

BITRIGAS S.R.L.

Piazza Municipio, 1

71032 BICCARI (FG)

C.F. e P. IVA 03262370715

DELIBERAZIONE ARERA N° 569/2019/R/gas s.m.i.

Testo unico delle disposizioni della regolazione della qualità e delle tariffe dei servizi di distribuzione e misura del gas per il periodo di regolazione 2020-2025.

- PROCEDURA OPERATIVA PROTEZIONE CATODICA

GENNAIO 2024

PROCEDURA OPERATIVA

SULLA PROTEZIONE CATODICA

Sommario

1- SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	2
2. RESPONSABILITA'	2
3. SISTEMA DI PROTEZIONE CATODICA.....	3
3.1 Consistenza dell'impianto di protezione catodica.	3
3.2 Gestione e manutenzione delle apparecchiature.....	3
4 - DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI PROTEZIONE CATODICA.....	5
4.1 Numero di reti di distribuzione del gas e sistemi di protezione catodica.....	5
4.2 Individuazione dei posti di misura del potenziale e codificazione.....	5
4.3 Identificazione e cartografia dei vari elementi dei sistemi di protezione catodica.....	8
5- REGISTRAZIONE DEI RISULTATI DELLE MISURAZIONI DI PROTEZIONE CATODICA	9
6 - CONFORMITÀ DELLE MISURAZIONI DI PROTEZIONE CATODICA	12
7 - VALUTAZIONE DI MISURE E VERIFICHE FUNZIONALI.....	14
8 - DOCUMENTAZIONE PERIODICA	14
9 - TERMINI E DEFINIZIONI.....	15

PROCEDURA SULLA PROTEZIONE CATODICA

1- SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Lo scopo di questa procedura operativa è di stabilire le modalità di gestione del sistema di protezione catodica delle reti in acciaio di distribuzione del gas svolte dalla Società BITRIGAS S.r.l.. Il contenuto della procedura riguarda pertanto:

- gestione e manutenzione dell'impianto di protezione catodica;
- i controlli del potenziale di protezione delle condotte interrato e la definizione dei criteri per l'individuazione dei punti di misura;
- tipologia e conformità delle misurazioni;

2. RESPONSABILITA'

La responsabilità dell'attività di controllo e gestione del sistema di protezione catodica delle reti interrato rimane in ogni caso della Società che ha designato un Responsabile d'esercizio che ha la responsabilità della gestione dell'impianto suindicato e dell'efficienza del grado di protezione delle condotte.

La Società BITRIGAS S.r.l. ha l'obbligo di verificare e garantire al personale addetto adeguate competenze ed esperienze nel settore anche mediante periodici corsi di formazione ed aggiornamento, durante i quali il personale viene istruito per svolgere correttamente le mansioni assegnate, compreso l'addestramento sulle metodologie di misurazione, sull'utilizzo di apparecchiature, dispositivi e strumentazione utilizzati facenti parte del sistema di protezione catodica.

Il Responsabile della protezione catodica ha anche la funzione di convalidare e firmare il Rapporto Annuale dello Stato Elettrico di Protezione Catodica dell'impianto di distribuzione del gas.

3. SISTEMA DI PROTEZIONE CATODICA

3.1 Consistenza dell'impianto di protezione catodica.

La consistenza dell'impianto di protezione catodica è riportata nelle **Tabelle 1,2,3**, suddivisa per ciascun impianto di distribuzione.

3.2 Gestione e manutenzione delle apparecchiature.

Il sistema di protezione catodica delle condotte interrato deve essere gestito in modo da assicurare l'efficienza e l'efficacia delle apparecchiature durante l'esercizio e quindi valori del potenziale di protezione adeguati in tutti i punti della rete.

BITRIGAS S.r.l. effettua, attraverso Impresa specializzata esterna, gli interventi di manutenzione e/o la sostituzione di componenti dell'impianto sulla base delle frequenze indicate dai costruttori delle apparecchiature che compongono l'impianto stesso. Il Responsabile della protezione catodica verifica il rispetto della frequenza delle manutenzioni e provvede alla sottoscrizione di tutti i rapporti di intervento dell'Impresa esterna.

Sempre mediante l'ausilio di Impresa specializzata esterna e sulla base del programma di controllo dei sistemi di protezione appositamente predisposto, BITRIGAS S.r.l., effettua le verifiche funzionali necessarie. Il Responsabile controlla il rispetto della frequenza programmata e la correttezza delle esecuzioni delle verifiche funzionali.

Scopo di tali verifiche è quello di rilevare i parametri (letture di tensione, di corrente, ecc.) necessarie per comprendere il buon funzionamento delle apparecchiature.

Per i sistemi di protezione catodica sprovvisti di sistemi di telecontrollo BITRIGAS S.r.l. provvede ad effettuare controlli periodici del funzionamento a mezzo di un operatore almeno con la frequenza indicata nella tabella successiva:

Frequenza controlli periodici con operatore per verifica di funzionamento su impianti sprovvisti di sistemi di telecontrollo

Verifiche di funzionamento	Frequenza (*)
Impianti con anodi galvanici	Annuale
Impianti a corrente impressa	Ogni tre mesi
Impianti di drenaggio	Ogni mese
Collegamenti a strutture di terzi	Annuale
Dispositivi di disaccoppiamento di corrente continua e sistemi di messa a terra	Annuale
Dispositivi di sicurezza e protezione	Annuale
Posti di misura	Annuale nei punti caratteristici ed ogni tre anni in tutti gli altri punti

(*) La frequenza delle verifiche può essere incrementata se richiesto dalle condizioni di esercizio.

Per le parti di sistema di protezione catodica monitorate con sistemi di telecontrollo le anomalie di funzionamento dei dispositivi sono immediatamente rilevate da BITRIGAS S.r.l. per cui i controlli con operatore di cui alla tabella precedente non si applicano.

In tale caso però il personale di BITRIGAS S.r.l. registra ed archivia su file o su supporto cartaceo i valori di esercizio riscontrati mediante telecontrollo.

