

Oggetto: Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas – Attività di sorveglianza dei sistemi di controllo della pressione.

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	2
2	AGGIORNAMENTI E DOCUMENTI SOSTITUITI.....	2
3	REFERENTE DELLA SPECIFICA TECNICA.....	3
4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
4.1	DOCUMENTAZIONE ESTERNA	3
4.2	DOCUMENTAZIONE INTERNA	4
5	DEFINIZIONI E ACRONIMI.....	5
5.1	DEFINIZIONI	5
5.2	ACRONIMI.....	5
6	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ	6
6.1	PREMESSA	6
6.2	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	6
6.3	ACCESSO AGLI IMPIANTI	6
6.4	VERIFICA DI PRIMO IMPIANTO	7
6.5	MESSA IN SERVIZIO	10
6.6	ATTIVITÀ DI CONDUZIONE.....	12
6.7	ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE.....	15
6.8	VERIFICHE DI INTEGRITÀ	18
6.9	REQUISITI DEL PERSONALE ADDETTO ALLE OPERAZIONI	19
7	OMOLOGAZIONE	20
8	COLLAUDO.....	20
9	SICUREZZA DEI LAVORATORI E PROTEZIONE DELL'AMBIENTE.....	20
9.1	REQUISITI SPECIFICI DI SICUREZZA	21
10	REGISTRAZIONI ED ARCHIVIAZIONE	21
11	ALLEGATI.....	21

Redatto da:

ING/UNI
Sergio Monaldini

Approvato da:

DOP/ING
Alessandro Cornati

Emesso da:

DOP/QSA
Sandro Griva

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente Specifica Tecnica ha lo scopo di definire le modalità di esecuzione delle attività di sorveglianza degli impianti secondo le prescrizioni di legge e normative.

La presente Specifica Tecnica si applica agli impianti di seguito indicati:

- Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas (REMI) di cui al codice 21 sezione 3 del Libro delle tipologie di impianto;
- Impianti di misura ubicati presso i punti di consegna per l'immissione in rete di biometano e altri gas sostitutivi o integrativi del gas naturale, di cui al codice 22 del Libro delle tipologie di impianto;
- Impianti di misura di interscambio, di cui al codice 32 del Libro delle tipologie di impianto.

Sono escluse dall'ambito di applicazione del presente documento le operazioni di sorveglianza da effettuarsi ai sistemi di misura e ai sistemi di telecontrollo installati presso gli impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas, in quanto trattate da Specifiche Tecniche dedicate.

La presente Specifica Tecnica è elaborata in funzione dei requisiti minimi manutentivi indicati nel Codice di Rete di Snam Rete Gas.

I requisiti ottimali sono invece riportati nell'Allegato 19 alla presente Specifica.

La Specifica in oggetto si applica in 2i Rete Gas e nelle aziende di distribuzione da essa controllate.

2 AGGIORNAMENTI E DOCUMENTI SOSTITUITI

La presente Specifica Tecnica aggiorna e sostituisce la STO 15 ING Rev.05, come di seguito riportato:

Revisione		Capitolo e Descrizione delle modifiche apportate nella revisione alla versione precedente		Struttura Referente
06	28/06/2022	1 4 11	Aggiornamento Scopo e Campo di Applicazione Aggiornata documentazione esterna e interna Aggiornamento Allegato n. 01 Rev.03 e inserimento nuovo Allegato 19 Rev. 00	DOP/ING
05	16/06/2021	1 4 6 11	Scopo e campo di applicazione allargato alle bio-RE.MI. ed ai misuratori di scambio. Aggiornamento documentazione interna ed esterna Allargamento a bio-Re.Mi. Inserimento degli allegati da 11 a 18 relativi alla sorveglianza delle bio-REMI	DOP/ING
04	01/01/2020	1 4.2 6 6.6.2 11	La presente revisione che segue la recente modifica della IO 88 ING "Sorveglianza degli impianti di distribuzione gas" ha lo scopo di allineare il documento sistema di gestione integrato di 2i Rete Gas. Nel seguito sono dettagliati i principali aggiornamenti apportati: Scopo e campo di applicazione: Esclusione degli impianti di misura e di telecontrollo Documentazione interna: Inserite STO 37 ING ed STO 83 ING Descrizione dell'Attività di sorveglianza: Inserimento del termine "sorveglianza" Verifiche Funzionali: Tabella 4: eliminazione delle operazioni di verifica funzionale relative ai sistemi di misura e di telecontrollo. Allegati: inseriti n. 10 allegati relativi alle varie attività di sorveglianza, recuperati dalla IO 88 ING ed aggiornati.	DOP/ING
03	05/09/2018	4.1 4.2 5.2 6.9	La presente revisione ha lo scopo di allineare il documento alle recenti innovazioni normative in tema di qualificazione del personale addetto alle attività di sorveglianza degli impianti. Nel seguito sono indicati i dettagli degli interventi di aggiornamento. Aggiornamenti specifici di richiami a norme aggiornate sono evidenziati nel testo. Riferimenti esterni – Eliminato D.lgs. 126/98 sostituito dal D.lgs. 85/2016; – Eliminato D.lgs. 233/03 sostituito dal D.lgs. 81/08; – Eliminato D.lgs. 93/00 sostituito dal D.lgs. 26/2016; – Eliminato LG CIG 14 sostituito da UNI/PDR 39:2018. Riferimenti interni Inserito il riferimento alla IO 160 ING. Aggiornati gli acronimi come indicato nel testo.	DOP/ING

		8 10	Eliminate le prescrizioni per installazione e avviamento contatori, spostate nella STO 09 ING. Il paragrafo detta le prescrizioni di qualificazione del personale secondo la IO 160 ING ed è stato eliminato il sotto-paragrafo 6.10.1. Collaudo, sono state introdotte attività di controllo in accettazione delle prestazioni. Archiviazione, è stato adeguato il testo.	
02	06/03/2017	4 6.4 6.5 6.6 6.7 6.8 6.9	Il documento segue, per quanto applicabile, l'indice della norma UNI 9571-1 alcuni paragrafi sono stati di conseguenza riposizionati rispetto alla revisione precedente. Aggiornamento dei documenti esterni e interni di riferimento come indicato a margine. Verifica di primo impianto, ex 6.11 riporta integralmente i contenuti della UNI 9571-1. Messa in servizio, ex 6.12 riporta integralmente i contenuti della UNI 9571-1. Attività di conduzione ex 6.4. Attività di manutenzione ex 6.5. Verifiche di integrità, nuovo inserimento. Installazione e attivazione dei contatori di gas, nuovo inserimento. Adozione del nuovo modello di documento.	DOP/ING
01	27/11/2014		Oltre al recepimento del nuovo formato documentale, del nome sociale e della nuova struttura organizzativa, il documento è stato completamente aggiornato in conformità alla norma UNI 9571-1 deve essere quindi inteso come nuova emissione.	DOP/ING

3 REFERENTE DELLA SPECIFICA TECNICA

La Struttura Organizzativa Ingegneria è responsabile della predisposizione, interpretazione e aggiornamento del presente documento, anche sulla base dell'evoluzione del quadro normativo.

La Struttura Organizzativa Qualità Sicurezza e Ambiente della Direzione Operativa è responsabile della verifica di coerenza del presente documento rispetto al Sistema di Gestione Integrato.

