

# 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 DI GESTIONE DELLA SORVEGLIANZA IMPIANTI**

Gennaio 2024

**1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

**2. TERMINI E DEFINIZIONI**

**3. RESPONSABILITA', STRUTTURA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE PER LA GESTIONE DELLA SORVEGLIANZA**

**4. ATTIVITA' DI SORVEGLIANZA**

**4.1 Verifiche di Primo Impianto**

**Attività per Verifiche di Primo Impianto**

**Rapporto di Verifica di Primo Impianto**

**4.2 Messa in Servizio**

**Attività per Messa in Servizio**

**Rapporto di Messa in Servizio**

**4.3 Conduzione**

**Ispezioni visive per CABINA REMI**

**Ispezioni visive per CABINE DI 2° SALTO**

**Ispezioni visive per IMPIANTI DI ODORIZZAZIONE**

**Rapporto delle Ispezioni Visive eseguite**

**Verifiche funzionali a carico di personale interno per CABINA REMI**

**Verifiche funzionali a carico di personale interno per CABINE DI 2° SALTO**

**Verifiche funzionali a carico di personale interno per IMPIANTI DI**

**ODORIZZAZIONE**

**Verifiche funzionali a carico di ditte esterne specializzate per CABINA REMI, CABINE DI 2° SALTO, IMPIANTI DI ODORIZZAZIONE**

**Rapporto delle Verifiche funzionali eseguite**

**4.4 Manutenzione**

**Manutenzione preventiva – Categoria 1**

**Manutenzione preventiva – Categoria 2**

**Rapporto di Manutenzione Preventiva**

**Manutenzione Correttiva**

**Rapporto di Manutenzione Correttiva**

**4.5 Verifiche d'integrità**

**Attività per Verifiche d'Integrità**

**Rapporto di Verifica d'Integrità**

## **1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

La presente procedura descrive le modalità di gestione delle attività legate alla sorveglianza degli impianti di riduzione della pressione, di odorizzazione e di attrezzature a pressione facenti parte degli impianti di distribuzione del gas gestiti dalla Società BITRIGAS S.r.l. al fine di mantenere in efficienza gli impianti, garantire la sicurezza la continuità di esercizio.

La sorveglianza include in generale le seguenti attività principali:

- Verifiche di Primo Impianto, che precedono la prima messa in servizio
- Messa in servizio
- Conduzione
- Manutenzione
- Verifiche di integrità su recipienti in pressione

In questa procedura in particolare vengono descritti:

- la struttura ed organizzazione aziendale per la gestione della sorveglianza;
- attività di sorveglianza per ogni tipologia di impianto;
- rapporti d'intervento.

## **2. TERMINI E DEFINIZIONI**

Ai fini della presente istruzione operativa si applicano le seguenti definizioni:

Vedasi glossario generale

## **3. RESPONSABILITA', STRUTTURA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE PER LA GESTIONE DELLA SORVEGLIANZA**

La responsabilità dell'attività di sorveglianza rimane in ogni caso della Società BITRIGAS S.r.l. che delega il Responsabile Tecnico dell'impianto.

Il Responsabile Tecnico può avanzare richiesta alla stessa Società di messa a disposizione di ulteriore personale, mezzi ed attrezzature per la gestione delle attività di sorveglianza.

Il personale addetto alla sorveglianza, sia interno alla Società o dipendente di Ditte esterne specializzate, deve essere in possesso della competenza necessaria e formazione per le specifiche attività di sorveglianza. Tali attività sono affidate da BITRIGAS S.r.l. a personale in possesso dei requisiti di cui UNI 11632:2016 e qualificato ai sensi della UNI PdR 39: 2018.

Il personale addetto, prima di accedere agli impianti deve:

- essere autorizzato dal Responsabile Tecnico dell'impianto
- seguire le istruzioni stabilite dal Responsabile Tecnico dell'impianto

#### **4. ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA**

Le tipologie d'impianto oggetto delle attività di sorveglianza sono le seguenti:

- Cabine Principali di Riduzione e Misura (Cabine REMI)
- Cabine di Secondo Salto (GRF, IRI,)
- Impianti di odorizzazione

Le attività di sorveglianza, svolte generalmente presso l'impianto mentre alcune parti sono in pressione o in esercizio, sono raggruppate secondo i seguenti gruppi:

- VERIFICHE DI PRIMO IMPIANTO
- MESSA IN SERVIZIO
- CONDUZIONE
- MANUTENZIONE
- VERIFICHE DI INTEGRITA'

In occasione di ogni accesso all'impianto e per l'intera durata dell'intervento deve essere verificata l'assenza di atmosfera esplosiva secondo le procedure indicate nel "Documento sulla protezione contro le esplosioni", redatto ai sensi del DLgs n. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni. In ogni caso, qualora fosse rilevata un'atmosfera esplosiva sarà necessario individuare e rimuovere la causa e provvedere ad un'adeguata ventilazione.

Se l'attività di sorveglianza richiede la messa in servizio della linea in stand-by, prima di iniziare deve essere verificato il corretto funzionamento della stessa.

Tutte le attività di montaggio e smontaggio devono essere eseguite seguendo le indicazioni dei rispettivi manuali d'uso.

In ogni caso, prima di iniziare le operazioni di smontaggio bisogna:

- Definire le attività necessarie
- Individuare le parti d'impianto da isolare e quelle da lasciare in esercizio
- Controllare di essere in possesso delle adeguate attrezzature di lavoro

- Controllare di essere in possesso delle parti che devono essere sostituite
- Controllare ed eventualmente ripristinare la tenuta interna delle valvole di sezionamento che isolano quelle apparecchiature che, per poter essere smontate, devono prima essere depressurizzate.

Durante lo smontaggio temporaneo di un'apparecchiatura metallica deve essere sempre garantita l'equipotenzialità e la messa a terra dell'impianto esistente, anche con mezzi temporanei.

