

Sono di seguito riportati i principali termini, con le relative definizioni, usati per definire la manutenzione sia ordinaria che straordinaria. Quasi tutti i termini sono tratti dalle norme UNI EN 160 9000, EN 13306, UNI 9910, UNI 10147 e UNI 10388, che costituiscono il riferimento ufficiale

| Termine | Definizione | Note |
|--|--|---|
| Affidabilità | L'attitudine di una entità a svolgere una funzione richiesta in condizioni date per un dato intervallo di tempo | vedere EN 13306 e UNI 9910 |
| Disponibilità | Attitudine di un'entità a essere in grado di svolgere una funzione richiesta in determinate condizioni a un dato istante, o durante un dato Intervallo di tempo, supponendo che siano assicurati i mezzi esterni eventualmente necessari | vedere EN 13306 e UNI 9910 |
| Efficienza | Rapporto tra i risultati ottenuti e le risorse utilizzate per ottenerli | definizione della 180 9000 |
| Elemento, Entità, Bene | Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionante, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente | vedere EN 13306 e UNI 9910 |
| Manutenibilità | L'attitudine di un'entità in assegnate condizioni di utilizzazione a essere mantenuta o riportata in uno stato nel quale essa può svolgere la funzione richiesta, quando la manutenzione è eseguita nelle condizioni date con procedure e mezzi prescritti | vedere EN 13306 e UNI 9910 |
| Manutenzione | Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, | atte a mantenere o riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta |
| Manutenzione a guasto o correttiva | La manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare | vedere EN 13306 e UNI 9910 |
| | un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta | |
| Manutenzione ciclica | Manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati | vedere UNI 10147 |
| Manutenzione predittiva | Manutenzione preventiva effettuata a seguito dell'individuazione e della misurazione di uno o più parametri, eventualmente estrapolando, secondo i modelli appropriati del tempo residuo prima del guasto | vedere EN 13306 |
| Manutenzione preventiva | La manutenzione eseguita a Intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità | vedere EN 13300 e UNI 9910 |
| Manutenzione secondo condizione | Manutenzione preventiva subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato | vedere EN 13306 |
| Periodo di ammortamento tecnico dei beni | Tempo previsto, espresso in anni, di ripartizione della spesa sostenuta per l'acquisto di beni strumentali ammortizzabili | |
| Valore di rimpiazzo | Costo necessario per sostituire gli impianti attuali con impianti nuovi di caratteristiche tecnologiche e potenzialità analoghe a quelli attuali | vedere UNI EN 15341 che sostituisce UNI1038B |
| Vita utile | In certe condizioni, intervallo di tempo che inizia in un dato istante e che termina quando il tasso di guasto è inaccettabile, oppure quando si ritiene che l'entità non sia riparabile a seguito di un'avaria o di altri fattori pertinenti | Ai fini della presente norma, la vita utile è la durata tecnica del bene, che spesso coincide col periodo di ammortamento tecnico del bene. |

| | | |
|-----------|---|--|
| UNI 9910 | Terminologia sulla fidatezza e sulla qualità del servizio | |
| UNI 10147 | Manutenzione - Terminologia | NOTA: sarà ripubblicata come "terminologia aggiuntiva alla EN 13306" |
| UNI 10388 | (sostituita dalla UNI EN 15341) Manutenzione - Indici di manutenzione | |
| UNI 10992 | Previsione tecnico- economica delle attività di manutenzione (budget di manutenzione) d'aziende produttrici di beni!servizi. Criteri per la definizione, approvazione, gestione, controllo. | |
| EN 13306 | Manutenzione - Terminologia | |

La manutenzione è in generale suddivisa in:

1. ordinaria preventiva;
2. ordinaria programmata
3. ordinaria su condizione
4. ordinaria migliorativa;
5. ordinaria incidentale
6. ordinaria correttiva o di necessità correttiva/riparativa
7. straordinaria.

