



**APPENDICE G**  
**PROCEDURE DI ISPEZIONE DEI SISTEMI FOGNARI**



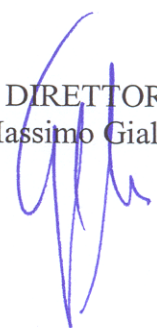
Ravenna, 20 Settembre 2006

**Procedura Gestionale: RA-HSE-ISCO-09**

**ELABORAZIONE E GESTIONE DEI PIANI D'ISPEZIONE**

*Questo documento è disponibile per tutti i dipendenti su supporto informatico ed in forma protetta.*

IL DIRETTORE  
(Massimo Gialli)



## INDICE

1. <u>SCOPO</u> .....	3
2. <u>CAMPO DI APPLICAZIONE</u> .....	3
3. <u>RIFERIMENTI</u> .....	4
4. <u>DEFINIZIONI</u> .....	4
5. <u>TESTO</u> .....	5
6. <u>RESPONSABILITA'</u> .....	7
7. <u>ALLEGATI</u> .....	8
8. <u>REGISTRO DELLE MODIFICHE</u> .....	8
9. <u>REGISTRO DELLE FIRME</u> .....	8

## 1. SCOPO

Regolamentare e stabilire i criteri per le attività di preparazione, redazione, attuazione e aggiornamento dei Piani di Ispezione di Impianto definendo le responsabilità delle Posizioni e delle Unità interessate.

I Piani di Ispezioni concorrono alla valutazione dell'effettivo stato di conservazione ed efficienza dei componenti e la loro idoneità per l'ulteriore esercizio in condizioni di sicurezza.

## 2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Sono oggetto del "Piano di ispezione":

### • COMPONENTI DI IMPIANTO SOTTO CONTROLLO DI LEGGE

- a) le attrezzature a pressione soggette a controlli di legge (secondo D.L. n. 329/04), ovvero tutti i recipienti a pressione di cat. I, II, III e IV secondo il D.L. n. 93/00 (PED) e le tubazioni (comprese le manichette flessibili a soffietto metallico) di cat. I, II e III con DN > 80 mm, compresi i relativi organi di sicurezza;
- b) le bombole per il trasporto dei gas;
- c) gli ascensori e montacarichi;
- d) i mezzi di sollevamento;
- e) gli impianti elettrici di protezione dalle scariche atmosferiche, gli impianti elettrici di messa a terra e gli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione;

### • COMPONENTI DI IMPIANTO NON SOTTO CONTROLLO DI LEGGE

- f) Recipienti e tubazioni (p. es. vasche, sili, ecc.) non soggetti a controlli di legge, compresi i relativi organi di sicurezza (se presenti), e precisamente:
  - contenenti prodotti aggressivi, infiammabili, tossici, cancerogeni, nocivi, intasanti e che in generale possono recare danno alla salute e/o all'ambiente;
  - il cui danneggiamento produce un immediato arresto della produzione o genera situazioni che possono recare danno alla salute e/o all'ambiente.
- g) il sistema fognario;
- h) le manichette;
- i) le bombole per liquidi e gas compressi con capacità < 1 l;
- j) i paranchi azionati a mano.

Le attrezzature di cui ai punti a) – e) sono oggetto di controlli di legge da parte di Enti esterni: pertanto il piano di ispezione è elaborato in funzione di tali verifiche periodiche obbligatorie.

I "Piani" di ispezione contengono la tipologia e l'estensione dei controlli da effettuare, la loro pianificazione, il tipo e la periodicità dell'ispezione: per il sistema fognario (punto g)) è compresa anche la verifica della funzionalità.

### **3. RIFERIMENTI**

- Manuale Ispezioni e collaudi Polimeri Europa rev. 1 (dic. 2004);
- D.L. n. 93/00: “Attuazione della Direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione”;
- D.L. n. 329/04: “Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all’art. 19 del D.L. 25 febbraio 2000, n. 93”;
- D.L. 2 febbraio 2002, n. 23: “Attuazione della Direttiva 1999/36/CE e della decisione 2001/107/CE in materia di attrezzature a pressione trasportabili”;
- Norme API 570 “Piping inspection code: inspection, repair, alteration, and rerating of in service piping systems” e API 574 “Inspection Practices for Piping System Components”;
- Legge n. 46/90 “Norme per la messa in sicurezza degli impianti”, DPR n. 447/91 “Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti”, DPR n. 462/01 “Regolamento per la semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi”, norme CEI.

### **4. DEFINIZIONI**

#### **Ispezione:**

Attività di controllo eseguita da personale qualificato, utilizzando metodi e tecniche di controllo non distruttivo.

#### **Piano d’ispezione:**

Piano che individua le parti e/o i componenti impiantistici oggetto di ispezioni e controlli, le relative cadenze e l’insieme delle attività di controllo da effettuare.

#### **Rapporto di ispezione:**

Nota tecnica che descrive le ispezioni e i controlli effettuati sul componente di impianto, i risultati ottenuti, le valutazioni sulla vita residua e sullo stato di conservazione ed efficienza del componente. Contiene inoltre indicazioni sulle eventuali criticità emerse, sugli interventi manutentivi ritenuti necessari e sui tempi entro i quali eseguire tali interventi (e/o la successiva ispezione e controllo).

## 5. TESTO

### 5.1 Preparazione delle liste di ispezione

Il Responsabile di Impianto provvede alla preparazione delle liste di ispezione avvalendosi della collaborazione e assistenza delle seguenti Unità: Ispezioni e Collaudi, Sicurezza e Tecnologia. La preparazione delle liste di ispezione è eseguita in due fasi:

1. redazione delle liste di tutti i componenti di impianto suddivisi per tipologie;
2. analisi degli elenchi al fine di valutare la criticità dei vari componenti non sottoposti a verifiche di legge in base alle analisi di rischio svolte secondo i criteri della norma API 570.