La prova di tenuta esterna può essere eseguita con liquido schiumogeno. Il criterio di accettazione relativo all'assenza di fughe visibili consiste nella "rottura della bolla dopo 5 secondi".

Lo smaltimento di parti o lubrificanti sostituiti durante l'attività di sorveglianza o degli specifici indumenti utilizzati per gli interventi su impianti di odorizzazione del gas deve essere fatta nel rispetto delle prescrizioni del DLgs n. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni.

I rapporti d'intervento devono essere sottoscritti dagli addetti che eseguono l'attività di sorveglianza. Devono essere conservati, in formato cartaceo e/o informatico, per il periodo previsto dagli appositi regolamenti e almeno per 10 anni.

#### **4.1 Verifiche di Primo Impianto**

Si tratta delle verifiche che precedono la prima messa in servizio di un nuovo impianto.

Nel caso di successivi inserimenti di parti d'impianto significative (per esempio una nuova linea di regolazione) oppure di sostituzione di apparecchiature (per esempio riduttori, filtri, ecc.) è sufficiente che le Verifiche di Primo Impianto, opportunamente adattate, siano eseguite per la parte d'impianto o apparecchiatura nuova. In ogni caso deve essere verificata la correttezza dell'installazione in conformità alle regole di buona tecnica ed a quanto indicato nelle istruzioni del produttore.

Le attività sono affidate da BITRIGAS S.r.l. a personale in possesso dei requisiti di cui UNI 11632:2016 e qualificato ai sensi della UNI PdR 39: 2018, interno all'azienda o facente parte di ditta esterna specializzata.

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto che ha eseguito le operazioni.

## VERIFICHE DI PRIMO IMPIANTO

(estratto da prospetto 2 norma UNI 9571:2012)

Descrizione attività	Impianto/gruppo/apparecchiature	Criterio di valutazione
<b>Disponibilità dei PARAMETRI SULLA CONDOTTA DI MONTE E DI VALLE</b>	Condotta di monte e di valle	Disponibilità di dichiarazioni / documentazioni con l'indicazione di <u>in condizioni in esercizio:</u> massima pressione condotta a monte (MOP <sub>u</sub> ) massima pressione condotta a valle (MOP <sub>d</sub> ) <u>in caso di guasto:</u> massima pressione accidentale condotta a monte (MIP <sub>u</sub> ) massima pressione accidentale condotta a valle (MIP <sub>d</sub> )  Verifica che i valori di cui sopra siano compatibili con quelli dell'impianto o con la parte d'impianto/apparecchiatura oggetto di verifica
<b>ISPEZIONE VISIVA STATO ESTERNO</b>	Impianto ed apparecchiature	Assenza danni visibili
<b>Verifica CONFORMITA' ESECUZIONE / INSTALLAZIONE</b>	Impianto ed apparecchiature	Conformità agli schemi/disegni approvati
<b>DISPONIBILITA DOCUMENTAZIONE</b>	Impianto ed apparecchiature	Disponibilità della documentazione prevista dalla normativa
<b>MANUALE D'USO</b>	Impianto ed apparecchiature	Disponibilità del manuale d'uso in lingua italiana
<b>Verifica ESISTENZA SEGNALETICA DI SICUREZZA</b>	Sezioni d'impianto interessate	Presenza della segnaletica di sicurezza prevista dalla normativa

Descrizione attività	Impianto/gruppo/apparecchiature	Criterio di valutazione
<b>Verifica IMPIANTO MESSA A TERRA</b>	Impianto ed apparecchiature	Verifica della conformità dell'impianto di messa a terra installato rispetto al progetto approvato
<b>Verifica EQUIPOTENZIALITA' DELLE STRUTTURE METALLICHE ALL'INTERNO DEI GIUNTI ISOLANTI</b>		Verifica equipotenzialità delle strutture metalliche. Vedi nota 1
<b>PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI</b>	Impianto	Disponibilità del "documento sulla protezione contro le esplosioni", ai sensi del DLgs n. 81/08
	Apparecchiature	Adeguatezza delle apparecchiature alla zona di installazione

**Nota 1**

La prova consiste nell'accertare la continuità elettrica o equipotenzialità tra i vari punti dell'impianto di terra, a partire dal dispersore fino alle masse collegate, compreso eventuali masse estranee collegate

Ai fini della verifica della equipotenzialità, due componenti metallici si considerano elettricamente collegati quando con l'applicazione di una tensione di 12 V in Corrente Continua la resistenza è  $\leq 10 \Omega$

Utilizzare uno strumento, conforme alle norme CEI, in grado di erogare almeno 0,2 A con tensione a vuoto compreso nell'intervallo 4-24 V

## **RAPPORTO DI VERIFICA DI PRIMO IMPIANTO**

Il rapporto deve contenere almeno i seguenti elementi:

- la descrizione delle verifiche eseguite, indicando se trattasi di un Nuovo Impianto oppure di un caso successivo di nuovi inserimenti o di sostituzione di apparecchiature
- l'esito di ogni verifica

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto alle Verifiche di Primo Impianto.

## 4.2 Messa in Servizio

Si tratta delle verifiche che precedono la prima messa in servizio di un nuovo impianto, affidate da BITRIGAS S.r.l. a personale in possesso dei requisiti di cui UNI 11632:2016 e qualificato ai sensi della UNI PdR 39: 2018, interno all'azienda o facente parte di ditta esterna specializzata.

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto che ha eseguito le operazioni.