4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Costituiscono riferimento per la presente Specifica Tecnica i sotto elencati documenti:

4.1 DOCUMENTAZIONE ESTERNA

- D.M. 16/4/2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette di gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- D.lgs. nr. 81 del 9/4/2008 s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- DPR 177/2011 "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81";
- D.lgs. 19 maggio 2016, nr 85 "Attuazione della direttiva 2014/34/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva" (Direttiva Atex rifusione);
- DPR 126 del 23/3/1998 "Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva";
- 2014/68/UE "Direttiva concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di attrezzature a pressione Testo rilevante ai fini del SEE";
- D.lgs. del 15 febbraio 2016 n. 26, "Attuazione della Direttiva 2014/68/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relativa alla messa a disposizione sul mercato di attrezzature a pressione" (Direttiva PED Rifusione);
- UNI/PDR 39:2018 "Raccomandazioni per la valutazione di conformità ai requisiti della UNI 11632:2016 Attività

professionali non regolamentate – Figura professionale del personale addetto alle attività di sorveglianza degli impianti di distribuzione del gas naturale – Requisiti di conoscenza, abilità e competenza”;

- UNI 9167 “Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas naturale - Progettazione, costruzione e collaudo”;
- UNI 9463-2 “Impianti di odorizzazione e depositi di odorizzanti per gas combustibili impiegati in usi domestici o similari. Parte 2: Impianti di odorizzazione – Progettazione, costruzione, collaudo e sorveglianza”;
- UNI 9571 – 1 “Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas naturale – Sorveglianza”;
- UNI 11632 “Attività professionali non regolamentate – Figura professionale del personale addetto alle attività di sorveglianza degli impianti di distribuzione del gas naturale – Requisiti di conoscenza, abilità e competenza”;
- UNI EN 10204 “Prodotti metallici - Tipi di documenti di controllo”;
- ARERA – delibera 569/19 Allegato A - 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 (TUDG) - parte I “regolazione della qualità dei servizi di distribuzione e misura del gas per il periodo di regolazione” 2020-2025 (RQDG);
- Codice di rete del trasporto di Snam Rete Gas;
- UNI EN ISO 9001 “Sistemi di gestione per la qualità. Requisiti”;
- UNI ISO 45001 “Sistemi di gestione per la Salute e Sicurezza sul Lavoro. Requisiti e guida per l'uso”;
- UNI EN ISO 14001 “Sistemi di gestione ambientale”.

Per i sopra elencati documenti si fa riferimento alla versione vigente comprendente eventuali s.m.i..

4.2 DOCUMENTAZIONE INTERNA

- IO 71 ING “Reti e impianti di distribuzione gas naturale - Modalità operative per la gestione delle attrezzature in pressione”;
- IO 88 ING “Sorveglianza degli impianti di distribuzione gas”;
- IO 141 QSA “Gestione delle Istruzioni di Sicurezza”;
- IO 160 ING “Gestione del processo di qualificazione del personale addetto alle attività di sorveglianza impianti”;
- IO 56 QSA “Informazioni e prescrizioni per l'applicazione dell'art. 26 e del titolo IV capo I del D.lgs. 81/08 per l'esecuzione di lavori, servizi e forniture”;
- STM 11 ING “Misuratori di gas a turbina”;
- STM 92 ING “Contatori di gas a rotoidi”;
- STM 161 ING “Contatori a ultrasuoni”;
- STM 109 ING “Parti di ricambio realizzate in elastomeri per apparecchiature di controllo della pressione”;
- STN 03 ING “Impianti di ricezione prima riduzione e misura del gas - Progettazione e realizzazione di impianti elettrici in impianti di riduzione e misura”;
- STN 19 ING “Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas – Impianto termico di preriscaldamento per impianti REMI – Progettazione, costruzione e collaudo”;
- STN 20 ING “Impianti di ricezione prima riduzione e misura del gas – Progettazione costruzione e collaudo dell'impianto di riduzione e misura”;
- STN 22 ING “Impianti di connessione diretta in rete di biometano – Progettazione costruzione e collaudo”;
- STO 09 ING “Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas — Sorveglianza dei sistemi di misura.”;
- STO 20 ING “Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas – Controllo periodico del rendimento di combustione dei generatori di calore dell'impianto di preriscaldamento”;
- STO 37 ING “Reti e impianti di distribuzione di gas naturale – Modalità operative per l'esecuzione delle verifiche di integrità su recipienti in pressione”;
- STO 83 ING “Sorveglianza delle periferiche di Telecontrollo”;

- Libro delle tipologie di impianto;
- Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ai sensi del D.lgs. 231/2001 adottato da 2i Rete Gas;
- Codice Etico di 2i Rete Gas;
- Manuale del Sistema di Gestione Integrato (SGI) revisione vigente.

5 DEFINIZIONI E ACRONIMI

Ai fini della presente Specifica si intendono:

5.1 DEFINIZIONI

- **Anomalia:** alterazione delle condizioni di esercizio previste;
- **Conduzione:** insieme delle attività condotte sulle apparecchiature o sull'impianto, dopo le verifiche di primo impianto, che non richiedono lo smontaggio di parti di un'apparecchiatura o il disassemblaggio dell'apparecchiatura dall'impianto;
- **Criticità:** anomalie che possono evolvere in situazioni di rischio per la sicurezza e continuità del servizio o per la sicurezza degli addetti;
- **Manutenzione:** è l'insieme delle operazioni che, nel loro insieme, richiedono interventi di smontaggio delle apparecchiature o la sostituzione dei particolari soggetti ad usura o degrado;
- **Manutenzione preventiva programmata:** è l'insieme di operazioni di smontaggio parziale o totale degli apparati, pulizia, controllo delle parti componenti e sostituzione dei particolari costituenti il corredo ricambi soggetti ad usura o degrado, per movimento proprio o per sfregamento con altri particolari, eseguite ad intervalli predeterminati e volte a ridurre la probabilità di guasto di una apparecchiatura;
- **Manutenzione correttiva:** è l'insieme delle operazioni correlate alla sostituzione di parti/apparecchiature interessate da un guasto o anomalia volte a ripristinare la condizione di normale funzionamento;
- **Non conformità:** condizione dell'impianto o delle sue regolazioni che non corrispondono alle disposizioni di norma o aziendali;
- **Pressione massima di esercizio** (MOPu a monte e MOPd a valle): pressione massima a cui l'impianto REMI può essere impiegato in continuo in condizioni di normale funzionamento, ovvero in assenza di guasti nei dispositivi o nel flusso;
- **Pressione massima in caso di guasto** (MIPu a monte e MIPd a valle): pressione massima che l'impianto REMI può raggiungere per un breve periodo, limitata dal dispositivo di sfioro con scarico in atmosfera e in sua assenza dai dispositivi di sicurezza;
- **Sorveglianza:** insieme delle attività che sono svolte in campo, dal momento dell'installazione dell'apparecchiatura/impianto, al fine di garantire la sicurezza e mantenere in efficienza l'impianto assicurando la continuità di esercizio per tutta la durata di vita tecnica prevista; include le attività di conduzione e manutenzione.

5.2 ACRONIMI

- **DOP:** Direzione Operativa;
- **DOP/ESE:** Struttura Organizzativa Esercizio di DOP;
- **ESE/DIP:** Struttura Organizzativa Dipartimento di DOP/ESE;
- **ESE/DIP/AT:** Struttura Area Territoriale di ESE/DIP;
- **DOP/QSA:** Struttura Organizzativa Qualità, Sicurezza e Ambiente di DOP;
- **DOP/ING:** Struttura Organizzativa Ingegneria di DOP;
- **ING/UNI:** Unità Unificazione nuove tecnologie e omologazione di DOP/ING;
- **DP:** Design Pressure, pressione di progetto sulla quale si basano i calcoli di progetto (*di un'apparecchiatura/impianto*);

- **MIPd**: pressione massima a valle in caso di guasto: pressione massima che l'impianto può raggiungere per un breve periodo, limitata dal dispositivo di sfioro con scarico all'atmosfera e, in sua assenza, dai dispositivi di sicurezza;
- **MIPu**: pressione massima a monte in caso di guasto: pressione massima che l'impianto può raggiungere per un breve periodo, limitata dal dispositivo di sfioro con scarico all'atmosfera e, in sua assenza, dai dispositivi di sicurezza;
- **MOPd**: pressione massima di esercizio a valle: pressione massima a cui l'impianto REMI può essere impiegato in continuo in condizioni normali di funzionamento. Nota le condizioni normali di funzionamento sono: assenza di guasti nei dispositivi o nel flusso;
- **MOPu**: pressione massima di esercizio a monte: pressione massima a cui l'impianto REMI può essere impiegato in continuo in condizioni normali di funzionamento. Nota le condizioni normali di funzionamento sono: assenza di guasti nei dispositivi o nel flusso;
- **PED**: l'acronimo PED, Pressure equipment directive, Direttiva apparecchiature a pressione, si riferisce ai contenuti della Direttiva 2014/68/UE;
- **PS**: pressione massima ammissibile, pressione massima per la quale un'attrezzatura a pressione è progettata, valore specificato dal fabbricante.

