



**SPECIFICA**  
**CONVENZIONE QUADRO PRESTAZIONE**  
**SERVIZI DI INGEGNERIA DI MANUTENZIONE,**  
**ISPEZIONI E COLLAUDI**

**SPECIFICA**

**CONVENZIONE QUADRO PRESTAZIONI**  
**SERVIZI DI INGEGNERIA DI MANUTENZIONE,**  
**ISPEZIONI E COLLAUDI**



	3	19/04/2023	Emissione finale per applicazione	Ing. S. Gibilisco	Ing. De Pasquale	IAS
	2	27/06/2022	Emissione dopo commenti ing. De Pasquale	Ing. S. Gibilisco	IAS	IAS
	1	16/05/2022	Emissione intermedia	Ing. S. Gibilisco	IAS	IAS
Doc. n°: <b>IAS-QUA-MAN-02</b>	0	04/04/2022	Emissione per commenti	Ing. S. Gibilisco	IAS	IAS
Rif. Documento	Rev.	Data	Descrizione	Comp.	Rev.	App.

## INDICE

<b>PREMESSA</b>	.....	<b>5</b>
<b>ART. 1</b>	<b>OGGETTO DELL'ACCORDO.....</b>	<b>6</b>
1.	Descrizione delle Attività/Servizi di Ingegneria .....	8
1.1	Ingegneria di Manutenzione .....	10
1.1.1	Supporto alle funzioni tecniche di stabilimento .....	12
1.1.2	Servizio di assistenza al collaudo e all'avviamento.....	12
1.2	Reportistica e indicatori di prestazione della manutenzione .....	14
1.3	Magazzino: Gestione dei materiali di manutenzione e delle parti di ricambio .....	14
1.4	Realizzazione dell'archivio digitale di Stabilimento.....	15
1.5	Attività di Ingegneria di manutenzione a seguito di improvvisi guasti e/o eventi incidentali.....	15
1.5.1	Analisi RAMS (Reliability, Availability, Maintainability and Safety) .....	16
1.6	Ispezioni e Collaudi .....	17
1.6.1	Preparazione delle liste di ispezione per nuovi componenti d'impianto .....	19
1.6.2	Recipienti /Serbatoi .....	20
1.6.3	Tubazioni e fogne aeree.....	20
1.6.4	Fogne interrato.....	21
1.6.5	Rilievi Termografici Quadri Cabine .....	23
1.6.6	Rapporto d'ispezione.....	24
1.6.7	Aggiornamento del Piano di Ispezione.....	24
1.7	Controlli Non Distruttivi (CND) e Assistenza .....	25
1.7.1	Ispezione visiva .....	26
1.7.1.1	Ispezioni Visive Tubazioni e Valvole.....	26
1.7.1.2	Ispezioni visive apparecchiature.....	29
1.7.1.3	Ispezione per verificare lo stato di degrado dei paramenti delle vasche/bacini.....	32
1.7.1.4	Assistenza Attività di Saldatura.....	32
1.7.1.5	Assistenza attività di Verniciatura .....	33
1.8	Figure Professionali.....	36
1.9	Requisiti della ditta appaltatrice e del personale dell'assuntore.....	38
1.10	Disposizioni Connesse con l'Esecuzione del Contratto .....	39
<b>ART. 2</b>	<b>VALIDITA' DELL'ACCORDO E DELLE SINGOLE PRESTAZIONI.....</b>	<b>40</b>

<b>ART. 3</b>	<b>PREZZI ED AMMONTARE DEL SERVIZIO .....</b>	<b>41</b>
<b>ART. 4</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DELLE 'ATTIVITA' CONTRATTUALI.....</b>	<b>42</b>
<b>ART. 5</b>	<b>CORRISPONDENZA.....</b>	<b>43</b>
<b>ART. 6</b>	<b>PREPARAZIONE, FIRMA E CONSEGNA DEGLI ELABORATI.....</b>	<b>43</b>
<b>ART. 7</b>	<b>ACCETTAZIONE DEGLI ELABORATI.....</b>	<b>43</b>
<b>ART. 8</b>	<b>RISERVATEZZA .....</b>	<b>44</b>
<b>ART. 9</b>	<b>GARANZIE E RESPONSABILITA'.....</b>	<b>44</b>
<b>ART. 10</b>	<b>ASSICURAZIONI.....</b>	<b>44</b>
<b>ART. 11</b>	<b>SUBAPPALTO,.....</b>	<b>45</b>
<b>ART. 12</b>	<b>REGOLARITA' CONTRIBUTIVA, RETRIBUTIVA E ASSICURATIVA .....</b>	<b>47</b>
<b>ART. 13</b>	<b>ADEMPIMENTI D.LGS. 81/2008 .....</b>	<b>47</b>
<b>ART. 14</b>	<b>ADEMPIMENTI D.LGS. N° 159 6 SETTEMBRE 2011 E SS.MM.II. IN MATERIA DI DOCUMENTAZIONE ANTIMAFIA.....</b>	<b>48</b>
<b>ART. 15</b>	<b>ADEMPIMENTI DPR N° 177 14 SETTEMBRE 2011 E SS.MM.II. - LAVORI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI.....</b>	<b>49</b>
<b>ART. 16</b>	<b>ACCESSO DEL PERSONALE ESTERNO PRESSO STABILIMENTO IAS.....</b>	<b>49</b>
<b>ART. 17</b>	<b>INVARIABILITA' PREZZI .....</b>	<b>49</b>
<b>ART. 18</b>	<b>FATTURAZIONE E PAGAMENTI.....</b>	<b>49</b>
<b>ART. 19</b>	<b>LEGGE APPLICABILE FORO COMPETENTE .....</b>	<b>50</b>
<b>ART. 20</b>	<b>MODIFICHE ALLA CONVENZIONE.....</b>	<b>50</b>
<b>ART. 21</b>	<b>DIVIETO DI COINTERESSENZA .....</b>	<b>50</b>
<b>ART. 22</b>	<b>RISPETTO DELLE LEGGI.....</b>	<b>50</b>

<b>ART. 23</b>	<b>DENUNCIA INCIDENTI ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO IAS.....</b>	<b>51</b>
<b>ART. 24</b>	<b>CODICE ETICO E D.LGS 231/2001 .....</b>	<b>51</b>
<b>ART. 25</b>	<b>ESTENSIONE DOCUMENTAZIONE.....</b>	<b>51</b>
<b>ART. 26</b>	<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO .....</b>	<b>51</b>
<b>ART. 27</b>	<b>REVISIONE DEI PREZZI .....</b>	<b>53</b>
<b>ART. 28</b>	<b>CESSIONE DEL CONTRATTO E DEI CREDITI.....</b>	<b>53</b>
<b>ART. 29</b>	<b>RISOLUZIONE DEL CONTRATTO.....</b>	<b>53</b>
<b>ART. 30</b>	<b>ALTRE CONDIZIONI CONTRATTUALI .....</b>	<b>54</b>
<b>ART. 31</b>	<b>QUOTAZIONE DEI SERVIZI.....</b>	<b>56</b>
<b>ART. 32</b>	<b>AGGIUDICAZIONE DEI SERVIZI DI INGEGNERIA DI MANUTENZIONE..</b>	<b>60</b>
<b>ALLEGATO A</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO OGGETTO DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE, ISPEZIONI E COLLAUDI.....</b>	<b>61</b>
<b>ALLEGATO B</b>	<b>ELENCO SPAZI CONFINATI – STABILIMENTO IAS PRIOLO G. (SR)</b>	

**CONVENZIONE QUADRO PRESTAZIONI SERVIZI DI INGEGNERIA DI MANUTENZIONE,  
ISPEZIONE E COLLAUDI**

**PREMESSA**

La IAS S.p.A.- Industria Acqua Siracusana, è una Società a prevalente capitale pubblico, concessionaria dei servizi di gestione e manutenzione dell’Impianto Biologico Consortile, ubicato in Casale Vecchie Saline Priolo Gargallo. (SR).

Essa è impegnata ad ammodernare e migliorare il proprio sistema di gestione delle attività di manutenzione promuovendo il miglioramento continuo dell’affidabilità, della disponibilità, della manutenibilità e della sicurezza degli impianti che ha in gestione. Nel corso del 2021, ha stipulato un primo accordo quadro, della durata di un anno, con primaria società che opera nel campo della manutenzione di impianti industriali, per sviluppare un percorso di rinnovamento delle metodologie di gestione della funzione manutenzione che ha avuto come cardine l’utilizzo del software MIG 7.

Tale software è stato selezionato per le sue molteplici funzioni, esso consente di progettare, pianificare e gestire la manutenzione preventiva e su guasto, la gestione del magazzino e delle risorse, e di fornire statistiche sui principali indicatori di manutenzione.

In dettaglio l’attività svolta nel precedente contratto e di cui l’appaltatore dovrà prendere visione, sono descritte nell’Art. 1 Step 1 e Step 2.

IAS intende proseguire nell’attività di migliororia della funzione manutenzione, che partendo dai risultati raggiunti nel precedente contratto, traguardi l’obiettivo di creare un ambiente di lavoro altamente produttivo che possa assicurare continuità di marcia degli impianti ed il raggiungimento di elevati standard prestazionali in termini di affidabilità e sicurezza per i lavoratori, implementando il sistema da una manutenzione a guasto a quella preventiva.

Allo scopo, IAS intende affidare a Società Terza, l’esecuzione dei servizi di ingegneria di manutenzione, descritti dettagliatamente nei successivi articoli, proponendo e mettendo in gara il presente contratto quadro, che definisce le condizioni generali, le modalità e le clausole relative all’esecuzione delle attività tecnico specialistiche di manutenzione, che l’aggiudicatario deve rispettare nel corso dello svolgimento delle attività oggetto dell’Appalto.

L’offerta dovrà essere formulata indicando:

- la % di ribasso di cui alla Tabella 1 dell’art. 31 per le attività di ingegneria di manutenzione riconducibili alle attività contemplate nel tariffario dei Lavori Pubblici;
- la % di ribasso unica delle tariffe orarie delle diverse specializzazioni che intervengono nell’esecuzione dei servizi di ingegneria di manutenzione, riportate nelle Tabelle da 2 dell’art. 31 per le attività proprie di Ispezione e Collaudi;
- la % di ribasso unica di cui alla Tabella 3 dell’art. 31 per i servizi di:
  - Monitoraggio manutenzione programmata e predittiva, aggiornamento/implementazione piani di manutenzione per attrezzature e macchine esistenti/nuove, su software MIG7;
  - Elaborazione report Indici di manutenzione con frequenza trimestrale;
  - Magazzino Gestione dei materiali di manutenzione e delle parti di ricambio del magazzino;

- Realizzazione dell'archivio di stabilimento.

Inoltre, si precisa, quanto segue:

- le prestazioni oggetto del presente accordo dovranno essere espressamente richieste dal Gestore del Contratto IAS preposto;
- ogni prestazione richiesta dovrà essere eseguita secondo le regole della buona tecnica ingegneristica di manutenzione, i nostri standards aziendali e la normativa vigente;
- che nessuna esclusiva viene accordata all'Appaltatore circa i lavori in questione;
- che IAS non si assume alcun impegno in merito all'assegnazione dei lavori e pertanto l'Appaltatore nulla potrà pretendere a qualsivoglia titolo per presunto aumento o diminuzione o per mancata richiesta, da parte IAS, di prestazioni.

Per quanto sopra si convengono e stipulano le seguenti condizioni.

## **ART. 1 OGGETTO DELL'ACCORDO**

Forma oggetto del presente accordo, l'esecuzione delle Prestazioni/Servizi di Ingegneria di manutenzione ordinaria e straordinaria, Ispezioni e Collaudi per quanto attiene agli Impianti Tecnologici e alle opere civili edili ubicati all'interno dello stabilimento Consortile IAS di Priolo Gargallo (SR).

Le attività sono finalizzate a garantire e mantenere nel tempo la piena efficienza e funzionalità degli impianti, macchine apparecchiature, appartenenti al patrimonio IAS (vedi planimetria di stabilimento e descrizione dei singoli impianti in allegato A).

I servizi saranno di volta in volta richiesti dalla Committente, sulla base della specifica attività da elaborare, che l'Appaltatore effettuerà presso la propria sede o presso la sede della Committente.

Al presente contratto si darà applicazione attraverso l'emissione di richieste di prestazioni e servizi tramite “**Call Off**” emessi dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) per i servizi di tabella 1 e tabella 2 dell'art. 31 della presente specifica, mentre le attività di tabella 3, appaltate a corpo, possono avere inizio dopo la firma del presente contratto e la consegna dei lavori a cura del DEC.

La Committente non assume alcun impegno di esclusiva con l'Appaltatore e pertanto si riserva ogni ampia facoltà di decisione sull'emissione di ordini di prestazioni, oggetto del Contratto.

La Committente, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento richiesto, indicherà sul Call Off le caratteristiche, i requisiti e gli elaborati progettuali necessari e la definizione del livello di progettazione della manutenzione richiesto.

L'Assuntore dichiara di conoscere l'ubicazione delle apparecchiature, le caratteristiche ambientali, le possibilità di accesso con i mezzi di trasporto e si impegna a gestire, assumendone i relativi oneri, i propri rifiuti prodotti nel corso dei lavori svolti per la Committente all'interno dello Stabilimento IAS.

- N.B.: È raccomandato che l'Assuntore, prima della quotazione, esegua un sopralluogo su ogni impianto, allo scopo di stabilire e valutare le difficoltà operative e le attrezzature

necessarie per l'esecuzione di ogni possibile lavoro. Le attività e /o gli interventi da gestire come *“spazi confinati”* sono quelle riportate nell'allegato B.

L'appaltatore dovrà fornire un “gruppo di lavoro” che eseguirà le attività contrattuali sia in back-office presso i propri uffici, che negli uffici IAS, presso l'Impianto Consortile di Priolo G. (SR), quando è richiesta espressamente la presenza in stabilimento, del personale dell'appaltatore per l'esecuzione di attività quali:

- l'acquisizione di informazioni tramite ricerche d'archivio, fornire assistenza / supporto alle funzioni di IAS,
- l'esecuzione di specifiche attività di Ispezione e Collaudi che richiedono sopralluoghi in campo,
- il caricamento nel sistema di manutenzione IAS gestito dal software MIG7, delle schede tecniche contenenti l'anagrafica delle apparecchiature, l'aggiornamento e/o la definizione dei piani di manutenzione delle apparecchiature, l'inserimento delle parti di ricambio del magazzino;
- specifiche esigenze o richieste di IAS e in occasione di riunioni che saranno svolte in stabilimento.

IAS metterà a disposizione dell'appaltatore un ufficio, con una postazione di lavoro dotata di PC, collegamento internet e di licenza del software MIG7 con interfaccia Windows, che consentirà, al personale dell'appaltatore, l'esecuzione di attività funzionali all'espletamento del servizio, in totale autonomia, mantenendo anche un contatto immediato e diretto con il personale di IAS.

IAS, inoltre, metterà a disposizione dell'Appaltatore, una licenza del software MIG7, con interfaccia web per tutte le attività che possono essere eseguite in back office, propedeutiche all'inserimento dati nel sistema IAS che deve avvenire obbligatoriamente in stabilimento.

È di fondamentale importanza, per l'espletamento delle attività di manutenzione, che l'appaltatore metta a disposizione un numero di almeno 3 risorse, che abbiano un'ottima conoscenza del software MIG7.

La non conoscenza del software, e la necessità di effettuare un corso di formazione specifica del personale dell'appaltatore sul software MIG7, non può considerarsi motivazione valida, per ritardare l'inizio delle attività.

Il servizio di manutenzione si articolerà, secondo differenti livelli di approfondimenti tecnici, come descritti nei successivi paragrafi, partendo dall'attività svolta e dai risultati raggiunti nel precedente contratto quadro, di cui l'Appaltatore dovrà prendere visione, per proseguire nell'attività di manutenzione e sviluppare le necessarie miglioni al sistema di gestione della manutenzione.