### ATTIVITA' DI MESSA IN SERVIZIO

*(estratto da prospetto 3 norma UNI 9571:2012)*

Attività	Apparecchiature coinvolte	Criterio di accettazione
<b>ISPEZIONE VISIVA STATO ESTERNO</b>	Apparecchiature coinvolte	Assenza danni visibili
<b>VERIFICA TENUTA ESTERNA</b>	Ogni connessione flangiata, filettata, a compressione	Assenza di perdite alla pressione disponibile
<b>VERIFICA TENUTA INTERNA</b>	Apparecchiature per le quali è previsto questo requisito  Valvole di sezionamento delle linee di controllo della pressione  Valvole di sezionamento di altre apparecchiature per le quali è prevista la manutenzione preventiva	Aumento di pressione nel volume chiuso non superiore al valore prestabilito
<b>REGOLAZIONE DELLE TARATURE</b>	Apparecchiature per le quali è prevista questa attività	Ai valori d'esercizio previsti
<b>SIMULAZIONE D'INTERVENTO PER I SISTEMI DI SICUREZZA DELLA PRESSIONE</b>	Monitor in stand-by  Monitor operativo	Intervento alla pressione stabilita e regolazione della pressione controllata al valore stabilito  Verifica tenuta interna alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura

Attività	Apparecchiature coinvolte	Criterio di accettazione
	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas	Chiusura al raggiungimento della pressione stabilita  Verifica tenuta interna alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura
	Dispositivi di sfioro con scarico in atmosfera	Primo sfioro interno dell'apparecchiature al raggiungimento del valore stabilito di pressione  Richiusura al ripristino delle ordinarie condizioni di esercizio  Verifica tenuta interna alle ordinarie condizioni di lavoro
<b>SIMULAZIONE INTERVENTO COMANDI DA PUNTO REMOTO</b>	Tutte le apparecchiature telecomandate	Aperture/chiusure valvole, ecc. secondo le attese dopo il relativo comando da punto remoto
<b>CALIBRAZIONE TRASDUTTORE DI Pressione e Temperatura</b>	Tutti i sensori di P, $\Delta p$ , t dei sistemi di allarme, telecontrollo e quelli coinvolti nel monitoraggio dei livelli di soglia di prestazioni significative	Errore di misura/indicazione all'interno dell'intervallo previsto per lo strumento
<b>SIMULAZIONE ATTIVAZIONE ALLARMI</b>	Tutte le apparecchiature per le quali, al verificarsi di determinate situazioni, sono stati previsti allarmi	Evidenza dell'allarme al verificarsi della situazione specificata di allarme
<b>VERIFICA SISTEMA DI TELECONTROLLO</b>	Tutte le apparecchiature con telecontrollo dello stato interno (posizione otturatore del monitor, posizione dispositivo di blocco, ecc.)  Tutte le apparecchiature con telecontrollo di specifici parametri funzionali (pressione, $\Delta p$ , t, ecc.)	Per ciascuna situazione di STATO INTERNO: Segnalazione presso il punto remoto coerente con la situazione in campo  per ciascun PARAMETRO FUNZIONALE PRESCELTO: Segnalazione presso il punto remoto coerente con la situazione in campo

Attività	Apparecchiature coinvolte	Criterio di accettazione
<b>SIMULAZIONE SEGNALAZIONE RAGGIUNGIMENTO DEI LIVELLI DI SOGLIA PER LE PRESTAZIONI SIGNIFICATIVE</b>	Tutte le apparecchiature coinvolte in una prestazione significativa monitorata da punto remoto	Presso il punto remoto:  - evidenza della soglia di attenzione al raggiungimento dei limiti di attenzione  - evidenza della soglia di allarme al raggiungimenti dei limiti di allarme
<b>VERIFICHE FUNZIONALI SU CIRCUITO DI PRERISCALDO AD ACQUA</b>	Gruppo termoregolatore   Elettropompa di riserva del circuito di preriscaldamento   Elettropompa in stand-by	Simulazione intervento, ove possibile, con modifica dei valori di regolazione del regolatore termostatico e successivo ripristino dei valori iniziali  Regolare avviamento della pompa di riserva dopo l'arresto di quella in esercizio e verifica che la temperatura del gas dopo la riduzione della pressione si mantiene entro i limiti prestabiliti  Automatico avvio elettropompa in stand-by a seguito dell'arresto di quella in servizio
<b>VERIFICHE FUNZIONALI SU CALDAIA DI PRODUZIONE ACQUA CALDA</b>	Pilota          Termostato di servizio	- con entrambe le fiamme del pilota e del bruciatore spente: attivazione fiamme pilota e del bruciatore con i previsti interventi di controllo  - con la fiamma del pilota accesa e la fiamma del bruciatore spenta: attivazione fiamma bruciatore con i previsti interventi di controllo  - Accensione del bruciatore con incremento del valore prestabilito di temperatura

Attività	Apparecchiature coinvolte	Criterio di accettazione
		- Spegnimento del bruciatore con riposizionamento al valore prestabilito di temperatura
<b>SIMULAZIONE INTERVENTO LINEE IN STAND-BY DELLE LINEE PRINCIPALI DI REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE E DELLE LINEE DI ALIMENTAZIONE DELLE CALDAIE</b>	Linea di regolazione in stand-by	Intervento intera linea a seguito dell'esclusione della linea in servizio e conseguente regolazione della pressione al valore prestabilito

### **RAPPORTO DI MESSA IN SERVIZIO**

Il rapporto deve contenere almeno i seguenti elementi:

- Descrizione delle attività svolte
- Esplicita indicazione dell'esito dell'ispezione visiva dello strato esterno
- Indicazione dei valori di regolazione delle varie apparecchiature
- Indicazione degli eventuali apparecchi dove il relativo dispositivo di sicurezza è stato sigillato
- Esito di ogni verifica funzionale eseguita

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto alla Messa in Servizio.

### 4.3 Conduzione

La conduzione comprende un insieme di **ispezioni visive** e **verifiche funzionali** periodiche delle apparecchiature esterne visibili al fine di verificarne lo stato ed il corretto funzionamento. Le anomalie o i guasti riscontrati devono essere eliminati, ove possibile, direttamente dall'addetto alla attività di conduzione. In caso contrario è necessario ricorrere ad interventi di manutenzione correttiva.

Alcune attività relative alle verifiche funzionali richiedono arresti e successive messe in esercizio.

Le ispezioni visive e le verifiche funzionali hanno anche lo scopo di evidenziare alcune criticità che richiedono interventi di manutenzione correttiva.

