

**REDAZIONE DEL RAPPORTO ANNUALE
DELLO STATO ELETTRICO
DI PROTEZIONE CATODICA
DELL' IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS**



© UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione

Via Battistotti Sassi 11/b - 20133 Milano

Tel. 02 70024.1 – Fax. 02 70105993

www.uni.com

Autori:

APCE – Associazione per la Protezione dalle Corrosioni Elettrolitiche

Via del Commercio, 11 – 00154 Roma

Tel. 06 57396337 -Telefax 06 57396338

www.apce.it

Pubblicato il 17/10/2005

Questa pubblicazione non è un documento normativo. La responsabilità dei concetti espressi è unicamente degli autori.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI

Il documento è sottoposto alla tutela del diritto d'autore secondo la legislazione vigente: UNI intende avvalersi di tutti gli strumenti per tutelare il copyright.

La licenza d'uso del documento vieta (senza il consenso scritto di UNI):

- la modifica, l'adattamento e la riduzione;
- la traduzione;
- il noleggio/affitto;
- la vendita.

Il documento può essere riprodotto o diffuso integralmente con un mezzo qualsiasi a condizione che sia citato il "copyright UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione", l'indirizzo internet "www.uni.com" e gli Autori.

SOMMARIO

Introduzione	1
Premessa.....	2
1. Generalità.....	3
2. Scopo	3
3 Campo di applicazione	3
4 Riferimenti.....	3
5. Termini e definizioni	3
6. Struttura del rapporto annuale dello stato elettrico	3
6.1 Sezione 1 - Dati e informazioni generali dell'impianto di distribuzione	4
6.2 Sezione 2 - Provvedimenti sulla rete in acciaio non protetta catodicamente	5
6.3 Sezione 3 - Tratti di condotta in acciaio (isole) protetti da impianti con anodi galvanici	6
6.4 Sezione 4 - Sistemi di protezione catodica che esprimono condizione di efficace applicazione della protezione catodica (valore dell'indicatore $K_T \geq 60$)	6
6.5 Sezione 5 - Sistemi di protezione catodica che esprimono condizione di non efficace applicazione della protezione catodica (valore dell'indicatore $K_T < 60$).....	7
7 Periodo ammissibile per sistemi di protezione catodica con valore dell'indicatore $K_T < 60$	8
8 Facsimile del rapporto annuale stato elettrico di protezione catodica	8
9 Facsimile modulo dell'attestato valore dell'indicatore di protezione catodica K_T	9
Allegato A	9
Allegato B/OP	12
Allegato B/TLS	13

Introduzione

Le presenti linee guida sono state elaborate dall'APCE (Associazione per la Protezione dalle Corrosioni Elettrolitiche, Sede legale c/o Italgas Via del Commercio, 11 - 00154 Roma).

L'APCE sin dalla sua costituzione ha perseguito l'obiettivo di promuovere e coordinare iniziative per attuare la collaborazione fra gli utenti del sottosuolo al fine di studiare e risolvere i problemi connessi con la protezione delle strutture metalliche dalle corrosioni elettrolitiche, anche riguardo alle interferenze elettriche che possono sorgere tra le stesse o con strutture installate sulla superficie del suolo (linee ferroviarie e tranviarie).

Ai sensi della delibera n. 168/04 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, allegato A, articolo 29.4, questo documento fornisce la procedura per la redazione del rapporto annuale di protezione catodica dell'impianto di distribuzione gas.

Premessa

Le indicazioni contenute in queste linee guida costituiscono i requisiti essenziali per l'effettuazione delle attività trattate e per aspetti non coperti o sufficientemente regolati da norme tecniche nazionali o europee.

Le presenti linee guida saranno periodicamente riviste e aggiornate per tenere conto dell'evoluzione tecnica e normativa nel proprio campo di applicazione.

1. Generalità

Il documento fornisce le indicazioni sulle modalità di presentazione della valutazione generale dello stato elettrico di protezione catodica dell'impianto di distribuzione gas, precisando in particolare il metodo di esposizione dei dati e delle informazioni da riportare in uno stampato o modello.