Le principali attività svolte nel primo contratto quadro del 2021/2022 sono state:

#### **1° Step**

- Indagine conoscitiva in sito con presenza continuativa, in IAS, di almeno un “resident” Individuazione dello stato dell'arte trovato in stabilimento
- Analisi del sistema di manutenzione ed individuazione criticità e loro risoluzione;

- Verifica e caricamento anagrafica apparecchiatura e macchine presenti in stabilimento, sul sistema MIG7;
- Implementazione del Sistema di Manutenzione con ottimizzazione dei flussi di informazioni;
- Ottimizzazione attività manutentive attraverso:
  - Redazione di Piani di manutenzione item critici;
  - Implementazione sedi tecniche / contenuti;
  - Allineamento data base / dwg - Implementazione scadenziari con creazione e consegna scadenziari di legge / no legal.

## **2° Step**

- Analisi scorte magazzino e creazione prima lista scorte materiale critico;
- Pianificazione manutenzione preventiva;
- Implementazione Interscambio dati–software: implementazione dei sistemi gestionali / interfacce (PDL/ORD);
- Definizione e applicazione del Nuovo Sistema di Gestione;
- Addestramento / Assistenza del personale della Committente con “Formazione on the job”;
- Implementazione magazzino nel sistema informatico MIG7.

## **1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ/SERVIZI DI INGEGNERIA**

Di seguito sono riportate le principali tipologie di *Servizi* che saranno svolti dall'Appaltatore a fronte del Contratto.

Tali Servizi, che dovranno essere effettuati in conformità a quanto stabilito nella presente Specifica Tecnica, vengono descritti a titolo esemplificativo e non limitativo, nel senso che la descrizione più dettagliata dei Servizi che l'Appaltatore è tenuto a svolgere a fronte del Contratto, sarà indicata nelle richieste di lavoro, denominate “Call Off” emessi dalla Committente, di volta in volta, in base alle proprie necessità nei termini previsti dal presente Contratto.

Le attività oggetto del presente appalto dovranno essere ingegnerizzate secondo i criteri della regola dell'arte, secondo le norme UNI, UNEL, EN e CEI.

Nella certificazione degli impianti dovranno essere impiegate le metodologie e le indicazioni previste dalle normative vigenti e dagli standard di riferimento.

L'Impresa sarà tenuta ad adeguare i propri standard aziendali in caso di avvenute modificazioni normative durante il periodo di validità del presente contratto.

I Servizi di Ingegneria di Manutenzione e Ispezione, a supporto della struttura tecnica di I.A.S., saranno svolti dall'Appaltatore, a fronte del presente Contratto, presso la propria sede e/o presso lo Stabilimento della Committente.

Obiettivo del servizio richiesto all'appaltatore è quello di migliorare e rendere più efficiente l'attuale gestione del servizio di manutenzione allo scopo di ridurre le inefficienze di sistema ed



**SPECIFICA  
CONVENZIONE QUADRO PRESTAZIONE  
SERVIZI DI INGEGNERIA DI MANUTENZIONE,  
ISPEZIONI E COLLAUDI**

i costi annessi, prevedendo sia l'adozione di tecniche e metodi tipici dell'ingegneria di manutenzione sia la revisione dei processi, nonché l'introduzione di strumenti abilitanti una gestione più performante grazie all'adozione di tecniche di manutenzione predittiva e preventiva.

## **1.1 INGEGNERIA DI MANUTENZIONE**

L'Appaltatore dovrà:

- monitorare le attività di manutenzione programmata e predittiva sulla base dei piani di manutenzione delle apparecchiature e macchine caricati sul software MIG 7;
- formulare eventuali proposte di manutenzione migliorativa volte all'eliminazione delle cause di guasto o al miglioramento dell'affidabilità con la revisione dei piani di manutenzione;
- individuare e analizzare le potenziali criticità di apparecchiature, macchine e apparati elettrostrumentali utilizzando i dati storici presenti nel MIG7 per individuare spazi di miglioramento delle pratiche manutentive in atto presso IAS.
- progettare i piani di manutenzione di nuovi sistemi/apparecchiature e macchine, definendo:
  - ciclicità;
  - risorse;
  - attrezzature;
  - stima dei tempi di intervento con definizione dei carichi di lavoro del personale operativo.
  - analisi di criticità del parco macchine/apparecchiature installato;
  - valutazione delle performance ottenute attraverso l'analisi dei principali indicatori di performance
- utilizzare teorie e pratiche di ingegneria per pianificare e attuare la manutenzione ordinaria di attrezzature e macchinari;
- definire e proseguire le attività di manutenzione in accordo a quanto operato nel precedente contratto;
- gestione dei materiali e delle parti di ricambio.

Nella valutazione dei guasti l'appaltatore dovrà essere in grado di applicare le tecniche e le metodologie proprie della manutenzione quali:

- l'elaborazione dell'Equipment Tree Analysis con la scomposizione funzionale dell'impianto e dei relativi componenti con la definizione;
  - dei livelli di scomposizione fino all'item oggetto delle attività di manutenzione;
  - della struttura gerarchica per la consuntivazione degli interventi di manutenzione assegnando una priorità alle varie cause;
- l'elaborazione del diagramma causa – effetto, metodo grafico che consente di individuare l'insieme dei guasti che hanno causato un effetto e di distinguerli per famiglie, rappresentazione in modo ordinato e completo di tutte le possibili cause che hanno originato un guasto;
- l'applicazione della metodologia F.M.E.C.A. (Failure Mode, Effect and Criticality Analysis) per l'individuazione delle cause che danno origine al guasto, modi ed effetti che il guasto produce prima sul componente e poi sul dispositivo nel quale il componente è utilizzato ed

infine sull'impianto in cui il dispositivo è inserito, il tasso di guasto e la probabilità che il guasto si verifichi;

- l'analisi delle criticità di un guasto dovrà prevedere lo studio della gravità delle conseguenze che si possono avere per la presenza di un guasto e/o al manifestarsi di una non conformità:
  - la definizione dei fattori con cui valutare la criticità (es: severità, frequenza, probabilità, tempo di approvvigionamento, affidabilità del fornitore, etc...)
  - la realizzazione delle scale di criticità e dei parametri in funzione del contesto aziendale;
  - la rilevazione dei RPN (*Risk Priority Number*) per l'individuazione dei componenti critici.
- l'analisi dei guasti (Failure Analysis) dei componenti metallici, processo di analisi che ha lo scopo di determinare le cause di malfunzionamento o di guasto di un prodotto o di un componente. Obiettivo di questo processo è di fornire indicazioni alla Committente per prevenire il ripetersi del fenomeno di guasto.

A seguito di cedimento di un componente meccanico, l'utilizzatore subisce un danno, che va quantificato e correlato alla causa che l'ha generato.

Questo tipo di indagini sono tipicamente multidisciplinari e possono coinvolgere non solo gli aspetti di produzione ma anche quelli di progettazione e installazione. L'Appaltatore dovrà prevedere analisi che vanno dallo studio del processo, alla caratterizzazione dei materiali, fino all'analisi delle condizioni di esercizio.

Lo studio dovrà iniziare dalla raccolta delle informazioni delle condizioni di esercizio e delle informazioni relative al cedimento del componente al momento del guasto. La conoscenza della storia di carico e del lavoro del componente che ha subito il guasto, è fondamentale per guidare il tecnico specialista di manutenzione nella comprensione del fenomeno. L'attività si esplicherà nell'analisi di foto in campo del componente guastato, analisi dei disegni, nello studio dei processi di fabbricazione e nella raccolta di dati in esercizio.

Si passa quindi all'esecuzione di analisi non distruttive che consentono di ottenere informazioni importanti senza minimamente alterare lo stato delle parti guaste cioè superfici di rottura, parti corrose, degradate o usurate. Tecniche di "Prove Non Distruttive" PND e tomografia saranno i principali metodi utilizzati in questa fase.

Segue quindi una fase di analisi distruttive che consentono di approfondire ulteriormente l'indagine ma che richiedono una adeguata preparazione dei campioni; esami metallografici in sezione, prove meccaniche, prove di durezza, analisi chimiche superficiali o di massa, etc.

L'insieme di tutte queste analisi dovrà realizzare un quadro informativo capace di descrivere il motivo del cedimento.

Il risultato dell'attività dovrà concretizzarsi in una relazione tecnica che descrive il motivo del danneggiamento e, se possibile, presenta possibili risoluzioni/miglioramenti o semplicemente precauzioni di utilizzo per evitare il ripetersi del fenomeno.

In ultima analisi l'appaltatore dovrà possedere idonee capacità, know-how, esperienza e conoscenze impiantistiche per utilizzare in modo appropriato le tecniche di manutenzione applicate a impianti di depurazione reflui.

L'attività di ingegneria di manutenzione si configura nella sequenza operativa di seguito indicata:

1. scomporre l'impianto nei vari sottosistemi e/o componenti;
2. individuare i modi e le cause dei meccanismi di guasto;
3. individuare gli effetti del guasto su ciascun componente;
4. individuare eventuali segnali di guasto imminente o già avvenuto;
5. individuare i metodi ed i modi di rilevazione o di previsione del guasto;
6. eseguire l'analisi delle criticità attribuendo un indice di rischio a ciascun tipo di guasto;
7. individuare gli interventi e pianificare la manutenzione.

Tale servizio, per la Committente, è valutato a corpo pari a € 14.000,00 a cui sarà decurtato lo sconto offerto in sede di gara.

### **1.1.1 Supporto alle funzioni tecniche di stabilimento**

Fa parte dello scopo del lavoro dell'Appaltatore, effettuare attività di supporto, alle funzioni tecniche di stabilimento come di seguito descritte:

- effettuare l'elaborazione di specifiche tecniche per approvvigionamento di beni e/o servizi;
- emettere specifiche tecniche, in accordo a standard e norme, quali:
  - specifiche per componenti piping (raccordi, valvole, guarnizioni, ecc.);
  - data sheet e specifiche di acquisto (Material Requisition) di macchine e apparecchiature, componenti elettro-strumentali e componenti d'impianto in generale;
  - istruzioni operative/specifiche tecniche per interventi di riparazioni immediate e/o temporanee di apparecchiature, macchine e componenti d'impianto in generale;
  - elaborazione documentazione d'ingegneria per piccole modifiche e migliorie.

L'esecuzione di tale attività prevede una iniziale richiesta del DEC cui seguirà la formulazione, a cura dell'appaltatore, di un'offerta riportante le tipologie di professionalità richieste con le ore stimate di utilizzo stimate di ogni risorsa e il tempo (n° di giorni) previsto per la consegna della documentazione di cui alla richiesta del DEC. La formale condivisione e accettazione, da parte del DEC, dell'offerta porterà alla formalizzazione del relativo Call Off.

La non accettazione dell'offerta, quale ne sia la ragione, non costituirà motivo per il riconoscimento di alcun onere per la committente.

### **1.1.2 Servizio di assistenza al collaudo e all'avviamento**

È incluso nello scopo del lavoro l'attività di assistenza all'avviamento e al collaudo funzionale delle macchine installate nuove o dopo revisione, con la registrazione degli interventi eseguiti nel software MIG7.

1. In dettaglio l'attività di assistenza all'avviamento delle macchine quali pompe centrifughe monostadio e multistadio, pompe alternative con o senza riduttori, compressori alternativi e centrifughi, consisterà nella:
  - acquisizione dati circa l'intervento effettuato:
    - danneggiamenti riscontrati;

- interventi e lavorazioni effettuate;
  - componenti sostituiti e/o ricostruiti;
  - valori di allineamento in campo, etc.;
- acquisizione dati di processo:
- NPSH richiesto e disponibile;
  - temperature dei fluidi e dei componenti;
  - pressioni;
  - portata;
  - valori di allarme/blocchi strumentali, etc.;
- Controllo delle operazioni di predisposizione alla messa in marcia della macchina;
- Ispezione visiva della macchina pronta a partire;
- Avviamento della macchina
- Stesura report finale.
2. Collaudo funzionale in campo di macchine quali: pompe centrifughe monostadio e multistadio, pompe alternative con riduttori, compressori alternativi e centrifughi, l'attività comporta come minimo:
- controllo delle operazioni di predisposizione alla messa in marcia della macchina.
  - ispezione visiva della macchina pronta a partire.
  - avviamento della macchina.
  - verifica in marcia dei seguenti punti:
    - parametri di funzionamento (confronto con curve caratteristiche e specifiche);
    - controllo circuiti ausiliari (raffreddamento/riscaldamento, flussaggio, lubrificazione e loro componenti);
    - controllo funzionale delle apparecchiature ausiliarie e della strumentazione;
    - controllo dello stato delle linee;
    - controllo dello stato generale e della rumorosità;
    - verifica dei valori vibrazionali;
  - ripetizione delle verifiche di cui al punto sopra dopo un'ora di marcia;
  - stesura report finale.
3. Nei nuovi progetti, in fase di esecuzione lavori, l'Appaltatore dovrà assicurare il servizio di **assistenza al collaudo di nuovi impianti**, fornendo il servizio di supporto al Responsabile Unico del Procedimento (RUP) per le attività di Precommissioning, Commissioning e Start up dell'impianto.

Anche per tali attività si procederà con le modalità di cui al precedente capitolo 1.1.1. ovvero su richiesta del DEC, l'appaltatore formula la propria offerta nella quale sono elencate le tipologie di professionalità richieste con le ore di utilizzo stimate di ogni risorsa e il tempo (n° di giorni) occorrente per svolgere il servizio di cui alla richiesta del DEC. La formale condivisione e accettazione, da parte del DEC, dell'offerta porterà alla formalizzazione del relativo Call Off.

La non accettazione dell'offerta, quale ne sia la ragione, non costituirà motivo per il riconoscimento di alcun onere per la committente.

## **1.2 REPORTISTICA E INDICATORI DI PRESTAZIONE DELLA MANUTENZIONE**

L'Appaltatore dovrà monitorare l'andamento dell'attività di manutenzione. attraverso periodici "report di manutenzione" idonei a misurarne gli aspetti economici, tecnici ed organizzativi rappresentativi dello "stato di salute" delle macchine, apparecchiature e impianti in generale.

Tali report di manutenzione rappresenteranno quindi una leva decisionale fondamentale sia per monitorare le performance dell'intero sistema sia per prendere le decisioni più opportune.

Nel complesso, l'obiettivo è quindi quello di migliorare le attività di manutenzione sugli apparati industriali, per rendere queste attività più efficienti ed efficaci, oltre che più veloci, tempestive, ed economiche, in altri termini ridurre al minimo l'eventualità di guasti improvvisi e blocchi prolungati della produzione.

E' a carico dell'appaltatore, elaborare un report con cadenza trimestrale, in cui sono riportati gli indicatori di prestazioni di manutenzione di tutte le macchine, le apparecchiature e le parti d'impianto critiche, quali possono essere le pompe, le soffianti, le filtropresse ecc. riportando cause ed effetti dei guasti ed in generale l'andamento delle attività di manutenzione.

La reportistica dovrà interessare, quando possibile, altri aspetti di carattere economico connessi con l'attività di manutenzione, inerenti all'utilizzo delle risorse e i materiali impiegati per gli interventi effettuati.

La Committente si riserva di richiedere, nel corso del contratto, un numero di report con cadenza superiore alla trimestrale, in tale caso l'importo sarà maggiorato in modo proporzionale.

Tale servizio per la Committente è valutato a corpo, per l'intero contratto, pari a € 5.000 (Euro Cinquemila/00) a cui l'appaltatore applicherà un K di sconto, in percentuale offerto in sede di gara.

## **1.3 MAGAZZINO: GESTIONE DEI MATERIALI DI MANUTENZIONE E DELLE PARTI DI RICAMBIO**

Sarà cura dell'appaltatore definire, per le nuove apparecchiature e macchine, l'organizzazione delle aree del magazzino per la corretta e ottimale gestione delle parti di ricambio.