L'elenco, preparato su apposito modello (vedi Allegato A), viene firmato da coloro che l'hanno elaborato per approvazione ed inviato in copia dal Responsabile di Impianto al Responsabile di Ispezioni e Collaudi per la successiva fase di Redazione del Piano di Ispezione.

Il Responsabile di Impianto archivia l'originale delle liste di ispezione firmate.

### 5.2 Redazione ed emissione del "Piano d'ispezione"

L'Unità Ispezioni e Collaudi, ricevuto copia delle liste di ispezione firmate, provvede alla redazione del Piano di Ispezione (per dettagli vedi Allegato A) che si compone di:

- elaborazione di schede di ispezione per ogni singolo componente delle liste: in alternativa possono essere utilizzate specifiche di ispezione redatte per tipologie di componenti (per tubazioni, manichette, bombole e fogne interrate);  
Ogni scheda o specifica di ispezione riporta:
  - gli estremi tecnico/anagrafici di identificazione del componente;
  - il tipo di ispezione e controllo da eseguire;
  - eventuali Enti Esterni interessati;
  - la frequenza di ispezione;
  - la data dell'ultima ispezione eseguita e l'esito;
  - la data entro cui eseguire la prossima ispezione;
  - gli interventi preparatori e le opere accessorie necessarie per l'ispezione;
  - le possibili cause di danneggiamento (storico).
- immissione dei dati sul software di gestione del Piano di Ispezione (ANTEA), che comprende le schede e specifiche di ispezione, lo scadenziario delle ispezioni e lo storico delle ispezioni eseguite con i relativi risultati.

#### Nota

**Le schede di ispezione delle tubazioni soggette a D.L. n. 329/04 (PS > 0.5 bar e DN > 80 mm in Cat. I, II o III PED) sono preparate a seguito dell'attività preliminare di revisione P&I e documentazione svolta da Tecnologia di Processo. Durante questa fase, propedeutica alla denuncia obbligatoria agli Enti di Controllo (ISPESL/AUSL), le frequenze di ispezione impiegate saranno quelle dei piani già in essere.**

**Le schede delle tubazioni non sotto controllo di legge non sono elaborate in quanto si fa riferimento alla specifica n. 02-RA-1144-X-90929-E che definisce i criteri e le modalità di ispezione e controllo.**

Lo scadenziario del Piano di Ispezione estratto dal software di gestione è in visione sul disco di rete di stabilimento a: Responsabile di Impianto, Responsabile di Produzione, Responsabile di Tecnologia di Processo, Responsabile di Manutenzione di zona, Tecnici di Manutenzione di zona. Ispezione e Collaudi è responsabile dell'aggiornamento e modifica dei dati contenuti nel software di gestione.

### **5.3 Programma annuale di ispezione**

Manutenzione di zona, in accordo con il Reparto e Ispezioni e Collaudi, redige a fronte dello scadenziario il programma annuale di ispezione, specificando i tempi e le modalità.

### **5.4 Rapporto d'ispezione**

Al termine dell'ispezione su ogni componente oggetto del piano, Ispezioni e Collaudi redige un rapporto che:

- individua, con elementi tecnico anagrafici, la parte e/o il componente oggetto d'ispezione;
- descrive l'attività ispettiva svolta ed i controlli effettuati riportando le tecniche e gli strumenti adottati;
- esprime una valutazione della vita residua del componente e del suo stato di conservazione ed efficienza (sono comprese osservazioni, commenti e suggerimenti derivanti dall'analisi dei risultati, utili ai fini della valutazione di eventuali interventi di manutenzione necessari);
- indica eventuali modifiche apportate al Piano di Ispezione sulla base dei risultati dei controlli. Tali modifiche, riportate anche sul software di gestione, possono essere solo del tipo: variazione delle frequenza di ispezione, delle modalità di controllo e applicazione di prescrizioni di legge.

Per apparecchi, tubazioni e fogne interrato deve essere allegato un disegno schematico del componente, emesso dall'assuntore dei controlli eseguiti, riportante le posizioni nelle quali si sono effettuati i controlli non distruttivi, i relativi risultati, i dati nominali di progetto di riferimento, nonché i risultati ottenuti con analoghi controlli eseguiti in precedenza. Per le altre attrezzature il disegno schematico è facoltativo.

Il rapporto viene inviato in copia al Responsabile di Impianto e al Tecnico di Manutenzione di zona: l'originale viene conservato da Ispezioni e Collaudi.

### **5.5 Aggiornamento del "Piano d'ispezione"**

L'unità Ispezioni e Collaudi aggiorna il Piano di Ispezione a seguito dei risultati delle ispezioni e dei controlli eseguiti, riportati nel Rapporto d'ispezione di cui al punto 5.4.

L'aggiornamento consiste in una modifica dei dati contenuti nel software di gestione del Piano, l'aggiornamento delle schede o delle specifiche di ispezione dei componenti.

Tali modifiche non comprendono l'inserimento o l'eliminazione di un componente dal Piano o la variazione della sua criticità.

Nel caso in cui sia necessario eliminare un componente dal Piano di Ispezione (ad es. non previsto in esercizio per un periodo prolungato o da demolire), il Responsabile di Impianto provvede ad eliminare il componente dall'elenco di cui al punto 5.1, dandone comunicazione ai membri del gruppo di lavoro, che firmano il nuovo elenco aggiornato per accettazione.

Il Responsabile di Impianto invia poi copia del nuovo elenco a Ispezioni e Collaudi per l'aggiornamento del Piano.



Il Responsabile di Impianto archivia l'originale dell'elenco firmato di cui sopra.

Nel caso in cui, invece, sia necessario aggiungere un nuovo componente al Piano di Ispezione o variarne la criticità a fronte dei risultati di nuove analisi di rischio (perché ad es. è mutato l'assetto impiantistico), il Responsabile di Impianto provvede a convocare il team di lavoro di cui al punto 5.1, che sviluppa l'analisi preliminare sul componente in oggetto emettendo un nuovo elenco.