4 - DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI PROTEZIONE CATODICA

4.1 Numero di reti di distribuzione del gas e sistemi di protezione catodica.

BITRIGAS S.r.l. gestisce reti di distribuzione del gas nei comuni di Trinitapoli e Biccari.

Ai fini di un più efficace controllo delle correnti in circolazioni e di limitazione delle interferenze delle correnti disperse, ciascuna rete di distribuzione del gas in acciaio è stata suddivisa in più parti mediante l'inserimento di giunti isolanti o dielettrici. Una singola parte costituisce un sistema di protezione catodica elettricamente indipendente rispetto agli altri. Ogni sistema è isolato elettricamente anche dalle utenze mediante i giunti isolanti posti alla base delle colonne montanti degli allacciamenti.

Ogni sistema è servito da un alimentatore che imprime corrente sulle condotte interrate.

4.2 Individuazione dei posti di misura del potenziale e codificazione.

L'efficacia del sistema di protezione delle condotte interrate è controllata periodicamente dal personale di BITRIGAS S.r.l. che effettua le misure del potenziale di protezione in punti selezionati dell'impianto di distribuzione, identificati come punti di misura. I punti di misura devono essere collocati in aree urbanizzate con spaziatura inferiore al chilometro, in aree esterne ai centri urbani con spaziatura minore di tre chilometri.

Nella **Tabella 3** sono indicati i posti di misura individuati suddivisi per tipologia (selezionati, caratteristici, integrativi) e per tipo di misura (in continuo, non in continuo)

I punti di misura si distinguono per:

tipologia:

- a) punti di misura selezionati presso impianti e dispositivi di protezione catodica o presso attraversamenti ferroviari
- b) punti caratteristici (ubicati in punti rappresentativi del sistema di protezione catodica. Solitamente sono quelli ai limiti del sistema)
- c) punti integrativi (posti di misura dove è necessario rilevare ulteriori misurazioni del

potenziale in aggiunta alle misurazioni degli altri punti selezionati)

tipo di misura:

- punti nei quali la misura è effettuata non in continuo.
- punti nei quali la misura è effettuata in continuo e trasmessa con telecontrollo;

Si riportano di seguito le tabelle relative al numero minimo dei posti di misura selezionati. I posti di misura effettivamente installati per gli impianti gestiti da BITRIGAS S.r.l. sono riportati nella **Tabella 3**.

Tipo e numero minimo di posti di misura per misure non in continuo

Tipologia posti di misura	Misure di breve durata			Misure registrate		
	Variabilità del campo elettrico (1)			Variabilità del campo elettrico (1)		
	Bassa	Media	Alta	Bassa	Media	Alta
Presso impianti e dispositivi di protezione catodica	Tutti			Tutti		
Presso attraversamenti ferroviari	Tutti			Tutti		
Punti caratteristici	2	3	4	1	2	3
Punti integrativi (2)	---			Tutti		
(1) secondo UNI 10950						
(2) i punti integrativi sono tutti i posti di misura della rete eccetto gli altri indicati in tabella						

Tipo e numero minimo di posti di misura per misure in continuo e trasmissione con telecontrollo

Tipologia posti di misura	Variabilità del campo elettrico (1)		
	Bassa	Media	Alta
Presso impianti e dispositivi di protezione catodica	Tutti		
Presso attraversamenti ferroviari	Tutti		
Punti caratteristici	1	1	2
(1) secondo UNI 10950			

Frequenza minima di controllo affinché si possa considerare efficace il sistema di protezione catodica a corrente impressa

Tipologia posti di misura	Misure di breve durata			Misure registrate		
	Variabilità del campo elettrico ⁽¹⁾			Variabilità del campo elettrico ⁽¹⁾		
	Bassa o nulla	Media	Alta	Bassa o nulla	Media	Alta
Alimentatore	Mensile (tutti)			Annuale (tutti)		
Drenaggio		Mensile (tutti)			Annuale (tutti)	
Attraversamento ferroviario	Trimestrale (tutti)	Trimestrale (tutti)	Bimestrale (tutti)	Semestrale (tutti)		
Punti caratteristici	Semestrale	Trimestrale	Bimestrale	Annuale 2) 4)	Semestrale	Semestrale
Punti rimanenti				Tutti in 3 anni	Tutti in 3 anni	Tutti in 3 anni
1) Secondo la UNI 10950						
2) Qualora nella rete esista un posto di misura, installato su un attraversamento ferroviario in cui già si esegua la registrazione di controllo semestrale questa registrazione può essere omessa.						
3) con posti di misura rimanenti si intendono tutti i posti di misura ad esclusione di quelli sopra elencati della rete.						
4) La misurazione consiste nella rilevazione del potenziale Eon/Eoff eseguita secondo la UNI EN 13509.						

Frequenza minima di controllo affinché si possa considerare efficace il sistema di protezione catodica ad anodi galvanici

Tipologia posti di misura	Misure di breve durata	Misure registrate
Anodi galvanici	annuale (tutti)	0
Attraversamento ferroviario	0	Semestrale
Punti rimanenti	Annuale almeno un punto di misura ogni 1500ml (se esistente)	0

L'indirizzo aziendale di BITRIGAS S.r.l. è quello di operare una protezione integrale della rete interrata in acciaio senza nessuna deroga anche se quest'ultima risulta consentita per brevi tratti di condotte dalla norma UNI 9165/2020 al punto 7.8.2 (la protezione catodica può non essere applicata a tratti di condotta di lunghezza inferiore a 12ml, purché forniti di efficiente rivestimento e separati elettricamente dal resto della condotta mediante giunti isolanti).

4.3 Identificazione e cartografia dei vari elementi dei sistemi di protezione catodica

Il Responsabile della protezione catodica deve assicurare, per ogni impianto, che tutti gli elementi facenti parte del sistema di protezione catodica (giunti isolanti, posti di misura, impianti di protezione catodica a corrente impressa, ecc.) siano riportati ed ubicati in un elaborato planimetrico che deve essere messo a disposizione di chi opera sull'impianto e cioè del personale addetto di BITRIGAS S.r.l. nell'ambito delle misure dello stato elettrico e dell'Impresa esterna nel caso di controlli e verifiche funzionali. Inoltre deve vigilare affinché tale elaborato sia correttamente e costantemente aggiornato a seguito di intervento all'impianto di protezione catodica.