Nel precedente contratto di ingegneria di manutenzione è stato definito il sistema di codifica dei materiali. L'appaltatore ne dovrà acquisire la conoscenza e garantirne l'applicazione, il suo mantenimento e il suo impiego per i nuovi materiali per i quali dovrà:

- analizzare l'attuale magazzino attraverso strumenti di ingegneria di manutenzione per la valutazione delle giacenze e dei principali indicatori di efficienza del magazzino;
- eseguire analisi di criticità per individuare i componenti da mantenere a scorta;
- dimensionamento delle aree di magazzino:

- per i materiali di consumo e generici, definizione dei livelli di riordino e delle scorte di sicurezza
- per i materiali specifici e strategici: definizione del numero di scorta minima per garantire il livello di servizio desiderato
- analisi degli spazi e della collocazione dei materiali nei magazzini di manutenzione (meccanico, elettrico, di reparto, etc..) e ridefinizione del layout per ottimizzare la gestione e gli spazi occupati.

Tale servizio per la Committente è valutato a corpo, per l'intero contratto, pari a € 5.000 (Euro Cinquemila/00) a cui l'appaltatore applicherà un K di sconto, in percentuale offerto in sede di gara.

#### **1.4 REALIZZAZIONE DELL'ARCHIVIO DIGITALE DI STABILIMENTO**

L'attività consiste nell'organizzare e strutturare un archivio digitale della documentazione tecnica di IAS attualmente presente e dislocata nei vari uffici di stabilimento. In dettaglio l'attività consisterà nel:

- definire un sistema di catalogazione e di codifica dei documenti;
- acquisire in tempi brevi, max. 10 giorni lavorativi, la conoscenza delle potenzialità e quindi la possibilità di operare con il software Arxivar esistente in IAS che è già utilizzato in ambito amministrativo. Nell'eventualità in cui tale software si rilevasse palesamente non idoneo per tale impiego l'appaltatore, motivandone e documentandone la non idoneità, proporrà alla Committente uno o più software di gestione documentale che permetta di creare, gestire, condividere e archiviare tutti i documenti in maniera automatizzata;
- definire una procedura operativa di archiviazione dei documenti, presa in carico dei documenti, per la visione e/o l'aggiornamento, da parte del personale IAS e di ditte terze che operano in stabilimento, e la loro restituzione;
- recuperare i documenti, le specifiche e i disegni di progetto che sono presenti e sparsi nei vari uffici di stabilimento, molto spesso disponibili solo in formato cartaceo e, con il supporto del personale IAS, individuare l'ultima emissione valida, eliminare eventuali doppi, eliminare documenti superati o non applicabili;
- procedere alla digitalizzazione dei documenti che sono su supporto cartaceo.

Tale servizio per la Committente è valutato a corpo, pari a € 20.000,00 (Euro Ventimila/00) a cui l'appaltatore applicherà un K di sconto, in percentuale offerto in sede di gara.

Nel caso in cui l'esistente software Arxivar non risultasse idoneo per la realizzazione dell'archivio digitale di stabilimento e la committente per qualsivoglia ragione non procedesse all'acquisto di alcuno dei software proposti, all'appaltatore sarà riconosciuta la sola somma complessiva di € 2.000,00 decurtata della percentuale di sconto K offerta in sede di gara.

#### **1.5 ATTIVITÀ DI INGEGNERIA DI MANUTENZIONE A SEGUITO DI IMPROVVISI GUASTI E/O EVENTI INCIDENTALI**

L'appaltatore dovrà possedere la capacità tecnica e la struttura, per rispondere rapidamente alle emergenze in campo, analizzare i problemi, proporre immediate soluzioni ed emettere le

specifiche di acquisto dei componenti, necessari per riparare il componente/macchina nell'eventualità non ve ne sia immediata disponibilità in magazzino.

A tal riguardo, dal punto di vista logistico, è di rilevante importanza che il personale tecnico qualificato, indicato in sede di contratto dall'Appaltatore, per analizzare le cause di problemi improvvisamente sorti e fornire le risposte tecniche delle cause di guasto nonché le corrette metodologie di intervento, dovrà essere fisicamente presente e fornire l'assistenza professionale richiesta, con riferimento allo svolgimento dell'attività di Ispezione e Collaudi, entro 6 ore max dalla chiamata, inclusi sabati, domeniche e festività.

Il requisito di cui sopra è significativo, poiché condizioni di intervento di estrema urgenza possono verificarsi per risolvere problematiche di inquinamento ambientale.

Il report contenente individuazione e analisi delle cause dei problemi sorti con gli interventi e modalità di esecuzione suggeriti per la loro eliminazione, dovrà essere consegnato entro 72 ore dalla chiamata.

L'attività sopra descritta, sarà remunerata ad ore, concordate con il DEC, valorizzate secondo le tariffe quotate dall'Appaltatore in Tabella 2, incrementate dalle percentuali di Tabella 2A se quest'ultima è applicabile.

#### **1.5.1 Analisi RAMS (Reliability, Availability, Maintainability and Safety)**

L'appaltatore ricorrerà all'utilizzo di tecniche per valutare l'affidabilità, la disponibilità, la manutenibilità e la sicurezza di macchine e impianti.

L'analisi RAMS permette di conoscere i parametri affidabilistici degli asset ed è alla base dell'evoluzione del Sistema Manutenzione, dagli interventi a guasto fino all'introduzione di tecniche abilitanti la manutenzione predittiva.

Ha l'obiettivo di garantire il corretto funzionamento di sistemi complessi all'interno di un contesto produttivo. A seconda del maturity level del contesto aziendale in cui il team di lavoro andrà ad operare e in funzione alle reali esigenze e agli obiettivi aziendali, le attività che saranno proposte sono le seguenti:

- Valutazione delle curve affidabilistiche dei macchinari/sezioni impiantistiche installate e dei principali indicatori di affidabilità quali:
  - Tasso di guasto, Mean Time To Failure (MTTF), Mean Time Between Failures (MTBF), Mean Time To Repair (MTTR), Mean Down Time (MDT), Mean Time Between Maintenance (MTBM), etc.
- Definizione delle soglie di affidabilità per la scelta degli intervalli di manutenzione preventiva
- Schematizzazione R.B.D. (Reliability Block Diagram) di macchine e impianti per la valutazione dell'affidabilità di sistemi complessi
- Progettazione e valutazione degli indicatori di disponibilità intrinseca, raggiunta e operativa
- Valutazione della manutenibilità di macchine e impianti per la definizione dei tempi di intervento

- Valutazione della manutenibilità di macchine e impianti per la definizione delle specifiche di progetto (da utilizzare sia per l’ufficio tecnico nel caso di vendor di macchine e impianti, sia per dare indicazioni aggiuntive ai fornitori nel caso di user)
- Simulazioni di scenari alternativi al variare delle politiche di manutenzione preventiva e delle ciclicità degli interventi
- In collaborazione con il resp. QHSE di stabilimento, definizione dei requisiti e delle procedure di intervento, in termini di salute e sicurezza, durante gli interventi di manutenzione
- RCM – Reliability Centered Maintenance: definizione e selezione delle migliori politiche di manutenzione per macchine e attrezzature di impianto sulla base del livello di criticità
  - Normativa, ruoli e responsabilità in ambito sicurezza.

Saranno definiti adeguatamente:

- gli Standards, le Norme, i Codici di riferimento;
- le necessità manutentive;
- le eventuali scorte (connesse alla gestione magazzino);
- le problematiche di Sicurezza ed Ecologia;

## **1.6 ISPEZIONI E COLLAUDI**

Sarà onere dell’Appaltatore, su richiesta del Gestore del contratto:

- revisionare, aggiornare e/o elaborare, ove mancanti o carenti, i Piani di Ispezione delle apparecchiature, macchine, impianti elettrici e componenti d’impianto in generale;
- eseguire con il proprio personale qualificato i rilievi e i controlli necessari;
- assistere il Responsabile di Manutenzione/Esercizio dell’Impianto nella preparazione delle liste di ispezione;
- aggiornare le schede o le specifiche di ispezione dei componenti d’impianto, anche a seguito delle risultanze delle ispezioni e controlli;
- eseguire ispezioni e controlli programmati di:
  - apparecchiature di sistema: chiarificatori primari e secondari, ispessitori, impianto acido solforico;
  - singole macchine quali pompe compressori soffianti, ecc.;
  - apparecchiature meccaniche, serbatoi, tubazioni;
  - componentistica elettro-strumentale;
- redige ed archiviare i rapporti di ispezione a MIG7.

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

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

In linea di massima possono essere oggetto di richiesta di redazione/revisione del "Piano di ispezione" da parte del Gestore del contratto:

1. Componenti di Impianto sotto controllo di Legge quali:

- 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;
- le bombole per il trasporto dei gas;
- i montacarichi ed i mezzi di sollevamento in generale;
- 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.

Per le attrezzature di cui sopra, che sono oggetto di controlli di Legge da parte di Enti esterni, il piano di ispezione sarà elaborato anche in funzione di tali verifiche periodiche obbligatorie.

2. Componenti di impianto non sotto controllo di legge

- Recipienti e tubazioni (per esempio: vasche in c.a., 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.
- il sistema fognario;
- il collettore;
- le manichette;
- le bombole per liquidi e gas compressi con capacità < 1 l;
- i paranchi azionati a mano;
- meccanismi e macchine azionate elettricamente;
- opere civili edili: capannoni, palazzina uffici e palazzina direzione e laboratorio.

Anche tale attività sarà gestita con le modalità di cui al capitolo 1.1.1 ovvero una iniziale richiesta del DEC cui seguirà la formulazione, a cura dell'appaltatore, di un'offerta riportante le tipologie di professionalità occorrenti con le ore di utilizzo di ogni risorsa e il tempo entro cui è prevista la consegna della documentazione inerente il servizio fornito. La formale condivisione e accettazione, da parte del DEC, dell'offerta porterà alla formalizzazione del relativo Call Off.

La non accettazione dell'offerta, quale ne sia la ragione, non costituirà motivo per il riconoscimento di alcun onere per la committente.

### **1.6.1 Preparazione delle liste di ispezione per nuovi componenti d'impianto**

L'Appaltatore dovrà provvedere alla preparazione delle liste di ispezione avvalendosi della collaborazione e assistenza dalle unità di stabilimento: Esercizio di Impianto, Tecnologia e Sicurezza.

I dati raccolti vanno trascritti in una tabella riassuntiva "Lista dei componenti oggetto del piano di ispezione"

La preparazione delle liste di ispezione è eseguita in accordo alle seguenti 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 di cui a paragrafi precedenti.

L'appaltatore dovrà 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 gli elenchi dei componenti di impianto soggetti a verifiche di legge, 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.

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.

Di seguito sono riportate 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 interrate. Per le

altre attrezzature non di legge (manichette, bombole e paranchi a mano) non va assegnata alcuna criticità.

### 1.6.2 Recipienti /Serbatoi

Classe di criticità	Tipo di servizio
1	<p>Appartengono a questa classe i recipienti che contengono fluidi:</p> <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	<p>Appartengono a questa classe i servizi con fluidi così definiti:</p> <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	<p>Appartengono a questa classe tutti gli altri servizi che presentano una pericolosità scarsa o inesistente.</p>

### 1.6.3 Tubazioni e fogne aeree

Classe di criticità	Tipo di servizio
1	<p>Appartengono a questa classe le tubazioni che contengono fluidi:</p> <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> <p>Appartengono a questa classe anche i tratti di attraversamento e/o adiacenti a strade ed edifici adibiti ad uffici.</p>

2	<p>Appartengono a questa classe i servizi con:</p> <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>
3	<p>Appartengono a questa classe:</p> <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>

#### 1.6.4 Fogne interrato

Classe di criticità	Tipo di servizio
1	<p>Appartengono a questa classe fogne di processo organiche che contengono fluidi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– esplosivi;</li> <li>– infiammabili;</li> <li>– tossici e nocivi;</li> <li>– corrosivi.</li> </ul> <p>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.</p>
2	<p>Appartengono a questa classe le fogne di processo organiche non rientranti nella classe 1 aventi un DN della condotta &gt; 100 mm (4”): per le canalette aperte considerare per questa valutazione la dimensione maggiore fra altezza e profondità.</p>
3	<p>Appartengono a questa classe le rimanenti fogne di processo organiche e inorganiche.</p>

#### Condizioni di esercizio

Definiti 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;

Per le tubazioni vanno indicate le specifiche di linea usate per la loro costruzione.

- per 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.

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

Elemento utile nell’elaborazione di un piano di ispezione è la conoscenza della storia dei componenti di impianto. Dall’analisi dei dati in possesso all’unità esercizio d’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 e successivamente trascritte nel software di gestione del piano di ispezione.

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

### **Redazione del Piano d’Ispezione**

Definite le liste di ispezione, l’appaltatore provvede alla redazione del Piano di Ispezione.

Il piano di ispezione viene elaborato in base ai dati raccolti e indicati ai punti precedenti.

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 si comporrà in definitiva 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/tipologie di questi (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 MIG7 di gestione del Piano di Ispezione in uso in stabilimento, che comprende le schede e specifiche di ispezione, lo scadenziario delle ispezioni e lo storico delle ispezioni eseguite con i relativi risultati.

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 e revisionate anche 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.

#### **1.6.5 Rilievi Termografici Quadri Cabine**

L'appaltatore dovrà eseguire indagini non distruttive, di tipo termografico, di impianti elettrici, quadri elettrici a bassa e media tensioni, armadi server, cabine elettriche.

Le indagini termografiche saranno rivolte alla prevenzione di guasti, incendi e cattivi funzionamenti degli impianti derivanti da surriscaldamenti, cattivo serraggio morsetti, formazioni archi voltaici, ecc.

La termografia dovrà permettere di acquisire dati sulle zone di attenzione, permettendo di avere la situazione reale durante lo stato di lavoro dell'impianto elettrico ed intervenire nei punti critici prima che si manifesti il guasto nell'impianto elettrico.

I risultati ottenuti con questo metodo dovranno essere interpretati e valutati da personale dell'appaltatore che abbia ricevuto una formazione specifica per questo scopo (UNI EN 13187 relativa alla "Prove non distruttive").

Le indagini termografiche saranno eseguite con termocamere professionali altamente performanti con impiego di operatore qualificato in prove non distruttive con Certificazione II° Livello metodo Termografia (TT) in riferimento a norma UNI EN 473 e ISO 9712 per il settore industriale, civile, elettrico, meccanico.

Sarà redatto un Report termografico con le indicazioni necessarie alle successive manutenzioni programmate e/o straordinarie.

### **1.6.6 Rapporto d'ispezione**

Al termine dell'ispezione su ogni componente oggetto del piano, sarà redatto 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 frequenze di ispezione, delle modalità di controllo e applicazione di prescrizioni di legge.

Per apparecchi, tubazioni e fogne interrate dovrà 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

### **1.6.7 Aggiornamento del Piano di Ispezione**

L'Appaltatore dovrà aggiornare la procedura ogni qual volta intervengano modifiche e/o variazioni che lo richiedano, e comunque secondo i tempi previsti dalle norme di Stabilimento.

Nell'espletare il servizio di Ispezioni e collaudi, l'Appaltatore ha la responsabilità di:

- redigere, emettere ed aggiornare il Piano di Ispezione;
- eseguire con il proprio personale, o con il supporto di risorse esterne qualificate, tutti i rilievi e controlli necessari;
- assistere il Responsabile di Impianto nella preparazione delle liste di ispezione;
- aggiornare le schede o le specifiche di ispezione dei componenti di impianto, anche a seguito delle risultanze delle ispezioni e controlli;
- informare il gestore di manutenzione delle esigenze e risultanze progressivamente acquisite;
- redigere ed archivia i rapporti di ispezione ed invia una copia alle funzioni interessate, archiviando il master ed aggiornare il software MIG 7.

### **1.7 CONTROLLI NON DISTRUTTIVI (CND) E ASSISTENZA**

Sarà onere dell'Appaltatore, su richiesta del Gestore del contratto, effettuare i **Controlli Non Distruttivi (CND)** sugli impianti e gli assets dello stabilimento IAS, nonché lo svolgimento della sorveglianza e assistenza ai lavori di saldatura, verniciatura, edili e la verifica di integrità di attrezzature in pressione da eseguirsi presso lo stabilimento IAS.