| Definizione | Descrizione |
|------------------------|---|
| MANUTENZIONE ORDINARIA | <p>Per Manutenzione Ordinaria si intende il complesso degli interventi, forniture e servizi finalizzati a mantenere in efficienza gli impianti del patrimonio oggetto dell'appalto e da effettuarsi preventivamente al fine di prevenire il verificarsi di eventuali anomalie (preventiva) o secondo intervalli di tempo prestabiliti o sulla base di specifiche prescrizioni (manuale d'uso e manutenzione, normative, leggi e regolamenti, ecc.). Comprende, inoltre, tutti gli interventi, forniture e servizi necessari al fine di prevenire fermi accidentali e situazioni di disagio! pericolo per l'incolumità fisica del personale che opera sugli impianti.</p> <p>Gli obiettivi prestazionali consistono nel mantenere/migliorare lo standard qualitativo iniziale (cioè quello presente al momento della consegna degli impianti) inteso come livello minimo, fatto salvo il normale degrado d'uso dei macchinari e componenti, che devono essere comunque in grado di assicurare la funzionalità e utilizzo degli impianti.</p> <p>La Manutenzione Ordinaria degli impianti comprende le seguenti tipologie di manutenzione:</p> <p><u>MANUTENZIONE PREVENTIVA:</u> Quando i preposti intervengono in anticipo sul componente e/o sull'impianto per mantenerlo in buono stato, la manutenzione è "preventiva". Per analogia si riporta quanto previsto dalla citata norma UNI 8364 che la definisce "manutenzione rivolta a prevenire guasti, disservizi e riduzioni di efficienza e/o di funzionalità".</p> <p><u>MANUTENZIONE PROGRAMMATA:</u> (periodica) : intervento di revisioni/riparazioni periodiche (a cadenza prestabilita) con sostituzione di parti</p> <p><u>MANUTENZIONE SU CONDIZIONE:</u> Intervento di sostituzione effettuato sulla (predittiva/proattiva) base della stima della vita residua di un componente, basata sul controllo di una</p> <p>variabile fisica misurabile e tale da individuare con sufficiente anticipo il degradarsi del sistema prima del presentarsi dell'avaria se il componente supera la prova funzionale, rimane installato</p> <p><u>MANUTENZIONE MIGLIORATIVA:</u> La manutenzione migliorativa si</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | <p>può esprimere nel comportamento dei preposti ad intervenire con piccole modifiche, che non incrementano sensibilmente il valore patrimoniale dei componenti e lo dell'impianto, solo al fine di migliorare le prestazioni e) o la sicurezza.</p> <p><u>MANUTENZIONE INCIDENTALE</u>: Conseguenza di un guasto; riparazione dopo avaria a ripristinare la funzionalità <u>MANUTENZIONE RIPARATIVA/CORRETTIVA O DI NECESSITÀ</u> : La manutenzione correttiva o di necessità si può esprimere nel comportamento di lasciare funzionare il componente e/o l'impianto finché non si guasta. Poi lo si ripara o lo si sostituisce. E quindi il complesso di Interventi, forniture e servizi finalizzati al ripristino della corretta funzionalità dell'impianto, alla conservazione dello stesso, al ripristino delle sue condizioni di partenza e all'eliminazione delle anomalie comunque verificatesi, ovvero venutesi a creare e rilevate sia nell'ambito delle prestazioni manutentive ordinarie programmate (manutenzione ripartiva periodica Programmata); sia a seguito di segnalazioni o richieste conseguenti a fattori ed evenienze manifestatesi al di fuori della manutenzione ordinaria programmata (manutenzione ripartiva aperiodica: a guasto, a richiesta).</p> <p>Tali azioni è da ottenersi mediante il ricorso a mozzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi, ripristini, revisione o sostituzione parziale o totale di apparecchiature o componenti dell'impianto.</p> <p>La manutenzione ordinaria ripartiva può essere anche connessa a circostanze o contingenze che possono impedire o ridurre la corretta conduzione o funzionalità degli impianti, per cui si crea la necessità di un immediato ripristino della disfunzione al fine di garantire la corretta attività di conduzione e la funzionalità degli impianti.</p> |
| PRONTO INTERVENTO | <p>Intervento che ha come obiettivo primario il ripristino del funzionamento degli impianti e deve essere effettuato subito. Questa forma di manutenzione può essere inserita nei contratti di manutenzione con la denominazione: "Interventi in regime di Reperibilità".</p> |
| MANUTENZIONE STRAORDINARIA | <p>Si considerano lavori di manutenzione straordinaria ampliamenti di impianti esistenti, la loro realizzazione ex novo, la sostituzione di quadri elettrici principali, la realizzazione di opere che comportano comunque una nuova certificazione. Va tenuto presente che la finalità della manutenzione straordinaria è anche quella di mantenere nel tempo il livello tecnologico dell'impianto al fine di garantire gli standard di sicurezza previsti dalla normativa</p> |
| MANUTENZIONE A GUASTO O DI EMERGENZA | <p>Manutenzione la cui esecuzione risponde alla rilevazione di uno stato di avaria ed ha come scopo il ripristino dell'entità guasta,</p> |