#### Conduzione: Ispezioni visive

Sono operazioni che non richiedono alcun intervento manuale su tubazioni, apparecchiature e manufatti.

Si riporta di seguito le tabelle relative alle attività di Conduzione suddivise per tipologia d'impianto (Cabina REMI, Cabine di 2° Salto, Impianti di odorizzazione).

Al termine delle ispezioni visive è necessario redigere il "Rapporto delle ispezioni visive eseguite" che descrive ciascuna ispezione eseguita e l'esito.

Le ispezioni visive sono affidate da BITRIGAS S.r.l. a personale in possesso dei requisiti di cui alla UNI 11632:2016 e qualificato ai sensi della UNI PdR 39: 2018, interno all'azienda o facente parte di ditta esterna specializzata.

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto alla sorveglianza che ha eseguito le operazioni.

#### **ISPEZIONI VISIVE per CABINA REMI**

*(estratto da prospetto 4 norma UNI 9571:2012)*

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
<b>VERIFICA PRESENZA ALIMENTAZIONE ELETTRICA</b>	Gruppi/apparecchiature dell'impianto alimentati ad energia elettrica	Presenza alimentazione elettrica	Mensile
<b>CONTROLLO PRESTAZIONI SIGNIFICATIVE</b>	Filtri: grado di intasamento	Caduta di pressione tra ingresso ed uscita entro i limiti stabiliti	

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
	<p>Scambiatori di calore</p> <p>Regolatori di pressione</p> <p>Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas</p> <p>Monitor in stand-by</p> <p>Segnalatori di allarmi</p> <p>Centrale termica: vaso di espansione</p> <p>Centrale termica: caldaia</p> <p>Altre apparecchiature interessate dal controllo di prestazioni significative</p>	<p>Temperatura del gas in uscita entro i limiti stabiliti</p> <p>Assenza di oscillazioni della pressione regolata (a valle)</p> <p>Valore della pressione di monte e di valle entro i limiti stabiliti</p> <p>Posizione completamente aperta</p> <p>Posizione completamente aperta</p> <p>Non attivati</p> <p>Livello acqua entro i limiti stabiliti</p> <p>Temperatura acqua calda di mandata entro i limiti stabiliti</p> <p>Valori entro i limiti stabiliti</p>	
<b>CONTROLLO STATO ESTERNO IMPIANTO</b>	Tutti	<p>Assenza danni visibili</p> <p>Strato protettivo esterno non danneggiato</p>	Semestrale
<b>CONTROLLO EDIFICIO</b>	Opere edili, recinzioni, pavimentazioni	<p>Assenza danni visibili</p> <p>Parti esterne visibili non danneggiate</p>	
<b>CONTROLLO SEGNALETICA DI SICUREZZA</b>	Tutti	Segnaletica di sicurezza ben visibile ed in buono stato di conservazione	
<b>VERIFICHE EFFICIENZA: CIRCUITO DI PRERISCALDO</b>	Caldaia	<p>Corretto lambimento della termocoppia da parte della fiamma pilota e colore azzurro delle fiamme</p> <p>Assenza di perdite d'acqua visibili dal circuito di preriscaldamento</p>	

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
	Elettropompa	Assenza di rumorosità e/o vibrazioni durante il normale funzionamento	

**ISPEZIONI VISIVE per CABINE DI 2° SALTO (GRF, IRI)***(estratto da prospetto 4 norma UNI 9571:2012)*

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
<b>VERIFICA PRESENZA ALIMENTAZIONE ELETTRICA</b>	Gruppi/apparecchiature dell'impianto alimentati ad energia elettrica	Presenza alimentazione elettrica	Mensile
<b>CONTROLLO PRESTAZIONI SIGNIFICATIVE</b>	Filtri: grado di intasamento	Caduta di pressione tra ingresso ed uscita entro i limiti stabiliti	
	Regolatori di pressione	Assenza di oscillazioni della pressione regolata (a valle) Valore della pressione di monte e di valle entro i limiti stabiliti	
	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas	Posizione completamente aperta	
	Monitor in stand-by	Posizione completamente aperta	
	Segnalatori di allarmi	Non attivati	
	Altre apparecchiature interessate dal controllo di prestazioni significative	Valori entro i limiti stabiliti	
<b>CONTROLLO STATO ESTERNO IMPIANTO</b>	Tutti	Assenza danni visibili Strato protettivo esterno non danneggiato	Semestrale
<b>CONTROLLO STRUTTURA DI PROTEZIONE</b>	Opere edili, recinzioni, pavimentazioni	Assenza danni visibili Parti esterne visibili non danneggiate	
<b>CONTROLLO SEGNALETICA DI SICUREZZA</b>	Tutti	Segnaletica di sicurezza ben visibile ed in buono stato di conservazione	

## ISPEZIONI VISIVE per IMPIANTI DI ODORIZZAZIONE

(estratto da prospetto C.1 norma UNI 9463-2022)

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
<b>VERIFICA DELL'ASSENZA DI TRACCE DI CORROSIONE</b>	Impianto di odorizzazione	- Assenza di ruggine - Assenza di parti metalliche sfaldate e non aderenti alla superficie oggetto dell'ispezione	Semestrale
<b>VERIFICA DELL'ASSENZA DI DANNI MECCANICI</b>	Impianto di odorizzazione	- Assenza danni visibili - Assenza deformazioni, incrinature, abrasioni, ecc.	Semestrale
<b>VERIFICA DELL'ASSENZA DI PERDITE DELL'IMPIANTO</b>	Impianto di odorizzazione	Controllo olfattivo Rilevatore di gas	Ogni visita
<b>VERIFICA DEL LIVELLO DEL LIQUIDO ODORIZZANTE PRESENTE NEL SERBATOIO DI SERVIZIO</b>	Indicatore di livello	Controllo visivo della diminuzione del livello del prodotto odorizzante	Ogni visita
<b>CONTROLLO SEGNALETICA DI SICUREZZA</b>	Tutti	Segnaletica di sicurezza ben visibile ed in buono stato di conservazione	
<b>VERIFICA ALLINEAMENTO DEL VALORE DI PORTATA</b>	Impianto di odorizzazione e generatore di portata	Congruenza/allineamento del valore di portata tra il sistema elettronico di odorizzazione ed il generatore di portata	Semestrale e ogni qualvolta si esegue un intervento di programmazione del generatore di portata

### RAPPORTO DELLE ISPEZIONI VISIVE ESEGUITE

Il rapporto deve contenere almeno i seguenti elementi:

- Descrizione delle ispezioni eseguite
- Esito di ciascuna ispezione

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto che ha eseguito le Ispezioni visive.