6 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

6.1 PREMESSA

Nella gestione del servizio di distribuzione del gas l'attività di sorveglianza degli impianti di riduzione della pressione riveste particolare importanza al fine di assicurare la sicurezza e continuità del servizio ai clienti finali e la sicurezza degli addetti. In forza di ciò, l'attività di sorveglianza richiede massima attenzione e deve essere condotta con scrupolo in tutte le sue fasi: pianificazione, programmazione, esecuzione e registrazione delle operazioni.

La mancata o imperfetta esecuzione può pregiudicare il corretto funzionamento dell'impianto e può determinare conseguenze anche penali per il titolare delle apparecchiature stesse nel malaugurato caso di incidente da gas riconducibile a omissioni nell'esecuzione delle attività di sorveglianza.

Le attività di sorveglianza degli impianti di ricezione, prima riduzione e misura devono essere registrate sull'Allegato 01. In tale modulo vengono, per comodità, riportate anche le operazioni di sorveglianza da eseguirsi presso gli impianti di misura installati presso le cabine Remi, che sono dettagliatamente descritte nella STO 09 ING. Le attività eseguite sulle bio-RE.MI. devono essere registrate sull'Allegato 11.

6.2 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

In base alle prescrizioni ed alle periodicità indicate nella IO 88 ING, ESE/DIP/AT definisce il piano annuale di sorveglianza adattando le prescrizioni alla condizione dei propri impianti, attingendo e verificando le scadenze dal sistema informatico aziendale. Una volta redatto il piano di sorveglianza annuale deve essere programmata l'esecuzione temporale assegnando agli operatori i singoli interventi.

Le verifiche funzionali e le attività di manutenzione preventiva devono essere condotte possibilmente nel periodo di minor carico degli impianti di distribuzione.

Il personale incaricato deve eseguire le operazioni pianificate secondo le scadenze temporali programmate. Eventuali anomalie, criticità o non conformità riscontrate sugli impianti devono essere annotate e segnalate al tecnico preposto che le deve gestire informandone il proprio responsabile.

6.3 ACCESSO AGLI IMPIANTI

L'accesso agli impianti deve essere limitato al personale addetto alle operazioni di sorveglianza ed autorizzato dal Responsabile di ESE/DIP/AT.

L'accesso di personale di imprese appaltatrici deve seguire le modalità aziendali definite in argomento. I nominativi del personale di imprese appaltatrici addetto alle operazioni di cui alla presente, devono essere comunicati in anticipo dall'appaltatore indicando le relative qualifiche del personale.

6.3.1 Accesso agli impianti interrati

L'accesso ad impianti interrati è consentito al solo personale addestrato in modo specifico per le attività nei luoghi confinati.

6.4 VERIFICA DI PRIMO IMPIANTO

Le verifiche di primo impianto precedono la prima messa in servizio di un nuovo impianto.

Nel caso di successivi inserimenti di parti di impianto significative o sostituzione di apparecchiature (ad esempio una nuova linea di riduzione della pressione o dei filtri) è sufficiente eseguire le verifiche indicate di seguito per la parte di impianto o per l'apparecchiatura di nuova installazione, adeguandole alla situazione specifica.

Le verifiche da eseguire sono quelle applicabili indicate nella seguente tabella. Nel caso di installazione di apparecchiature in un impianto esistente deve essere verificata la correttezza dell'installazione in conformità alla buona tecnica e a quanto indicato nel manuale d'uso delle apparecchiature.

Nel caso di installazione in un impianto esistente di un'attrezzatura a pressione e/o tubazione, la pressione massima ammissibile (PS) e/o la pressione di progetto (DP) devono rispettivamente essere superiori o uguali alla pressione massima MIP in ingresso all'attrezzatura/tubazione stessa.

Il valore della pressione massima di valle in caso di guasto (MIPd), deve essere garantito secondo le indicazioni della UNI 9167. Tale garanzia, per le apparecchiature avviate in regime pre-PED, può essere ottenuta dalla presenza nell'impianto:

- di un secondo regolatore di pressione posto in serie al regolatore principale; o;
- da un dispositivo di sicurezza del tipo a chiusura (per esempio valvola di blocco); o;
- da sistemi diversi ma idonei allo scopo.

in conformità alle disposizioni legislative e normative in vigore al momento della messa in servizio dell'impianto.

La verifica di primo impianto è costituita dall'insieme delle operazioni necessarie ad accertare la conformità dell'impianto ai requisiti di cui all'ordine, alla messa in gas e taratura o controllo taratura dello stesso.

Tabella 1 - Verifiche di primo impianto

Descrizione attività	Impianto/gruppo/apparecchiatura	Criterio di valutazione
Disponibilità dei parametri condotta di monte e di valle ¹	Condotta di monte e di valle	Disponibilità di dichiarazione con l'indicazione del valore della pressione massima in caso di guasto sia per la condotta di monte MIP _U sia per la condotta di valle MIP _D e di grandezze correlate (per esempio MOP _U e MOP _D rispettivamente). Verifica che i predetti valori siano compatibili con quelli dell'impianto/apparecchiatura oggetto della verifica.
Ispezione visiva stato esterno	Impianto ed apparecchiature	Assenza danni visibili.
Verifica conformità esecuzione/installazione	Impianto ed apparecchiature	Conformità agli schemi/disegni approvati, verificare che le apparecchiature, le flange, i manometri indicatori, le valvole e tutti gli accessori abbiano classe di resistenza e fondo scala compatibile con le pressioni massime previste sulle rispettive sezioni di impianto.
Disponibilità documentazione	Impianto ed apparecchiature	Disponibilità della documentazione prevista dalla UNI 9167 – vedi elenco in calce.
Manuale d'uso	Impianto ed ogni serie di apparecchiature	Disponibilità del manuale d'uso in lingua italiana
Verifica esistenza segnaletica di sicurezza	Sezioni di impianto interessate	Esistenza della segnaletica di sicurezza prevista nella UNI 9167/progetto.
Verifica impianto messa a terra e verifica del collegamento equipotenziale delle strutture metalliche all'interno dei giunti dielettrici	Impianto ed apparecchiature	Verificare la conformità dell'esecuzione/ installazione al progetto approvato dell'impianto di messa a terra di tutte le strutture metalliche e loro equipotenzialità $\Omega \leq 10$ Ohm con CC 12 Volt, verificare che siano installati i punti di misura di protezione catodica delle condotte in acciaio interrate.
Protezione contro le esplosioni	Impianto	Disponibilità del documento sulla classificazione delle aree ai fini del rischio esplosione e la disponibilità del documento di protezione dalle esplosioni secondo quanto prescritto dal DLgs 81/08.
	Apparecchiature	Adeguatezza delle apparecchiature alla classificazione della zona di installazione.

Le verifiche indicate nella tabella precedente potrebbero essere integrate da ulteriori prescrizioni del fabbricante delle apparecchiature. In caso di presenza di apparecchiature non comprese nella stessa, si raccomanda di controllare preventivamente i manuali di uso e manutenzione.

Elenco dei documenti che devono essere disponibili al momento della verifica di primo impianto:

- dichiarazione di conformità dell'impianto REMI alla UNI 9167;
- dichiarazione della MIP_U e della MIP_D ammissibile per l'impianto; la dichiarazione deve riportare sia i Valori di MIP indicati dal committente sia quelli propri dell'impianto REMI oggetto di fornitura, sia per la parte di monte sia per la parte di valle;
- dichiarazione di conformità alla legislazione vigente applicabile;
- dichiarazione di conformità alle norme applicabili;
- indicazione sull'ubicazione dei manuali di uso e manutenzione dell'impianto REMI e/o bio-RE.MI. e delle varie apparecchiature nella lingua scelta dall'utilizzatore;
- dichiarazione che il monitor e/o il dispositivo di sicurezza del tipo a chiusura per le condizioni di impiego previste siano

¹ Dati reperibili dalla documentazione del Trasportatore per la condotta di monte e del gestore dell'impianto di distribuzione per la condotta di valle.

classificati come accessori di sicurezza secondo il Decreto Legislativo n. 26:2016 (ex n. 93) e la loro categoria secondo il decreto medesimo;

- certificato di prevenzione incendi o documentazione pertinente;
- schemi di flusso ed elenco apparecchiature;
- disegni quotati as built;
- certificati 3.1 secondo UNI EN 10204 sulla composizione chimica e delle caratteristiche meccaniche dei materiali delle tubazioni di collegamento all'interno degli impianti;
- certificati secondo UNI EN 10204 e tipo secondo le relative norme di prodotto sulla composizione chimica e delle caratteristiche meccaniche dei materiali per le parti soggette a pressione delle singole apparecchiature;
- certificati dei controlli non distruttivi eseguiti in fabbrica e/o in sito sulle saldature nelle tubazioni di collegamento all'interno dell'impianto;
- welding book dei processi di saldatura adottati e qualifiche del personale addetto all'esecuzione delle saldature;
- certificati tipo 3.1 secondo la norma UNI EN 10204 dei collaudi eseguiti in fabbrica dell'impianto;
- certificati tipo 3.1 secondo la UNI EN 10204 dei collaudi in fabbrica delle apparecchiature;
- certificati tipo 3.1 secondo la UNI EN 10204 dei collaudi/prove di tenuta eseguite in sito;
- dichiarazione di idoneità all'utilizzo di specificate apparecchiature al di fuori dello scopo del DPR 126 del 23/3/1998 (ATEX1) in aree classificate secondo Decreto Legislativo 81/08 (ATEX 2 già D.lgs. 233/2003).