Ogni elemento dovrà essere identificato con un codice univoco.

5- REGISTRAZIONE DEI RISULTATI DELLE MISURAZIONI DI PROTEZIONE CATODICA

Le misure del potenziale di seguito descritte vengono normalmente eseguite dal personale di BITRIGAS S.r.l. coordinati dal Responsabile del sistema di protezione catodica. In alternativa possono essere effettuate da una Impresa esterna incaricata, il tutto sulla base di una pianificazione del Responsabile della PC. In tale evenienza il personale di BITRIGAS S.r.l. deve assolvere alla funzione di coordinamento e controllo del processo di rilievo delle misure svolto dalla ditta incaricata sulla base del programma redatto dal Responsabile del sistema di protezione catodica.

In funzione delle caratteristiche di ciascun impianto il Responsabile della protezione catodica nel redigere il programma delle misurazioni opta per una delle seguenti modalità di misura:

1. Misure eseguite non in continuo
2. Misure eseguite in continuo

Tutte le misure devono essere registrate nella **Tabella O** così come definita dalla RQDG

Misure eseguite non in continuo

Si intendono le misure strumentali rilevate con un operatore con una durata di alcuni minuti (misura di breve durata) e/o con strumenti registratori (misura registrata) con durata della registrazione scelta in funzione della ciclicità delle variazioni del campo elettrico interferente nell'arco delle ventiquattro ore.

I risultati delle misure eseguite non in continuo devono essere registrati su un "**Resoconto delle Misurazioni**", redatto su supporto cartaceo o elettronico conservato per almeno **5 anni solari**. Per ogni misura il Resoconto delle Misurazioni deve riportare almeno i seguenti dati:

- a) codice univoco con cui l'impresa distributrice identifica l'impianto di distribuzione; codice univoco del sistema di protezione catodica;
- b) tipologia del posto di misura distinguendo tra:
 - impianto di protezione catodica a corrente impressa
 - impianto con anodi galvanici
 - impianto di drenaggio (unidirezionale o misto)
 - posto di misura in corrispondenza di attraversamento o parallelismo con linee ferroviarie (DM n. 2445 del 23.02.1971 e s.m.i.)

- impianto di collegamento con strutture estranee
 - punto caratteristico
 - punto integrativo
- c) codice univoco del posto di misura
- d) data del rilievo: giorno, mese e anno
- e) tipologia di misurazione distinguendo tra:
- misura di breve durata
 - misura con strumento registratore
 - misura acquisita mediante sistema di telecontrollo;
- f) valori dei parametri elettrici misure di breve durata, potenziale on $[E_{on}]$ (ad impianti inseriti)
- g) valori dei parametri elettrici rilevati con strumento registratore distinguendo tra:
- potenziale on $[E_{on}]$ (ad impianti inseriti): valore minimo, valore massimo ed eventuale valore medio
 - potenziale on $[E_{on}]$ (ad impianti inseriti) e potenziale off $[E_{off}]$ (ad impianti disinseriti)
 - potenziale on $[E_{on}]$ e potenziale off $[E_{off}]$ su piastrina e potenziale senza caduta di tensione IR $[E_{IR\ free}]$ su sonda di potenziale esterna
- h) conforme o non conforme alle norme tecniche vigenti e alle linee guida
- i) elementi identificativi dell'operatore
- j) eventuali note

Misure eseguite in continuo

Si intende il rilievo delle misure eseguite attraverso un sistema di telecontrollo (telemisura, telesegnalazione, telesorveglianza) e trasmesso ad un'unità di controllo ed elaborazione. Le misure effettuate in questo modo possono considerarsi conformi se la trasmissione dei dati avviene per un tempo maggiore o uguale a 300 giorni nel corso dell'anno di riferimento. In caso contrario sono considerate misure non in continuo.

I dati provenienti dalle misure eseguite in continuo (valori rilevati, anomalie di funzionamento, scostamenti dai valori di riferimento impostati) sono elaborati ed archiviati in conformità alla norma UNI 10950, su un "**Resoconto delle Misurazioni**", redatto su supporto cartaceo o elettronico conservato per almeno **5 anni solari**.

Le modalità di archiviazione devono consentire per ciascun posto di misura di verificare l'efficienza e l'efficacia del sistema di protezione catodica, di individuare i periodi di mancato funzionamento del sistema di telecontrollo ed i valori di non conformità.

Per ogni posto di misura inserito all'interno di sistemi di protezione catodica dotati di telesorveglianza devono essere archiviati almeno i seguenti dati:

- a) codice univoco con cui l'impresa identifica l'impianto di distribuzione
- b) codice univoco del sistema di protezione catodica;
- c) tipologia del posto di misura distinguendo tra:
 - impianto di protezione catodica a corrente impressa
 - impianto con anodi galvanici
 - impianto di drenaggio (unidirezionale o misto)
 - posto di misura in corrispondenza di attraversamento o parallelismo con linee ferroviarie (DM n. 2445 del 23.02.1971)
 - impianto di collegamento con strutture estranee
 - punto caratteristico;
- d) tipologia di misurazione nei punti integrativi distinguendo tra:
 - misura di breve durata
 - misura con strumento registratore
 - eventuali misure acquisite mediante telesegnalazione e telemisura
- e) codice univoco del posto di misura
- f) data del rilievo: giorno, mese e anno
- g) valori dei parametri elettrici rilevati
- h) potenziale on $[E_{on}]$ (ad impianti inseriti) valore minimo, valore massimo ed eventualmente deviazione standard
- i) conforme o non conforme alle norme tecniche vigenti e alle linee guida (la conformità deve essere riscontrata giornalmente)
- j) eventuali note.

I dati provenienti da posti di misura dotati di telesegnalazione e telemisura sono da archiviare con la stessa procedura in funzione dei parametri trasmessi.