Conduzione: **Verifiche funzionali**

Si tratta di interventi sulle varie apparecchiature da eseguire dopo l'ispezione visiva, in certi casi di natura simile alle operazioni di manutenzione ma che **non comprendono operazioni di smontaggio parziale o completo di componenti finalizzati alla sostituzione di parti deteriorate.**

Le verifiche funzionali sono affidate da BITRIGAS S.r.l. a personale in possesso dei requisiti di cui alla UNI 11632:2016 e qualificato ai sensi della UNI PdR 39: 2018, interno all'azienda o facente parte di ditta esterna specializzata.

Al termine di ciascuna verifica funzionale è necessario redigere il "Rapporto delle verifiche funzionali eseguite" che descrive ciascuna verifica eseguita e l'esito.

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto alla sorveglianza che ha eseguito le operazioni.

**VERIFICHE FUNZIONALI per CABINA REMI**

*(estratto da prospetto 5 norma UNI 9571:2012)*

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
<b>VERIFICA TENUTA ESTERNA CONNESSIONI FLANGIATE / FILETTATE</b>	Tutte	Assenza di perdite visibili	Semestrale
<b>VERIFICA MANOVRABILITA': CHIUSURA VALVOLA DI 1/3</b>	Valvole di intercettazione generale	Manovre regolari, senza movimenti bruschi	Annuale
<b>SPURGO SOSTANZE ESTRANEE</b>	Filtri	Scarico completo delle impurità	Secondo necessità
<b>SPURGO CIRCUITO ACQUA CALDA</b>	Scambiatori di calore	Scarico completo dell'aria formatasi all'interno, ove presente	Semestrale
<b>VERIFICHE FUNZIONALI: APPARECCHIATURE DELLE LINEE DI REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE</b>	Regolatori di pressione, monitor in stand-by, monitor operativo	Monitor: intervento alla pressione stabilita  Regolazione della pressione al valore stabilito  Verifica della tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura	
<b>VERIFICHE DELLE TENUTE</b>			

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas	Chiusura del dispositivo alla pressione stabilita Verifica della tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura	
	Dispositivi di sfioro con scarico in atmosfera	Verifica della tenuta alle ordinarie condizioni di lavoro  Inizio apertura del dispositivo al raggiungimento del valore stabilito di pressione  Richiusura al ristabilimento delle condizioni ordinarie di esercizio	Semestrale
			Biennale
<b>VERIFICHE FUNZIONALI: LINEA DELLA PRESSIONE IN STAND-BY</b>	Linea di regolazione in stand-by	Intervento sull'intera linea previa esclusione della linea in servizio e conseguente regolazione della pressione al valore stabilito	Semestrale
<b>VERIFICHE FUNZIONALI: GRUPPO DI RIDUZIONE PER ALIMENTAZIONE CALDAIA</b>	Regolatore di pressione, monitor in stand-by	Monitor: intervento alla pressione stabilita  Regolazione della pressione controllata al valore stabilito  Verifica di tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura	Annuale
<b>VERIFICHE DI TENUTA</b>	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas	Chiusura del dispositivo alla pressione stabilita  Verifica di tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura	

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
	Dispositivi di sfioro con scarico in atmosfera	Inizio apertura del dispositivo al raggiungimento del valore stabilito di pressione  Richiusura al ristabilimento delle condizioni ordinarie di esercizio  Verifica tenuta alle ordinarie condizioni di lavoro	Biennale
	Linea di regolazione in stand-by	Intervento sull'intera linea previa esclusione della linea in servizio e conseguente regolazione della pressione al valore stabilito	
<b>VERIFICHE FUNZIONALI: CIRCUITO ACQUA DI PRERISCALDO</b>	Vaso di espansione  Gruppo termoregolatore Elettropompa di riserva del circuito di preriscaldamento Elettropompa in stand-by Pilota Termostato di servizio		Annuale
	Prodotti della combustione		Biennale o secondo le leggi vigenti

**VERIFICHE FUNZIONALI per CABINE DI 2° SALTO (GRF, IRI)***(estratto da prospetto 5 norma UNI 9571:2012)*

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
<b>VERIFICA TENUTA ESTERNA CONNESSIONI FLANGIATE / FILETTATE</b>	Tutte	Assenza di perdite visibili	Semestrale
<b>VERIFICA MANOVRABILITA': CHIUSURA VALVOLA DI 1/3</b>	Valvole di intercettazione generale	Manovre regolari, senza movimenti bruschi	Annuale
<b>SPURGO SOSTANZE ESTRANEE</b>	Filtri	Scarico completo delle impurità	Secondo necessità
<b>VERIFICHE FUNZIONALI: APPARECCHIATURE DELLE LINEE DI REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE</b>	Regolatori di pressione, monitor in stand-by, monitor operativo	Monitor: intervento alla pressione stabilita  Regolazione della pressione al valore stabilito  Verifica della tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura	Semestrale
<b>VERIFICHE DELLE TENUTE</b>	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas	Chiusura del dispositivo alla pressione stabilita  Verifica della tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura	
	Dispositivi di sfioro con scarico in atmosfera	Verifica della tenuta alle ordinarie condizioni di lavoro  Inizio apertura del dispositivo al raggiungimento del valore stabilito di pressione  Richiusura al ristabilimento delle condizioni ordinarie di esercizio	Semestrale  Biennale