Per le centrali termiche a vaso aperto, verificare inoltre:

- la disponibilità del progetto dell'impianto della centrale termica firmato da un professionista abilitato comprendente:
 - il calcolo di dimensionamento del circuito di sicurezza dei generatori di calore (tubo di sicurezza/sfogo e dimensionamento vaso di espansione) vedi STN 20 ING.
- la rispondenza di quanto eseguito al progetto ed in particolare:
 - riscontro dei dati di targa del/dei generatori di calore;
 - riscontro che i generatori di calore siano corredati dei dispositivi di sicurezza, protezione e controllo;
 - riscontro dell'esistenza dei dispositivi di sicurezza (tubo di sicurezza, valvola di intercettazione del combustibile);
 - riscontro dell'esistenza e della capacità del/i vaso/i di espansione;
 - riscontro dell'esistenza del termostato di blocco;
 - riscontro dell'esistenza del termostato di regolazione.
- la disponibilità della seguente documentazione:
 - certificato di prova idraulica o costruzione del/i generatore/i;
 - certificato di taratura (ex ISPESL) dei dispositivi di sicurezza;
 - certificazione di accettazione dei dispositivi di protezione (termostato di blocco e valvola di intercettazione del combustibile), salvo che gli stessi non siano contraddistinti con il nome (o marchio) del fabbricante e gli estremi del certificato di accettazione;
 - dichiarazioni rilasciate dall'installatore o da tecnico qualificato attestanti che:
 - la realizzazione del tubo di sicurezza in ogni sua parte è conforme al disegno schematico definitivo dell'impianto e le capacità dell'impianto stesso e del vaso di espansione sono quelle dichiarate nel progetto;
 - gli scarichi dei dispositivi di sicurezza avvengono senza arrecare danno a persone e cose;
 - i dispositivi di interruzione dell'apporto di calore per regolazione e per blocco sono funzionalmente indipendenti fra loro;
 - gli elementi sensibili dei termostati di regolazione e blocco, se installati sulla tubazione di uscita del generatore di calore sono posizionati entro 0.5 m dall'uscita dal generatore stesso e che non siano presenti valvole di

intercettazione tra questi ed il generatore stesso;

- i vasi di espansione, i tubi di sicurezza i tubi di troppo pieno e i tubi di sfogo non sono soggetti al gelo o ne sono protetti.
- la presenza degli strumenti di controllo (termometro e manometro);
- la presenza del termostato di blocco;
- la presenza della valvola di intercettazione del combustibile.

Per le eventuali centrali termiche a vaso chiuso le verifiche di primo impianto devono essere definite in base al progetto redatto da un professionista abilitato.

Per gli impianti elettrici verificare la disponibilità del progetto e delle dichiarazioni di conformità relative all'impianto elettrico e la conformità delle apparecchiature/strumenti elettrici/elettronici installati, vedi STN 03 ING.

Eseguiti e registrati i controlli di cui sopra si può passare alla messa in servizio dell'impianto come descritta al paragrafo successivo.

Le operazioni di verifica di primo impianto devono essere registrate sull'Allegato 02. Le attività condotte sulle bio-RE.MI. devono essere registrate sull'Allegato 12.

6.5 MESSA IN SERVIZIO

La messa in servizio dell'impianto o di apparecchiature all'interno di un impianto già in servizio include nell'ordine le attività applicabili:

- della verifica di primo impianto;
- dell'ispezione;
- della verifica funzionale,

come elencate nella successiva Tabella 2.

Le procedure di messa in servizio devono essere conformi alle prescrizioni del costruttore contenute nel manuale di uso e manutenzione.

Le operazioni di messa in servizio devono essere registrate sull'Allegato 03. Le attività di messa in servizio delle bio-RE.MI. devono essere registrate sull'Allegato 13.

L'attività di messa in servizio richiede inoltre la compilazione dei moduli di ispezione e verifica funzionale di cui ai seguenti punti.

Tabella 2 - Attività di messa in servizio

Attività	Apparecchiature coinvolte	Criterio di accettazione
Ispezione visiva stato esterno ^(*)	Apparecchiature coinvolte	Assenza di danni visibili – (*) <i>Controllo non applicabile se l'attività di messa in servizio segue quelle di verifica di primo impianto</i>
Verifica tenuta esterna	Ogni connessione flangiata, filettata, a compressione	Assenza di perdite alla pressione disponibile
Verifica tenuta interna	Apparecchiature dove, per assolvere la funzione in ordinarie condizioni di esercizio, questo requisito è richiesto Valvole di sezionamento: – delle linee di controllo della pressione e – di altre apparecchiature per le quali è prevista la manutenzione preventiva	Aumento della pressione nel volume chiuso non superiore al valore prestabilito, alla pressione di monte disponibile.
Regolazioni delle tarature	Apparecchiature nelle quali le prestazioni sono modificabili con ordinarie operazioni manuali. Sono escluse da questo intervento le apparecchiature con dispositivo di sicurezza sigillato.	Ai valori di esercizio previsti
Simulazione di intervento dei sistemi di sicurezza per la pressione sia delle linee principali di regolazione della pressione che quelle di alimentazione della caldaia. Verifica tenuta interna apparecchiature dei sistemi di sicurezza	Monitor in stand-by	<ul style="list-style-type: none"> Intervento alla pressione prestabilita e regolazione della pressione controllata al valore prestabilito Verifica tenuta interna alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura
	Monitor operativo	
	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso di gas	<ul style="list-style-type: none"> Chiusura al raggiungimento della pressione prestabilita Verifica tenuta interna alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura
	Dispositivi di sfioro con scarico in atmosfera	
Verifiche funzionali su circuito preriscaldamento acqua	Gruppo termoregolatore	Simulazione intervento, ove possibile, con modifica dei valori di regolazione del regolatore termostatico e successivo ripristino ai valori iniziali
	Elettropompa di riserva del circuito di preriscaldamento	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
	Elettropompa in stand-by	Automatico avvio elettropompa in stand-by a seguito dell'arresto di quella in servizio
Verifiche funzionali su caldaia di produzione acqua calda	Pilota	<ul style="list-style-type: none"> 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
	Termostato di controllo	<ul style="list-style-type: none"> Accensione del bruciatore con l'incremento del valore prestabilito di temperatura Spegnimento del bruciatore con riposizionamento al valore prestabilito di temperatura
Simulazione intervento linee di regolazione stand-by delle linee principali di regolazione della pressione e delle linee di alimentazione delle caldaie	Linea di regolazione stand-by	Intervento intera linea di regolazione a seguito dell'esclusione della linea di servizio e conseguente regolazione della pressione al valore prestabilito
Simulazione intervento valvole servo comandate (applicabile di norma alle bio-RE.MI.)	Valvola di ricircolo servo comandata	Verificare l'intervento in chiusura all'attivazione al superamento di parametri di soglia o per invio di comando da remoto
	Valvola di intercettazione servo comandata	Verificare l'intervento in chiusura all'attivazione al superamento di parametri di soglia o per invio di comando da remoto

Le attività indicate nella tabella precedente potrebbero essere integrate da ulteriori prescrizioni del fabbricante delle apparecchiature. In caso di presenza di apparecchiature non comprese nella stessa, si raccomanda di controllare preventivamente i manuali di uso e manutenzione.