Le prestazioni riguardano in via indicativa e non esaustiva, l'esecuzione delle seguenti attività:

- ispezione visiva;
- controlli radiografici (rt);
- difettoscopia magnetoscopica (mt);
- difettoscopia con ultrasuoni;
- difettoscopia con liquidi penetranti (lp);
- rilievo di durezza;
- rilievo termografico;
- spessimetria con ultrasuoni;
- rilievo dimensionale geometrico in campo;
- analisi composizionale (P.M.I.);
- indagini videoendoscopiche;
- misure di portata con metodo ad ultrasuoni
- assistenza alle attività di verniciatura;
- assistenza alle attività di saldatura;

Al completamento delle indagini l'Appaltatore dovrà elaborare una Relazione Tecnica di valutazione dello stato di conservazione ed efficienza dell'item sottoposto a controlli non distruttivi e nel caso di tubazioni potrà essere richiesta da parte del DEC la:

- verifica di stabilità della tubazione;
- la verifica di Stress Analysis;
- la realizzazione di sketch costruttivo per l'esecuzione del controllo della tubazione in formato elettronico dwg (Autocad) previa esecuzione dei rilievi.

Per la valutazione dello stato di integrità di componenti industriali affetti da danneggiamenti per corrosione, potrà farsi utilmente riferimento al documento utilizzato nell'industria petrolifera "Fitness for Service API 579 ";

I lavori in base alle tipologie possono richiedere l'uso della squadra o del singolo tecnico.

Tutte le attività citate comprendono i relativi materiali di consumo, quali: bombolette per liquidi penetranti e magnetoscopia, filtri per maschere, lastre radiografiche ed altro.

### **1.7.1 Ispezione visiva**

Scopo dell'ispezione visiva è quello di rilevare lo stato di conservazione in cui versano tubazioni, apparecchiature, valvole, serbatoi, bacini/vasche chiarificazione primaria e secondaria, vasca di equalizzazione, piani di camminamento ed altro.

Nei sottoparagrafi seguenti vengono dettagliate le tipologie di ispezione visiva.

#### **1.7.1.1 Ispezioni Visive Tubazioni e Valvole**

L'ispezione visiva esterna delle tubazioni presenti negli impianti, comprensivi delle tubazioni di processo, utilities/interconnecting (aria compressa, azoto, acqua industriale, vapore, ecc.), acqua mare, consiste nel controllo visivo accurato di tutti i particolari delle tubazioni.

Scopo di tale ispezione è quello di rilevare lo stato di conservazione in cui versano le tubazioni oggetto dell'ispezione.

In particolare, l'ispezione dovrà necessariamente controllare i seguenti componenti:

- stato della verniciatura (indicante l'estensione e la severità del degrado dovuto a corrosione per le tubazioni in acciaio);
- allineamento geometrico;
- stato della membratura presso i supporti;
- stato dei supporti di appoggio;
- tipologia dei supporti;
- presenza di riparazioni temporanee e stato dei manufatti temporanei atti ad eliminare perdite su circuiti in esercizio;
- presenza di crateri di corrosione esterna con caratterizzazione delle dimensioni e profondità dei crateri e rilievo spessimetrico della membratura in zona non corrosa prossima al cratere;
- presenza di eventuali perdite di prodotto dagli accoppiamenti flangiati e/o dalle tubazioni.
- presenza e stato della Coibentazione;

Al termine delle ispezioni, la ditta Appaltatrice emetterà un "Rapporto di Ispezione" indicante lo stato di conservazione della Tubazioni ispezionate. Tale "Rapporto di Ispezione" dovrà essere corredato da riproduzioni fotografiche digitali dei principali inconvenienti riscontrati opportunamente numerati, da una scheda ("Check List") riassuntiva di tutti gli elementi strutturali controllati con il dettaglio per singolo sleeper o portale secondo il modello in allegato n°1 (formato Committente in formato .doc e .pdf) e uno sketch della tubazione nel quale saranno indicati i riferimenti alle maggiori criticità (in formato .dwg e .pdf). Il rapporto dovrà inoltre contenere un elenco (in formato Excel) delle azioni di ripristino suggerite con un relativo indice di priorità, che tenga conto delle criticità riscontrate.

Inoltre, verrà consegnata alla Committente copia informatica delle fotografie relative ai controlli eseguiti.

Sarà compito dell'ispettore, nel caso di attività propedeutiche necessarie per l'esecuzione delle attività, informare la Committente circa la necessità di eseguire opere provvisorie quali ponteggi ed altro, per l'esecuzione dell'attività. Allo scopo, in funzione di quanto specificatamente

concordato nel Call off la Committente, fornirà tutte le informazioni necessarie alla supervisione lavori per garantire il corretto coordinamento delle attività con la ditta a contratto quadro di ponteggi.

Le Ispezioni visive saranno compensate a ore.

#### **Ispezione Visiva Valvole**

L'ispezione visiva di valvole posizionate su linee di processo d'impianto o linee di interconnecting, consiste nel controllo visivo accurato di tutti i particolari della valvola.

L'ispezione deve controllare tutti i componenti funzionali e strutturali della valvola.

Il rapporto finale, oltre alla documentazione fotografica relativa alle evidenze rilevate, dovrà inoltre contenere un elenco delle azioni di ripristino suggerite, con un relativo indice di priorità che tenga conto delle criticità riscontrate.

Il rapporto finale deve riportare anche un'adeguata documentazione fotografica relativa alle azioni eseguite nelle varie fasi d'intervento, per la storicizzazione degli interventi eseguiti.

In tutti i casi verrà consegnata alla Committente copia informatica delle fotografie relative ai controlli eseguiti.

#### **Supervisione al Collaudo Idraulico di tubazione**

Supervisione ai collaudi idraulici di tubazioni di processo e di interconnecting saranno supervisionati a cura di ispettori di II livello VT UNI EN 473, comprensivi della supervisione durante la fase di sfiato per il calcolo dell'aria residua, della supervisione del collaudo nella fase di mantenimento della pressione e del verbale di fine collaudo. Tutte le fasi ed i parametri delle prove idrauliche (tempo, pressione, tensione circonferenziale ammissibile, affidabilità del collaudo) verranno eseguite secondo le normative internazionali API 1110, ASME B31.4, 49 CFR, ecc.

#### **Categorizzazione e documentazione PED**

Creazione elenco e schede tubazioni PED, in base alle condizioni progettuali ed ai dati tecnici (schede fluidi di processo, P&I, elenchi tubazioni etc..) forniti dal Committente. La scheda comprenderà, per ciascuna tubazione, la definizione, da parte dell'Appaltatore, del gruppo e della classe del fluido di processo, il percorso, le caratteristiche dei dispositivi di sicurezza, il calcolo della categoria di appartenenza, l'anagrafica relativa agli ultimi controlli CND (VT, UTS, ecc.) eseguiti o punto zero su nuove tubazioni.

#### **Rilievi dimensionali per realizzazione sketch di tubazioni**

Rilievo dimensionale geometrico in campo eseguito da un tecnico specializzato con relativa attrezzatura e successiva realizzazione sketch assonometrico in autocad compreso di quote e riferimenti portali e supporti.

**Relazione tecnica di valutazione dello stato di conservazione effettivo delle tubazioni**

1. Identificazione di tutte le tubazioni che in accordo agli Allegati A e B del DM 329/2004 devono essere assoggettate a verifiche di integrità periodica a partire dagli elenchi tubazioni utilizzati dalla Committente per la prima messa in servizio, contenenti gli elenchi linee con le rispettive categorie PED.
2. Verifica esistenza di Piani di Controllo di dettaglio identificati a seguito analisi tipo RBI se già disponibile presso la Committente
3. Acquisizione certificati di controllo già eseguiti a fronte dei piani di controllo di cui al punto 2).
4. Valutazione stato di conservazione delle tubazioni mediante analisi documenti di cui al punto 3) ed identificazione di eventuali estensioni di controllo ritenute necessarie a traguardare la verifica di integrità.
5. Elaborazione di un Piano di Controllo di dettaglio per tutte le tubazioni che a seguito verifica di cui al punto 2) ne risultano sprovviste. Nel caso di tubazioni per cui non sia disponibile uno studio Risk-Based Inspection (RBI)<sup>1</sup> allora bisognerà generare ex novo un piano di controlli partendo dalla analisi dei meccanismi di danno conosciuti e prevedibili e definendo un piano di controllo dettagliato tubazione per tubazione che identifichi la tecnica di controllo, la sua estensione e nei dettagli la localizzazione sui relativi sketch. Tale attività andrà fatta con riferimento a quanto previsto da UNI-TS-11325.
6. Preparazione documenti per successiva assegnazione attività di controlli non distruttivi e opere preliminari connesse alla esecuzione del piano di controllo. In tale ambito andranno preparate delle schede con tutte le informazioni necessarie ad appaltare le attività di controllo, ponteggi e scoibentazioni. Con riferimento ai piani di dettaglio occorrerà fornire:
  - a. Ricerca sketch delle tubazioni in archivio o nelle cartelle fornite dalla Committente;
  - b. Eventuale realizzazione di sketch mancanti;
  - c. Sketch con identificazione dei componenti da controllare e dei metodi di controllo richiesti;
  - d. Sketch con identificazione delle opere preparatorie necessarie, quota e dimensioni ponteggi, componenti su cui occorre rimozione coibentazione e sua successiva reinstallazione;
  - e. Computi metrici delle attività richieste sviluppati in accordo ai prezziari vigenti della Committente.
7. Calcolo del massimo sovrappessore di corrosione ammissibile per tutti i componenti delle tubazioni da verificare in accordo alle procedure normalizzate
8. Verifica Tecnica di conservazione mediante:
  - a. Esame delle ispezioni e dei controlli eseguiti a valle del Piano di Controllo
  - b. Verifica rispondenza ai requisiti dimensionali minimi

<sup>1</sup> RBI è un approccio che minimizza i periodi di inattività e certifica la longevità del prodotto. L'analisi delle apparecchiature fisse, delle tubature, dei gasdotti con il metodo Risk-Based Inspection, può migliorare l'efficacia del programma di ispezioni ed allo stesso tempo a ridurre i rischi per la salute, la sicurezza e l'ambiente, e massimizzare l'utilizzo delle risorse.

- c. Verifica stabilità della tubazione in accordo ai calcoli eseguiti al punto 7)
  - d. Valutazione necessità di riparazione (temporanea o definitiva) o riduzione dei parametri operativi
  - e. Eventuale verifica a stress delle tubazioni ove ritenuto necessario
9. Verifica Tecnica di efficienza:
- a. Determinazione delle conseguenze prodotte dai meccanismi di danno noti e prevedibili;
  - b. Verifica possibilità di esercire la tubazione in sicurezza per il tempo massimo previsto dalla normativa vigente e in caso positivo emissione rapporto della verifica effettuata;
  - c. In caso di esito negativo della verifica di cui al punto b. precedente, eseguire calcolo di stabilità per definire nuovi margini dimensionali che consentano di raggiungere intervallo massimo previsto o ridurre intervallo di riverifica;
  - d. Verifica necessità di riparazioni come da schema riportato in figura 1 della UNI-TS-11325-1.

#### **1.7.1.2 Ispezioni visive apparecchiature**

Le Ispezioni visive esterne delle apparecchiature consistono in un accurato controllo visivo esterno. Scopo di tale ispezione è quello di rilevare lo stato di conservazione in cui versano le apparecchiature oggetto dell'ispezione.

Le ispezioni saranno eseguite su serbatoi, recipienti in pressione, scambiatori di calore a fascio tubiero, scambiatori di calore ad aria

In particolare, l'ispezione deve necessariamente controllare i componenti contenuti nelle schede di riferimento, approvate dalla Committente, con particolare riferimento a:

- mantello e fondi;
- stato targa item;
- connessioni bocchelli;
- condizione della strumentazione;
- strutture di supporto in carpenteria metallica, scale e piani di servizio;
- stato verniciatura e/o coibentazione;
- eventuale stato ammaloramento della struttura di supporto dell'apparecchiatura in cemento armato.

#### **Ispezione Visiva Esterna Strutture Serbatoio generico e relativo bacino/cordolo**

L'ispezione visiva esterna delle strutture del serbatoio consiste nel controllo visivo accurato di tutti i particolari esterni del serbatoio. Scopo di tale ispezione è quello di rilevare lo stato di conservazione, dal punto di vista meccanico (eventuali deformazioni delle lamiere, trasudamenti, tracce di prodotto da bocchelli, distacco di parti saldate, ecc...), in cui versa il serbatoio oggetto dell'ispezione e di tutti i suoi accessori oltre a constatare l'efficienza delle tenute dei tetti galleggianti e verificare la funzionalità degli organi di sicurezza.

L'ispezione visiva esterna dovrà in particolare definire:

- stato della Verniciatura (indicante l'estensione e la severità del degrado);
- stato dei diversi componenti costituenti il serbatoio;
- presenza di crateri di corrosione esterna con caratterizzazione delle dimensioni e profondità dei crateri e rilievo spessimetrico della membratura in zona non corrosa prossima al cratere;
- presenza di riparazioni temporanee;
- presenza di eventuali gocciolamenti di fluido o prodotto;
  - stato della membratura presso i supporti, classificato secondo tre livelli di criticità;
  - stato degli sleepers di appoggio;
  - tipologia dei supporti;
  - presenza di riparazioni temporanee;
  - presenza di eventuali perdite di prodotto dagli accoppiamenti flangiati e/o dalle tubazioni;
- necessità di adeguamento ai nuovi standard della Committente.

In particolare, l'ispezione deve necessariamente controllare lo stato di conservazione, come sopra definito, almeno dei componenti di seguito elencati e per i quali si riportano tra parentesi ulteriori dati da controllare in campo:

- mantello (eventuale presenza e quota di anelli d'irrigidimento intermedi);
- bocchelli (numero, dimensione e presenza di piastre);
- scarico di fondo;
- scale a servizio dell'apparecchiature (numero e disposizione);
- messa a terra;
- basamento (tipologia);
- canalette raccolta acque e pozzetto scarico di fondo;
- passerella manovra valvole;
- passerelle scavalca tubi (eventuale mancanza);
- cordoli/eventuale bacino e pista di accesso (se presente).

Al termine delle ispezioni, la ditta Appaltatrice emetterà un "Rapporto di Ispezione" indicante lo stato di conservazione dell'apparecchiatura ispezionata. Tale "Rapporto di Ispezione" dovrà essere corredato da riproduzioni fotografiche digitali dei principali inconvenienti riscontrati, da una scheda ("Check List") riassuntiva di tutti gli elementi strutturali (in formato .doc e .pdf).

Il rapporto dovrà, inoltre, contenere un elenco delle azioni di ripristino consigliate per tipologia di intervento, con un relativo indice di priorità che tenga conto delle criticità riscontrate.

Inoltre, verrà consegnata alla Committente copia informatica delle fotografie relative ai controlli eseguiti.

Gli articoli si intendono comprensivi di tutte le opere provvisionali e di eventuale scoibentazione dell'apparecchiatura.

L'ispezione esterna può avvenire con apparecchiature in esercizio o fuori esercizio.

Ispezione visiva esterna e controllo strumentale spessimetrico completo (UT). eseguita da una squadra in cui è presente almeno un ispettore di area certificato al 2° livello VT UNI EN 473.

Inoltre, verrà consegnata alla Committente copia informatica delle fotografie relative ai controlli eseguiti.

L'ispezione esterna può avvenire con apparecchiature in esercizio o fuori esercizio.

Il controllo, oltre ad essere di tipo visivo, si intende anche di tipo spessimetrico, con definizione dettagliata della mappatura.

Per quanto attiene alle superfici/componenti verniciate, il Rapporto d'ispezione, compilato a cura dell'ispettore di verniciatura dovrà dare indicazioni in merito a:

- condizioni del rivestimento;
- stato di conservazione (deterioramento);
- entità dei difetti rilevati;
- tipologia, caratteristiche ed estensione dei difetti;

#### **Ispezione visiva Piani di Camminamento**

L'ispezione visiva di Piani di calpestio/camminamento e parapetti in carpenteria, si compone del controllo visivo accurato di tutti i componenti strutturali del piano di camminamento, con lo scopo di verificarne l'integrità e la stabilità strutturale.