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
<b>VERIFICHE FUNZIONALI: LINEA DELLA PRESSIONE IN STAND-BY</b>	Linea di regolazione in stand-by	Intervento sull'intera linea previa esclusione della linea in servizio e conseguente regolazione della pressione al valore stabilito	Semestrale

### VERIFICHE FUNZIONALI per IMPIANTI DI ODORIZZAZIONE

(estratto da prospetto C.2 norma UNI 9463-2022)

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
<b>VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DEGLI ACCESSORI</b>	Impianto di odorizzazione	Funzionamento di manometri differenziali, indicatori di livello, valvole di regolazione, elettrovalvole, iniettori pompa dosatrice	Annuale
<b>VERIFICA DI FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA DI COMMUTAZIONE SUGLI IMPIANTI AD INIEZIONE TRA L'IMPIANTO DI SERVIZIO E L'IMPIANTO DI RISERVA</b>	Impianto di odorizzazione ad iniezione - Impianto di odorizzazione di riserva	Intervento impianto di riserva a seguito dell'esclusione dell'impianto di servizio	Annuale
<b>CONTROLLO DELLA CONCENTRAZIONE DI ODORIZZANTE NEL GAS DISTRIBUITO E REGOLAZIONE DELL'IMPIANTO.</b>	Impianto di odorizzazione	Metodo della concentrazione giornaliera - Controllo gascromatografico	2 volte all'anno in corrispondenza dei regimi di alta e bassa portata
<b>VERIFICA PRESENZA ALIMENTAZIONE ELETTRICA</b>	Apparecchiature dell'impianto alimentate da energia elettrica.	Presenza alimentazione elettrica	Ogni visita
<b>VERIFICA DELL'EFFICIENZA DELL'IMPIANTO DI TERRA E DELL'IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE.</b>	Impianti elettrici ausiliari		In accordo al DPR 22 ottobre 2001, n. 462 e successivi aggiornamenti
<b>CONTROLLO DELLE PRESTAZIONI SIGNIFICATIVE</b>	Apparecchiature interessate dal controllo di prestazioni significative e soggette a manutenzione a frequenza	Valori ed andamenti entro i limiti prestabiliti	Ogni visita

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
	variabile		

## ULTERIORI VERIFICHE FUNZIONALI per CABINA REMI, CABINE DI 2° SALTO

(estratto da prospetto 5 norma UNI 9571:2012)

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
<b>VERIFICA MESSA A TERRA ED EQUIPOTENZIALITA'</b>	Apparecchiature e/o altre strutture metalliche poste tra due giunti isolanti	vedi Nota 1	Annuale
<b>SIMULAZIONE D'INTERVENTO CON COMANDI DA UN PUNTO REMOTO</b>	Tutte le apparecchiature telecomandate	Apertura/chiusura valvole, ecc. secondo le attese dopo il relativo comando da un punto remoto	Biennale
<b>VERIFICA TARATURA TRASDUTTORI</b>	Tutti i trasduttori di Pressione, $\Delta p$ , temperatura, ecc. dei sistemi di allarme, telecontrollo e monitoraggio	Errori di indicazione del valore	Biennale, salvo diversa indicazione del costruttore
<b>SIMULAZIONE: ATTIVAZIONE ALLARMI</b>	Tutte le apparecchiature dotate di sistemi di allarme	Evidenza dell'allarme al verificarsi della situazione specifica di allarme	Biennale
<b>VERIFICA SISTEMA DI TELECONTROLLO</b>	Tutte le apparecchiature con telecontrollo dello stato interno (posizione otturatore del monitor, posizione dispositivo di blocco, ecc.)  Tutte le apparecchiature con telecontrollo di specifici parametri funzionali (pressione, $\Delta p$ , t, ecc.)	Segnalazione del parametro presso il punto remoto coerente con la situazione rilevata in campo	
<b>SIMULAZIONE: SEGNALAZIONE DEL RAGGIUNGIMENTO DEI LIVELLI DI SOGLIA PER LE PRESTAZIONI SIGNIFICATIVE</b>	Tutte le apparecchiature coinvolte in una prestazione significativa monitorata da un punto remoto	Presso il punto remoto:	

Descrizione attività	Apparecchiature / tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione	Frequenza minima
		Evidenza della soglia di attenzione al raggiungimento dei limiti di attenzione  Evidenza della soglia di allarme al raggiungimento dei limiti di allarme	

<b>Nota 1</b>	<p>La prova consiste nell'accertare la continuità elettrica o equipotenzialità tra i vari punti dell'impianto di terra, a partire dal dispersore fino alle masse collegate, compreso eventuali masse estranee collegate</p> <p>Ai fini della verifica della equipotenzialità, due componenti metallici si considerano elettricamente collegati quando con l'applicazione di una tensione di 12 V in Corrente Continua la resistenza è <math>\leq 10 \Omega</math></p> <p>Utilizzare uno strumento, conforme alle norme CEI, in grado di erogare almeno 0,2 A con tensione a vuoto compreso nell'intervallo 4-24 V</p>
---------------	---

## **RAPPORTO DELLE VERIFICHE FUNZIONALI ESEGUITE**

Il rapporto deve contenere almeno i seguenti elementi:

- Descrizione delle verifiche eseguite
- Esito di ciascuna verifica

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto che ha eseguito le Verifiche funzionali.

#### 4.4 Manutenzione

Le specifiche attività sono pianificate e suddivise in interventi di manutenzione preventiva e di manutenzione correttiva affidate da BITRIGAS S.r.l. a personale in possesso dei requisiti di cui alla UNI 11632:2016 e qualificato ai sensi della UNI PdR 39: 2018.

La **manutenzione preventiva** prevede la lubrificazione, la pulizia o la sostituzione di parti soggette ad usura, abrasione o invecchiamento.

La **manutenzione correttiva** si esegue invece quando si verifica un guasto o un'anomalia di funzionamento in una parte d'impianto oppure si prospetta l'insorgere dello stesso. Si intende come intervento di manutenzione correttiva anche quello successivo alla segnalazione di una prefissata soglia di allarme.