ART. 14. CONDUZIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA DEI DEPURATORI E DELLE STAZIONI DI SOLLEVAMENTO DEI REFLUI URBANI

14.01 Per conduzione e manutenzione ordinaria dei depuratori si intende:

- conduzione e manutenzione di tutte le sezioni di trattamento costituenti l'impianto, compresi i relativi accessori;
- pulizia dell'area di pertinenza dell'impianto, con particolare riguardo alle zone interessate dai pretrattamenti, compresa l'eventuale disotturazione di tubi e pozzetti per lo smaltimento delle

- sfalcio dell'erba nell'area di pertinenza degli impianti di depurazione, come minimo una volta al mese da maggio ad ottobre; cura delle essenze arboree ubicate nell'area dell'impianto e loro potatura autunnale;
- manutenzione alla recinzione dell'impianto, compreso il taglio e l'allontanamento di erbe ed arbusti che investono le reti metalliche sino ad un metro di distanza;

- ripristini e ritocchi con idonee vernici, previa accurata asportazione di eventuali ossidi e stesura di fondo dei rivestimenti protettivi delle parti metalliche costituenti l'impianto;
- pulizia delle griglie, raccolta e stoccaggio temporaneo del materiale grigliato;
- asporto e stoccaggio temporaneo della sabbia, ghiaia, oli, grassi e materiali flottati nel disabbiatore-disoleatore ed in tutte le altre sezioni d'impianto;
- pulizia dei locali e delle apparecchiature in dotazione all'impianto; la fornitura di detergenti, disincrostanti, prodotti igienico – sanitari è a carico dell'Affidatario;
- cambio dell'olio motori secondo un programma suggerito dalle Case costruttrici delle macchine e/o secondo le prescrizioni di fornitura dei lubrificanti e/o secondo il piano di manutenzione programmata; la fornitura dei lubrificanti e lo smaltimento di quelli esausti è a carico dell'Affidatario;
- verifica mensile dell'assorbimento dei motori al fine di individuarne eventuali anomalie nel funzionamento e procedere alla riparazione / sostituzione

- lubrificazione ed ingrassaggio delle parti meccaniche che, per indicazione del costruttore, hanno necessità di periodico intervento e/o in rispetto del piano di manutenzione programmata; la fornitura di lubrificanti è a carico dell'Affidatario;
- sgombero della neve sulla viabilità ed i camminamenti interni all'impianto. Nel caso di impianti coperti, sgombero di una fascia della larghezza di m 3,00 intorno a tutto l'edificio; asportazione del ghiaccio;

- manutenzione ordinaria all'impianto elettrico, comprendente la sostituzione dei fusibili, lampade spia, piccole manutenzioni ai componenti e controllo del rifasatore; pulizia e controllo funzionamento dei galleggianti di avviamento pompe ove presenti;

- derattizzazione/disinfestazione preventiva e di emergenza (devono essere prese tutte le misure necessarie al fine di prevenire e combattere la diffusione di topi, vespe ed altri animali od insetti nocivi), rilasciando le attestazioni e le garanzie ad interventi effettuati. Tutte le attività devono essere annotate per iscritto su apposite schede di rilevazione delle operazioni contenenti l'indicazione esatta del prodotto usato, il numero degli erogatori e la loro collocazione, gli orari degli interventi, ecc.