Più in dettaglio l'ispezione visiva in oggetto riguarda sia i piani di calpestio in carpenteria (lamiera striata e grigliati con relativi parapetti), che in calcestruzzo (beole, impalcati, piani di camminamento).

Il rapporto finale dovrà contenere:

- report ispettivo dettagliato con indicazione univoca (in base ai disegni di riferimento) delle varie zone ispezionate e le relative anomalie corredate di adeguata documentazione fotografica relativa alle evidenze rilevate e delle azioni di ripristino suggerite, con un relativo indice di priorità, che tenga conto delle criticità riscontrate;
- le azioni consigliate con le criticità d'intervento definite secondo un ordine di rilevanza dell'anomalia rilevata, condiviso con il Cliente;
- le quantità di massima relative alle aree corrose/ammalorate per i piani di servizio/camminamento o dei metri lineari per i parapetti.

### **1.7.1.3 Ispezione per verificare lo stato di degrado dei paramenti delle vasche/bacini**

L'ispezione visiva dei paramenti delle vasche dei chiarificatori primari e secondari, di equalizzazione e di ispessimento, gestite dalla IAS, si compone del controllo visivo accurato di tutti i componenti, con lo scopo di verificarne eventuali processi di ammaloramento che possono inficiarne la stabilità.

La verifica dello stato di conservazione dovrà essere eseguita da una squadra in cui sia presente almeno un ispettore di area certificato al 2° livello VT UNI EN 473 ultima edizione, qualifica NACE (minimo) II Livello, o II livello VT secondo UNI EN ISO 9712 o equipollenti, con comprovata esperienza in tale settore, o in possesso di Laurea in Ingegneria Civile sezione trasporti.

Si intendono inclusi negli articoli ogni onere di sicurezza, con particolare riferimento all'impiego di DPI anticaduta a richiamo automatico.

Si intenderanno sempre inclusi nel relativo articolo anche l'emissione del report finale con caratterizzazione, dimensionamento, ubicazione, corredato da min n°10 fotografie digitali a colori, check list compilata e completa di azioni suggerite.

Più in dettaglio le attività si intende comprensiva di reportistica contenente per ciascuna delle lesioni:

- la relativa caratterizzazione;
- il dimensionamento;
- l'ubicazione (rispetto alla linea di massimo invaso);
- lo sviluppo (lineare/ramificato);
- fotografie.

Si precisa che le varie lesioni dovranno essere individuate sulla base della sotto indicata classificazione:

- Tipologia A: lesione di ampiezza non superiore a 5mm ed una profondità entro i 10cm;
- Tipologia B: lesione di ampiezza superiore a 5mm ma inferiore a 10mm ed una profondità entro i 10cm;
- Tipologia C: lesione di ampiezza superiore 10mm o una profondità superiore a 10cm.

### **1.7.1.4 Assistenza Attività di Saldatura**

La Committente si riserva di richiedere all'Appaltatore l'assistenza all'attività di saldatura per le attività manutentive quali riparazioni, modifiche, sostituzioni parziale o totale di parti del serbatoio o delle tubazioni, consiste nelle seguenti attività:

1. Preparazione specifica di saldatura per interventi di manutenzione su tubazioni o apparecchiature
  - Controllo e verifica del Piano Controllo Qualità (PCQ);
  - Verifica disegni dei componenti e d'assieme;
  - Rintracciabilità materiale (elenco e disegno mappato);

- Controllo e verifica delle Procedure di Saldatura e delle relative qualifiche (PQR).
- Controllo e verifica delle Welding map (specifiche di saldatura WPS e disegno mappato);
- Controllo e verifica delle qualifiche di saldatura (WPAR) secondo le normative e le prescrizioni contrattuali (API, ASME, UNI EN ISO 15614-1:2005/EN288);
- Controllo e verifica della certificazione dei saldatori secondo le normative e le prescrizioni contrattuali (Certificato qualifica saldatori secondo UNI EN 287-1:2004);
- Copia certificati materiale base (Tipo 3.1 EN 10204:2004);
- Copia certificati materiale d'apporto (Tipo 2.2 EN 10204:2004);
- Controllo e verifica del dossier finale lavori meccanici emesso dal Costruttore sia per la parte serbatoio che tubazioni (si veda allegato "E" per i contenuti richiesti dalla Committente);
- Assistenza continua in campo all'esecuzione delle saldature;
- Qualifiche di II/III livello operatori CND secondo UNI EN 473- 2008;
- Procedure dei CND e Supervisione all'effettuazione di tutti i controlli non-distruttivi eseguiti da parte del Costruttore in accordo alle normative API 653 e API 650 ultima edizione ed alle specifiche della Committente (come riportati nell'allegato9) durante le attività meccaniche sui serbatoi ed emissione dei relativi giudizi di conformità;
- Verifica certificati di taratura dei manometri o dei registratori mano-termometrici da impiegare durante il collaudo idraulico;

Emissione al termine delle attività di un rapporto finale al completamento dei lavori e contenente tutta la documentazione relativa alle operazioni di saldatura e controllo non distruttivo, corredata da fotografie digitali attestanti le fasi significative delle attività eseguite.

1. Controllo preliminare delle specifiche di saldatura (WPS) e delle relative qualifiche (WPAR) secondo le normative e le prescrizioni contrattuali (API, ASME, EN). Controllo della certificazione dei saldatori secondo le normative e le prescrizioni contrattuali.
2. Emissione del rapporto finale (Rapporto di Ispezione) al completamento dei lavori e contenente tutta la documentazione relativa alle operazioni di saldatura e controllo non distruttivo, corredata da fotografie digitali attestanti le fasi significative delle attività eseguite.

#### **1.7.1.5 Assistenza attività di Verniciatura**

Per le attività di coordinamento e sorveglianza verniciatura, l'appaltatore deve avere in struttura un ispettore con qualifica NACE "Coating Inspector Level 2" (livello 2) certificato e con esperienza documentata di almeno 5 (cinque) anni.

Di seguito si riporta nel dettaglio il profilo tecnico-professionale minimo richiesto alla figura di ispettore per le attività di applicazione di cicli protettivi e le dotazioni minime richieste. Più in dettaglio nei paragrafi seguenti si definiranno:

- requisiti tecnico-professionali minimi
- tipologia delle attività di pertinenza
  - quality assurance (QA);

- verifica stato conservazione cicli protettivi;
- redazione specifiche e procedure tecniche d'intervento;
- gestione progetti/interventi sia manutentivi, che di nuova realizzazione;
- dotazione minima di strumentazione, attrezzatura e reference material

### **Requisiti tecnico-professionali**

Le mansioni di ispettore QA/QC di verniciatura dovranno essere svolte da personale tecnico in comprovata esperienza:

- avere maturato nel corso degli ultimi 5 (cinque) anni una esperienza significativa e documentata in ambito di raffineria, svolgendo la mansione di **Quality Assurance** e di supervisione in progetti significativi di **nuova costruzione** e nell'ambito di **iniziative manutentive** presso impianti di produzione, parco serbatoi, parco terminali e marittimi;

### **Tipologia delle attività di pertinenza**

L'ispettore qualificato è chiamato ad espletare, nell'ambito dello stabilimento IAS oltre alla mansione routinarie della figura QA quelle specifiche derivanti da nuove iniziative, comunque sempre in accordo alle prescrizioni (frequenza, modalità) contenute nei Piani di Controllo Qualità di ciascuna delle attività che verrà posta in essere. Sulla base del proprio know-how e della esperienza maturata, l'ispettore dovrà essere in grado di gestire l'intero iter delle attività di verniciatura che si potranno concretizzare in manutenzione o su nuovi item. Di seguito vengono dettagliate le attività di pertinenza dell'ispettore qualificato.

### **Quality Assurance**

L'ispettore qualificato è chiamato ad espletare le mansioni tipiche della figura QA, di seguito ragguagliate, in accordo alle prescrizioni (frequenza, modalità) contenute nei Piani di Controllo Qualità di ciascuna delle attività che saranno poste in essere.

In linea generale, sarà suo onere verificare la rispondenza qualitativa dell'attività svolta, in osservanza degli "hold points" previsti in PCQ.

Se richiesto dalla Committente, l'ispettore QA potrà effettuare a spot i medesimi tests/verifiche in carico al Contrattore, a verifica ulteriore della correttezza dei dati da esso registrati nella relativa reportistica.

In particolare, l'ispettore sarà chiamato a svolgere le seguenti attività:

1. interfacciarsi con la funzione QC del Contrattore;
2. verificare la congruità del contenuto dei PCQ elaborati dal Contrattore secondo la tempistica stabilita contrattualmente;
3. verificare la congruità del contenuto dei forms, elaborati dal Contrattore, relativi alla reportistica sul complesso dell'attività giornaliera;
4. verificare la disponibilità/efficienza delle attrezzature previste dal Contrattore;
5. verificare la disponibilità/efficienza della strumentazione di controllo previste dal Contrattore e la relativa certificazione di calibrazione (ove applicabile);

6. verificare la conformità dei singoli prodotti costituenti i cicli protettivi ed i relativi diluenti (se previsti) proposti dal Contrattore;
7. verificare la rispondenza qualitativa (conformità) delle attività svolte rispetto alle prescrizioni contrattuali di riferimento, relazionando tempestivamente alla Committente ogni eventuale riscontro in campo di esecuzione di attività secondo modalità non conformi;
8. verificare la effettiva avvenuta esecuzione, da parte del Contrattore di tutti tests e verifiche, secondo la frequenza e modalità indicate dal relativo PCQ;
9. effettuare a spot (se richiesto dalla Committente) i tests in carico al Contrattore;
10. redigere rapporto finale delle attività eseguite;
11. verificare la congruità del contenuto della documentazione finale, redatta dal Contrattore, rispetto alle attività eseguite in campo.

#### **Verifica Stato Conservazione Cicli Protettivi**

Per quanto attiene alle superfici/componenti già verniciate, l'ispettore qualificato dovrà essere in grado di effettuare tutte quelle attività finalizzate a verificare:

1. condizioni del rivestimento
2. stato di conservazione (deterioramento)
3. entità dei difetti rilevati
4. caratteristiche, tipologia ed estensione dei difetti

#### **Redazione Specifiche e Procedure Tecniche d'Intervento**

Sulla base dell'analisi dell'ambiente operativo e delle condizioni di esercizio, l'ispettore dovrà essere in grado di redigere specifiche tecniche contenenti le prescrizioni operative necessarie a realizzare una corretta esecuzione delle applicazioni dei cicli protettivi, in accordo alla specifica generale di Stabilimento ed agli Standards Internazionali di riferimento.

Dovrà fornire assistenza per attività di sabbatura e primer di carpenteria metallica in acciaio, di tubazioni e apparecchiature

## **1.8 FIGURE PROFESSIONALI**

L'Appaltatore, che si configura con il Direttore tecnico della Società di ingegneria, si impegna ad eseguire i servizi di ingegneria di cui ai punti precedenti, sotto la propria esclusiva responsabilità con personale proprio, regolarmente assunto, retribuito e assoggettato a regolare pagamento di tutti i contributi assicurativi e previdenziali.

Per lo svolgimento dei servizi di ingegneria di manutenzione e dell'attività di ispezione e collaudi, di cui ai punti precedenti, l'appaltatore, in relazione alla tipologia di servizi richiesti nei paragrafi precedenti, si impegna ad utilizzare figure professionali dotate di specifiche competenze tecniche quali:

- *Ingegnere coordinatore* delle attività di ingegneria di manutenzione e ispezione e collaudi;
- *Ingegnere specialista di ingegneria di manutenzione*, tecnico specialista che dovrà essere in grado di eseguire analisi multidisciplinari per la determinazione delle cause dei guasti con l'obiettivo di comprendere il problema, eseguire le necessarie indagini sul campo e raccomandare le misure correttive necessarie per risolvere i problemi relativi ai macchinari.

Dovrà essere in grado di eseguire analisi dei guasti ricorrenti, infatti, l'affidabilità dei macchinari è spesso compromessa da guasti ricorrenti, spesso accettati dagli operatori perché considerati inevitabili.

Dovrà essere in grado di studiare dalle basi il comportamento della macchina e del processo, accettando la sfida di migliorarlo e risolvendo situazioni apparentemente immutabili.

Le posizioni di ingegneria di manutenzione richiedono capacità di pianificazione e definizione dei programmi di manutenzione ordinaria e preventiva. È necessario un regolare monitoraggio delle apparecchiature per rilevare visivamente i guasti e le imminenti apparecchiature o guasti di produzione prima che si verifichino.

Questa posizione può anche richiedere l'osservazione e la supervisione di riparazioni e manutenzioni eseguite da fornitori e appaltatori esterni.

Nella manutenzione di macchine ed impianti, il tecnico ingegnere di manutenzione dovrà essere in grado di supportare il gestore del contratto di manutenzione nelle attività di progettazione e pianificazione del servizio di manutenzione degli impianti presenti in stabilimento.

Dovrà avere la capacità di:

- Ottimizzare i processi della ricerca guasti, riducendo i costi totali e i tempi di fermo impianto;
- Razionalizzare la raccolta e l'analisi dei dati provenienti dagli asset
- Aumentando l'efficienza della manutenzione e la disponibilità degli asset
- Promuovendo progetti di miglioramento continuo e di saving

L'ingegnere di manutenzione necessita quindi di metodi e strumenti che lo mettano in grado di:

- Ottimizzare flussi e processi riducendo gli sprechi;

- Definire e perseguire l'eccellenza nei KPI;
- Monitorare gli impianti e i componenti critici;
- Implementare le politiche di manutenzione;
- Mappare e analizzare i dati di guasto;
- Individuare le cause di guasto e proporre azioni risolutive;
- Razionalizzare le disponibilità dei ricambi a magazzino;
- Supportare la funzione manutenzione di IAS nella gestione dell'Outsourcing;
- Gestire e sviluppare il sistema informativo di manutenzione;
- Supportare la funzione ingegneria di IAS nel progetto di informatizzazione della documentazione tecnica.

A supportare l'ingegnere di manutenzione l'appaltatore affiancherà, in base alle esigenze del servizio, altre figure:

- *Ingegnere/Tecnico Specialista delle varie specializzazioni*: meccanico, civile, elettrostrumentale, macchine e apparecchiature;
- Tecnico Specialista di CND;
- Supervisore di manutenzione;
- Specialista pianificatore/programmatore/cost control;
- Disegnatori di supporto alla progettazione;
- Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione;
- Planner ed Esperto utilizzatore di sistemi informatici di pianificazione (MIG 7, Project - Primavera P6);
- Tecnico specialista gestione materiali;
- *Ispettore 2° Livello VT* minimo ai sensi della UNI EN 473 per ispezione tubazioni verniciate e tubazioni coibentate di processo ed utilities;
- Ispettore con qualifica NACE (minimo) II Livello, o II livello VT secondo UNI EN ISO 9712;
- Specialista / Ispettore saldature;
- Esperto acquisti.

L'elenco delle figure professionali, oggetto della presente quotazione, è riportato nella Tabella 2.

L'Appaltatore, si impegna ad eseguire i servizi sotto la propria esclusiva responsabilità, con personale proprio, regolarmente assunto, retribuito e assoggettato a regolare pagamento di tutti i contributi assicurativi e previdenziali.