6.6 ATTIVITÀ DI CONDUZIONE

La conduzione degli impianti consiste nell'insieme delle operazioni periodiche di ispezione e di verifica funzionale.

Le ispezioni non richiedono interventi sulle apparecchiature e sono finalizzate al controllo delle condizioni esterne dell'impianto, al controllo del corretto funzionamento delle varie apparecchiature ed al rilievo dei parametri funzionali principali. Le verifiche funzionali richiedono anche interventi sulle apparecchiature la cui necessità può essere evidenziata durante le operazioni stesse come ad esempio l'aggiustamento delle tarature, lo spurgo dei filtri, la pulizia degli esalatori, l'eventuale lubrificazione di valvole o contatori quando richiesto, il serraggio di giunzioni.

Nelle attività di conduzione non sono comprese operazioni che richiedano lo smontaggio o la messa fuori servizio degli impianti/apparecchi.

6.6.1 Ispezioni

Le operazioni di ispezione e le relative periodicità sono indicate nella IO 88 ING, di seguito sono indicati i parametri di accettabilità in conformità alla norma UNI 9571-1 in vigore al momento della stesura della presente revisione.

Le ispezioni devono essere registrate sugli appositi moduli: Allegato 04, Allegato 05 e Allegato 09. Le attività di ispezione condotte sulle bio-RE.MI. devono essere registrate rispettivamente sull'Allegato 14 e sull'Allegato 17.

Tabella 3 - Ispezioni che non richiedono alcun intervento sull'apparecchiatura/gruppo coinvolti

Descrizione attività	Apparecchiatura/tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione
Verifica presenza alimentazione elettrica	Gruppi/apparecchiature dell'impianto alimentati da energia elettrica	Presenza alimentazione elettrica
Controllo delle prestazioni significative	Filtri (grado di intasamento elemento filtrante)	Caduta di pressione tra entrata ed uscita entro i limiti prestabiliti e rilievo del valore storico massimo raggiunto
	Scambiatori d'acqua	Temperatura gas in uscita secondo i limiti prestabiliti
	Regolatori di pressione	Assenza di oscillazione della pressione regolata Valori di pressioni significative entro i limiti prestabiliti
	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas (indicatore di posizione esterno)	Posizione in completa apertura
	Monitor in stand-by (indicatore di posizione esterno)	Posizione in completa apertura
	Segnalatori di allarmi	Non attivati
	Vaso di espansione atmosferico	Livello acqua entro i limiti prestabiliti
	Caldaia	Temperatura acqua calda mandata caldaia entro i limiti prefissati
	Altre apparecchiature interessate dal controllo di prestazioni significative	Valori e andamenti entro i limiti prestabiliti
Ispezione visiva stato esterno impianto	Tutti	Assenza danni visibili Protezione superficiale esterna in ordinarie condizioni
Ispezione edificio	Opere edili, aree recintate e carpenteria	Assenza danni visibili Protezione superficiale esterna in ordinarie condizioni
Ispezione visiva segnaletica di sicurezza	Sezioni di impianto interessate	Segnaletica di sicurezza ben visibile ed in buono stato di conservazione
Verifiche efficienza circuito preriscaldamento	Caldaia per produzione acqua calda	Corretto lambimento della termocoppia da parte della fiamma del pilota e colore azzurro delle fiamme Assenza di perdite di acqua visibili dal circuito preriscaldamento
	Elettropompa	Normale funzionamento della pompa in esercizio (assenza di rumorosità, vibrazioni)
Ispezione impianto odorizzazione	Connessioni, valvole, accessori, serbatoio	Controllo visivo assenza perdite, corrosione, danneggiamenti
	Livello	Verifica visiva livello liquido odorizzante
	Concentrazione odorizzante nel gas distribuito	Concentrazione conforme al valore previsto
	Centralina iniezione	Controllo funzionamento e parametri programmati

Le ispezioni indicate nella tabella precedente potrebbero essere integrate da ulteriori prescrizioni del fabbricante delle apparecchiature. In caso di presenza di apparecchiature non comprese nella tabella stessa, si raccomanda di controllare preventivamente i manuali di uso e manutenzione.

6.6.2 Verifiche funzionali

Le verifiche funzionali e le relative periodicità sono indicate nella IO 88 ING, di seguito sono indicati i parametri di accettabilità in conformità alla norma UNI 9571-1 in vigore al momento della stesura della presente revisione.

Le verifiche funzionali oltre alle operazioni descritte nel seguito includono le operazioni di ispezione descritte al paragrafo precedente.

Tabella 4 - Verifiche funzionali che richiedono interventi sull'apparecchiatura/gruppo coinvolti

Descrizione attività	Apparecchiatura/tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione
Verifica tenuta esterna connessioni flangiate/filettate	Tutte	Assenza di perdite visibili
Verifica manovrabilità chiudendo la valvola di circa un terzo	Valvole di intercettazione generale	Manovra regolare
Verifica messa a terra ed equipotenzialità	Apparecchiature e/o strutture metalliche all'interno dei giunti isolanti	La prova di continuità è positiva se $\Omega \leq 10$ Ohm applicando una tensione di 12 V
Spurgo sostanze estranee raccolte	Filtri	Scarico completo di eventuali impurità
Spurgo circuito acqua calda	Scambiatori di calore	Spurgare fino ad esaurimento dell'eventuale aria contenuta
Verifiche funzionali sulle apparecchiature delle linee di regolazione Verifica delle tenute	Regolatori di pressione, monitor in stand-by e monitor operativo	Intervento alla pressione stabilita e regolazione della pressione controllata al valore prestabilito. Verifica di tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura
	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso di gas	Chiusura al raggiungimento della pressione stabilita Verifica di tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura
	Dispositivi di sfioro con scarico in atmosfera	Verifica di tenuta alle ordinarie condizioni di lavoro Inizio apertura dell'apparecchiatura al raggiungimento del valore prestabilito di pressione Richiusura al ristabilimento delle ordinarie condizioni di esercizio
Verifiche funzionali della linea di regolazione della pressione in stand-by	Linea di regolazione in stand-by	Intervento intera linea a seguito dell'esclusione della linea in servizio e conseguente regolazione della pressione
Verifiche funzionali sul gruppo di alimentazione caldaia per produzione acqua calda Verifiche tenute	Regolatori di pressione, monitor in stand-by	Intervento alla pressione prestabilita e regolazione della pressione controllata al valore prestabilito Verifica tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura
	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco di flusso del gas	Chiusura al raggiungimento della pressione prestabilita Verifica tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura
	Dispositivi di sfioro con scarico in atmosfera	Inizio apertura dell'apparecchiatura al raggiungimento del valore prestabilito di pressione Richiusura al ristabilimento delle ordinarie condizioni di esercizio Verifica della tenuta alle condizioni ordinarie di lavoro
	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
Verifiche funzionali circuito preriscaldamento acqua	Vaso di espansione	Assenza di perdite visibili
	Gruppo termoregolazione	Intervento dei termostati di regolazione al valore prefissato
	Elettropompa di riserva del circuito preriscaldamento (se presente)	Prova di intervento
	Elettropompa in stand-by (se presente)	Prova di intervento in esclusione dell'elettropompa di servizio
	Elettropompa di servizio	Esclusione e attivazione pompa di riserva o in stand-by oppure, esclusione e riattivazione
Verifiche funzionali su caldaia produzione acqua calda	Pilota: pulizia termo elemento e bruciatore pilota	Allineamento fiamma pilota e termo elemento, regolarità della fiamma, colore azzurro
	Termostato di servizio	Prova di intervento al valore prefissato
	Bruciatore: pulizia bruciatore, spazzolatura rimozione eventuali depositi	Assenza di depositi
	Prodotti della combustione	Vedi STO 20 ING

Descrizione attività	Apparecchiatura/tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione
Impianto di odorizzazione	Serbatoio, connessioni, valvole e accessori	Assenza di perdite, danni e corrosione visibili
	Elettrovalvola di commutazione iniezione/lambimento	Verifica di funzionamento dell'interruttore di switch da automatico a lambimento
Valvole servo comandate (applicabile di norma alle bio-RE.MI.)	Valvola servo comandata di ricircolo	Attivazione da remoto per l'invio a ricircolo e ritorno nella posizione ordinaria
	Valvola servo comandata di intercettazione	Attivazione da remoto per la chiusura e ritorno nella posizione di apertura al raggiungimento di un terzo della chiusura
Linea di scarico in atmosfera/ricircolo (applicabile di norma alle bio-RE.MI.)	Regolatore di pressione, monitor in stand-by	Intervento alla pressione prestabilita e regolazione della pressione controllata al valore prestabilito Verifica tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura
	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco di flusso del gas	Chiusura al raggiungimento della pressione prestabilita Verifica tenuta alla pressione di monte disponibile in posizione di chiusura

Le verifiche indicate nella tabella precedente potrebbero essere integrate da ulteriori prescrizioni del fabbricante delle apparecchiature. In caso di presenza di apparecchiature non comprese nella tabella stessa, si raccomanda di controllare preventivamente i manuali di uso e manutenzione.