Questo documento fornisce anche il facsimile del modulo dell'attestato del valore dell'indicatore di protezione catodica K_T derivante dal calcolo, comprensivo dei parametri attribuiti a ciascun sistema di protezione catodica.

2. Scopo

Le presenti linee guida specificano le regole comuni relative alla modalità di redazione del rapporto annuale dello stato elettrico dell'impianto di distribuzione del gas e del modulo dell'attestato valore indicatore di protezione catodica K_T dei sistemi protetti a corrente impressa.

3 Campo di applicazione

Le presenti linee guida si applicano alle condotte in acciaio dell'impianto di distribuzione.

4 Riferimenti

- Delibera 168/04 del 29 settembre 2004, Testo integrato delle disposizioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas in materia di qualità dei servizi di distribuzione, misura e vendita del gas (pubblicata sulla G.U. n. 245 del 18.10.2004, supplemento ordinario n. 158), nella quale sono precisate le informazioni e i dati riguardanti, la protezione catodica che devono essere registrati dal distributore e la predisposizione del "Rapporto annuale dello stato elettrico dell'impianto di distribuzione".
- Linee guida APCE "Protezione catodica delle reti in acciaio di distribuzione del gas", revisione del 26.01.2004, seconda edizione pubblicata dall'UNI.
- Linee guida APCE "Metodologia di valutazione dell'efficacia dei sistemi di protezione catodica di un impianto di distribuzione gas", revisione 30.05.2005, prima edizione pubblicata dall'UNI.

5. Termini e definizioni

I termini utilizzati nelle presenti linee guida sono elencati e definiti nei documenti di riferimento oltre la seguente definizione:

Tratto di condotta in acciaio (isola) protetto da impianti con anodi galvanici: porzione di condotta (isola), elettricamente isolata dalle parti contigue alla stessa, comprendente lo/gli impianto/i con anodo o gruppi d'anodi galvanici che la proteggono catodicamente.

6. Struttura del rapporto annuale dello stato elettrico

Il rapporto annuale dello stato elettrico di protezione catodica dell'impianto di distribuzione deve essere articolato nelle seguenti sezioni:

- Sezione 1 Dati e informazioni generali dell'impianto di distribuzione
- Sezione 2 Provvedimenti sulla rete in acciaio non protetta catodicamente
- Sezione 3 Tratti di condotta in acciaio (isole) protetti catodicamente con anodi galvanici
- Sezione 4 Sistemi di protezione catodica che esprimono condizione di efficace applicazione della protezione catodica (valore dell'indicatore $K_T \geq 60$)

- Sezione 5 Sistemi di protezione catodica che esprimono condizione di non efficace applicazione della protezione catodica (valore dell'indicatore $K_T < 60$)

Il rapporto annuale di protezione catodica deve esporre in maniera chiara, completa e sintetica tutte le informazioni sullo stato elettrico delle condotte in acciaio.

Le indicazioni da riportare in ciascuna delle suddette sezioni sono da ritenersi quelle minime. Informazioni aggiuntive possono essere previste sulla base delle necessità del distributore.

Le pagine che formano il rapporto annuale dello stato elettrico devono riportare la numerazione progressiva della pagina e il numero totale delle pagine.

I termini tecnici necessari per l'esposizione degli argomenti devono essere conformi a quelli delle norme UNI e delle linee guida, evitando quelli gergali, anche se di uso corrente. Nel caso si faccia uso di sigle, deve essere inclusa l'esposizione del loro significato.

Al termine delle cinque sezioni, il rapporto annuale deve prevedere idonee aree per la data e firma di convalida del responsabile di protezione catodica. Se ritenuto necessario, il rapporto può contenere anche la firma del tecnico assegnato alle attività di protezione catodica.

6.1 Sezione 1 - Dati e informazioni generali dell'impianto di distribuzione

In questa sezione devono essere dichiarati:

6.1a) Codice del distributore

Deve essere indicato il codice del distributore. Se ritenuto utile possono essere aggiunte indicazioni supplementari.

6.1b) Codice dell'impianto di distribuzione

Deve essere indicato il codice impianto con cui il distributore identifica l'impianto di distribuzione del gas.