## **1.9 REQUISITI DELLA DITTA APPALTATRICE E DEL PERSONALE DELL'ASSUNTORE**

- 1.9.1 La Ditta appaltatrice dovrà essere certificata in accordo alle norme UNI EN ISO 9001:2000. È richiesta copia del certificato in fase d'offerta.
- 1.9.2 Il personale che l'Appaltatore intende impiegare per l'esecuzione dei servizi, deve essere adeguato per numero e qualifica all'importanza dei lavori da eseguire, in modo da garantire l'ultimazione secondo i programmi e i tempi d'esecuzione stabiliti dalla Committente.
- 1.9.3 L'Appaltatore, in fase di offerta, fornirà copia di tutta la certificazione e i CV del proprio personale che intenderà impiegare per il soddisfacimento delle attività previste nel presente contratto. La classificazione del personale resterà invariata per tutta la durata del contratto. L'utilizzo di personale differente da quello proposto in fase di gara dovrà essere preventivamente approvato dalla Committente che sulla base delle certificazioni, delle esperienze maturate ed eventualmente di colloqui diretti si riserva la facoltà di accettare le candidature proposte.
- 1.9.4 L'Appaltatore si impegna a garantire che l'organigramma di cantiere, in termini di personale, attrezzature e mezzi, sia dimensionato in modo da assicurare, su richiesta della Committente, la presenza in sito del personale entro 48 ore dalla chiamata se in condizioni non di urgenza, max 6 ore nei casi di urgenza che sono quelli per lo più riconducibili ad anomalie e situazioni di guasto che possono determinare problematiche di carattere ambientale.
- 1.9.5 È fatto obbligo all'Assuntore di presentare, insieme all'offerta, l'elenco nominativo del personale e il "Curriculum Vitae" dello stesso, con l'indicazione delle esperienze maturate nella specifica attività e copia conforme degli attestati di partecipazione dei corsi di formazione conseguiti incluso gli aggiornamenti nel caso in cui la qualifica/attestato del tecnico sia soggetta a scadenza (queste ultime da presentare alla Committente nel corso della collaborazione pertanto nel caso di assegnazione del Contratto Quadro).
- 1.9.6 L'Appaltatore si deve impegnare a rispettare ed a far rispettare dai propri dipendenti, come sarà meglio specificato successivamente, quanto contenuto nel "Testo Unico in materia di sicurezza" Decreto Legislativo n.81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i, le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, le norme per l'igiene del lavoro ed il DVR di Stabilimento e quanto indicato dai dettami normativi e procedurali vigenti ed applicabili.
- 1.9.7 L'Appaltatore si impegna a rispettare, in aggiunta a quanto riportato al punto precedente, tutte le norme di legge vigenti attinenti allo svolgimento delle **attività in spazi confinati**. Pertanto, qualsiasi attività lavorativa che si svolga nell'ambito degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi in possesso dei requisiti di cui al DPR 177/2011. In ottemperanza, a quanto sancito dall'art. 2 del decreto medesimo è necessario che l'appaltatore, nel caso in cui siano previste attività in tali ambiti fornisca, con cadenza almeno "annuale", a valle ovviamente della conclusione con esito positivo dell'iter di qualifica, le evidenze oggettive riferibili ai requisiti del DPR 177/2011 ed aggiornare, con cadenza temporale diversa da quanto indicato in precedenza, le diverse evidenze "già fornite" nel caso in cui insorgessero modifiche/aggiornamenti alle stesse (es. aggiornamento idoneità sanitarie, revisione DVR, nuovo DURC, etc.).

Nello specifico l'appaltatore dovrà fornire:

- evidenza dell'avvenuta valutazione del rischio all'interno del proprio documento di valutazione dei rischi, ed inoltre, evidenza dell'avvenuta sorveglianza sanitaria del Medico Competente (DPR 177/2011 – art. 2, comma 1, lettera a.).
- elenco nominativo dei dipendenti, compresi i preposti, con indicazione della tipologia contrattuale e dell'esperienza relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, fornendo un elenco separato dei preposti (DPR 177/2011 – art. 2, comma 1, lettera c.).
- elenco nominativo dei dipendenti che hanno effettuato:
  - attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento [...] (DPR 177/2011 – art. 2, comma 1, lettera d.);
  - attività di addestramento all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati in possesso all'Impresa (DPR 177/2011 – art. 2, comma 1, lettera e.);
  - attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente all'applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (DPR 177/2011 – art. 2, comma 1, lettera f.);
- elenco dei dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro posseduti, idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati (DPR 177/2011 – art. 2, comma 1, lettera e.).
- evidenza del rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento unico di regolarità contributiva (DPR 177/2011 – art. 2, comma 1, lettera g.).

## **1.10 DISPOSIZIONI CONNESSE CON L'ESECUZIONE DEL CONTRATTO**

1.10.1 Le prestazioni elencate ai punti precedenti, saranno richieste di volta in volta dal gestore del contratto IAS, e saranno formalizzate tramite Call Off. Questi saranno emessi per ogni singola specifica prestazione, indicheranno nel testo, oltre ai riferimenti economici, anche il termine entro cui i lavori richiesti dovranno essere ultimati.

l'Appaltatore elaborerà in accordo con il gestore del contratto IAS, un programma dettagliato delle prestazioni che sarà parte integrante dell'Ordine di Lavoro.

Detto programma potrà essere eventualmente modificato solo nel caso di modifiche di cui al *punto 1.10.7*.

1.10.2 Il Gestore del Contratto provvederà, al momento della richiesta delle prestazioni, a fornire all'Appaltatore tutti i dati tecnici, le informazioni, gli schemi e quant'altro necessario per lo sviluppo dell'attività.

- 1.10.3 A) L'assegnazione dei servizi relativi ai paragrafi: da 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 sarà a corpo secondo la quotazione di art. 31 tabella 3 a cui si applica un  $K_3$  di sconto unico offerto dall'Appaltatore in sede di gara.
- 1.10.3 B) I servizi relativi ai paragrafi 1.1.1, 1.1.2, 1.6, 1.7 e sottoparagrafi, saranno valutati secondo il tariffario Nazionale Ordini Ingegneri e architetti D.M. 17 giugno 2016 ove le prestazioni dell'Appaltatore siano riconducibili ad attività contemplate dallo stesso tariffario a cui si applica un  $K_1$  di sconto quotato dall'Appaltatore in accordo all'art. 31 tabella 1; ove tale tariffario non sia applicabile, i servizi di cui sopra saranno valutati su stima ore, concordate con il DEC, per ogni specializzazione e valorizzati secondo le tariffe delle figure professionali di art. 31 tabella 2 a cui si applica un  $K_2$  di sconto offerto dall'Appaltatore in sede di gara.
- 1.10.4 Resta inteso che eventuali richieste d'offerta IAS e relative offerte da parte dell'Appaltatore, non impegneranno IAS dall'affidamento del lavoro.
- 1.10.5 In presenza di situazioni di emergenza a seguito di guasti e/o eventi accidentali, le attività di rilievi e ispezioni eseguiti presso lo stabilimento IAS e le appendici esterne (cabine elettriche e collettore), sarà compensata secondo le presenze rilevate e le ore di lavoro effettivamente svolte, con le tariffe orarie esposte nella presente convenzione nelle tabelle da 1 a 3 allegate alla presente.
- 1.10.6 Eventuali modifiche in più o in meno rispetto a quanto indicato nell'ordine di servizio base ed espressamente richieste dal gestore del contratto, saranno oggetto di atto aggiuntivo all'Ordine base stesso (Call Off base).
- 1.10.7 Eventuali modifiche ai Call Off, richieste dall'Appaltatore, dovranno essere autorizzate dal Gestore del Contratto, verranno compensate secondo le tariffe esposte nelle Tabelle dell'Art. 32.
- 1.10.8 L'appaltatore avrà l'obbligo di impiegare personale esperto e addestrato con particolare conoscenza delle prescrizioni e istruzioni dei vari costruttori, relativamente alla protezione, modalità d'uso e manutenzione delle apparecchiature installate sugli impianti in questione. Le modalità d'addestramento e l'aggiornamento del personale dovranno essere documentate e pervenire alla Committente.

## **ART. 2 VALIDITA' DELL'ACCORDO E DELLE SINGOLE PRESTAZIONI**

- 2.1 Il presente accordo avrà validità di un (1) anno a partire dalla stipula del relativo contratto.

La Committente si riserva ampia ed insindacabile facoltà di rescindere, in qualsiasi momento il contratto, qualora l'Assuntore si renda inadempiente agli obblighi contrattuali tutti, è ciò senza necessità di previsione di termine, di costituzione di mora, né di altro qualsiasi atto.

La rescissione sarà intimata all'Assuntore per lettera di ufficio raccomandata o PEC. In seguito alla rescissione intimata si procederà immediatamente alla constatazione dei servizi che comunque fossero stati eseguiti dall'Assuntore fino al momento della rescissione, e previa ritenuta dei crediti per penali e risarcimento danni, si darà luogo al pagamento del loro ammontare.

L'Assuntore stesso sarà però tenuto al risarcimento dei danni derivanti al Committente per l'anticipata risoluzione del contratto per suo fatto o colpa.

La Committente si riserva la possibilità di revisionare le clausole del contratto e dei capitolati in funzione delle proprie mutate esigenze solo con emendamenti sottoscritti da entrambi le parti.

### **ART. 3 PREZZI ED AMMONTARE DEL SERVIZIO**

3.1 L'ammontare dell'appalto presuntivamente indicato nel Bando di Gara sarà determinato in forma definitiva nel Contratto di Appalto con l'Assuntore.

L'importo complessivo presunto dell'Appalto, della durata di un anno, ammonta a:

€ 90.000,00 (Euro Novantamila/00) oltre IVA.

Tale importo potrà subire variazioni, in più o in meno, nei limiti stabiliti dagli art. 1660 e 1661 del C.C. e dall'art. 106 del Dlgs 50/2016.

Il contratto finirà alla scadenza temporale o a quella economica di esaurimento dell'importo.

In caso di mancato esaurimento delle somme contrattuali, IAS avrà facoltà di chiedere ed ottenere dall'appaltatore di prorogare la durata di efficacia del contratto per ulteriori mesi sei.

3.2 Per le prestazioni di ingegneria di manutenzione, para 1.1 del presente accordo, l'importo di € 14.000,00 sarà riconosciuto a corpo applicando un K<sub>3</sub> di sconto offerto dall'appaltatore e riportato nelle Tabella 3 di Art. 31.

Il pagamento sarà effettuato trimestralmente dietro presentazione di un report che rendiconti l'attività di monitoraggio di manutenzione programmata e predittiva, di aggiornamento/nuovi piani di manutenzione su software MIG7, in modo che si abbia evidenza del servizio eseguito.

3.3 Per ogni prestazione, richiesta tramite Call Off, che prevede l'emissione di documenti riconducibili ad attività contemplate nel tariffario dei Lavori Pubblici, sarà emessa parcella, redatta secondo il Decreto Ministeriale 17 giugno 2016 previa applicazione del ribasso offerto di cui alla Tabella 1 di Art. 31.

Il pagamento sarà effettuato al completamento del servizio con l'approvazione dei documenti emessi da parte della Committente.

3.4 Se la prestazione è configurabile come attività di Ispezioni e Collaudi e di Ingegneria di Manutenzione propriamente detta, in cui i documenti da emettere sono relazioni tecniche che non sono riferibili alle tipologie previste dal tariffario dei Lavori Pubblici, l'importo contrattuale risulterà dalla applicazione della Tabella 2, di Art. 31, indicante le tariffe orarie delle figure professionali che intervengono nel servizio, a cui si applica il K<sub>2</sub> di sconto offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, per le ore, concordate con il gestore del contratto, necessarie per l'espletamento dell'attività.

Il pagamento sarà effettuato al completamento del servizio con l'approvazione, da parte del DEC, dei documenti emessi dall'Appaltatore.

3.5 Per il servizio di para. 1.2 elaborazione report Indici di manutenzione con frequenza trimestrale, il pagamento dell'importo a corpo di € 5.000,00 di tabella 3 Art. 31, a cui si applica il K<sub>3</sub> di

sconto offerto in fase di gara dall'appaltatore, sarà corrisposto in quattro rate, trimestralmente, all'emissione del report e sua approvazione da parte del DEC.

3.6 Per il servizio di para. 1.3 gestione dei materiali di manutenzione e delle parti di ricambio del magazzino, il pagamento dell'importo a corpo di € 5.000,00 di tabella 3 Art. 31, a cui si applica il K<sub>3</sub> di sconto offerto in fase di gara dall'Appaltatore, sarà corrisposto in quattro rate, trimestrali, all'emissione del report che rendiconti dell'attività di gestione svolta ed evidenzi il servizio effettuato e la sua approvazione da parte del DEC.

3.7 Per il servizio di para. 1.4 realizzazione dell'archivio di stabilimento, il pagamento dell'importo a corpo di € 20.000,00 a cui si applica il K<sub>3</sub> di sconto offerto in fase di gara dall'Appaltatore, sarà corrisposto in una unica soluzione al completamento del servizio.

3.8 Variazione dei servizi ai sensi dell'art. 106 del Dlgs 50/2016

1. La IAS si riserva la facoltà di introdurre nei servizi oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio delle opere eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106 del Dlgs 50/2016.

2. Non sono riconosciute varianti ai servizi prestazioni extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte del Gestore del contratto.

3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto al Gestore del contratto prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

4. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dei servizi, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

#### **ART. 4 ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA CONTRATTUALI**

4.1 Allo scopo di poter organizzare in modo ordinato lo sviluppo dei lavori affidati ed avere garanzie sul corretto svolgimento dei lavori stessi, l'Appaltatore provvederà a comunicare al Gestore del Contratto, prima dell'inizio delle prestazioni, il nominativo del Responsabile del lavoro. Analogamente anche IAS provvederà a segnalare il suo delegato tecnico cui fare riferimento per quanto riguarda gli aspetti tecnici.

4.2 Tutti i contatti con il Gestore del Contratto IAS, sia in ordine allo svolgimento delle varie fasi dei progetti che in merito alla contabilizzazione delle prestazioni, dovranno essere tenuti unicamente dal Responsabile Tecnico del servizio di Ingegneria di manutenzione e Ispezioni dell'Appaltatore.

Tale Responsabile dovrà essere tecnicamente qualificato per discutere, con qualsiasi Unità di produzione IAS, tutti gli aspetti del lavoro; sarà facoltà di IAS richiederne la sostituzione qualora risultasse alla prova dei fatti la sua non idoneità al tipo di incarico conferito.

- 4.3 Si concorda che in ogni momento, durante lo sviluppo delle attività di manutenzione, il personale IAS avrà diritto ad accedere presso gli uffici dell'Appaltatore in modo da poter verificare il corretto svolgimento delle prestazioni ed il rispetto dei termini di tempo convenuti.

#### **ART. 5 CORRISPONDENZA**

Tutta la corrispondenza dovrà avvenire esclusivamente tra il responsabile della gestione del contratto dell'appaltatore e la pari figura di IAS.

#### **ART. 6 PREPARAZIONE, FIRMA E CONSEGNA DEGLI ELABORATI**

Tutti i documenti emessi a fronte del presente contratto, saranno firmati dal Direttore tecnico della Società di ingegneria aggiudicatrice dei servizi e dai progettisti/professionisti dipendenti che hanno elaborato i documenti.

Sugli elaborati dovranno essere scritti, in apposita etichetta (cartiglio), la denominazione del progetto, il numero della commessa ed eventuali altre indicazioni che saranno comunicate al responsabile tecnico dell'Appaltatore dal gestore del contratto IAS.

Gli elaborati di manutenzione, le specifiche, le distinte e le diciture sulle tavole dovranno essere redatte nella lingua italiana.

La terminologia utilizzata nel cartiglio e nella descrizione del tipo di documento sarà per quanto possibile quella dei "Lavori Pubblici" e concordata con il gestore del contratto.

I documenti quali le relazioni/specifiche descrizioni lavori, saranno emessi in formato word; le tabelle, i data sheet ecc. in formato excel, eventuali disegni saranno eseguiti in autocad.

Le emissioni intermedie, per commenti, saranno consegnate in tre copie cartacee.

Di tutta la documentazione prodotta dovranno essere consegnati i file nativi per gli aggiornamenti successivi a cura della committente (per esempio Piano di ispezioni, P&I, manuali operativi, ecc.).

L'emissione finale della documentazione sarà consegnata in tre copie cartacee e in formato elettronico, su CD che conterrà sia i file sorgenti, in autocad formato dwg versione 2018, word ed excel, che gli stessi file in formato pdf.