Tale elenco, in nuova emissione, è firmato per approvazione dai membri del gruppo ed inviato in copia dal Responsabile di Impianto a Ispezioni e Collaudi per una nuova redazione (per le sole parti cambiate) ed emissione del Piano.

Il Responsabile di Impianto archivia l'originale dell'elenco firmato di cui sopra.

## **6. RESPONSABILITA'**

### **RESPONSABILE DELLA PROCEDURA**

Ispezioni e Collaudi aggiorna la procedura ogni qual volta intervengano modifiche e/o variazioni che lo richiedano, e comunque secondo i tempi previsti dalle norme di Stabilimento.

### **RESPONSABILE DI REPARTO**

Il Responsabile di Impianto ha la responsabilità di preparare e aggiornare le liste di ispezione.

Rende possibile l'attività di ispezione:

- indicando la disponibilità dei singoli componenti (fermate parziali, totali o ispezionabilità con impianto in esercizio);
- assicurando la realizzazione delle attività emerse a seguito delle ispezioni;
- detiene e archivia le liste di ispezione firmate;
- riceve da Ispezioni e Collaudi il rapporto di ispezione.

### **ISPEZIONI E COLLAUDI**

Ha la responsabilità di :

- redazione, emissione ed aggiornamento del Piano di Ispezione;
- esecuzione con il proprio personale, o con il supporto di risorse esterne qualificate, dei rilievi e controlli necessari.
- assiste il Responsabile di Impianto nella preparazione delle liste di ispezione;
- aggiorna le schede o le specifiche di ispezione dei componenti di impianto (anche a seguito delle risultanze delle ispezioni e controlli);
- aggiorna il software di gestione del Piano di Ispezione (ANTEA);
- informa il Responsabile di Impianto e Manutenzione di zona delle esigenze e risultanze progressivamente acquisite;
- redige ed archivia i rapporti di ispezione e ne invia una copia alle funzioni interessate, archiviando il master.

### **MANUTENZIONE DI ZONA**

L'Unità Manutenzione di zona ha la responsabilità di:

- elaborare il programma annuale di ispezione;
- inserire le attività nei programmi di manutenzione;

Procedura Gestionale: **RA-HSE-ISCO-09**

 Titolo: **ELABORAZIONE E GESTIONE DEI PIANI DI ISPEZIONE**

- predispone le attività di Manutenzione emerse dalle ispezioni, coordinandosi con Ispezioni e Collaudi.

## SICUREZZA

L'Unità Sicurezza assiste il Responsabile di Impianto nella preparazione del Piano di Ispezione fornendo supporto specialistico per gli aspetti legati alla sicurezza, al livello di affidabilità richiesto ai componenti da ispezionare e alla classificazione dei fluidi riguardo la loro pericolosità.

## TECNOLOGIA

L'Unità Tecnologia assiste il Responsabile di Impianto nella preparazione del Piano di ispezione fornendo supporto specialistico per gli aspetti legati alla tecnologia e alla produzione.

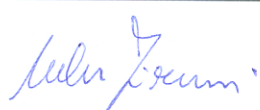
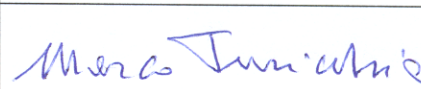
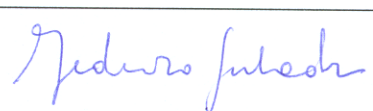
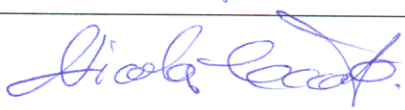
## 7. ALLEGATI

A. LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DEI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO

## 8. REGISTRO DELLE MODIFICHE

N° EDIZIONE	DATA	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA
4	15/05/2003	• Aggiornamento della procedura
5	04/09/2006	• Revisione/aggiornamento della procedura

## 9. REGISTRO DELLE FIRME

REFERENTE GESTIONALE UTEM M. Firmiani	20/09/2006	
RESPONSABILE FUNZIONE COMPETENTE INGE M. Turicchia	20/09/2006	
REFERENTE DI SISTEMA AMSI F. Salvador	20/09/2006	
ORGANIZZAZIONE ORGA N. Ceccato	20/09/2006	

**ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**

---

**ALLEGATO A**

**Procedura Gestionale: RA-HSE-ISCO-09**

**ELABORAZIONE E GESTIONE DEI PIANI D'ISPEZIONE**

**LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DEI PIANI DI ISPEZIONE DI  
IMPIANTO**

## ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO

### Indice

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ELABORAZIONE DELLE LISTE DI ISPEZIONE.....</b>	<b>3</b>
2.1 VALUTAZIONE DELLA CRITICITÀ DI SERVIZIO DEI COMPONENTI DI IMPIANTO .....	3
2.2 CONDIZIONI DI ESERCIZIO .....	3
2.3 STORIA DEI COMPONENTI DI IMPIANTO .....	3
<b>3. ELABORAZIONE DEL PIANO .....</b>	<b>3</b>
3.1 APPARECCHI E RECIPIENTI.....	3
3.1.1 <i>Tipo di ispezioni e controlli</i> .....	3
3.1.2 <i>Frequenze minime di ispezione</i> .....	3
3.1.3 <i>Velocità di corrosione e vita residua</i> .....	3
3.2 TUBAZIONI E MANICHETTE.....	3
3.2.1 <i>Tipo di ispezioni e controlli</i> .....	3
3.2.2 <i>Frequenze minime di ispezione</i> .....	3
3.2.3 <i>Velocità di corrosione e vita residua</i> .....	3
3.3 BOMBOLE PER TRASPORTO DI GAS TECNICI E BOMBOLE PER LIQUIDI E CAMPIONI .....	3
3.3.1 <i>Tipo di ispezioni e controlli</i> .....	3
3.3.2 <i>Frequenze minime di ispezione</i> .....	3
3.3.3 <i>Velocità di corrosione e vita residua</i> .....	3
3.4 FOGNE INTERRATE .....	3
3.4.1 <i>Tipo di ispezioni e controlli</i> .....	3
3.4.2 <i>Frequenze minime di ispezione</i> .....	3
3.5 ASCENSORI E MONTACARICHI .....	3
3.5.1 <i>Tipo di ispezioni e controlli</i> .....	3
3.5.2 <i>Frequenze minime di ispezione</i> .....	3
3.6 MEZZI DI SOLLEVAMENTO .....	3
3.6.1 <i>Tipo di ispezioni e controlli</i> .....	3
3.6.2 <i>Frequenze minime di ispezione</i> .....	3
3.7 IMPIANTI ELETTRICI: IMPIANTI DI MESSA A TERRA, IMPIANTI DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE E IMPIANTI IN LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE .....	3
3.7.1 <i>Tipo di ispezioni e controlli</i> .....	3
3.7.2 <i>Frequenze minime di ispezione</i> .....	3

## ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO

---

### 1. Premessa

La presente linea guida ha lo scopo di definire criteri e modalità per la creazione di un piano di ispezione di impianto, riassumendo quanto richiesto dalle leggi vigenti e quanto indicato nel Manuale di Ispezioni e Collaudi Polimeri Europa ed. 1 del dicembre 2004.

### 2. Elaborazione delle liste di ispezione

Questa attività serve ad identificare i componenti di impianto che saranno oggetto del piano di ispezione. Il lavoro deve essere svolto da un team così costituito: Responsabile di impianto (leader del gruppo), Tecnologo di sicurezza, Tecnologo di processo e Ispettore di Ispezioni e Collaudi.

I dati raccolti vanno trascritti in una tabella riassuntiva (vedi tabella allegata “Lista dei componenti oggetto del piano di ispezione”) che viene consegnata a ISCO, firmata da tutti i membri del team, per la trascrizione ed elaborazione del piano di ispezione.

Seguono le fasi in cui si svolge questa attività.

#### 2.1 Valutazione della criticità di servizio dei componenti di impianto

Occorre innanzitutto visionare il rapporto di sicurezza di impianto e da questo estrapolare i top events ed individuare quali componenti di impianto vi sono coinvolti (attrezzature a pressione, strumentazione, ecc.).

I componenti di impianto estrapolati da questa analisi devono essere inseriti nel piano di ispezione: se non sono sotto controllo di legge ad essi va attribuita la classe di criticità 1.

Vanno poi raccolti da ISCO e posti in visione al team di lavoro (per commenti e annotazioni) gli elenchi dei componenti di impianto soggetti a verifiche di legge (che saranno perciò oggetto del piano di ispezione), e precisamente:

- Attrezzature a pressione sotto controllo AUSL/ISPESL (comprese tubazioni e manichette a soffiato metallico);
- Bombe per il trasporto di gas tecnici di proprietà;
- Ascensori e montacarichi;
- Mezzi di sollevamento;
- Impianti elettrici (ex modelli A, B e C).

Per questi componenti non deve essere assegnata alcuna criticità perché già imposta dalla legge.

Infine vanno elaborati dal gruppo gli elenchi dei componenti di impianto non soggetti a verifiche di legge:

- Recipienti e tubazioni che contengono prodotti che possono recare danno alla salute e/o all'ambiente o il cui danneggiamento può causare un immediato arresto della produzione e/o situazioni che possono recare danno alla salute e/o all'ambiente;
- Fogne interrate;
- Manichette;
- Bombe per liquidi e gas compressi con capacità < 1 l;
- Paranchi azionati a mano.

**ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**

Seguono le tabelle per la valutazione della classe di criticità secondo la norma API 570 per i recipienti e le tubazioni non sotto controllo di legge e per le fogne interrato. Per le altre attrezzature non di legge (manichette, bombole e paranchi a mano) non va assegnata alcuna criticità.

<b>Recipienti</b>	
<b>Classe di criticità</b>	<b>Tipo di servizio</b>
1	Appartengono a questa classe i recipienti che contengono fluidi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• molto tossici;</li> <li>• esplosivi;</li> <li>• facilmente infiammabili (p. inf. &lt; 21 °C)</li> <li>• infiammabile e tossico.</li> </ul>
2	Appartengono a questa classe i servizi con fluidi così definiti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tossici;</li> <li>• corrosivi;</li> <li>• nocivi;</li> <li>• comburenti (escluso l'aria);</li> <li>• pericolosi per l'ambiente;</li> <li>• infiammabili (21 °C &lt; p. inf. &lt; 55 °C).</li> </ul>
3	Appartengono a questa classe tutti gli altri servizi che presentano una pericolosità scarsa o inesistente.

<b>Tubazioni e fogne aeree</b>	
<b>Classe di criticità</b>	<b>Tipo di servizio</b>
1	Appartengono a questa classe le tubazioni che contengono fluidi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• molto tossici;</li> <li>• facilmente infiammabili (p. inf. &lt; 21 °C) che possono autorefrigerarsi e condurre a rottura fragile;</li> <li>• pressurizzati che possono rapidamente vaporizzare durante il rilascio e creare miscele esplosive;</li> <li>• acido solforico in correnti gassose (maggiore del 3% in peso);</li> <li>• acido cloridrico anidro;</li> <li>• acido fluoridrico;</li> <li>• vapore/condensa nel caso in cui una perdita possa investire direttamente il personale nelle vicinanze o arrecare danno a tubazioni e/o recipienti adiacenti;</li> </ul> Appartengono a questa classe anche i tratti di attraversamento e/o adiacenti a strade ed edifici abitati.
2	Appartengono a questa classe i servizi con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fluidi tossici;</li> <li>• idrocarburi che vaporizzano lentamente durante il rilascio;</li> <li>• nocivi;</li> <li>• idrogeno, gas naturale;</li> <li>• acidi forti in tubazioni "off site" (fuori dai confini geometrici di sito).</li> </ul>

**ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**

3	Appartengono a questa classe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• servizi infiammabili che non vaporizzano in modo significativo durante il rilascio e sono lontani da zone ad alta attività;</li> <li>• servizi che possono essere dannosi ai tessuti umani ma sono localizzate in zone lontane da punti di accesso;</li> <li>• servizi di processo con scarsa pericolosità o inesistente e servizi ausiliari.</li> </ul>
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Fogne interrato</b>	
<b>Classe di criticità</b>	<b>Tipo di servizio</b>
1	Appartengono a questa classe fogne di processo organiche che contengono fluidi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- esplosivi;</li> <li>- infiammabili;</li> <li>- tossici;</li> <li>- nocivi;</li> <li>- corrosivi.</li> </ul> Appartengono inoltre a questa classe anche i tutti i tratti di fogne di processo organiche di attraversamento e/o adiacenti a strade ed edifici abitati.
2	Appartengono a questa classe le fogne di processo organiche non rientranti nella classe 1 aventi un DN della condotta > 100 mm (4"): per le canalette aperte considerare per questa valutazione la dimensione maggiore fra altezza e profondità.
3	Appartengono a questa classe le rimanenti fogne di processo organiche e inorganiche.

## 2.2 Condizioni di esercizio

Una volta elaborati gli elenchi dei componenti di impianto ed assegnata loro la criticità, si devono individuare i seguenti parametri per il tipo di componenti citati, utili per l'elaborazione del piano:

- per apparecchi, recipienti, tubazioni, manichette, bombole e fogne interrato
  - fluidi contenuti (sia in esercizio che in bonifica);
  - aggressività dei fluidi contenuti, presenza di fenomeni corrosivi/erosivi o di condizioni ambientali interne ed esterne che possono essere causa di danno (da inserire nel campo "Note" della lista);
  - configurazione dei circuiti e delle apparecchiature: forma, ubicazione, sezionabilità ed eventuali zone di ristagno o punti critici di cui si ha conoscenza (da inserire nel campo "Note" della lista);

Nota: per le tubazioni vanno indicate le specifiche di linea usate per la loro costruzione, anche quando queste non coincidono con le attuali.

- per ascensori, montacarichi e mezzi di sollevamento inserire nel campo "Note" della lista le informazioni riguardanti la portata, l'azionamento se manuale (per i paranchi) e l'ubicazione.

## **ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**

---

### **2.3 Storia dei componenti di impianto**

Un altro elemento molto utile nell'elaborazione di un piano di ispezione è la conoscenza della storia dei componenti di impianto. Dall'analisi dei dati in possesso a ISCO e di quelli in possesso all'Impianto vanno annotate per ogni componente le cause di danneggiamento occorse, i punti critici in cui si sono verificate anomalie e le eventuali soluzioni tecniche adottate con i risultati ottenuti. Queste informazioni sono raccolte da ISCO e trascritte nel software di gestione del piano di ispezione (ANTEA).

Quando i dati storici sono insufficienti, si devono valutare sulla base delle informazioni di cui al punto 2.2, eventuali possibili cause di danneggiamento.

### **3. Elaborazione del piano**

Il piano di ispezione viene elaborato dall'unità Ispezioni e Collaudi in base ai dati raccolti al punto 2. In mancanza di dati storici al componente viene associato un piano minimo di ispezione sulla base delle ipotesi di danneggiamento effettuate: a seguito delle ispezioni eseguite tale piano sarà aggiornato e perfezionato.

Nella definizione del piano sono tenuti presenti oltre ai dati dell'analisi preliminare:

- a) L'idoneità del componente al servizio richiesto nella sua situazione attuale, attraverso:
  - L'esame della qualità della progettazione, delle specifiche di costruzione e collaudo;
  - L'esame dei dati storici;
  - L'esame dei materiali impiegati;
  - L'evidenza di eventuali zone di crisi strutturale;
  - L'esame delle problematiche di corrosione e danneggiamento.
- b) La rilevanza del componente sulla sicurezza, l'ambiente e la continuità della produzione.

Il piano di ispezione elaborato da ISCO è composto di due parti:

- Elenco complessivo dei componenti di impianto con tutti i loro dati caratteristici, frequenze, date di ispezione, controlli e risultanze / criticità.
- Schede e/o procedure di ispezione e controlli per i singoli componenti di impianto o gruppi omogenei di questi.



**ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**

**3.1 Apparecchi e Recipienti**

**3.1.1 Tipo di ispezioni e controlli**

<p><b>Verifica di funzionamento</b></p>	<p><u>Apparecchi e recipienti sotto controllo di legge</u> Consiste in una ispezione esterna dell'apparecchio / recipiente in marcia per verificare che i parametri di esercizio siano conformi a quanto indicato nell'analisi preliminare e ai dati di progetto. Si verifica l'assenza di fenomeni esterni che potrebbero dar luogo o aver originato danneggiamenti. Si verifica inoltre che non sia mutato l'assetto impiantistico rispetto a quanto denunciato agli Enti Esterni e si effettua la taratura (a banco) degli accessori di sicurezza. La verifica è presenziata da AUSL.</p> <p><u>Apparecchi e recipienti non sotto controllo di legge</u> Stessa modalità di cui sopra: la verifica non è presenziata da Enti di Controllo.</p>
<p><b>Verifica di integrità</b></p>	<p><u>Apparecchi e recipienti sotto controllo di legge</u> Consiste in una ispezione e dei controlli atti a verificare lo stato di conservazione dell'apparecchio o recipiente, in particolare delle membrane principali. Va effettuata una ispezione dall'interno per controllare l'eventuale presenza ed entità di danneggiamenti: se tale ispezione non è possibile deve essere sostituita da prova idraulica (o pneumatica). Oltre all'ispezione interna o prova idraulica, l'apparecchio o recipiente va poi sottoposto ad una serie di CND dall'esterno (e quando possibile anche all'interno) per misurare oggettivamente l'eventuale presenza ed entità di danneggiamenti. La verifica è presenziata da AUSL, che effettua l'ispezione interna, presenza all'eventuale prova idraulica e analizza tutti i risultati dell'ispezione e dei controlli eseguiti.</p> <p><u>Apparecchi e recipienti non sotto controllo di legge</u> Consiste in una ispezione o dei controlli atti a verificare lo stato di conservazione dell'apparecchio o recipiente, in particolare delle membrane principali. Può essere fatta ad apparecchio o recipiente in marcia eseguendo opportuni controlli non distruttivi dall'esterno per misurare oggettivamente l'eventuale presenza ed entità di danneggiamenti.</p>

**ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**
**3.1.2 Frequenze minime di ispezione**

Caratteristiche	Gruppo di pericolo fluido PED	Stato fisico del fluido secondo PED	Frequenza verifica di funzionamento (anni)	Frequenza verifica di integrità (anni)
<b><u>SOTTO CONTROLLO DI LEGGE</u></b>				
<b>Recipienti per gas in cat. III e IV PED</b>	1	gas (+liq. per cat. IV)	2	10
<b>Recipienti per gas in cat. I e II PED</b>	1	gas	4	10
<b>Recipienti per liquidi in cat. I, II e III</b>	1	liquido	5	10
<b>Recipienti per gas diversi dall'acqua in cat. III e IV PED</b>	2	gas	3	10
<b>Recipienti di vapore d'acqua o acqua surriscaldata in cat. I, II, III e IV PED</b>	2	gas	3	10
<b>Generatori di vapore d'acqua PED</b>	2	gas	2 (+ visita interna)	10
<b><u>NON SOTTO CONTROLLO DI LEGGE</u></b>				
<b>Recipienti di classe 1</b>	-	gas o liq.	5	10 *
<b>Recipienti di classe 2</b>	-	gas o liq.	5	10 *
<b>Recipienti di classe 3</b>	-	gas o liq.	-	10 *

\* o metà della vita residua (quando è stata eseguita in precedenza almeno una ispezione): scegliere il valore più basso dei due.

**3.1.3 Velocità di corrosione e vita residua**

La **vita residua** di un apparecchio o recipiente è calcolata con la formula:

Vita residua (anni) =

$$\frac{(\text{spessore}_{\text{membratura}_{\text{misurato}}} - \text{spessore}_{\text{membratura}_{\text{min\_di\_progetto}}})}{\text{velocità}_{\text{di\_corrosione}_{\text{in\_mm/anno}}}}$$

Lo spessore è misurato in mm.

La **velocità di corrosione** vale:

Velocità di corrosione (mm/anno) =

a)  $\frac{\text{spessore}_{\text{iniziale}} - \text{ultimo}_{\text{spessore}}}{\text{tempo}_{\text{(anni)}}_{\text{tra}_{\text{le}}_{\text{due}}_{\text{ispezioni}}}$

b)  $\frac{\text{spessore}_{\text{precedente}} - \text{ultimo}_{\text{spessore}}}{\text{tempo}_{\text{(anni)}}_{\text{tra}_{\text{le}}_{\text{due}}_{\text{ispezioni}}}$

**ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**

- a) va impiegata quando si ha uno storico di più di una ispezione eseguita;  
b) va impiegata quando è stata eseguita in precedenza sul componente una sola ispezione.

**3.2 Tubazioni e Manichette**

**3.2.1 Tipo di ispezioni e controlli**

<p><b>Verifica di funzionamento</b></p>	<p><u>Tubazioni sotto controllo di legge</u> Consiste in una ispezione esterna della tubazione in marcia per verificare che i parametri di esercizio siano conformi a quanto indicato nell'analisi preliminare e ai dati di progetto. Si verifica inoltre che non sia mutato l'assetto impiantistico rispetto a quanto denunciato agli Enti Esterni e si effettua la taratura (a banco) degli eventuali accessori di sicurezza presenti. La verifica è presenziata da AUSL, a seguito di denuncia effettuata a ISPESL secondo D.L. n. 329/04.</p> <p><u>Tubazioni non sotto controllo di legge</u> Stessa modalità di cui sopra: la verifica non è presenziata da Enti di Controllo.</p>
<p><b>Verifica di integrità</b></p>	<p><u>Tubazioni sotto controllo di legge</u> Consiste in una ispezione e controlli atti a verificare lo stato di conservazione della tubazione, in particolare delle membrane principali. La tubazione viene sottoposta ad una serie di CND dall'esterno per misurare l'eventuale presenza ed entità di danneggiamenti. La verifica è presenziata da AUSL che analizza tutti i risultati dell'ispezione e dei controlli eseguiti, a seguito di denuncia effettuata a ISPESL secondo D.L. n. 329/04.</p> <p><u>Tubazioni non sotto controllo di legge</u> Stessa modalità di cui sopra: la verifica non è presenziata da Enti di Controllo.</p>
<p><b>Collaudo</b></p>	<p><u>Manichette</u> Le manichette vanno sottoposte a collaudo in base alle indicazioni fornite dal fabbricante. Il collaudo consiste in una ispezione visiva dei componenti della manichetta atta a verificare l'assenza di fenomeni di danneggiamento visibili. Se tale ispezione da esito positivo si prosegue con l'esecuzione di una prova idraulica con le modalità fissate dal fabbricante della manichetta stessa. Per le manichette sotto controllo di legge il collaudo può sostituire la verifica di integrità: in tale occasione va però presenziato da AUSL.</p>

**ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**
**3.2.2 Frequenze minime di ispezione**

Caratteristiche	Gruppo di pericolo fluido PED	Stato fisico del fluido secondo PED	Frequenza verifica di funzionamento (anni)	Frequenza verifica di integrità (anni)	Frequenza di collaudo manichette (anni)
<b><u>SOTTO CONTROLLO DI LEGGE</u></b>					
<b>Tubazioni per gas, vapori e liquidi surriscaldati in cat. I, II e III PED</b>	1	gas	5	10	-
<b>Tubazioni per liquidi in cat. I, II e III PED</b>	1	liquido	5	10	-
<b>Tubazioni per gas, vapori e liquidi surriscaldati in cat. III PED con TS &gt; 350 °C</b>	2	gas	5	10	-
<b>Tubazioni per gas, vapori e liquidi surriscaldati in cat. III PED con TS ≤ 350 °C</b>	2	gas	-	10	-
<b><u>NON SOTTO CONTROLLO DI LEGGE</u></b>					
<b>Tubazioni di classe 1</b>	-	gas o liq.	5	10*	-
<b>Tubazioni di classe 2 e tubazioni PED non rientranti nelle categorie sopra indicate</b>	-	gas o liq.	5	10*	-
<b>Tubazioni di classe 3</b>	-	gas o liq.	-	10*	-
<b><u>MANICHETTE</u></b>					
<b>Manichette a soffiato metallico per fluidi di processo</b>	-	gas o liq.	-	-	1**
<b>Manichette per utilities (vapore, condensa, azoto e aria)</b>	-	gas o liq.	-	-	1**

\* o metà della vita residua (quando è stata eseguita in precedenza almeno una ispezione): scegliere il valore più basso dei due.

\*\* salvo diverse indicazioni del fabbricante più restrittive.

Nota: le manichette a soffiato metallico omologate CE – PED sono da considerarsi alla stessa stregua delle tubazioni per ciò che concerne le verifiche. Oltre alle verifiche di esercizio e di integrità per queste può essere definito anche un collaudo da eseguirsi con frequenza e modalità fissate dal fabbricante.

**3.2.3 Velocità di corrosione e vita residua**

Vedi quanto scritto al punto 3.1.3, valido solo per le tubazioni metalliche.

**ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**
**3.3 Bombe per trasporto di gas tecnici e bombole per liquidi e campioni**
**3.3.1 Tipo di ispezioni e controlli**

<b>Revisione</b>	<p><u>Bombole sotto controllo di legge</u> Le bombole vanno sottoposte a revisione in base alle indicazioni fornite dal fabbricante e dai vincoli imposti dalla legge vigente. Il collaudo consiste in una ispezione visiva dei componenti della bombola atta a verificare l'assenza di fenomeni di danneggiamento visibili. Quindi vengono eseguiti CND sulle membrature delle bombole e sulle saldature per verificare l'eventuale presenza di danneggiamenti non visibili. Se tale ispezione e controlli danno esito positivo si prosegue con l'esecuzione di una prova idraulica con le modalità fissate dal fabbricante della bombola stessa. La revisione deve essere effettuata da una Ditta abilitata allo scopo. Per le bombole a noleggio, invece, la revisione deve essere effettuata dal proprietario della bombola. <u>Non usare bombole con revisione scaduta.</u></p> <p><u>Bombole non sotto controllo di legge</u> Stessa modalità di cui sopra.</p>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**3.3.2 Frequenze minime di ispezione**

Caratteristiche	Stato fisico del fluido secondo	Frequenza di revisione (anni)
<b><u>SOTTO CONTROLLO DI LEGGE</u></b>		
<b>Bombole per gas compressi (PS &gt; 0.5 bar) con capacità &gt; 1 l: aria, azoto, ossigeno e gas rari (elio, argon, ecc.)</b>	gas	10*
<b>Bombole per gas compressi (PS &gt; 0.5 bar) con capacità &gt; 1 l: idrogeno, metano, etilene, gas naturale, idrocarburi.</b>	gas	5*
<b>Bombole per gas liquefatti (PS &gt; 0.5 bar) con capacità &gt; 1 l: gas frigoriferi, butadiene, propano, gpl.</b>	gas liquefatto	10*
<b><u>NON SOTTO CONTROLLO DI LEGGE</u></b>		
<b>Bombole per liquidi e per gas compressi o liquefatti non sotto controllo di legge (PS &gt; 0.5 bar e capacità ≤ 1 l)</b>	gas o gas liquefatto	2**

\* salvo diverse indicazioni dell'Ente di Controllo e del Fabbricante.

\*\* o metà della vita residua (scegliere il valore più basso), salvo diverse indicazioni del Fabbricante più restrittive.

**3.3.3 Velocità di corrosione e vita residua**

Vedi quanto scritto al punto 3.1.3.

**ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**
**3.4 Fogne interrante**
**3.4.1 Tipo di ispezioni e controlli**

<b>Verifica con video ispezione</b>	Consiste nella pulizia preliminare dell'asta fognaria e nello svuotamento della stessa dai residui solidi. Quindi si procede con l'ispezione con telecamera per verificare visivamente lo stato di conservazione della fognatura.
<b>Prova di tenuta</b>	Consiste nella pulizia preliminare dell'asta fognaria nello svuotamento della stessa dai residui solidi. In particolare viene eseguita una pulizia "a ferro" delle zone di imbocco dell'asta in cui vanno montati i palloni di tenuta per la pressurizzazione. Montati questi ultimi si procede col riempimento con acqua dell'asta sottoponendola ad un battente di 1.5 m per 24 ore. Quindi si ristabilisce il battente (eventualmente integrando acqua) e si esegue la prova di tenuta verificando con nel tempo di 30 minuti non vi sia alcuna variazione di livello.

**3.4.2 Frequenze minime di ispezione**

Caratteristiche	Frequenza verifica con video ispezione (anni)	Frequenza Prova di Tenuta (anni)
<b>Fogne di classe 1</b>	5	5
<b>Fogne di classe 2</b>	10	5
<b>Fogne di classe 3</b>	-	10

Nota: per le canalette aperte la prova di tenuta e la video ispezione sono sostituite da un esame visivo.