6.1c) Anno di riferimento

Deve essere indicato l'anno cui si riferiscono i dati riportati nel rapporto annuale dello stato elettrico di protezione catodica.

6.1d) Lunghezza totale della rete in acciaio

Deve essere indicata la lunghezza totale della rete in acciaio AP/MP/BP, misurata in metri.

6.1e) Numero dei sistemi di protezione catodica a corrente impressa

Deve essere indicato il numero totale dei sistemi di protezione catodica a corrente impressa in cui è stata suddivisa la rete in acciaio dell'impianto di distribuzione.

Nota: il numero totale dei sistemi di protezione catodica deve corrispondere alla somma dei sistemi di protezione catodica a corrente impressa dichiarati nel paragrafo 6.4, sezione 4 e paragrafo 6.5, sezione 5 del rapporto in elaborazione.

6.1f) Lunghezza della rete in acciaio non protetta catodicamente

- a) Deve essere indicata la lunghezza, misurata in metri, della rete in acciaio, di estensione maggiore a 12 m, alla quale non è stata applicata la protezione catodica con impianti a corrente impressa o con anodi galvanici.
- b) Deve essere indicata la lunghezza, misurata in metri, della rete in acciaio dei sistemi di protezione catodica dove l'indicatore di protezione catodica K_T ha espresso valori minori di 60, nei due anni antecedenti a quello di riferimento (paragrafo 7).

- c) Deve essere indicata la lunghezza totale, misurata in metri, dei tratti di condotta in acciaio di lunghezza limitata ai quali non è stata applicata la protezione catodica in accordo al DM 24 novembre 1984.

La lunghezza di ciascun singolo tratto di condotta di lunghezza limitata deve essere uguale o minore a 12 m.

6.1g) Percentuale di rete in acciaio protetta catodicamente

Deve essere indicata la percentuale della rete in acciaio protetta catodicamente.

Il valore in percentuale della rete protetta catodicamente deve essere calcolato mediante la formula seguente:

$$P_{RP} = \left(1 - \frac{(C + D)}{(A - B)} \right) \cdot 100$$

(il valore ottenuto deve essere arrotondato all'unità)

Per definire la percentuale della rete in acciaio protetta catodicamente è necessario disporre dei seguenti parametri:

		Lunghezza (m)	%
A	Totale rete in acciaio AP/MP/BP (parag. 6.1d)		
B	Totale dei tratti di condotta in acciaio di lunghezza limitata non protetti catodicamente in accordo al DM 24 novembre 1984 (parag. 6.1f-c)		
C	Rete in acciaio non protetta catodicamente (parag. 6.1f-a)		
D	Rete in acciaio dei sistemi di protezione catodica dove l'indicatore di protezione catodica K_T ha espresso valori minori di 60, nei due anni antecedenti a quello di riferimento (parag. 6.1f-b)		
P_{RP}	Percentuale rete in acciaio protetta catodicamente		

6.2 Sezione 2 - Provvedimenti sulla rete in acciaio non protetta catodicamente

In questa sezione devono essere riportati i provvedimenti attuati nell'anno di riferimento sulla rete in acciaio non protetta catodicamente.

6.2a) Lunghezza della rete in acciaio sulla quale è stata attuata la protezione catodica nell'anno di riferimento

Deve essere indicata, per l'anno di riferimento, la lunghezza della rete in acciaio non protetta catodicamente, misurata in metri, sulla quale è stata applicata la protezione catodica con gli impianti a corrente impressa o con anodi galvanici (parag. 6.1f-a).

6.2b) Lunghezza della rete sostituita

Deve essere indicata, per l'anno di riferimento, la lunghezza della rete in acciaio non protetta catodicamente (parag. 6.1f-a), misurata in metri, sostituita con nuove condotte in acciaio protette catodicamente o con altro materiale.

6.2c) Annotazioni e commenti

Possono essere riportate eventuali annotazioni, commenti o integrazioni alle informazioni di cui ai punti precedenti mediante note allegate.