6 - CONFORMITÀ DELLE MISURAZIONI DI PROTEZIONE CATODICA

Il limite del potenziale di protezione dell'acciaio da tenere a riferimento è posto pari ad un valore di $-0,90$ V, inteso come valore medio tra $-0,85$ V in terreni aerobici e $-0,95$ V in terreni anaerobici. BITRIGAS S.r.l. deve garantire un valore del potenziale di protezione inferiore ai valori suindicati al fine di rendere trascurabile o nulla la corrosione dell'acciaio. I valori sono riferiti all'elettrodo rame-solfato di rame saturo, al netto della caduta di tensione IR dovuta ad una qualsiasi corrente circolante nel terreno posto tra l'elettrodo di riferimento ed il metallo della condotta.

Nella pratica corrente il valore di potenziale misurato è comprensivo della caduta di tensione IR che può essere minimizzata o trascurata nel caso in cui si posiziona l'elettrodo di riferimento nelle immediate vicinanze della condotta.

Un volta effettuate le misurazioni (in continuo o non in continuo) devono essere valutate dal Responsabile della protezione catodica, il quale riporta sul Resoconto delle Misurazioni:

- la tipologia di misura eseguita (breve durata, registrata, telecontrollata)
- i valori delle misure rilevate o acquisite
- per ciascuna misura la dicitura “conforme” oppure “non conforme”.

Il criterio di valutazione della conformità della misura è funzione della tipologia di misura e dello strumento utilizzato. In particolare si ha:

Misure eseguite non in continuo

Misure eseguite con strumenti registratori a carta

Nelle misure di potenziale eseguite con strumenti registratori a carta i valori rilevati più positivi del valore limite di $-0,90$ V devono essere valutati nella loro durata determinando il tempo complessivo in cui tali fenomeni si sono manifestati nell'arco delle 24 ore. La misura di potenziale registrata è considerata:

- “**conforme**” se nelle ventiquattro ore il totale di permanenza di questi valori più positivi di $-0,90$ V è uguale o minore di sessanta minuti, purchè non continuativi;
- “**non conforme**” in caso di permanenza dei valori più positivi di $-0,90$ V per più di sessanta minuti nell'arco delle 24.

Misure con strumenti registratori a microprocessore

Nelle misure di potenziale eseguite con strumenti registratori a microprocessore, i valori sono acquisiti con un tempo di campionamento minore o uguale a un secondo.

I valori di potenziale più positivi del valore limite di $-0,90$ V devono essere valutati nella loro durata determinando il tempo complessivo in cui tali fenomeni si sono manifestati nell'arco delle 24 ore. La misura di potenziale registrata è considerata:

- “**conforme**” se nelle ventiquattro ore il tempo totale di permanenza di questi valori è uguale o minore a 3600 s (tremilaseicento secondi) purchè non consecutivi;
- “**non conforme**” in caso di permanenza dei valori per più di 3.600 secondi nell'arco della 24 ore.

Misure eseguite in continuo

Misure eseguite con telesorveglianza

Nei sistemi di protezione catodica dotati di telesorveglianza deve essere accertata la conformità delle trasmissioni.

Le misurazioni provenienti da un posto di misura sono da considerare in continuo se, nell'anno di riferimento, le stesse siano state trasmesse per un **periodo maggiore o uguale a trecento giorni** anche non consecutivi con valori conformi. In tal caso è accertata la conformità della trasmissione delle misurazioni dello specifico posto di misura che per ogni giorno conforme possono presentare valori più positivi di -0.90 V per un tempo uguale o minore a 3600 s (tremilaseicento secondi) purchè non consecutivi;

Nel caso in cui le misurazioni siano acquisite per un periodo minore di trecento giorni/anno, le misure di potenziale giornaliere acquisite possono essere considerate come misure non in continuo eseguite con strumenti registratori, nel limite di una registrazione equivalente mensile se nel mese le misure di potenziale giornaliere conformi sono uguali o maggiori a quindici giorni (15 gg.).

I valori delle misure di potenziale sono acquisiti con un tempo di campionamento minore o uguale a un secondo.

I valori di potenziale più positivi del valore limite di $-0,90$ V devono essere valutati nella loro durata determinando il tempo complessivo in cui tali fenomeni si sono manifestati nell'arco delle 24 ore. La misura di potenziale registrata giornaliera:

- **“conforme”** se nelle ventiquattro ore il tempo totale di permanenza di questi valori è uguale o minore a 3600 s (tremilaseicento secondi).
- **“non conforme”** in caso di permanenza dei valori per più di 3.600 secondi nell'arco della 24 ore.

Nel caso in cui si verificano periodi uguali o maggiori a trenta giorni consecutivi di assenza di trasmissione dei dati relativi ai posti di misura dotati di telesorveglianza, il Responsabile della protezione catodica deve organizzare verifiche e controlli direttamente in loco.

Misure eseguite con telesegnalazione e telemisura

Analogamente a quanto accade per le misure di cui al punto precedente anche nel caso di misura trasmessa da un posto di misura dotato di telesegnalazione e telemisura si dovrà procedere ad accertare la conformità, che si considera accertata se, nell'anno di riferimento, esprime i valori di potenziale per un periodo di tempo maggiore o uguale a trecento giorni.

I valori di potenziale più positivi del valore di prefissato pari a $-0,90$ V, devono essere conteggiati nella loro durata determinando il tempo complessivo in cui tali fenomeni si sono manifestati nell'arco delle ventiquattro ore. La misura di potenziale giornaliera per ciascun posto di misura è da considerare **“conforme”** se il tempo totale di permanenza di questi valori più positivi di $-0,90$ V sia uguale o minore a sessanta minuti purchè non consecutivi, considerati come somma dei tempi di campionamento.