##### Manutenzione: **Manutenzione preventiva**

Gli interventi di manutenzione preventiva vengono eseguiti con la metodologia della frequenza stabilita.

Le operazioni di manutenzione preventiva includono l'insieme delle seguenti attività:

- messa fuori servizio
- smontaggio totale o parziale
- ispezione visiva delle parti interne
- sostituzione delle parti usurate o invecchiate
- lubrificazione e/o pulizia ove necessario
- montaggio
- prove e verifiche
- rimessa in servizio e verifiche

Le parti metalliche soggette a pressione, coinvolte dallo smontaggio per gli interventi di manutenzione preventiva, devono essere ispezionate visivamente. Qualora presentassero dei danni visibili sarà necessario sottoporle ad una Verifica di Primo Impianto, per la quale si rimanda all'apposito paragrafo.

Gli interventi di manutenzione ordinaria sono stati suddivisi in funzione delle parti non metalliche interessate:

CATEGORIA 1: Parti soggette ad usura e/o abrasione

## CATEGORIA 2: Parti soggette ad invecchiamento e/o lubrificazione e/o pulizia

Si riportano di seguito le attività relative alla Manutenzione Preventiva.

Al termine delle attività di manutenzione preventiva è necessario redigere il “Rapporto di manutenzione preventiva” che descrive i riferimenti dell’apparecchiatura, le parti sostituite, l’esito delle prove e delle verifiche eseguite. Deve inoltre essere indicato esplicitamente l’esito dell’ispezione visiva delle parti metalliche soggette a pressione.

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall’addetto che ha eseguito le operazioni.

### MANUTENZIONE PREVENTIVA

#### Descrizione delle parti soggette ad usura e/o abrasione - CATEGORIA 1

*(estratto da prospetto 6 norma UNI 9571:2012 e prospetto D.1 norma 9463-2022)*

Descrizione parte	Apparecchiature / accessori coinvolti	Frequenza minima
<b>Sedi di valvole ed otturatori non metallici: ANELLI DI TENUTA</b>	Regolatori di pressione Dispositivi di sicurezza Apparecchiature dei sistemi di sicurezza per la pressione	6 anni
<b>PARTI NON METALLICHE CON FUNZIONE DI TENUTA INTERNA</b> <i>delle sedi di valvole e degli accessori delle singole apparecchiature</i>	Piloti Pre-riduttori Acceleratori Altri eventuali	6 anni
<b>PARTI NON METALLICHE CON FUNZIONE DI TENUTA</b> <i>tra le parti di cui almeno una in movimento nelle ordinarie condizioni di lavoro / saltuariamente / in fase di manovra</i>	Regolatori di pressione Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas Dispositivi di sfioro con scarico in atmosfera	6 anni
<b>PARTI NON METALLICHE CON FUNZIONE DI TENUTA</b>	Apparecchiature soggette a manutenzione	Secondo le indicazioni del produttore

Descrizione parte	Apparecchiature / accessori coinvolti	Frequenza minima
<i>coinvolte nelle operazioni di smontaggio durante la manutenzione</i>		
<b>ALTRE PARTI DI APPARECCHIATURE SEGNALATE DAL COSTRUTTORE</b>	Apparecchiature soggette a manutenzione	Secondo le indicazioni del produttore

## MANUTENZIONE PREVENTIVA

### Descrizione delle parti soggette ad invecchiamento e/o lubrificazione e/o pulizia - CATEGORIA 2

*(estratto da prospetto 7 norma UNI 9571:2012 e prospetto D.2 norma 9463-2022)*

Descrizione parte	Apparecchiature / accessori coinvolti	Frequenza minima
<b>PARTI NON METALLICHE</b> <i>che forniscono gli elementi sensibili (feedback) della pressione controllata delle apparecchiature di sicurezza</i>	Apparecchiature di sicurezza e/o relativi accessori	6 anni
<b>PARTI NON METALLICHE CON FUNZIONI DI TENUTA e prestazionali di un'apparecchiatura (membrane)</b>	Regolatori di pressione  Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas  Dispositivi di sfioro con scarico in atmosfera	
<b>PARTI METALLICHE DI UN'APPARECCHIATURA CON FUNZIONE DI TENUTA INTERNA</b> <i>in ordinarie condizioni di esercizio</i>	Valvole del tipo a sfioro  Apparecchiature di sezionamento delle linee di regolazione  Valvole di sezionamento di apparecchiature per le quali è prevista la manutenzione preventiva mentre altre sono in pressione	6 anni  In presenza di perdite accertate  Secondo necessità

Descrizione parte	Apparecchiature / accessori coinvolti	Frequenza minima
<b>PARTI NON METALLICHE</b> <i>con funzione di sola tenuta statica</i>	Apparecchiature varie	In presenza di perdite accertate
<b>LUBRIFICAZIONE PARTI SOGGETTE A LUBRIFICAZIONE</b>	Valvole di intercettazione  Altre apparecchiature	Annuale  Secondo le indicazioni del produttore
<b>ELEMENTI FILTRANTI</b>	Filtri	Secondo necessità
<b>PULIZIA DI: BRUCIATORE, CAMERA COMBUSTIONE, CANNA FUMARIA</b>  <b>PULIZIA DI ALTRE PARTI RACCOMANDATE DAL COSTRUTTORE</b>	Caldaia	Biennale

## **RAPPORTO DI MANUTENZIONE PREVENTIVA**

Il rapporto deve contenere almeno i seguenti elementi:

- riferimenti dell'apparecchiatura
- indicazione delle parti sostituite
- l'esito dell'ispezione visiva delle parti interne
- esplicita indicazione dell'esito dell'ispezione visiva delle parti metalliche soggette a pressione coinvolte nello smontaggio
- esito delle prove e verifiche eseguite
- esito della rimessa in servizio

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto che ha eseguito gli interventi di Manutenzione Preventiva.