6.3 *Sezione 3 - Tratti di condotta in acciaio (isole) protetti da impianti con anodi galvanici*

Non essendo previsto il calcolo dell'indicatore di protezione catodica delle condotte protette (isole) da impianti con anodi galvanici è necessario riportare in questa sezione le informazioni che provano l'affidabilità della gestione e conduzione di tale sistema di protezione catodica, se presente sull'impianto di distribuzione.

In questa sezione devono essere indicati i tratti di condotta in acciaio (isole) che sono protetti da impianti con anodo o gruppi di anodi galvanici.

6.3a) Lunghezza della rete di acciaio protetta da impianti con anodi galvanici

Deve essere indicata la lunghezza totale delle condotte in acciaio, misurata in metri, la cui protezione è stata attuata con anodi galvanici.

6.3b) Numero tratti di condotta in acciaio (isole) protetti da impianti con anodi galvanici

Deve essere indicato il numero totale dei tratti (isole), con riferimento alla lunghezza della rete in acciaio protetta da impianti con anodi galvanici (6.3a).

6.3c) Numero tratti di condotta protetti con anodi galvanici con misurazioni e valori conformi

Deve essere riportato il numero dei tratti di condotta (isole) protetti con anodi galvanici la cui attuazione risponde alle prescrizioni normative di gestione e conduzione ed i valori rilevati sono conformi.

6.4 *Sezione 4 - Sistemi di protezione catodica che esprimono condizione di efficace applicazione della protezione catodica (valore dell'indicatore $K_T \geq 60$)*

In questa sezione devono essere riportati singolarmente tutti i sistemi di protezione catodica a corrente impressa il cui valore dell'indicatore di protezione catodica K_T assumendo il valore ≥ 60 , esprime la condizione di efficace applicazione della protezione catodica alle condotte.

A chiusura della sezione deve essere inserito il totale di riepilogo dei parametri.

Per ognuno dei sistemi di protezione catodica a corrente impressa deve essere riportato:

6.4a) Codice di identificazione del sistema di protezione catodica

Deve essere riportato il codice d'identificazione con cui il distributore ha designato il sistema di protezione catodica in esame.

6.4b) Livello di variabilità del campo elettrico

Deve essere indicato, per il sistema di protezione catodica in esame, il livello di variabilità del campo elettrico con il termine - basso (B) - medio (M) – alto (A).

6.4c) Lunghezza della rete in acciaio protetta dal sistema di protezione catodica

Deve essere indicata la lunghezza totale della rete in acciaio, misurata in chilometri o frazione di chilometro (arrotondato al primo decimale), inerente il sistema di protezione catodica in esame.

6.4d) Gestione del sistema di protezione catodica

Deve essere indicato se i controlli sul sistema di protezione catodica in esame, sono eseguiti con operatore in campo (OP) o mediante sistema di telesorveglianza (TLS); per quest'ultimo deve essere riportato il numero totale dei posti di misura dotati di telesorveglianza prescritti dalla norma UNI 11094 (conformi e non conformi).

6.4e) Valore dell'indicatore di protezione catodica K_T

Deve essere riportato il valore dell'indicatore di protezione catodica derivante dal calcolo e corrispondente al valore indicato nel modulo dell'attestato valore indicatore di protezione catodica K_T . Il modulo dell'attestato valore indicatore di protezione catodica K_T di ciascun sistema di protezione catodica deve essere allegato al rapporto annuale (allegato B/OP e B/TLS).

6.5 *Sezione 5 - Sistemi di protezione catodica che esprimono condizione di non efficace applicazione della protezione catodica (valore dell'indicatore $K_T < 60$)*

In questa sezione devono essere indicati singolarmente, i sistemi di protezione catodica a corrente impressa il cui indicatore di protezione catodica K_T assumendo il valore < 60 , esprime la condizione di non efficace applicazione della protezione catodica alle condotte.

A chiusura della sezione deve essere inserito il totale di riepilogo dei parametri.

Per ognuno dei sistemi di protezione catodica deve essere riportato:

6.5a) Codice d'identificazione del sistema di protezione catodica

Deve essere indicato il codice d'identificazione con cui il distributore ha designato il sistema di protezione catodica in esame.

6.5b) Livello di variabilità del campo elettrico

Deve essere indicato per il sistema di protezione catodica in esame il livello di variabilità del campo elettrico con il termine - basso - medio - alto.