7 - VALUTAZIONE DI MISURE E VERIFICHE FUNZIONALI

Il tecnico assegnato alle attività di protezione catodica ha il compito di interpretare e valutare i risultati delle verifiche funzionali e delle misure di potenziale confrontandoli questi ultimi con i parametri riportati nello stato elettrico di riferimento e con i criteri di protezione delle norme UNI. Lo stato elettrico di riferimento è costituito dall'insieme dei valori provenienti dalle prime misurazione effettuate in occasione del collaudo dell'impianto e dalle misure degli anni successivi, corredato da uno schema elettrico circuitale e/o da un disegno planimetrico particolareggiato della struttura protetta.

Il tecnico valida i resoconti delle misurazioni ed i risultati delle misurazioni in continuo, analizza le verifiche funzionali visive e propone gli eventuali interventi e/o provvedimenti correttivi da adottare.

8 – DOCUMENTAZIONE PERIODICA

Il tecnico assegnato alle attività di protezione catodica ha il compito di predisporre la seguente documentazione:

- rapporto annuale dello stato elettrico per ogni impianto di distribuzione gestito;
- calcolo “KT” per ogni sistema di protezione catodica a corrente impressa,
- compilazione della tabella “O” riportata nella deliberazione ARERA 569/2019/R/gas;
- resoconto delle misurazioni e relativi allegati (es. diagrammi cartacei o elettronici).

La Tabella O deve essere compilato come da indicazioni delle Linee Guida APCE.

9 – TERMINI E DEFINIZIONI

Per i termini e le definizioni di cui alla presente procedura si deve fare riferimento al glossario generale.

Tabella 1: giunti isolanti o dielettrici

Impianto di distribuzione di			Trinitapoli	
GIUNTI ISOLANTI O DIELETTICI				
installati sulla rete di distribuzione in acciaio				
Ubicazione VIA			DN	Codice identificativo
ZONA C1				
N	UBICAZIONE VIA	ML	DN	Codice identificativo
1	Fortunato	135	80	ProtC1-370601
2	Garibaldi	380	150	ProtC1-370602
3	Gramsci A.	185	80	ProtC1-370603
4	Grandi A.	115	80	ProtC1-370604
5	Grieco R.	95	80	ProtC1-370605
6	Imperiale	25	65	ProtC1-370606
7	Iride	75	100	ProtC1-370607
8	Kuliscioff	135	80	ProtC1-370608
9	La Malfa	65	80	ProtC1-370609
10	Largo Stazione	185	80	ProtC1-3706010
11	Lazzaretto	345	100	ProtC1-3706011
12	LeoneXIII	125	80	ProtC1-3706012
13	Levi	135	80	ProtC1-3706013
14	Libertà	360	100	ProtC1-3706014
15	Lucca	155	80	ProtC1-3706015
16	Lucera	65	80	ProtC1-3706016
17	Manfredonia	25	80	ProtC1-3706017
18	Marsala	135	80	ProtC1-3706018
19	Martiri Via Fani-lato staz	372	80	ProtC1-3706019
20	Mattei	135	80	ProtC1-3706020
21	Messina	170	80	ProtC1-3706021
22	Murri	130	80	ProtC1-3706022
23	Negri Ada	150	150	ProtC1-3706023
24	Nicotera	95	80	ProtC1-3706024
25	Nigri U.	125	80	ProtC1-3706025
26	Nitti F.S.	130	80	ProtC1-3706026
27	Oberdan	65	80	ProtC1-3706027
28	Ofanto	170	100	ProtC1-3706028
29	Palermo	65	80	ProtC1-3706029
30	Pappalettera	180	80	ProtC1-3706030
31	Parallela Via Palermo	400	150	ProtC1-3706031
32	Perugia	150	80	ProtC1-3706032
33	Pescara	75	80	ProtC1-3706033

34	Pirazzitiello	75	80	ProtC1-3706034
35	Polo Marco	150	80	ProtC1-3706035
36	Radice	285	80	ProtC1-3706036
37	Reggio Calabria	130	80	ProtC1-3706037
38	Reggio Emilia	105	80	ProtC1-3706038
39	Saffo	190	80	ProtC1-3706039
40	Salerno	60	80	ProtC1-3706040
41	Salvator Rosa	165	80	ProtC1-3706041
42	Salvemini	135	80	ProtC1-3706042
43	Sauro N.	45	80	ProtC1-3706043
44	Scotellaro	130	80	ProtC1-3706044
45	Silone	130	80	ProtC1-3706045
46	Spaventa Silvio	190	80	ProtC1-3706046
47	Stazione	170	80	ProtC1-3706047
48	Tagliamento	100	80	ProtC1-3706048
49	Tito Minniti	140	80	ProtC1-3706049
50	Toma	15	60	ProtC1-3706050
51	Toniolo	130	80	ProtC1-3706051
52	Torino	110	80	ProtC1-3706052
53	Toti	60	80	ProtC1-3706053
54	Tramonto	100	80	ProtC1-3706054
55	Trani	70	80	ProtC1-3706055
56	Trento	30	65	ProtC1-3706056
57	Trieste	140	80	ProtC1-3706057
58	Turati F.	130	80	ProtC1-3706058
59	Vecchia Canosa	130	80	ProtC1-3706059
60	Vespucci Amerigo	140	80	ProtC1-3706060
61	Viale I° Maggio	510	100	ProtC1-3706061
62	Vigne Vecchie	160	80	ProtC1-3706062
63	Villa Comunale Gruppo R.	35	80	ProtC1-3706063
64	Zara	135	80	ProtC1-3706064
65	Zuppetta	190	80	ProtC1-3706065
ZONA C3				
N	UBICAZIONE VIA	ML	DN	Codice Identificativo
1	Alfieri	50	65	ProtC3-370601
2	Ariosto	65	80	ProtC3-370602
3	Aspromonte	85	80	ProtC3-370603
4	Baccherini	20	40	ProtC3-370604
5	Barletta	300	100	ProtC3-370605
6	Beccaria	45	80	ProtC3-370606
7	Boito	95	80	ProtC3-370607
8	Bologna	80	80	ProtC3-370608
9	Bonghi	10	40	ProtC3-370609
10	Bovio	90	80	ProtC3-3706010
11	Brindisi	80	80	ProtC3-3706011