- ordinaria pulizia delle canaline dei decantatori;
- manutenzione e pulizia dei fabbricati compresa l'eventuale disotturazione delle tubazioni di scarico dei servizi igienici;

- mantenimento nelle vasche di ossidazione della concentrazione ottimale di biomassa, attraverso la regolare estrazione del fango di supero e stoccaggio temporaneo dello stesso;
- mantenimento in perfetto stato di efficienza degli strumenti necessari per il corretto

funzionamento degli impianti (sistemi di misura, regolazione, allarme e controllo del processo depurativo e delle apparecchiature elettromeccaniche), loro taratura, verifica periodica e sostituzione (dove presenti) di carte, diagrammi, pennini, inchiostro e ogni altro onere compreso;

- mantenimento in perfetto stato di efficienza degli apparati di telecontrollo e dei teleallarmi installati sugli impianti di depurazione;

-

- prelievo campioni delle acque reflue urbane in ingresso e in uscita dagli impianti nel rispetto del programma e delle modalità definiti dalla Committente. Il numero di campioni da prelevare in ingresso e in uscita per ogni impianto è riportato in allegato 5, anche con l'utilizzo, ove previsto, di campionatori automatici fissi o mobili. I campionatori mobili, aventi idonee caratteristiche, dovranno essere forniti, posizionati ed attivati a cura e spese dell'Affidatario. I campioni dovranno essere trasportati in idonei contenitori refrigerati e consegnati dall'Affidatario ai laboratori analitici indicati dalla Committente, ubicati in Provincia di Bergamo.
- assistenza agli enti di controllo nelle operazioni di prelievo campioni;
- pulizia e verifica di funzionamento dei campionatori automatici;
- pulizia, controllo e taratura degli strumenti di misura e degli strumenti di misura online secondo le istruzioni impartite dalla casa costruttrice;
- manutenzione periodica delle caldaie;
- interventi conseguenti all'afflusso di reflui anomali;
- manutenzione della rete viaria interna all'impianto;
- manutenzione degli accessi, dei cancelli, delle sbarre, delle porte, compresi ritocchi di vernice ove necessario, e quant'altro si renda utile al mantenimento in perfetta efficienza anche dei cancelli e delle parti raramente utilizzate;
- mantenimento di tutta la segnaletica antinfortunistica e non;
- interventi di pulizia in caso di eventi atmosferici intensi;
- ogni altra operazione periodica o d'urgenza necessaria o anche solo utile ad assicurare il funzionamento regolare di ogni parte dell'impianto;
- sostituzione (e non riparazione) di pompe, motori elettrici, motoriduttori, motovariatori aventi una potenza nominale uguale o inferiore a 6 kW (Potenza Nominale contrattuale utilizzata nell'appalto: vedi Art. 1 punto 1.02), qualsiasi sia la causa del danneggiamento. All'uopo dovrà essere sempre disponibile un magazzino di parti di ricambio di consistenza tale da poter rispettare le tempistiche stabilite per gli interventi. Le eventuali sostituzioni dovranno essere effettuate con apparecchiature uguali o con caratteristiche e valore simile a quelle esistenti, preventivamente autorizzate dalla Committente; in ogni caso, i motori sostituiti dovranno essere in classe di efficienza energetica Ie3;
- sostituzione degli organi di tenuta, trasmissione del moto e di potenza, organi di rotolamento, anelli di tenuta, cuscinetti, catene, cinghie di trasmissione;
- sostituzione degli organi di regolazione, tenuta, e sezionamento idraulico quali saracinesche, valvole di non ritorno, rubinetteria in genere sino alla dimensione del DN200;
- sostituzione di sistemi di controllo e avviamento a galleggiante dei sistemi di

pompaggio presenti nelle varie unità di trattamento dell'impianto di depurazione.