6.5c) Lunghezza della rete in acciaio protetta dal sistema di protezione catodica

Deve essere indicata la lunghezza totale della rete in acciaio, misurata in chilometri o frazione di chilometro (arrotondato al primo decimale), inerente il sistema di protezione catodica in esame.

6.5d) Gestione del sistema di protezione catodica

Deve essere indicato se i controlli sul sistema di protezione catodica in esame, sono eseguiti con operatore in campo (OP) o mediante sistema di telesorveglianza (TLS); per quest'ultimo deve essere riportato il numero totale dei posti di misura dotati di telesorveglianza prescritti dalla norma UNI 11094 (conformi e non conformi).

6.5e) Valore dell'indicatore di protezione catodica K_T

Deve essere riportato il valore dell'indicatore di protezione catodica derivante dal calcolo e corrispondente al valore indicato nel modulo dell'attestato valore indicatore di protezione catodica K_T . Il modulo dell'attestato valore indicatore di protezione catodica K_T di ciascun sistema di protezione catodica deve essere allegato al rapporto annuale (allegato B/OP e B/TLS).

6.5f) Ultimo anno rapporto stato elettrico in condizione di efficace applicazione della protezione catodica

Deve essere indicato l'ultimo anno del rapporto annuale dello stato elettrico in cui l'indicatore di protezione catodica K_T esprimeva condizioni di efficace applicazione della protezione catodica alle condotte del sistema di protezione catodica in esame.

6.5g) Indicazioni delle anomalie

Deve essere esposto per il sistema in esame la causa accertata o le possibili anomalie che hanno determinato la condizione di non efficace applicazione della protezione catodica alle condotte identificati tra:

- a) GUASTI

Individuato tra: alimentatore/drenaggio, dispersore di corrente esaurito, danni ai cavi di collegamento alimentatore/drenaggio unidirezionale.

- b) CONTATTI/INTERFERENZA CON ALTRE STRUTTURE METALLICHE

Individuato tra: struttura metallica estranea, interferenza elettrica da terzi, giunto isolante di utenza non presente o inefficiente.

- c) CONDIZIONE DI NON EFFICACE PROTEZIONE

Individuato tra: valori di potenziale non rispondenti ai criteri norme UNI o dovuti a variazioni del campo elettrico.

- d) CARENZE PROGETTUALI E/O GESTIONALI

Individuato tra: insufficiente sezionamento elettrico/posti di misura, mancata attuazione del programma di controllo, disservizio del sistema di telesorveglianza.

- e) AUTORIZZAZIONI E/O INTERVENTI E/O PROVVEDIMENTI ENTI TERZI

Individuato tra: attesa autorizzazione o interventi o provvedimenti da parte di Enti Terzi.

6.5h) Indicazioni dei tempi di esecuzione dei provvedimenti correttivi

Deve essere indicato il mese e l'anno presunto in cui saranno ripristinate le condizioni di efficace applicazione della protezione del sistema di protezione catodica in esame.

Qualora alla data di compilazione del rapporto annuale siano stati attuati i provvedimenti correttivi che determinano la condizione di efficace applicazione della protezione catodica alle condotte, deve essere indicato mese e anno di risoluzione delle anomalie

6.5i) Annotazioni e commenti

Possono essere riportate eventuali annotazioni, commenti o integrazioni alle informazioni di cui ai punti precedenti, come pure i riferimenti delle richieste di autorizzazioni o provvedimenti da parte di Enti Terzi.

7 Periodo ammissibile per sistemi di protezione catodica con valore dell'indicatore $K_T < 60$

La porzione della rete dei sistemi di protezione catodica di cui in 6.5, deve essere indicata nella rete non protetta catodicamente, punto b) parag. 6.1f e punto D parag. 6.1g, se anche nei due anni antecedenti il valore dell'indicatore K_T era minore di 60 e alla data del 31 dicembre dell'anno oggetto del presente rapporto non sono state ancora ripristinate le condizioni d'efficace applicazione della protezione catodica (valore dell'indicatore $K_T \geq 60$).