**3.5 Ascensori e montacarichi**
**3.5.1 Tipo di ispezioni e controlli**

<b>Verifica periodica</b>	Ascensori e montacarichi sono assoggettati ad una verifica periodica biennale eseguita da un Ente Notificato abilitato allo scopo. Tale verifica consiste nel controllo della corretta esecuzione degli interventi di manutenzione periodica, nella verifica dei dispositivi di sicurezza (freni, paracadute, arresti di emergenza, porte, ecc.) e nel collaudo, ovvero nella prova di funzionalità.
<b>Manutenzione periodica</b>	Consiste nel controllo e manutenzione, affidato a Ditta specializzata, dell'ascensore o montacarichi. Nel corso di tale manutenzione si effettua anche il controllo dei dispositivi di sicurezza.

**ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**
**3.5.2 Frequenze minime di ispezione**

Caratteristiche	Frequenza di verifica periodica (anni)	Frequenza manutenzione (anni)
<b>Ascensori e montacarichi</b>	2	1

**3.6 Mezzi di sollevamento**
**3.6.1 Tipo di ispezioni e controlli**

<b>Verifica periodica</b>	<p><u>Mezzi di sollevamento sotto controllo di legge</u> I mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 kg non azionati a mano vanno assoggettati ad una verifica periodica annuale presenziata da AUSL. Tale verifica consiste nel controllo della corretta esecuzione degli interventi di manutenzione periodica, nella verifica dei dispositivi di sicurezza (freni, arresti di emergenza, ecc.) e nel collaudo del mezzo di sollevamento con pesi di prova.</p> <p><u>Mezzi di sollevamento non sotto controllo di legge</u> Non va fatta alcuna verifica, salvo quanto prescritto dal fabbricante nel manuale d'uso e manutenzione.</p>
<b>Manutenzione periodica a funi e catene</b>	<p><u>Mezzi di sollevamento sotto controllo di legge</u> Consiste nel controllo e manutenzione, affidato a Ditta specializzata, delle funi e/o catene del mezzo di sollevamento. Nel corso di tale manutenzione si effettua anche il controllo dei dispositivi di sicurezza.</p> <p><u>Mezzi di sollevamento non sotto controllo di legge</u> Come sopra.</p>

**3.6.2 Frequenze minime di ispezione**

Caratteristiche	Frequenza di verifica periodica (anni)	Frequenza manutenzione funi e catene (mesi)
<b><u>SOTTO CONTROLLO DI LEGGE</u></b>		
<b>Mezzi di sollevamento con portata superiore a 200 kg non azionati a mano</b>	1	3
<b><u>NON SOTTO CONTROLLO DI LEGGE</u></b>		
<b>Altri mezzi di sollevamento</b>	-	3

**ALLEGATO A: LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DI PIANI DI ISPEZIONE DI IMPIANTO**

**3.7 Impianti elettrici: impianti di messa a terra, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e impianti in luoghi con pericolo di esplosione**

**3.7.1 Tipo di ispezioni e controlli**

<b>Verifica periodica</b>	Viene verificata l'installazione impiantistica, rispetto a quanto denunciato in sede di omologazione, l'integrità e l'efficienza dell'impianto. La verifica è presenziata da un Ente Notificato abilitato allo scopo che rilascia apposito verbale di verifica all'utilizzatore che ha l'obbligo di conservarlo.
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**3.7.2 Frequenze minime di ispezione**

Caratteristiche	Frequenza di verifica periodica (anni)
<b>Impianti di messa a terra in luoghi di lavoro a maggior rischio in caso di incendio</b>	2
<b>Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche</b>	2
<b>Impianti in luoghi con pericolo di esplosione</b>	2



# Lista dei componenti oggetto del piano di ispezione

Impianto:

Tipo componenti:

Tecnologo di sicurezza:

Tecnologo di processo:

Ispettore ISCO:

Identificazione	Descrizione	Di legge	Fluidi contenuti	Classe criticità	Note

## Lista dei componenti oggetto del piano di ispezione

Impianto:

Tipo componenti:

Tecnologo di sicurezza:

Tecnologo di processo:

Ispettore ISCO:

Identificazione	Descrizione	Di legge	Fluidi contenuti	Classe criticità	Note
-----------------	-------------	----------	------------------	------------------	------

### NOTE PER LA COMPILAZIONE DELLA TABELLA

- Inserire nell'intestazione il nome dell'impianto
- Inserire nell'intestazione il tipo di componenti fra quelli dell'elenco seguente:
  - Apparecchi e Recipienti: Sezione **V**
  - Tubazioni e Manichette: Sezione **T**
  - Bombe: Sezione **B**
  - Fogne interrate: Sezione **F**
  - Ascensori e Montacarichi: Sezione **A**
  - Mezzi di sollevamento: Sezione **P**
  - Impianti elettrici: Sezione **E**
- Inserire a piè di pagina la sezione come da tipo di componente (lettera di cui al punto 2)
- Inserire a piè di pagina data e n. di rev. del documento

Indicare:

- per apparecchi e recipienti, tubazioni e manichette, bombe e fogne interrate
  - fluidi contenuti (sia in esercizio che in bonifica);
  - aggressività dei fluidi contenuti, presenza di fenomeni erosivi o di condizioni ambientali interne ed esterne che possono essere causa di danno (da inserire nel campo "Note" della lista);
  - configurazione dei circuiti e delle apparecchiature: forma, ubicazione, sezionabilità ed eventuali zone di ristagno o punti critici di cui si ha conoscenza (da inserire nel campo "Note" della lista);

Nota: per le tubazioni vanno indicate le specifiche di linea usate per la loro costruzione, anche quando queste non coincidono con le attuali.

- per ascensori, montacarichi e mezzi di sollevamento inserire nel campo "Note" della lista le informazioni riguardanti la portata, l'azionamento (se manuale per i paranchi) e l'ubicazione;
- per impianti elettrici solo l'identificazione e la descrizione.