Si intendono pertanto a carico dell'Affidatario sia la fornitura dei materiali sia il lavoro necessario a qualunque intervento di riparazione, sostituzione, riattivazione e qualunque altro intervento necessario a ripristinare le funzionalità del sistema in ogni sua parte, compresi i materiali soggetti a usura. Si intendono inoltre comprese tutte le spese di trasporto e/o spedizione di materiale necessario per la manutenzione.

14.02 Per manutenzione ordinaria delle stazioni di sollevamento dei reflui delle reti fognarie si intende:

- Pulizia dell'area di pertinenza dell'impianto;
- Pulizia della griglia e raccolta del materiale grigliato;

- Sfalciatura dell'erba nell'area di pertinenza degli impianti e lungo il perimetro delle stazioni di sollevamento, minimo una volta al mese da maggio ad ottobre e cura delle essenze arboree ubicate nell'area dell'impianto con potatura autunnale;

- Manutenzione alla recinzione dell'impianto, compreso il taglio e l'allontanamento di erbe ed arbusti che investono le reti metalliche sino ad un metro di distanza;
- Pulizia dei locali e delle apparecchiature in dotazione all'impianto;
- Manutenzione ordinaria all'impianto elettrico, comprendente la sostituzione dei fusibili, lampade spia, piccole manutenzioni ai componenti, controllo del rifasatore e verifica del regolare assorbimento dei motori elettrici;
- Mantenimento in perfetto stato di efficienza degli apparati di telecontrollo e dei teleallarmi installati sugli impianti di depurazione;
- Pulizia e controllo funzionamento dei galleggianti di avviamento pompe ove presenti;
- verifica mensile dell'assorbimento dei elettropompe al fine di individuarne eventuali anomalie nel funzionamento e procedere alla riparazione / sostituzione
- Derattizzazione e disinfezione (adozione di tutte le misure necessarie per prevenire e combattere la diffusione di topi, vespe od altri animali od insetti nocivi).
- pulizia, controllo e taratura degli strumenti di misura e degli strumenti di misura online secondo le istruzioni impartite dalla casa costruttrice;
- mantenimento della segnaletica antinfortunistica e non;
- riparazione o sostituzione (quando non più riparabile) di pompe, motori elettrici aventi una potenza nominale uguale o inferiore a 6 kW (Potenza Nominale contrattuale utilizzata nell'appalto: vedi Art. 1 punto 1.02), qualsiasi sia la causa del danneggiamento. Le eventuali sostituzioni dovranno essere effettuate con apparecchiature uguali o con caratteristiche e valore simile a quelle esistenti se preventivamente autorizzate dal tecnico responsabile della Committente;
- sostituzione di sistemi di controllo e avviamento a galleggiante dei sistemi di pompaggio presenti nella stazione di sollevamento;
- sostituzione degli organi di regolazione, tenuta, e sezionamento idraulico quali saracinesche, valvole di non ritorno, rubinetteria in genere sino alla dimensione DN200

assistenza alle operazioni di svuoto e pulizia con autospurgo; l'intervento dell'autospurgo deve essere autorizzato dalla Committente;

14.03 L'approvvigionamento, la fornitura ed il costo per il consumo di acqua potabile ed energia elettrica per il funzionamento e per l'illuminazione degli impianti e delle relative pertinenze s'intende a carico della Committente.

E' parimenti a carico della Committente la fornitura di tutti i reagenti (cloruro ferrico, solfato di alluminio, ossigeno, antischiuma, polielettrolita, acido peracetico, ipoclorito di sodio, ecc.) e quant'altro necessario per il corretto esercizio degli impianti.

L' Affidatario è tenuto a segnalare alla Committente, con preavviso di almeno 4 giorni lavorativi, la necessità di approvvigionamento dei reattivi tale da garantire la scorta

minima necessaria presso gli impianti, nonché a fornire le prestazioni necessarie per la consegna dei reattivi stessi.

L'Affidatario sarà tenuto, nella conduzione degli impianti, ad adottare qualsiasi accorgimento gestionale che consenta un uso razionale dei consumi energetici, dell'acqua potabile e dei reattivi.

Il carico, il trasporto e lo smaltimento finale dei fanghi,
delle sabbie, del grigliato e dei