8 Facsimile del rapporto annuale stato elettrico di protezione catodica

L'allegato A mostra il facsimile del rapporto annuale stato elettrico di protezione catodica dell'impianto di distribuzione gas.

Il distributore deve compilare il rapporto annuale riportando le informazioni richieste in 6.4 e 6.5, per ciascuno dei sistemi di protezione catodica che costituiscono l'impianto di distribuzione.

9 Facsimile modulo dell'attestato valore dell'indicatore di protezione catodica K_T

Gli allegati B/OP e B/TLS mostrano il facsimile dei moduli attestato valore indicatore di protezione catodica, distinti tra sistema di protezione catodica con controlli eseguiti con operatore in campo (OP) e sistema di protezione catodica con telesorveglianza (TLS).

Allegato A

Facsimile rapporto annuale stato elettrico di protezione catodica

Logo del distributore	RAPPORTO ANNUALE DELLO STATO ELETTRICO DI PROTEZIONE CATODICA DI UN IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS
-----------------------	--

Sezione 1 - Dati e informazioni generali dell'impianto di distribuzione**DATI RELATIVI AL DISTRIBUTORE**

Ragione Sociale _____ Codice Distributore (6.1a) _____
 _____ Codice Impianto Distribuzione (6.1b) _____
 _____ Denominazione impianto _____
 Anno di riferimento (6.1c) _____

	AP/MP/BP [m]
Lunghezza totale della rete in acciaio (6.1d)	
	[n]
Sistemi di protezione catodica a corrente impressa (6.1e)	
	Lunghezza della rete in acciaio non protetta catodicamente (6.1f) [m]
(a) Lunghezza della rete in acciaio, con estensione maggiore di 12 m, alla quale non è stata applicata la protezione catodica a corrente impressa o con anodi galvanici.	
(b) Lunghezza della rete in acciaio dei sistemi di protezione catodica dove l'indicatore di protezione catodica K_T ha espresso valori minori di 60, nei due anni antecedenti a quello di riferimento (parag. 7).	
(c) Lunghezza totale tratti di condotta in acciaio ai quali non è stata applicata la protezione catodica in accordo DM 24.11.1984.	
	[%]
Percentuale di rete in acciaio protetto catodicamente (6.1g)	

Sezione 2 – Provvedimenti attuati sulla rete in acciaio non protetta catodicamente

	[m]
--	-----

Lunghezza rete in acciaio portata in protezione catodica nell'anno di riferimento (6.2a)	
Lunghezza rete sostituita (6.2b):	
- con nuove condotte in acciaio protetto catodicamente
- con altro materiale
Annotazioni e commenti (6.2c)	- (Rif.to note allegate)

Sezione 3 - Tratti di condotta in acciaio (isole) protetti da impianti con anodi galvanici

	[m]
Lunghezza totale della rete in acciaio protetta con anodi galvanici (6.3a)	
	[n]
Numero tratti di condotta in acciaio (isole) protetti con anodi galvanici (6.3b)	
Numero tratti di condotta protetti con anodi galvanici con misurazioni e valori conformi (6.3c)	

Sezione 4 - Sistemi di protezione catodica che esprimono condizione di efficace applicazione della protezione catodica (valore indicatore $K_T \geq 60$)

Codice sistema protezione catodica (6.4a)	Livello variabilità del campo elettrico ΔE (6.4b)			Lunghezza della rete protetta (6.4c) km	Gestione sistema protezione catodica (6.4d)		Valore indicatore K_T (6.4e)
	B	M	A		OP	TLS n. posti	

	Sistemi di protezione catodica	B	M	A	Lunghezza della rete protetta (km)	OP	TLS n. posti
TOTALE							

Sezione 5 - Sistemi di protezione catodica che esprimono condizione di non efficace applicazione della protezione catodica (valore indicatore $K_T < 60$)

[illegible]

Indicazione delle anomalie:

- a) Guasti
- b) Contatti/interferenza con altre strutture metalliche
- c) Condizione di non efficace protezione
- d) Carenze progettuali e/o gestionali
- e) Autorizzazioni e/o interventi e/o provvedimenti enti terzi

TOTALI						
Sistemi di protezione catodica	B	M	A	Lunghezza rete protetta (km)	OP	TLS n. posti