12	Cairolì	260	150	ProtC3-3706012
13	Cappellini	45	60	ProtC3-3706013
14	Cappuccini	340	150	ProtC3-3706014
15	Casupole	265	100	ProtC3-3706015
16	Cavallotti	185	80	ProtC3-3706016
17	Cavallotti	170	100	ProtC3-3706017
18	Cicerone	45	80	ProtC3-3706018
19	Cimarosa	55	80	ProtC3-3706019
20	Cosenz	365	80	ProtC3-3706020
21	Dante A.	45	60	ProtC3-3706021
22	Debellis lato via Rizzi	55	65	ProtC3-3706022
23	De Bellis lato via Rosmini	60	65	ProtC3-3706023
24	De Mastro	85	80	ProtC3-3706024
25	Degli Orti	35	80	ProtC3-3706025
26	Devoto	105	80	ProtC3-3706026
27	Donizetti	85	80	ProtC3-3706027
28	Doria	75	80	ProtC3-3706028
29	Europa	360	80	ProtC3-3706029
30	Fermi E.	225	80	ProtC3-3706030
31	Foggia	80	80	ProtC3-3706031
32	Fornaci	285	80	ProtC3-3706032
33	Francia	115	80	ProtC3-3706033
34	Garibaldi	80	250	ProtC3-3706034
35	Germania	260	80	ProtC3-3706035
36	Giannone	365	80	ProtC3-3706036
37	Giordano	90	80	ProtC3-3706037
38	Imbriani	210	80	ProtC3-3706038
39	Ingliterra	260	80	ProtC3-3706039
40	Isonzo	35	65	ProtC3-3706040
41	Labranca 1° Tratto	120	80	ProtC3-3706041
42	Labranca 2° tratto	80	80	ProtC3-3706042
43	Lacerenza	200	80	ProtC3-3706043
44	Lecce	80	80	ProtC3-3706044
45	Leoncavallo	50	80	ProtC3-3706045
46	Leopardi	160	80	ProtC3-3706046
47	M.L.King	280	80	ProtC3-3706047
48	Mameli	100	80	ProtC3-3706048
49	Manzoni	40	65	ProtC3-3706049
50	Marconi	160	80	ProtC3-3706050
51	Margherita	80	80	ProtC3-3706051
52	Marinaro	45	65	ProtC3-3706052
53	Mercadante	220	100	ProtC3-3706053
54	Meucci	155	80	ProtC3-3706054
55	Mons.Morra	80	80	ProtC3-3706055
56	Montessori	65	80	ProtC3-3706056

57	Montuori	260	80	ProtC3-3706057
58	Moro Aldo	260	150	ProtC3-3706058
59	Parini	65	80	ProtC3-3706059
60	Pascoli	65	80	ProtC3-3706060
61	Pasubio	55	80	ProtC3-3706061
62	Petrarca	45	80	ProtC3-3706062
63	Piave	85	80	ProtC3-3706063
64	Pirandello	160	80	ProtC3-3706064
65	Ponchielli	110	80	ProtC3-3706065
66	Puccini	55	80	ProtC3-3706066
67	Purità	100	80	ProtC3-3706067
68	Regina	90	80	ProtC3-3706068
69	Repubblica	95	80	ProtC3-3706069
70	Rizzi	190	80	ProtC3-3706070
71	Rosmini	70	80	ProtC3-3706071
72	Rota Nino	20	65	ProtC3-3706072
73	Salandra	50	80	ProtC3-3706073
74	San F.sco D'Assisi	360	80	ProtC3-3706074
75	San F.sco D'Assisi	100	80	ProtC3-3706075
76	San Martino	80	80	ProtC3-3706076
77	San Severo	80	80	ProtC3-3706077
78	Sella Q	80	80	ProtC3-3706078
79	Settembrini	70	80	ProtC3-3706079
80	Tammeo G.	20	40	ProtC3-3706080
81	Taranto	75	80	ProtC3-3706081
82	Ten.Falcone	250	80	ProtC3-3706082
83	Trinità	350	80	ProtC3-3706083
84	Veneto	780	150	ProtC3-3706084
85	Veneto	80	200	ProtC3-3706085
86	V.Veneto	80	250	ProtC3-3706086
87	Verga	190	100	ProtC3-3706087
88	Verona	145	80	ProtC3-3706088
89	Viale Kennedy	330	150	ProtC3-3706089
90	Vincitorio	420	150	ProtC3-3706090
91	Vittorio Emanuele II	170	150	ProtC3-3706091
92	Zanotti	50	80	ProtC3-3706092
93	Zingrillo	80	80	ProtC3-3706093
ZONA C2-C4				
N	UBICAZIONE VIA	ML	DN	Codice Identificativo
1	Alta Pressione Cabina I Salto	27	100	Prot C2-C4 370601
2	Motta-Barletta-Cappuccini	1984	150	Prot C2-C4 370602
3	Mattarella	200	80	Prot C2-C4 370603
4	Cappuccini GR Via V.Veneto	250	100	Prot C2-C4 370604
5	Cabina Via Veneto	350	100	Prot C2-C4 370605
6	Malta	40	100	Prot C2-C4 370606

7	Garibaldi Cabina Via XX Settembre	550	100	Prot C2-C4 370607
8	XX Settembre	400	100	Prot C2-C4 370608
9	Mare-Artigiani	430	80	Prot C2-C4 370609
10	Artigiani Az La Chiavicella	1400	80	Prot C2-C4 3706010
11	Cantina Sociale	200	80	Prot C2-C4 3706011
12	Tratturello	322	80	Prot C2-C4 3706012
13	Pisacane	140	80	Prot C2-C4 3706013
14	Zona PIP	211	80	Prot C2-C4 3706014
15	Cairolì -Saffo De Amicis	400	80	Prot C2-C4 3706015
16	Diramazione Gallone	50	80	Prot C2-C4 3706016