Le operazioni sopra elencate possono richiedere il momentaneo scollegamento di apparati e/o la modifica dei valori di pressione di taratura per simulare l'anomalia che provoca l'intervento dell'apparato in esame.

Nel caso di regolatori di pressione pilotati il controllo funzionale comprende anche le verifiche relative ai piloti, al loro filtro e pre-riduttore ed alla eventuale valvola acceleratrice d'intervento del monitor.

Tutte le operazioni che prevedono l'esclusione della linea in servizio devono essere eseguite previa verifica della corretta erogazione da parte della linea di riserva.

La verifica funzionale deve essere eseguita su una linea alla volta, assicurandosi preventivamente che la linea che viene lasciata in servizio sia in grado di assicurare la sicurezza e continuità dell'erogazione del gas dall'impianto in base alle condizioni effettive della rete di distribuzione. Tutte le operazioni di verifica funzionale devono essere registrate nel modulo Allegato 01 e devono essere effettuate senza arrecare pregiudizio alla sicurezza e continuità del servizio ed alla incolumità degli addetti. Le attività di verifica funzionale eseguite sulle bio-RE.MI. devono essere registrate sull'Allegato 11.

6.7 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

Le attività sono suddivise in manutenzione preventiva programmata e manutenzione correttiva.

6.7.1 Manutenzione preventiva programmata

In base al piano di manutenzione definito, ESE/DIP/AT approvvigiona i ricambi necessari².

In base alla programmazione stabilita, ESE/DIP/AT esegue le attività di manutenzione che in genere prevedono:

- messa fuori servizio delle linee;
- smontaggio delle apparecchiature e sostituzione dei pezzi di ricambio soggetti ad usura;
- rimontaggio delle apparecchiature sulle linee;
- messa in gas e controllo di assenza di dispersioni;
- taratura delle pressioni di intervento delle singole apparecchiature come descritto ai punti successivi.

Le operazioni di manutenzione preventiva programmata sono descritte dettagliatamente nei bollettini tecnici o nei manuali di uso e manutenzione che il produttore dell'apparecchiatura consegna in fase di acquisto. Il personale addetto deve quindi attenersi scrupolosamente alle indicazioni del costruttore.

² L'elenco dei kit ricambio è scaricabile dal sistema informatico SIRGAS è necessario però che il secondo livello sia correttamente popolato dei dati necessari.

La manutenzione preventiva programmata deve interessare le parti soggette ad usura/abrasione e le parti soggette ad invecchiamento come descritto nella norma UNI 9571-1 da cui sono tratte le due tabelle successive. Tali parti sono in genere identificate dal costruttore delle apparecchiature ed elencate nella lista dei ricambi che in genere fa parte del manuale di uso e manutenzione o dei bollettini tecnici di manutenzione redatti dal costruttore.

Tabella 5 - Descrizione delle parti soggette ad usura e/o abrasione Categoria 1

Descrizione parte	Apparecchiatura/accessori coinvolti
Anelli di tenuta delle sedi valvola ed otturatori non metallici	Regolatori di pressione
	Dispositivi di sicurezza
	Apparecchiature dei sistemi di sicurezza per la pressione
Parti non metalliche con funzione di tenuta interna delle sedi valvole e degli accessori delle singole apparecchiature	Piloti
	Pre-riduttori
	Acceleratori
	Altri eventuali
Parti non metalliche con funzione di tenuta tra parti di cui, almeno una, in movimento nelle ordinarie condizioni di lavoro/saltuariamente/in fase di manovra	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
Parti non metalliche con funzione di tenuta coinvolte nelle operazioni di smontaggio durante la manutenzione	Apparecchiature soggette a manutenzione
Altre parti di apparecchiature segnalate dal costruttore	Apparecchiature segnalate dal costruttore (vedi manuale di uso e manutenzione)

Tabella 6 - Parti soggette ad invecchiamento e/o lubrificazione e/o pulizia – Categoria 2

Descrizione parte	Apparecchiatura/accessori coinvolti
Parti non metalliche che forniscono il feedback (elementi sensibili) della pressione controllata delle apparecchiature di sicurezza	Apparecchiature di sicurezza e/o degli accessori
Parti non metalliche con funzioni di tenuta e prestazionali (membrane) di un'apparecchiatura	Regolatori di pressione
	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso di gas
	Dispositivi di sfioro con scarico all'atmosfera
Parti non metalliche di una apparecchiatura con funzione di tenuta interna in ordinarie condizioni di esercizio in fase di manutenzione	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
Parti non metalliche con funzione di sola tenuta statica	Apparecchiature varie
Lubrificazione parti soggette a lubrificazione	Valvole di intercettazione
	Altre apparecchiature (ad es. contatori)
Elementi filtranti	Filtri
Pulizia bruciatore, camera di combustione, della canna fumaria e le parti raccomandate da costruttore	Caldaia

Le operazioni di manutenzione indicate nelle due tabelle precedenti potrebbero essere integrate da ulteriori prescrizioni del fabbricante delle apparecchiature o per la presenza di apparecchiature non comprese nella tabella stessa, si raccomanda di controllare preventivamente i manuali di uso e manutenzione.

Al fine di ripristinare le condizioni ottimali di scambio termico e rendimento energetico, potrebbe essere necessario procedere al lavaggio del circuito di preriscaldamento ed all'eventuale rimozione di morchie e fanghi in esso presenti. Considerato l'impatto tecnico dell'intervento, salvo differenti necessità, si raccomanda di verificare l'opportunità di esecuzione durante le verifiche di integrità. Le operazioni di lavaggio sono dettagliate nella STO 37 ING Allegato 01.

Le attività di manutenzione preventiva devono essere annotate sull'apposito rapporto conforme alla UNI 9571-1, l'Allegato 06.

Le attività di manutenzione preventiva eseguite sulle bio-RE.MI. devono essere registrate sull'Allegato 15.

6.7.2 Manutenzione correttiva

La manutenzione correttiva può interessare ogni apparecchiatura costituente l'impianto, inclusi gli organi di intercettazione, il contatore, i cablaggi, le prese di pressione.

Le attività di manutenzione correttiva devono essere annotate sull'apposito rapporto conforme alla UNI 9571-1, l'Allegato 06.

Le attività di manutenzione correttiva eseguite sulle bio-RE.MI. devono essere annotate sull'Allegato 15.

Le varie anomalie riscontrate e risolte in occasione di operazioni di manutenzione correttiva devono essere registrate sull'apposito modulo Allegato 10. Le anomalie riscontrate sulle bio-RE.MI. devono essere registrate sull'Allegato 18.

6.7.3 Operazioni preliminari di manutenzione

Prima di procedere alle operazioni di manutenzione il personale incaricato deve verificare di disporre:

- delle informazioni tecniche sulle apparecchiature installate (manuali/bollettini tecnici);
- dei pezzi di ricambio necessari,
- di eventuali attrezzature/utensili speciali per intervenire sugli apparati;
- delle normali attrezzature di lavoro e dei dispositivi individuali di protezione secondo le prescrizioni aziendali;
- delle eventuali attrezzature di segnalazione e delimitazione dell'area di lavoro, se necessario.

Il personale incaricato delle operazioni deve quindi accertarsi delle effettive condizioni di funzionamento della rete e della possibilità di mettere fuori servizio l'intero impianto o di dover garantire l'erogazione del gas attraverso la linea di emergenza (seconda linea).