### Manutenzione: **Manutenzione correttiva**

Gli interventi di manutenzione correttiva vengono eseguiti nei casi descritti in precedenza.

Le operazioni di manutenzione correttiva includono l'insieme delle seguenti attività:

- messa fuori servizio
- smontaggio totale o parziale
- ispezione visiva delle parti interne
- ispezione delle superfici interne delle parti in pressione
- individuazione delle parti con guasti
- individuazione e rimozione della causa del guasto/anomalia
- sostituzione delle parti con guasti
- lubrificazione e/o pulizia ove necessario
- montaggio
- prove e verifiche
- rimessa in servizio e verifiche
- la causa del guasto e le relative azioni correttive

### Interventi su parti in pressione

In caso di guasto o danno ad una parte in pressione bisogna intervenire con la sostituzione o la riparazione della parte danneggiata, con o senza saldatura, senza variazione alcuna del progetto originario.

Le apparecchiature o parti interessate devono essere sottoposte al collaudo previsto dalla rispettiva normativa tecnica, registrando la descrizione dell'intervento, la procedura e l'esito del collaudo.

Le parti utilizzate nelle sostituzioni devono avere dei requisiti adeguati al fine di garantire le stesse prestazioni originarie dell'apparecchiatura. La conformità a tali requisiti deve essere dichiarata dal fornitore.

Al termine delle attività di manutenzione correttiva è necessario redigere il "Rapporto di manutenzione correttiva" che descrive i riferimenti dell'apparecchiatura, le parti con guasto, le parti sostituite, l'esito delle prove e delle verifiche eseguite. Deve inoltre essere indicato esplicitamente l'esito dell'ispezione visiva delle parti metalliche soggette a pressione.

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto che ha eseguito le operazioni.

## **RAPPORTO DI MANUTENZIONE CORRETTIVA**

Il rapporto deve contenere almeno i seguenti elementi:

- riferimenti dell'apparecchiatura
- indicazione delle parti con guasto
- indicazione delle parti sostituite
- esito dell'ispezione visiva delle parti interne
- esplicita indicazione dell'ispezione visiva delle parti metalliche soggette a pressione
- esito delle prove e verifiche eseguite
- esito della rimessa in servizio
- causa del guasto e le relative azioni correttive o l'indicazione di avvio di indagini appropriate al fine di individuare la causa e le relative azioni correttive.

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto che ha eseguito gli interventi di Manutenzione Correttiva e dal Responsabile dell'Impianto.

#### 4.5 Verifiche d'integrità

Le verifiche d'integrità sono controlli periodici specialistici che riguardano i recipienti in pressione, realizzati ai sensi del DLgs n. 93 del 25/02/2000 e quelli costruiti in accordo con la previgente normativa.

Le verifiche sono mirate ad accertare lo stato di conservazione delle membrature, evidenziare la presenza di corrosione, erosione o altri fenomeni che possano compromettere nel tempo la stabilità strutturale.

I recipienti a pressione soggetti a verifiche d'integrità si dividono in due gruppi:

- con pressione massima ammissibile maggiore di 12 bar, capacità maggiore di **25 litri**
- con pressione massima ammissibile minore o uguale a 12 bar, con capacità maggiore di **50 litri**

Le verifiche sono di tipo visivo e strumentale, comprendono ispezioni esterne ed interne, quando possibile, controlli di tipo non distruttivo (NDT). Devono essere sempre eseguite da personale qualificato in conformità alla norma UNI EN 473.

Possono svolgersi con una delle seguenti azioni alternative:

- controlli spessimetrici ed eventuali altri controlli che si rendano necessari a fronte di danno;
- prova di pressione a 1,125 volte la pressione PS che può essere effettuata utilizzando un fluido allo stato liquido;
- prova di pressione con aria o gas inerte ad un valore di 1,1 volte la pressione PS.

La prova di pressione idraulica deve avere una durata necessaria e sufficiente per verificare l'assenza di perdite di liquido sull'intera superficie del fusto o di caduta di pressione, tenuto conto delle variazioni di temperatura

La prova di pressione pneumatica deve avere una durata minima di 2 h durante le quali non deve verificarsi la caduta di pressione, tenuto conto delle variazioni di temperatura.

Le tipologie di verifiche dipendono anche dall'apparecchiatura e dalle norme tecniche specialistiche dedicate, alle quali si rimanda.

A seguito delle verifiche, se si dovessero riscontrare difetti tali da pregiudicare l'integrità strutturale delle parti che costituiscono il recipiente sarà necessario intraprendere le azioni più opportune per il ripristino dell'integrità strutturale.

In alternativa è possibile valutare il grado di sicurezza in base al tempo di ulteriore esercibilità con la permanenza dei difetti riscontrati.

In ogni caso, dopo l'individuazione del difetto, saranno svolte ulteriori indagini per stabilire sia l'entità e l'origine del difetto.

### **Frequenza e personale addetto**

La verifica d'integrità dei recipienti viene effettuata nel rispetto delle tempistiche dettate dalle norme tecniche dedicate per ciascuna tipologia di recipiente. In assenza di indicazioni specifiche del costruttore la **frequenza minima è di 10 anni**.

Le attività devono essere svolte esclusivamente da personale qualificato di provata esperienza e competenza, incluse quelle in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro e di salvaguardia dell'ambiente.

Al termine delle attività di sopra descritte è necessario redigere il “Rapporto di verifica d'integrità” .

### **RAPPORTO DI VERIFICA D'INTEGRITA'**

Il rapporto deve contenere almeno i seguenti elementi:

- dati identificativi dell'attrezzatura sottoposta a verifica d'integrità
- procedura adottata per la verifica d'integrità
- esito della verifica, con l'indicazione degli elementi esaminati, del tipo di prove effettuate, degli eventuali difetti individuati, l'entità e la loro origine.
- azioni intraprese dopo la verifica

Il Rapporto deve essere sottoscritto dall'addetto che ha eseguito le operazioni e dal Responsabile dell'Impianto.