Tabella 2: impianti e dispositivi di protezione catodica

Impianto di distribuzione di Trinitapoli	
IMPIANTI DI PROTEZIONE CATODICA A CORRENTE	
IMPRESSA	
Ubicazione	Codice identificativo
Stazione di alimentazione presso REMI IPC1 VIA CAIROLI BP c/o Scuola IPC2 Via S.Pietro BP c/o Scuola IPC3 Via Francia BP	IPC1 2013-NS-05-AC IPC2 2011- NS-04-10-1 "Revisionato" IPC3 2019-NS-11-11-T
IPC4 Via Degli Artigiani MP-BP	IPC4 1999 -NS-1108
IMPIANTI CON ANODI GALVANICI	
Ubicazione	Codice identificativo
-----	-----
IMPIANTI DI DRENAGGIO	
unidirezionali o misti	
Ubicazione	Codice identificativo
-----	-----

Tabella 3: posti di misura

Impianto di distribuzione di POSTI DI MISURA DEL POTENZIALE DI PROTEZIONE		Trinitapoli	
Ubicazione Via	Codice Identificativo	Misura in continuo	Misura non in continuo
SISTEMA ZONA 1 CON ELETTRODO FISSO			
PM Scuola Via Cairoli	Z1PMF1938001		X
Via Stazione BP	Z1PMF1938002		X
Via Ugo La Malfa BP	Z1PMF1938003		X
Via Reggio Emilia BP	Z1PMF1938004		X
Via Murri BP	Z1PMF1938005		X
Via Oberdan	Z1PMF1938006		X
Via NigriGDBP	Z1PMF1938007		X
C.so.Garibaldi GD BP	Z1PMF1938008		X
Via Aleranio G.D BP	Z1PMF1938009		
SISTEMA ZONA 1 SENZA ELETTRODO FISSO			
Via Cairoli BP	Z1PM1938010		X
Via Trieste BP	Z1PM1938011		X
Via Marconi BP	Z1PM1938012		X
Via Martiri di Via Fani BP	Z1PM1938013		X
VIA Dogana di Puglia	Z1PM1938014		X
Via Radice BP	Z1PM1938015		X
Via Spaventa BP	Z1PM1938016		X
Via Cosenza BP	Z1PM1938017		X
Via Torino BP	Z1PM1938018		X
Via Cellini BP	Z1PM1938019		X
Via Marsala BP	Z1PM1938020		X
Via Saffo BP	Z1PM1938021		X
Via Zuppetta BP	Z1PM1938022		X
Via Crispi BP	Z1PM1938023		X
Via Papa Giovanni XXIII BP	Z1PM1938024		X
Via Ada Nigri BP	Z1PM1938025		X
Via Fazzini	Z1PM1938026		X
Via Casal Trinità BP	Z1PM1938027		X
Via Don Sturzo BP Via F.lli Cervi BP	Z1PM1938028		X
Via Minniti BP	Z1PM1938029		X
Via Vespucci BP	Z1PM1938030		X
Via M.Polo	Z1PM1938031		X
Via Rosa BP	Z1PM1938032		X
Via Messina	Z1PM1938033		X
Via XX Settembre BP	Z1PM1938034		X
C.so Garibaldi BP	Z1PM1938035		X
Via Papa Giovanni XXIII GR4 BP	Z1PM1938036		X

SISTEMA ZONA 2 CON ELETTRODO FISSO			
Via S.Pietro BP C/o Scuola-	Z2PMF193801		X
Via Mattarella GR3 BP	Z2PMF193802		X
Via P.Nenni BP	Z2PMF193803		X
Via S.Pietro BP	Z2PMF193804		X
Via Bali BP	Z2PMF193805		X
Via Dei Venti GD BP	Z2PMF193806		X
Via Fratti BP	Z2PMF193807		X
SISTEMA ZONA 2 SENZA ELETTRODO FISSO			
Via Casupole BP	Z2PM193808		X
Via Purità BP	Z2PM193809		X
Via Roma BP	Z2PM193810		X
Via Mulini BP	Z2PM193811		X
Via Mulini BP	Z2PM193812		X
Via Salpi BP	Z2PM193813		X
SISTEMA ZONA 3 CON ELETTRODO FISSO			
Via Francia BP	Z3PMF193801		X
Via Germania BP	Z3PMF193802		X
Via Mattarella GR3 BP	Z3PMF193803		X
Via Giannino BP	Z3PMF193804		X
Via Montebello BP	Z3PMF193805		X
Via Q.Sella BP	Z3PMF193806		X
Via V.Veneto BP	Z3PMF193807		X
Via Cavallotti GD BP	Z3PMF193808		X
Via V.Veneto GR1 BP	Z3PMF193809		X
C.so Garibaldi GO BP	Z3PMF193810		X
Via Aleranno BP	Z3PMF1938011		X
Via Kennedy BP	Z3PMF1938012		X
SISTEMA ZONA 3 SENZA ELETTRODO FISSO			
Via Cairoli BP	Z3PM1938013		X
Via Trieste BP	Z3PM1938014		X
Via Marconi BP	Z3PM1938015		X
Viale Kennedy BP	Z3PM1938016		X
Via Matiri di Via Fani BP	Z3PM1938017		X
Via Dogana di Puglia BP	Z3PM1938018		X
Via Radice BP	Z3PM1938019		X
Via Vittorio Veneto BP	Z3PM1938020		X
Via A.Doria BP	Z3PM1938021		X
Via A.Moro	Z3PM1938022		X
Via Margherita BP	Z3PM1938023		X
Via Casupole BP	Z3PM1938024		X
Via Purità	Z3PM1938025		X
Via Roma BP	Z3PM1938026		X
Via Mulini BP	Z3PM1938027		X
Via Spaventa BP	Z3PM1938028		X
Via Cosenza BP	Z3PM1938029		X
Via Cellini BP	Z3PM1938030		X
Via Marsala BP	Z3PM1938031		X