Data (gg/mm/aaaa)

NOMINATIVO RESPONSABILE PROTEZIONE CATODICA

TIMBRO E FIRMA

Allegato B/OP

Facsimile Modulo

ATTESTATO DEL VALORE DELL'INDICATORE DI PROTEZIONE CATODICA K_T
CONTROLLI ESEGUITI CON OPERATORE IN CAMPO (OP)

DATI RELATIVI AL DISTRIBUTORE

Ragione Sociale _____

Codice Distributore _____

Codice Impianto Distribuzione _____

Codice Sistema di protezione catodica _____

Parametri di calcolo del sistema di protezione catodica			
L_{SPC}	Lunghezza della rete in acciaio del sistema di protezione catodica	[km]	
N_{PM}	Numero totale dei posti di misura presenti nel sistema di protezione catodica	[n.]	
ΔE	Variazione del campo elettrico (Alta - Media - Bassa)	A/M/B	
N_{AF}	Numero degli attraversamenti ferroviari presenti nel sistema di protezione catodica	[n.]	
N_{IPC}	Numero totale degli impianti di protezione catodica, degli impianti di drenaggio unidirezionale e dei collegamenti con strutture estranee presenti nel sistema di protezione catodica	[n.]	

Parametri di calcolo dei controlli con Operatore in campo (OP)			
N_{OP}^{MBD}	Numero di misure di breve durata conformi eseguite sul sistema di protezione catodica	[n.]	
N_{OP}^{MR}	Numero di misure registrate conformi (non triennali) eseguite sul sistema di protezione catodica	[n.]	
N_{OP}^{MR-T}	Numero delle misure registrate triennali conformi attribuite all'anno di riferimento	[n.]	
P_{OP}^{TLC}	Numero di posti di misura dotati di telesegnalazione o telemisura eventualmente presenti sul sistema di protezione catodica	[n.]	

Data (gg/mm/aaaa)

$K_T = \dots\dots$

NOMINATIVO RESPONSABILE PROTEZIONE CATODICA

Allegato B/TLS

Facsimile Modulo

ATTESTATO DEL VALORE DELL'INDICATORE DI PROTEZIONE CATODICA K_T
CONTROLLI ESEGUITI CON SISTEMA DI TELESORVEGLIANZA (TLS)

DATI RELATIVI AL DISTRIBUTORE

Ragione Sociale _____

Codice Distributore _____

Codice Impianto Distribuzione _____

Codice Sistema di protezione catodica _____

Parametri di calcolo del sistema di protezione catodica			
L_{SPC}	Lunghezza della rete in acciaio del sistema di protezione catodica	[km]	
N_{PM}	Numero totale dei posti di misura presenti nel sistema di protezione catodica	[n.]	
ΔE	Variazione del campo elettrico (Alta - Media - Bassa)	A/M/B	
N_{AF}	Numero degli attraversamenti ferroviari presenti nel sistema di protezione catodica	[n.]	
N_{IPC}	Numero totale degli impianti di protezione catodica, degli impianti di drenaggio unidirezionale e dei collegamenti con strutture estranee presenti nel sistema di protezione catodica	[n.]	

Parametri di calcolo dei controlli con Telesorveglianza (TLS)			
N_{PM}^{TLS}	Numero di posti di misura totali dotati di telesorveglianza conformi presenti nel sistema di protezione catodica (impianti, attraversamenti ferroviari, punti caratteristici)	[n.]	
N_{MBD}^{TLS}	Numero di misure di breve durata conformi eseguite con operatore nei posti di misura non inseriti nel sistema di telesorveglianza	[n.]	
N_{MR}^{TLS}	Sommatoria del numero di misure registrate conformi eseguite con operatore sul sistema di protezione catodica dotato di telesorveglianza e/o ricavate dal sistema di telesorveglianza stesso nel periodo di efficiente ed efficace funzionamento e/o derivanti da posti di misura dotati di telesegnalazione o telemisura	[n.]	

Data (gg/mm/aaaa)

$K_T = \dots\dots$

NOMINATIVO RESPONSABILE PROTEZIONE CATODICA