Calcoli, disegni, specifiche ed elaborati saranno eseguiti secondo le regole della buona ingegneria, gli standards aziendali IAS e la normativa vigente.

Un numero maggiore di copie cartacee, superiore a tre, se richiesto dal Gestore del Contratto sarà remunerato in accordo alla Tabella n. 4.

#### **ART. 7 ACCETTAZIONE DEGLI ELABORATI**

Gli elaborati e i report preparati dall'Appaltatore saranno trasmessi a IAS per commenti e successivamente per approvazione. Gli elaborati saranno accettati da IAS solo se risulteranno conformi alle prescrizioni comunicate dal Gestore del Contratto IAS prima dell'inizio e/o durante lo sviluppo dei lavori.

#### **ART. 8 RISERVATEZZA**

Tutti i dati tecnici, i disegni, le distinte, le specifiche e quanto altro consegnato all'appaltatore, rivestono carattere di assoluta riservatezza e dovranno intendersi di esclusiva proprietà IAS.

#### **ART. 9 GARANZIE E RESPONSABILITA'**

L'Appaltatore dovrà assicurare che i propri servizi di ingegneria saranno aderenti ai migliori principi tecnici e garantire il rifacimento a titolo gratuito di quella parte di progettazione della manutenzione che si dimostrasse carente.

#### **ART. 10 ASSICURAZIONI**

Prima dell'inizio delle attività, l'Appaltatore sottoporrà a IAS, copia della polizza assicurativa RCT e RCO e delle polizze dei sub-appaltatori,

I massimali, fissati nelle polizze assicurative dell'Appaltatore concordate con primarie Compagnie, dovranno essere convalidati dal Gestore del Contratto IAS.

Resta inteso che qualora detti massimali non risultassero sufficienti alla copertura dei danni eventualmente derivanti nell'esecuzione dei servizi, anche nei confronti del personale dell'Appaltatore presente e quello dei Terzi, (Subappaltatori e Committente), l'Appaltatore provvederà all'immediato aggiornamento della polizza.

In caso di affidamento di progetti di manutenzione mediante Call-off, l'Appaltatore, prima dell'approvazione del progetto stesso da parte di IAS, dovrà presentare e dare evidenza di avere stipulato una polizza assicurativa professionale, di idoneo massimale, che tenga indenne l'assicurato (la società di ingegneria, o la società di professionisti o il progettista libero professionista) per i danni causati a terzi derivanti da errori od omissioni commessi nell'esercizio della propria attività professionale.

L'assicurazione professionale dovrà essere operante anche per lo svolgimento di attività di progettazione per conto di Enti Pubblici, compresi i rischi derivanti da errori di progettazione od omissioni commessi dall'assicurato che abbiano determinato a carico della Stazione Appaltante nuove spese di progettazione e/o maggiori costi. Tali polizze dovranno essere conformi agli schemi-tipo 2.2 e 2.3 dell'allegato A del D. Min. Sviluppo Economico 16/09/2022, n. 193.

Ai sensi dell'art. 106, comma 9, del Dlgs 50/2016, i titolari di incarichi di progettazione sono responsabili per i danni subiti dalle stazioni appaltanti in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione e rispondono dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo.

Le polizze dovranno includere la rinuncia ad azioni di rivalsa, nei confronti di IAS, tramite apposite clausole.

## **ART. 11 SUBAPPALTO,**

Qualora l'appaltatore, per lo svolgimento di attività connesse con quelle descritte nel presente capitolato, ritenga necessario l'accesso al supporto di particolari professionalità legate alla specificità del servizio di ingegneria di manutenzione richiesto, dovrà presentare al Gestore del Contratto IAS la richiesta di autorizzazione al subappalto indicando le ragioni tecniche della richiesta al subappalto altrimenti non eseguibili con risorse interne ed i nominativi delle imprese e/o professionisti a cui intende affidare l'esecuzione e il preventivo inerente il costo del servizio, per le analisi della Committente e le sue valutazioni sull'opportunità di procedere diversamente.

L'appaltatore potrà avvalersi della collaborazione di soggetti terzi, restando ferma la propria diretta responsabilità e garanzia nei riguardi della IAS S.p.A. per tutte le prestazioni fornite, nei limiti e secondo quanto indicato in sede d'offerta e richieste tramite Call Off.

L'Appaltatore in linea di massima è autorizzato a subappaltare le seguenti tipologie di attività:

- rilievi specialistici da eseguire con l'utilizzo di droni con l'emissione di report finale corredato di filmati e fotografie da prodursi entro le 48 ore successive;
- l'esecuzione di particolari indagini specialistiche che comportano l'utilizzo di analisi di laboratorio;
- l'esecuzione di Ispezioni e collaudi che richiedono particolari attrezzature tecniche non in possesso dell'appaltatore e particolari figure professionali specialistiche;
- l'utilizzo di tecnologie non disponibili dall'appaltatore.

La richiesta di autorizzazione al subappalto dovrà essere redatta con congruo anticipo al Gestore del Contratto per la relativa autorizzazione scritta.

È fatto divieto, sotto pena la risoluzione del presente accordo e la rifusione a IAS di ogni danno e spesa, di subappaltare in tutto od in parte i lavori senza esplicita autorizzazione scritta del Gestore del Contratto. Eventuali richieste di autorizzazione al subappalto dovranno essere inviate per iscritto al Gestore del Contratto IAS.:

In particolare, l'Appaltatore dovrà presentare contestualmente alla richiesta di autorizzazione al subappalto la documentazione del subappaltatore di cui ai successivi punti che di seguito vengono riassunti:

1. DURC;
2. Visura camerale;
3. Polizze assicurative RCT/RCO;
4. Dichiarazione Qualificazione Impresa Operante in Ambienti Sospetti di Inquinamento o Confinati ai sensi del DPR n° 177 del 14 settembre 2011 e ss.mm.ii.;
5. Dichiarazione sostitutiva per adempimenti DL n° 159 del 6 settembre 2011 e ss.mm.ii. in materia di documentazione antimafia.

La dichiarazione di cui al punto 4. dovrà essere presentata nel momento in cui il lavoro richiesto rientra nei presupposti della normativa relativa ai lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

IAS si riserva di chiedere evidenza di altre iscrizioni o provvedimenti di contenuto autorizzatorio o abilitativo per lo svolgimento dei servizi oggetto dell'appalto.

In ordine ai subappalti si richiama l'osservanza di quanto previsto dalla legislazione vigente. In particolare, si precisa che i subappalti dovranno essere autorizzati dal Committente e che comunque lo stesso corrisponderà all'Assuntore tutti i compensi spettanti ai subappaltatori.

In particolare, il Committente verificherà che il subappaltatore sia in possesso dei requisiti richiesti all'Assuntore in fase di selezione e di offerta, rapportati all'entità del servizio oggetto di subappalto.

In caso di subappalto regolarmente autorizzato il Committente rimane comunque estraneo ai rapporti intercorrenti tra l'impresa subappaltatrice e l'Assuntore, il quale rimarrà unico e diretto responsabile della qualità e corretta esecuzione dei servizi nonché del rispetto dei programmi.

Il periodo comunque necessario per l'ottenimento dell'autorizzazione al subappalto non potrà in alcun modo essere preso in considerazione quale motivo di protrazione o sospensione del termine stabilito per l'inizio e l'ultimazione dei servizi, né potrà essere addotto a fondamento di alcuna richiesta o pretesa di indennizzi, risarcimenti o maggior compensi di sorta.

Considerata la delicatezza e la specificità dei luoghi dove debbono prestarsi taluni servizi, le persone o imprese subappaltatrici sono comunque soggette al gradimento del Committente, che pure si riserva il diritto di identificare, per particolari aree o settori di intervento, i soggetti più idonei allo svolgimento di particolari attività.

L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione con ribasso non superiore al venti per cento (20%). L'affidatario corrisponde gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dell'esecuzione provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.

L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

L'impresa appaltatrice è consapevole della propria responsabilità solidale con il subappaltatore in merito agli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

L'Impresa appaltatrice è a conoscenza della propria responsabilità solidale nell'osservanza, da parte del subappaltatore nei confronti dei suoi dipendenti, delle norme sul trattamento economico e normativo - stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori - ai sensi dell'art. 105, comma 9, del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. ii.

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

L'Impresa appaltatrice deve trasmettere, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai subappaltatori con l'indicazione del codice C.I.G. del presente appalto, delle ritenute di garanzia effettuate e degli oneri per la sicurezza corrisposti; pena la sospensione dei successivi pagamenti.

In caso di inadempienza contributiva dell'Assuntore e del subappaltatore, il responsabile del procedimento tratterà, dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza risultante dal DURC stesso, secondo quanto stabilito dall'art. 4 del dpr 207/2010, con le modalità di cui alla circolare del Ministero del lavoro e della previdenza sociale n. 3/2012.

L'impresa subappaltatrice dovrà assolvere agli obblighi sulla tracciabilità dei movimenti finanziari previsti dall'art. 3 della legge n. 136/2010, relativi ai pagamenti di forniture e servizi effettuati a favore della committente Società, con i seguenti adempimenti: rilascio di apposita dichiarazione circa gli estremi identificativi dei conti correnti "dedicati" ai pagamenti nell'ambito della presente commessa; dichiarazione con indicazione su chi siano tutte le persone delegate ad operare su tali conti; dichiarazione che la ditta utilizzerà per tutte le proprie transazioni relative alle commesse pubbliche i conti correnti dedicati prima indicati, comprese le transazioni verso i propri subcontraenti.

L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni; è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

#### **ART. 12 REGOLARITA' CONTRIBUTIVA, RETRIBUTIVA E ASSICURATIVA**

L'Appaltatore al fine di dimostrare la regolarità contributiva, retributiva e assicurativa e quella di eventuali suoi subappaltatori, si impegna a consegnare, entro 30 giorni dalla data di assegnazione del presente contratto, e successivamente ad ogni presentazione fattura, il documento DURC (suo e dei suoi subappaltatori). Tale documento, oltre ad essere consegnato alle funzioni preposte di stabilimento, dovrà essere inviato all'indirizzo di posta elettronica certificata IAS: [iasacqua@pec.it](mailto:iasacqua@pec.it)

Il pagamento del corrispettivo è subordinato al ricevimento del DURC. Sarà facoltà di IAS richiedere eventuale ulteriore documentazione in aggiunta (F24 o altro), nel caso ciò si ritenga necessario ai fini di una conoscenza più puntuale. Situazione di irregolarità contributiva, retributiva e assicurativa possono essere motivo di risoluzione del contratto ex art. 1456 c.c.

La stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori se non nei casi previsti dall'art. 105, comma 13 del Dlgs 50/2016.

#### **ART. 13 ADEMPIMENTI D.LGS. 81/2008**

In ottemperanza al "Testo Unico di Sicurezza" - Decreto Legislativo del 9 aprile 2008, n.81, Art.26 e ss.mm.ii. tutti i compensi del presente contratto sono da intendersi comprensivi degli oneri delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo, i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle attività e dai rischi propri di mestiere.

Tali oneri, non soggetti a ribasso, sulla base di quanto esposto nel ns. documento DUVRI, già in Vs. possesso e che alleghiamo nuovamente al presente contratto, ed in assenza di potenziali rischi d'interferenza, sono stati valutati in sede di offerta presentata dall'aggiudicatario in percentuale pari al 2%) e inseriti nel costo orario di cui alle Tabelle da 1 a 3.

Eventuali costi per opere aggiuntive necessarie alla eliminazione dei rischi di interferenze con altre imprese, ad oggi non prevedibili, saranno valutati di volta in volta e saranno compensati mediante un articolo dedicato.

L'Appaltatore è tenuto ad osservare tutte le norme di legge che regolano la previdenza e l'assistenza sociale e il rispetto di tutti gli obblighi connessi alle disposizioni in materia di sicurezza protezione ed igiene dei lavoratori, in particolare deve adempiere a tutti gli obblighi previsti dal D.Lgs 81/2008 e ss.mm.ii.

In adempimento all'art. 26 del D.Lgs 81/2008, I.A.S. S.p.A. ha accluso ai documenti di gara il Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenziali (DUVRI) con i relativi allegati, al fine di:

- informare l'azienda fornitrice del servizio sui rischi specifici presenti nell'ambiente in cui sarà chiamata ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate da I.A.S. nell'ambito della gestione delle proprie attività, ovvero adottate per il proprio personale;
- coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi;
- eliminare le interferenze tra i differenti soggetti operanti nel corso dello svolgimento del servizio previsto.

I concorrenti dovranno:

- leggere con attenzione tale documento.
- acquisite tutte le informazioni riportate nel D.U.V.R.I. di I.A.S., redigere, in caso di aggiudicazione, il PSS (Piano Sostitutivo di Sicurezza) riguardante la valutazione di tutti i rischi, per la salute e la sicurezza dei propri lavoratori, connessi con l'attività da svolgere all'interno dello stabilimento I.A.S.

Laddove necessario saranno redatti da parte di I.A.S. verbali di cooperazione e coordinamento, o di verifica delle disposizioni contenute nel DUVRI.

L'appaltatore provvederà, a proprie spese ed a propria piena e totale responsabilità:

- a formare ed informare i propri dipendenti relativamente ai rischi connessi allo svolgimento della fornitura oggetto della presente gara, ed alle misure di prevenzione e protezione da attuare per eliminare o ridurre tali rischi;
- a controllare ed a pretendere che i propri dipendenti rispettino le norme vigenti di sicurezza ed igiene, nonché le disposizioni che l'appaltatore ha definito in materia;
- a disporre e controllare che i propri dipendenti, siano dotati ed usino i dispositivi di protezione individuale e collettiva previsti ed adottati dall'appaltatore stesso per i rischi connessi agli interventi da effettuare;
- a curare che tutte le attrezzature di lavoro ed i mezzi d'opera siano a norma ed in regola con le prescrizioni vigenti;
- ad informare immediatamente la stazione appaltante in caso di infortunio o di incidente e di ottemperare, in tali evenienze, a tutte le incombenze prescritte dalla legge.

**ART. 14 ADEMPIMENTI D.LGS. N° 159 6 SETTEMBRE 2011 E SS.MM.II. IN MATERIA DI DOCUMENTAZIONE ANTIMAFIA**

È fatto obbligo da parte dell'Appaltatore presentare al Gestore del Contratto preposto, la dovuta documentazione in materia di legge antimafia.

A tal riguardo, l'Appaltatore dovrà consegnare, prima dell'inizio delle attività, la dichiarazione sostitutiva di certificazione, sua e di eventuali sub-appaltatori, resa ai sensi del suddetto decreto ed attestante che non sussistono le cause di divieto, di decadenza o di sospensione di cui all'art.67 del medesimo decreto.

Detta documentazione potrà essere rinnovata su richiesta della IAS.

La mancata o ritardata esibizione di tale dichiarazione potrà essere causa di risoluzione del contratto.

#### **ART. 15 ADEMPIMENTI DPR N° 177 14 SETTEMBRE 2011 E SS.MM.II. - LAVORI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI**

Nel caso in cui l'Assuntore, o un suo subappaltatore, se debitamente autorizzato, come da precedente Art. 10 - Subappalto, debba operare in ambienti sospetti di inquinamento o confinati come previsti dall'art.2 comma 2 del DPR 177/11, al fine di verificare i requisiti di idoneità tecnico professionale, dovrà consegnare al Gestore del Contratto, prima dell'inizio delle attività, la dichiarazione di qualificazione dell'impresa operante in ambienti sospetti di inquinamento o confinati resa ai sensi del suddetto DPR assieme alla relativa documentazione richiesta.

#### **ART. 16 ACCESSO DEL PERSONALE ESTERNO PRESSO STABILIMENTO IAS**

Prima dell'inizio dell'attività sarà cura dell'Assuntore contattare la funzione IAS preposta di stabilimento che fornirà l'elenco della documentazione necessaria all'ingresso in stabilimento del suo personale e di quello del suo sub appaltatore.