Via Saffo BP	Z3PM1938032		X
Via Zuppetta BP	Z3PM1938033		X
Via Crispi BP	Z3PMF193834		X
Via Papa Giovanni XXIII BP	Z3PMF193835		X
SISTEMA ZONA 4 CON ELETTRODO FISSO			
Via Degli Artigiani MP+BP	Z4PMF193801		X
Cabina 1° Salto MP	Z4PMF193802		X
Via Mattarella GR3 BP	Z4PMF193803		X
Via Manfredi BP	Z4PMF193804		X
Via XX Settembre GR2 MP+BP	Z4PMF193805		X
Via F.lli Cervi BP	Z4PMF193806		X
Via Dell'Aia BP	Z4PMF193807		X
Via Orno BP	Z4PMF193808		X
Via S.S.544 MP	Z4PMF193809		X
Chiavicella MP	Z4PMF1938010		X
Via Dei Venti GD BP	Z4PMF1938011		X
Via Vittorio Veneto GR1MP	Z4PMF1938012		X
Via Fratti BP	Z4PMF1938013		X
Zona Artigianale	Z4PMF1938014		X
Zona Artigianale	Z4PMF1938015		X
Zona Artigianale	Z4PMF1938016		X
SISTEMA ZONA 4 SENZA ELETTRODO FISSO			
Via Fanizzi BP	Z4PM1938017		X
Via Casal Trinità BP	Z4PM1938018		X
Via Don Sturzo BP	Z4PM1938019		X
Via F.lli Cervi BP	Z4PM1938020		X
Via Minniti BP	Z4PM1938021		X
Via Vespucci BP	Z4PM1938022		X
Via M.Polo BP	Z4PM1938023		X
Via Rosa BP	Z4PM1938024		X
Via Messina BP	Z4PM1938025		X
Via XX Settembre BP	Z4PM1938026		X
Via Salpi BP	Z4PM1938027		X
Via Barletta MP	Z4PM1938028		X
Tratto AP BP	Z4PM1938029		X
Via Papa Giovanni XX III GR4	Z4PM1938030		X

Tabella 1: giunti isolanti o dielettrici

Impianto di distribuzione di		Biccari		
GIUNTI ISOLANTI O DIELETTRICI				
installati sulla rete di distribuzione in acciaio				
Ubicazione			DN	Codice identificativo
1	VIA CESARE BATTISTI		100	ProtC1-3698801
2	VIA FUORI PORTA GAROFALO ALTEZZA CIVICO 118		125	ProtC1-3698802
3	VIA FUORI PORTA GAROFALO ALTEZZA CIVICO 209		100	ProtC1-3698803
4	PIAZZALE DANTE ALIGHIERI		100	ProtC1-3698804
5	VIA FUORI PORTA POZZI		200	ProtC1-3698805
6	VIA ENRICO MATTEI (P.I.P.)		150	ProtC1-3698806
7	S.P. 132 MONTARATRO/BICCARI		100	ProtC1-3698807
8	VIA FUORI PORTA ANNUNZIATA		100	ProtC1-3698808
9	VIA LIPPI		100	ProtC1-3698809
10	VIA ENZO FERRARI (P.I.P.)		100	ProtC1-3698810
11	VICO SCARICATOIO		100	ProtC1-3698811

Tabella 2: impianti e dispositivi di protezione catodica

Impianto di distribuzione di Bicari	
IMPIANTI DI PROTEZIONE CATODICA A CORRENTE	
IMPRESSA	
Ubicazione	Codice identificativo
Stazione di alimentazione presso REMI Cabina 1° salto AP+MP c/DA Sterparo Mascia	IPCA
VIA GIARDINO	IPCB
VIA FOSSO	IPCC
IMPIANTI CON ANODI GALVANICI	
Ubicazione	Codice identificativo
-----	-----
IMPIANTI DI DRENAGGIO unidirezionali o misti	
Ubicazione	Codice identificativo
-----	-----

Tabella 3: posti di misura

Impianto di distribuzione di		Biccari	
POSTI DI MISURA DEL POTENZIALE DI PROTEZIONE			
Ubicazione	Codice identificativo	Misura in continuo	Misura non in continuo
PUNTI DI MISURA SENZA ELETTRODO FISSO			
PIAZZA MATTEOTTI	PM1828004		X
VIA FUORI PORTA TORRE 5	PM1828005		X
PIAZZA DANTE ALIGHIERI	PM1828008		X
VIA FUORI PORTA POZZI 16	PM1828013		X
TERMINALE I.A.C.P.	PM1828015		X
ATTRAVERSAMENTO S.P. BICCARI /MONTAR	PM1828018		X
TUBAZIONE A.P. CABINA 1° SALTO	PM1828019		X
VIA ENRICO MATTEI (P.I.P.)	PM1828019		X
PIAZZALE MENICHELLA G.R.	PM1828024		X
VIA GIARDINO ANGOLO VIA LORETO G.R.	PM1828025		X
VIA MARCONI G.R.	PM1828026		X
VIA DEL CONVENTO	PM1828027		X
ZONA P.I.P. G.R.	PM1828028		X
PUNTI DI MISURA CON ELETTRODO FISSO			
VIA FUORI PORTA GAROFALO	PM1828001		X
VIA CESARE BATTISTI	PM1828002		X
TERMINALE VIA LEOPARDI	PM1828003		X
EX CASERMA FORESTALE VIA CALCARE	PM1828006		X
VIA FOSSO	PM1828007		X
BAR PESCRILLI (VIA LIPPI)	PM1828009		X
VIA FUORI PORTA ANNUNZIATA 78	PM1828010		X
VICO SCARICATOTIO	PM1828011		X
VICO GAROFALO	PM1828012		X
Term.le SCUOLA ELEMENTARE (Via Mia Gioia)	PM1828014		X
Strada Comunale maltempo	PM1828017		X
VIA ENZO FERRARI (P.I.P.)	PM1828021		X
LOTTO N. 10 ZONA P.I.P.	PM1828022		X
S.P. 132 MONTARATRO /BICCARI	PM1828022		X
VIA MARCONI ANGOLO VIA POZZI	PM1828029		X
RIONE SAN MARCO	PM1828030		X

Seguono:

- Mappe rete con l'indicazione dei punti di misura