURE	050
CASTELVECCHIO DI ROCCA BARBENA	021	ROCCAIGNALE	054
CASTIGLIONE CHIAVARESE	013	ROCCHETTA DI VARA	025
CELLE LIGURE	022	ROCCHETTA NERVINA	051
CENGIO	023	RONCO SCRIVIA	049
CERANESI	014	RONDANINA	050
CERIALE	024	ROSSIGLIONE	051
CERIANA	016	ROVEGNO	052
CERVO	017	S.BARTOLOMEO AL MARE	052
CESIO	018	S.BIAGIO DELLA CIMA	053
CHIAVARI	015	S.COLOMBANO CERTENOLI	053
CHIUSANICO	019	S.LORENZO AL MARE	054
CHIUSAVECCHIA	020	S.MARGHERITA LIGURE	054
CICAGNA	016	S.OLCESE	055
CIPRESSA	021	S.STEFANO AL MARE	056
CISANO SUL NEVA	025	S.STEFANO D'AVETO	056
CIVEZZA	022	S.STEFANO MAGRA	026
COGOLETO	017	SANREMO	055
COGORNO	018	SARZANA	027
COREGLIA LIGURE	019	SASSELLO	055
COSIO D'ARROSCIA	023	SAVIGNONE	057
COSSERIA	026	SAVONA	056
COSTARAINERA	024	SEBORGA	057
CROCEFIESCHI	020	SERRA RICCO'	058
DAVAGNA	021	SESTA GODANO	028
DEGO	027	SESTRI LEVANTE	059
DEIVA MARINA	012	SOLDANO	058
DIANO ARENTINO	025	SORI	060
DIANO CASTELLO	026	SPOTORNO	057
DIANO MARINA	027	STELLA	058
DIANO S.PIETRO	028	STELLANELLO	059
DOLCEACQUA	029	TAGGIA	059
DOLCEDO	030	TERZORIO	060
ERLI	028	TESTICO	060
FASCIA	022	TIGLIETO	061
FAVALE DI MALVARO	023	TOIRANO	061

FINALE LIGURE	029	TORRIGLIA	062
FOLLO	013	TOVO S.GIACOMO	062
FONTANIGORDA	024	TRIBOGNA	063
FRAMURA	014	TRIORA	061
GARLEDA	030	URBE	063
GENOVA	025	USCIO	064
GIUSTENICE	031	VADO LIGURE	064
GIUSTENICE	031	VALBREVENNA	065
GIUSVALLA	032	VALLEBONA	062
GORRETO	026	VALLECROSIA	063
IMPERIA	031	VARAZZE	065
ISOLA DEL CANTONE	027	VARESE LIGURE	029
ISOLABONA	032	VASIA	064
LA SPEZIA	015	VENDONE	066
LAIGUEGLIA	033	VENTIMIGLIA	065
LAVAGNA	028	VERNAZZA	030
LEIVI	029	VERNAZZA	030
LERICI	016	VESSALICO	066
LEVANTO	017	VEZZANO LIGURE	031
LOANO	034	VEZZI PORTIO	067
LORSICA	030	VILLA FARALDI	067
LUCINASCO	033	VILLANOVA D'ALBENGA	068
LUMARZO	031	VOBBIA	066
MAGLIOLO	035	ZIGNAGO	032
MAISSANA	018	ZOAGLI	067
MALLARE	036	ZUCCARELLO	069