Prima di iniziare le attività accertarsi che nel locale alloggiamento non siano in corso dispersioni di gas o altri interventi di manutenzione. Nel caso in cui si verificassero queste condizioni adottare le necessarie misure di eliminazione del rischio.

Assicurarsi inoltre che le aperture di accesso al locale alloggiamento siano poste in apertura e verificare la presenza di almeno un estintore di incendio.

6.7.4 Messa fuori servizio di una linea

La prima operazione da compiere dopo aver accertato quanto definito in 6.7.3 è la messa fuori servizio della linea da sottoporre a manutenzione, procedere chiudendo le valvole di monte e di valle, scaricando il gas residuo contenuto nelle tubazioni e nelle apparecchiature secondo le istruzioni contenute nel manuale del costruttore.

Porre particolare attenzione ai tubi di segnale di pressione e accertarsi che anche questi risultino effettivamente intercettati, i segnali di pressione potrebbero essere derivati a monte della valvola di intercettazione di monte o a valle della valvola di intercettazione di valle. Convogliare all'esterno dell'alloggiamento dell'impianto, in posizione elevata, il gas da scaricare.

Intercettata la linea e scaricata la pressione dalle apparecchiature, possono essere eseguite le operazioni di manutenzione.

Il gas in pressione contenuto nella linea deve essere convogliato all'esterno del locale di alloggiamento in posizione opportuna in cui non possa costituire pericolo per gli addetti alle operazioni e per l'impianto stesso.

6.7.5 Taratura

La taratura ed il controllo della taratura delle apparecchiature deve essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni del produttore e delle seguenti indicazioni:

- verificare che la linea di regolazione sia intercettata a monte ed a valle;
- rimettere in pressione la linea aprendo gradualmente la valvola di monte mantenendo in chiusura la valvola di intercettazione di valle;
- procedere alla taratura delle apparecchiature, secondo le istruzioni dei rispettivi costruttori, determinando una piccola portata di gas attraverso un rubinetto a spillo posto a monte della valvola di intercettazione di valle della linea;
- la valvola di intercettazione di valle della linea deve essere mantenuta in posizione di chiusura durante tutta l'attività;
- le tarature devono essere riportate ai valori stabiliti da ESE/DIP/AT e indicati nella scheda impianto;

- eseguire le tarature delle apparecchiature partendo da quelle a valori maggiori: monitor e regolatore;
- la taratura della valvola di sfioro deve essere eseguita chiudendo la relativa valvola di intercettazione di monte generando la pressione necessaria mediante pompa manuale o bombola di azoto;
- verificare la tenuta in chiusura di tutte le apparecchiature sottoposte a taratura;
- accertare l'assenza di dispersioni irrorando con liquido tensioattivo le connessioni da verificare.

Le operazioni di taratura delle apparecchiature devono essere registrate nell'apposito modulo Allegato 07. Le tarature eseguite sulle apparecchiature installate su bio-RE.MI. devono essere registrate sull'Allegato 16.

6.7.6 Prova di tenuta esterna

La prova di tenuta esterna consiste nel verificare che apparecchiature e connessioni non presentino dispersioni di gas, si esegue con apparecchiature e tubazioni di collegamento alla normale pressione di funzionamento irrorando con liquido tensioattivo le connessioni da verificare. La prova è positiva se dopo 5 secondi di osservazione non si riscontrano rotture di bolla.

6.7.7 Prova di tenuta interna

La verifica della tenuta interna può essere eseguita in loco sottoponendo l'apparecchiatura interessata, posta in chiusura, ad una pressione differenziale. L'esecuzione della prova non deve perturbare il regolare esercizio dell'impianto.

La verifica consiste nella misurazione dell'aumento di pressione del volume chiuso del tronco a valle dell'apparecchiatura soggetta a verifica. La prova è ritenuta positiva se entro cinque minuti non si registra un aumento significativo della pressione nel volume chiuso a valle dell'apparecchiatura provata.

6.7.8 Riattivazione

Eseguite le operazioni di manutenzione, taratura o di ispezione delle linee procedere alla messa in servizio riaprendo gradualmente la valvola di valle rimettendo in servizio la linea, controllare i valori di taratura ed eventualmente correggerli.

6.8 VERIFICHE DI INTEGRITÀ

Secondo le prescrizioni della UNI 9571-1, ogni dieci anni devono essere eseguite le verifiche di integrità nei seguenti casi:

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

Ai fini aziendali, le modalità di gestione dei recipienti a pressione e le scadenze delle verifiche di integrità sono definite nella IO 71 ING; mentre la STO 37 ING definisce le modalità operative per l'esecuzione delle varie verifiche, visive, strumentali, messa in pressione.

Qualora durante le verifiche di integrità si riscontrassero danneggiamenti o condizioni che non possono assicurare l'integrità dell'apparecchiatura, devono essere disposte le opportune soluzioni per il ripristino delle condizioni di integrità, fino alla eventuale sostituzione dell'apparecchio stesso.

6.8.1 Verifica quinquennale delle centrali termiche

Le operazioni di verifica quinquennale delle centrali termiche sono elencate nella seguente tabella e si applicano a impianti di potenzialità complessiva > 116 kW.

Tabella 7 - Operazioni di verifica quinquennale delle centrali termiche

Descrizione attività	Apparecchiatura/tubazioni coinvolte	Criterio di valutazione
Verifica documentale	Impianto di generazione del calore, apparecchi di regolazione e sicurezza	Verificare la disponibilità del progetto di dimensionamento della centrale termica. In particolare documentazione relativa al dimensionamento del vaso di espansione, del tubo di sicurezza, di sfogo, di carico e di troppo pieno. Verificare che il progetto sia stato redatto e firmato da un professionista abilitato. Verificare la disponibilità del certificato di conformità dell'impianto al progetto comprendente schema grafico dell'impianto realizzato, certificazioni di conformità e rispondenza alle norme applicabili degli apparecchi ed accessori di regolazione e sicurezza (termostati e termometri). Verificare la disponibilità dei verbali di verifica di primo impianto, di messa in servizio e delle precedenti visite quinquennali. Per impianti con approvazione ISPESL/INAIL i due documenti sono sostituiti dai verbali di attivazione e di visita periodica rilasciati dagli enti.
Verifiche dimensionali	Tubo di sicurezza, di carico, di sfogo e di troppo pieno, vaso di espansione	Verificare che lo sviluppo e i diametri delle tubazioni siano corrispondenti a quanto indicato nel progetto. Verificare che i tubi non abbiano subito modifiche non riportate sulla documentazione di progetto. Verificare che la capacità del vaso di espansione ed il volume utile di espansione siano corrispondenti a quanto indicato nel progetto.
Ispezioni di cui alle Tabelle 2 e 3		
Verifica del collegamento diretto generatore ambiente	Tubo di sicurezza, tubo di sfogo, tubo di troppo pieno, vaso di espansione	Verificare che il tubo di sicurezza all'ingresso nel vaso di espansione non presenti occlusioni anche parziali della sezione libera. Verificare che il tubo di sfogo non presenti occlusioni anche parziali della sezione di uscita dal vaso di espansione e della sezione libera all'atmosfera. Verificare che il tubo di troppo pieno non presenti occlusioni anche parziali della sezione in uscita dal vaso di espansione e della sezione libera di uscita allo scarico. Verificare che all'interno del vaso di espansione non siano presenti morchie, fanghi o depositi che ne riducano il volume utile o che vadano ad ostruire le sezioni dei tubi del circuito di sicurezza.
Verifiche funzionali di cui alla tabella 4		

Le attività di verifica quinquennale devono essere annotate sull'apposito modulo Allegato 08.

6.9 REQUISITI DEL PERSONALE ADDETTO ALLE OPERAZIONI

Il personale addetto alle operazioni di sorveglianza deve essere appositamente qualificato³ per eseguire le operazioni ad esso assegnate.

Il Responsabile dell'unità Conduzione e Manutenzione Impianti di ESE/DIP/AT assegna le operazioni di sorveglianza al personale in base alla complessità delle operazioni ed alla specifica qualificazione del personale stesso.

Il personale addetto alle attività di sorveglianza, dipendente da aziende appaltatrici, deve essere adeguatamente qualificato e l'attestato di qualificazione deve essere consegnato dall'appaltatore in fase di offerta.

Nel caso di squadre operative, il capo squadra deve essere indicato preventivamente e avere adeguata qualificazione. In caso di attività mono-operatore, il personale deve essere in possesso di qualificazione adeguata.

Tutti i requisiti di cui sopra devono essere dimostrati oggettivamente dall'appaltatore in fase di gara e verificati da ESE/DIP/AT nella fase di consegna lavori.

³ Il requisito di qualificazione del personale è obbligatorio a partire dal 1 ottobre 2018.

7 OMOLOGAZIONE

Non Applicabile.

8 COLLAUDO

L'unità Conduzione e Manutenzione Impianti di ESE/DIP/AT verifica le attività eseguite e la completezza dei documenti relativi alle registrazioni delle attività di sorveglianza e la loro congruenza con le attività pianificate prima di procedere all'aggiornamento dei sistemi informatici aziendali.

9 SICUREZZA DEI LAVORATORI E PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Il personale che organizza, coordina, dirige e/o esegue le attività descritte nella presente specifica tecnica operativa, deve garantire l'osservanza della vigente legislazione in materia di igiene, sicurezza e salute sugli ambienti di lavoro in genere e sui cantieri mobili e temporanei e di tutela dell'ambiente al fine di:

- adottare e far rispettare tutti i provvedimenti, gli accorgimenti, le cautele e le misure di sicurezza necessarie a garantire il regolare svolgimento dell'attività;
- rispettare e far osservare tutte le norme che disciplinano la prevenzione degli infortuni;
- assicurare il corretto utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale necessari in considerazione dell'attività condotta e dei luoghi in cui è svolta;
- attuare i provvedimenti, le cautele e le opere provvisorie atte ad evitare infortuni sul lavoro, incidenti o danni di qualsiasi natura e gravità che possano accadere al personale, ai materiali e ai mezzi sui luoghi di lavoro, come pure a terzi e cose di terzi;
- osservare tutte le normative vigenti in ordine all'impatto e alla sostenibilità ambientale, al governo del territorio, alla raccolta, al trasporto, al trattamento, al riutilizzo/recupero e allo smaltimento dei rifiuti o materiali di scarto di qualsiasi tipo e/o natura.

L'Esecutore non deve in nessun caso eseguire lavorazioni che, seppur previste nel presente documento, dovessero essere non conformi alle disposizioni legislative. In tali casi deve farsi parte diligente, dandone tempestiva informazione al preposto o al Committente per concordare con lo stesso quanto necessario all'esecuzione di dette lavorazioni conformemente alle nuove leggi o disposizioni normative entrate in vigore. Nel caso le attività descritte vengano svolte da personale aziendale, esso osserva le indicazioni contenute nel Documento di Valutazione dei Rischi (DVR), in particolare per quanto attiene alle corrette modalità di lavoro, l'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale e le misure di Prevenzione individuate.

Laddove vengano individuate nel contesto delle attività in esecuzione modalità di lavoro che non risultano ricomprese tra le tipologie prese in esame nell'ambito del DVR, le fasi di lavoro devono essere sospese sino ad avvenuta definizione delle corrette modalità di gestione dei rischi, uso dei Dispositivi di Protezione Individuale e misure di Prevenzione adeguate.

Analogamente il personale coinvolto nelle attività riconducibili alla presente specifica tecnica operativa deve ottemperare agli obblighi normativi in materia di gestione ambientale in linea con procedure e istruzioni aziendali discendenti dall'applicazione operativa della Politica Qualità Sicurezza e Ambiente, del Manuale SGI, ivi comprese l'identificazione, valutazione e registrazione degli effetti ambientali. Qualora dall'esecuzione delle attività oggetto della presente specifica tecnica operativa derivassero uno o più impatti ambientali non contemplati nell'Analisi Ambientale, la struttura impattata è tenuta ad informare la Struttura DOP/QSA ai fini di una eventuale rivalutazione della stessa.

9.1 REQUISITI SPECIFICI DI SICUREZZA

L'accesso all'impianto è vietato a tutte le persone non autorizzate da ESE/DIP/AT. In caso di operazioni condotte da personale di imprese appaltatrici, i nominativi degli operatori incaricati devono essere comunicati preventivamente in forma scritta all'ESE/DIP/AT competente che procede ad autorizzare l'accesso all'impianto secondo le disposizioni aziendali.

Il personale degli enti terzi eventualmente coinvolti nelle operazioni di sorveglianza è autorizzato ad accedere all'impianto solo se accompagnato o, previa autorizzazione di ESE/DIP/AT, nel caso particolare del personale del "trasportatore" l'accesso è consentito solo per ragioni di servizio e previo coordinamento.

Oltre a quanto descritto in modo puntuale nel testo e nel paragrafo precedente si rammenta che le operazioni descritte possono mettere l'operatore a contatto diretto con il gas, quindi devono essere prese tutte le precauzioni per impedire o comunque limitare la fuoriuscita incontrollata di gas, eventuali flussi di gas devono essere convogliati all'esterno dell'alloggiamento dell'impianto. Durante le fasi in presenza o possibile presenza di gas non devono essere utilizzati strumenti, apparecchiature o attrezzature che possono fungere da innesco. Durante le operazioni di sorveglianza è vietato fumare e/o usare fiamme libere.

Tutti i rifiuti ed i materiali di scarto prodotti dalle operazioni di sorveglianza devono essere raccolti e correttamente smaltiti dal personale addetto. Sull'impianto non devono essere lasciati materiali di scarto o comunque rifiuti in genere.

Le operazioni di sorveglianza all'interno di impianti interrati devono essere condotte esclusivamente da personale addestrato in modo specifico per le attività nei luoghi confinati.

10 REGISTRAZIONI ED ARCHIVIAZIONE

Tutte le operazioni di ispezione, conduzione e manutenzione, incluse le verifiche di primo impianto e la messa in servizio, devono essere registrate sui moduli cartacei previsti dalla IO 88 ING, contestualmente all'avanzamento delle attività l'unità Conduzione e Manutenzione Impianti di ESE/DIP/AT, verificata la completezza dei documenti relativi alle registrazioni delle attività di sorveglianza e la loro congruenza con le attività pianificate, aggiorna il sistema informativo aziendale per mantenerlo allineato all'effettivo stato di manutenzione degli impianti.

Tutte le attività inerenti alla verifica di integrità devono essere registrate sui moduli cartacei previsti dalla IO 71 ING, contestualmente all'avanzamento delle attività l'unità Conduzione e Manutenzione Impianti di ESE/DIP/AT deve aggiornare il sistema informativo SIRGAS per mantenerlo allineato all'effettivo stato di manutenzione degli impianti.

11 ALLEGATI

- Allegato 01 "Rapporto di sorveglianza";
- Allegato 02 "Rapporto di verifica primo impianto Remi e M. di S.";
- Allegato 03 "Rapporto di messa in servizio Remi e M. di S.";
- Allegato 04 "Scheda ispezione periodica cabina Remi "Volumetrica" e M. di S.";
- Allegato 05 "Scheda ispezione periodica cabina Remi "Venturimetrica";
- Allegato 06 "Rapporto di manutenzione preventiva/correttiva Remi e M. di S.";
- Allegato 07 "Scheda dati – Valori di taratura apparecchiature Remi e M. di S.";
- Allegato 08 "Modulo di verifica quinquennale centrale termica (Ex D.lgs.81/08 s.m.i.)";
- Allegato 09 "Scheda di controllo odorizzante cabina Remi e M. di S.";
- Allegato 10 "Elenco anomalie cabina Remi - M. di S.";
- Allegato 11 "Rapporto di sorveglianza impianto bio-Remi";
- Allegato 12 "Rapporto di verifica primo impianto bio-Remi";
- Allegato 13 "Rapporto di messa in servizio impianto bio-Remi";

- Allegato 14 “Scheda ispezione periodica cabina bio-Remi”;
- Allegato 15 “Rapporto di manutenzione preventiva/correttiva bio-Remi”;
- Allegato 16 “Scheda dati – Valori di taratura apparecchiature bio-Remi”;
- Allegato 17 “Scheda di controllo odorizzante impianto bio-Remi”;
- Allegato 18 “Elenco anomalie cabina bio-Remi”;
- Allegato 19 “Rapporto di sorveglianza cabine Remi e M. di S – Requisiti Ottimali”.