Resta inteso che per l'espletamento dei lavori oggetto del presente contratto, sarà cura dell'Appaltatore dimostrare di aver ottemperato alle disposizioni richieste da IAS e in particolare di avere preso visione e accettato le Procedure inerenti Sicurezza e Ambiente vigenti in stabilimento, presente nel sito [www.iasacqua.it](http://www.iasacqua.it), e di avere reso edotto il personale.

Inoltre, l'Appaltatore dovrà rilasciare prova documentale, informa di rapporto di formazione, che il proprio personale ha un livello di preparazione adeguato ai rischi ed agli impatti ambientali presenti e potenziali.

#### **ART. 17 INVARIABILITA' PREZZI**

I prezzi di cui al precedente ART. 3 resteranno fissi ed invariati per tutta la validità dell'accordo di cui all'ART. 2.

È esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione il comma 1 dell'articolo 1664 del Codice civile.

#### **ART. 18 FATTURAZIONE E PAGAMENTI**

18.1 Ad avvenuta consegna della prestazione, l'Appaltatore emetterà fattura in funzione delle prestazioni eseguite e dei costi sopportati applicando le tariffe e costi di cui all' ART. 31 a mezzo di bonifico bancario.

Prima di emettere la fattura l'Appaltatore dovrà inviare al gestore del contratto competente, il resoconto con i giustificativi a supporto delle attività svolte o delle merci consegnate (bolle di consegna, report prestazione erogata, etc.). Tale resoconto dovrà contenere al suo interno gli importi della fattura sulla base di quanto consegnato c/o erogato.

Il Gestore del contratto ricevuti i giustificativi, e controllata l'esattezza/completzza della rendicontazione nonché la congruità della stessa rispetto al contratto/ordine emette il MDA (MODULO DI ACQUISIZIONE) e lo invia tramite mail all'appaltatore.

Ricevuto il modulo MDA, l'Appaltatore provvede ad emettere la fattura, esclusivamente completa di MDA controfirmato mediante il sistema SDI (fatturazione elettronica). Il codice univoco per la fatturazione elettronica IAS è il seguente: A4707H7.

La fattura dovrà essere accompagnata dal modulo MDA, in mancanza, la stessa non potrà essere pagata.

La fattura dovrà riportare in modo chiaro e completo, pena il mancato pagamento, i riferimenti del presente ordine relativamente al numero dell'ordine. Detta fattura sarà pagata previa verifica positiva, di Attestazione correttezza contributiva in corso di validità o documentazione equivalente.

18.2 Il pagamento sarà effettuato come da normativa vigente a partire dalla data fattura.

#### **ART. 19 LEGGE APPLICABILE FORO COMPETENTE**

La presente scrittura sarà interpretata ed attuata secondo le norme della Legge Italiana.

Viene consensualmente riconosciuta la competenza esclusiva del Foro di Siracusa.

È esclusa la competenza arbitrale.

#### **ART. 20 MODIFICHE ALLA CONVENZIONE**

Tutte le richieste di modifiche, alterazioni o integrazioni delle condizioni contenute nella presente convenzione, devono essere negoziate e concordate unicamente con la Direzione Acquisti Materiali Tecnici e Appalti della IAS S.p.A.

#### **ART. 21 DIVIETO DI COINTERESSENZA**

L'Appaltatore dichiara e garantisce che nessun dipendente o dirigente della IAS come pure nessuno suo familiare diretto:

- partecipa direttamente o indirettamente nella proprietà della Ditta dell'Appaltatore;
- presta la sua opera a qualsiasi titolo a favore della Ditta.

Qualora l'Appaltatore contravvenga ad una delle condizioni sopra dette, la presente convenzione si intende automaticamente risolta a danno dell'Appaltatore.

#### **ART. 22 RISPETTO DELLE LEGGI**

Le prestazioni oggetto di Ordini di Lavoro specifici saranno effettuate in osservanza a tutte le leggi, norme e regolamenti vigenti, l'Appaltatore accetta di manlevare IAS da qualsiasi responsabilità e penalizzazioni che dovessero derivarci da violazioni al riguardo.

#### **ART. 23 DENUNCIA INCIDENTI ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO IAS**

Al fine di una compiuta applicazione di ordine interpretativo dell'art.26 del D.Lgs.81/08, l'Appaltatore si fa carico, di portare a conoscenza la Committente, contestualmente alle autorità competenti INAIL, PS, ecc., qualora intervengano fatti lesivi in occasione di attività lavorativa e/o malattie professionali relativamente a tutti i lavori svolti all'interno dello stabilimento, per conto della Committente, producendo copia integrale della Denuncia di Infortunio e documenti inerenti.

#### **ART. 24 CODICE ETICO E D.LGS 231/2001**

IA conduce il proprio business secondo un Codice Etico interno, il cui testo integrale è disponibile all'indirizzo [www.iasacqua.it](http://www.iasacqua.it).

L'Appaltatore dovrà dichiarare inoltre di conoscere il contenuto del Decreto Legislativo 8 giugno 2001 n. 231 "Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società", e del Modello Organizzativo adottato da IAS – Industria Acqua Siracusana S.p.A., (il cui testo integrale è disponibile all'indirizzo [www.iasacqua.it](http://www.iasacqua.it)) possano configurare le ipotesi di reato di cui al Decreto medesimo, a prescindere dalla effettiva consumazione del reato o dalla punibilità dello stesso. La inosservanza dell'Appaltatore a tale impegno è considerato un inadempimento grave e motivo di risoluzione di diritto del contratto ai sensi dell'art. 1456 C.C.

#### **ART. 25 ESTENSIONE DOCUMENTAZIONE**

Alla presente convenzione si intendono estesi e pertanto fanno parte integrante della stessa, i seguenti documenti:

- DUVRI di Stabilimento;
- Dichiarazione Qualificazione Impresa Operante in Ambiente Sospetti di Inquinamento o confinati, DPR n°177 del 14 settembre 2011 e ss.mm.ii. - Lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, e relativi documenti allegati;
- Dichiarazione sostitutiva per Adempimenti DL n° 159 del 6 settembre 2011 e ss.mm.ii. in materia di documentazione antimafia,
- Dlgs 50/2016 relativamente agli articoli applicabili e ancora in vigore;
- D.P.R. 207/10 relativamente agli articoli applicabili e ancora in vigore.

#### **ART. 26 SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO**

Premesso che:

- IAS ha istituito un proprio Sistema di Gestione Integrato (Qualità - Ambiente - Sicurezza);
- IAS considera i propri fornitori qualificati parte integrante del proprio sistema gestionale e produttivo con i quali desidera instaurare un rapporto di piena collaborazione;
- IAS nella qualificazione dei propri fornitori privilegia quelli con certificazione a fronte delle Norme UNJ EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001, OHSAS 18001 rilasciata da Enti di cui riconosce la validità.

In conformità a questa impostazione IAS impegna i propri fornitori a:

- informare IAS dei loro Sistemi di Gestione e di ogni eventuale iniziativa in merito alla loro costituzione o implementazione per mezzo della compilazione dei questionari ricevuti da IAS o altre comunicazioni a loro iniziativa;
- fornire o mettere a disposizione di IAS il Manuale dei Sistemi, se esistenti, e ogni altra informazione che documenti l'atteggiamento nei confronti dei problemi della Qualità, Sicurezza, Ambiente e delle esigenze dei Clienti;
- collaborare con IAS per l'attuazione del suo Sistema di Gestione Integrato e delle relative Procedure e la ricerca delle cause nel caso di rilevamento di non conformità attribuite al prodotto/servizio acquistato;
- informare IAS di qualsiasi variazione apportata al processo produttivo e alla qualità o alle caratteristiche del servizio fornito, anche quando queste variazioni non comportino cambiamenti della specifica;
- per le imprese operanti nei nostri siti, eseguire i lavori nel pieno rispetto delle normative vigenti, in materia di sicurezza, tutela dell'ambiente e igiene del lavoro, ed in conformità con le Norme interne di stabilimento;
- aderire all'eventuale richiesta di IAS di procedere a visite ispettive (AUDIT) per la verifica del Sistemi di Gestione della Commessa nel caso di non conformità rilevate nella fornitura del servizio;
- aderire all'eventuale richiesta, tramite IAS, di AUDIT di verifica dei Sistemi di Gestione da parte di Enti di Certificazione o di Clienti di IAS.

#### **ART. 27 REVISIONE DEI PREZZI**

Data la particolare natura dei servizi non si darà luogo alla revisione dei prezzi contrattuali.

I prezzi unitari e forfettari in base ai quali saranno contabilizzate le prestazioni e i servizi si intendono accettati dall'Assuntore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono quindi fissi ed invariabili per tutta la durata del contratto.

#### **ART. 28 CESSIONE DEL CONTRATTO E DEI CREDITI**

È vietata all'Assuntore, la cessione anche parziale del contratto, fatti salvi i casi di cessione di azienda e atti di trasformazione, fusione e scissione di imprese per i quali si applicano le disposizioni di cui all'art. 106 del Dlgs. 50/2016.

È vietata all'Assuntore la cessione del credito a terzi in qualsiasi forma, salvo accettazione scritta del Committente.

L'Assuntore è obbligato a trasferire tale divieto di cessione di credito ad ognuno dei subappaltatori, sempre salvo autorizzazione scritta del Committente.

Qualora si rilevasse una cessione di credito non autorizzata, l'Assuntore sarà automaticamente ritenuto gravemente inadempiente e il Committente potrà pretendere la rescissione del contratto.

#### **ART. 29 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

Qualora il Committente rilevi un'inadempienza dell'Assuntore alle proprie obbligazioni, potrà dichiarare risolto il contratto ovvero procedere all'esecuzione d'ufficio, con le modalità di cui al D.P.R. 207/2010.

L'Assuntore, con il fatto stesso di sottoscrivere il contratto, espressamente dichiara che tutte le clausole e condizioni previste nel presente Capitolato ed in tutti gli altri documenti, che del contratto formano parte integrante, hanno carattere di necessità.

In particolare, dopo la stipulazione del contratto, l'Assuntore non potrà più sollevare eccezioni aventi ad oggetto i luoghi, le aree, le condizioni e le circostanze locali nelle quali gli interventi si debbono eseguire, nonché gli oneri connessi e le necessità di dover usare particolari cautele ed adottare determinati accorgimenti; pertanto, nulla potrà eccepire per eventuali difficoltà che dovessero insorgere durante l'esecuzione degli interventi e la gestione dei servizi.

Ai sensi dell'art. 1456 del C.C. costituiscono clausola risolutiva espressa le inadempienze contrattuali, come sottoindicate che dovessero verificarsi durante lo svolgimento dei sottoelencati servizi o in dipendenza della violazione di obblighi o divieti comunque inseriti nel testo del presente capitolato a pena espressa di rescissione:

- mancati interventi nei termini indicati dal DEC del Committente;
- cattiva o mancata esecuzione degli interventi o dei lavori;
- mancato rispetto delle norme di sicurezza;
- mancato rispetto della normativa in materia di versamento dei contributi dovuti per legge al proprio personale dipendente o a quello di eventuali subappaltatori.

La clausola risolutiva espressa si applica al verificarsi della terza verbalizzazione per inadempienza contrattuale per uno qualsiasi dei servizi oggetto dell'appalto nell'arco del periodo contrattuale, contestata per iscritto dal Direttore per l'Esecuzione del Contratto (DEC) della Committente, non imputabile a causa di forza maggiore dimostrata. Analogamente, la clausola risolutiva espressa si applica al verificarsi della terza verbalizzazione da parte dell'Autorità vigilante circa la violazione di uno degli obblighi, la cui osservanza la medesima è tenuta ad accertare.

Il contratto sarà automaticamente risolto nel caso le penali di cui all'art. 17 che precede applicate da IAS all'affidatario per ritardi nella esecuzione delle prestazioni affidate superi complessivamente il 10% dell'ammontare della base d'asta,

In caso di risoluzione per inadempimento dell'Assuntore, questi dovrà provvedere al risarcimento di tutti i danni riportati dal Committente.

### **ART. 30 ALTRE CONDIZIONI CONTRATTUALI**

Il personale dell'Appaltatore dovrà:

- essere edotto delle clausole normative contrattuali concordate e contenute nel presente contratto;
- uniformarsi, durante il periodo delle prestazioni all'orario di lavoro normale vigente presso lo Stabilimento IAS;
- essere perfettamente idoneo, dal punto di vista tecnico, formato ed informato per i compiti per il quale è stato richiesto;
- attenersi rigorosamente a tutte le norme di legge sulla sicurezza in vigore nonché alle norme e procedure in materia di sicurezza, salute, ambiente e sicurezza in essere presso la sede di lavoro IAS; inoltre per attività da eseguire all'interno di spazi confinati, dovranno essere rispettati i requisiti previsti dal DPR 177/2011;
- possedere un grado di conoscenza e di comprensione adeguati alla lingua italiana.

Si precisa inoltre, che IAS si riserva il diritto di richiedere l'allontanamento delle persone addette ai lavori in caso di comportamento non conforme alle disposizioni vigenti all'interno di detta sede di lavoro ed in particolare alle norme e regolamenti di sicurezza, salute, ambiente e sicurezza. Gravi violazioni possono comportare una dichiarazione di inadempienza e risoluzione del contratto.

L'Appaltatore si impegna:

- ad osservare, per il proprio personale, tutte le norme legislative e contrattuali relative alla disciplina del rapporto di lavoro, ivi inclusa la normativa in materia di salute e sicurezza sul lavoro, nonché le norme previdenziali, assicurativo ed in materia di imposte;
- ad applicare nei confronti del Vostro personale un trattamento normativo ed economico non inferiore a quello obbligatorio;
- inoltre, a tenere indenni e manlevare IAS da qualsiasi pretesa di terzi, ivi inclusi i dipendenti e collaboratori IAS, nonché gli Enti previdenziali e assicurativi, in ordine all'eventuale inottemperanza alle norme di cui sopra;

L'Appaltatore sarà responsabile di eventuali danni arrecati, dal proprio personale, a persone e cose di proprietà IAS o di terzi, relativamente alle proprie prestazioni oggetto del presente contratto;

L'Appaltatore si impegna ad evitare che da parte del proprio personale venga data divulgazione a dati dei quali viene in possesso nell'esecuzione delle proprie prestazioni e si assume la responsabilità di ogni e qualsiasi violazione dell'obbligo di segretezza assunto;

È vietato subappaltare in tutto o in parte, sotto qualsiasi forma, l'esecuzione dei lavori, senza preventiva autorizzazione scritta IAS emessa a fronte di notifica scritta emessa dall'Appaltatore;

Non sono consentite cessioni di credito mandati speciali all'incasso o altre forme di delegazione di pagamento senza preventiva ed esplicita autorizzazione del responsabile Amministrativo IAS;

È vietata la cessione, anche parziale del contratto. altresì fatto divieto di trasferire, anche di fatto, le obbligazioni e i diritti da esso derivanti. In caso di violazione di quanto detto il contratto si intenderà risolto di diritto.

## ART. 31 QUOTAZIONE DEI SERVIZI

### 1. TABELLA 1 - ATTIVITA' QUOTATE SECONDO IL TARIFFARIO DEI LAVORI PUBBLICI

TIPO DI PRESTAZIONE	RIBASSO IN % (da applicare alla parcella redatta secondo il Tariffario Nazionale Ordine Ingegneri e Architetti D.M. 17 giugno 2016)
Elaborazione di documenti e servizi resi quali supporto al RUP, elaborazione specifiche di apparecchiature, capitolati d'appalto, ecc., riconducibili ad attività contemplate nel tariffario dei Lavori Pubblici.	K <sub>1</sub> (ribasso in %)

Il peso relativo  $w_1$  dei servizi prestati secondo il tariffario dei lavori pubblici, inerente alla ripartizione delle quote di attività, è valutato pari al 20%.

IAS riconoscerà all'appaltatore per la stima preliminare del costo forfettario dell'attività di manutenzione straordinaria richiesta, un importo economico pari a 8 ore di Ingegnere di manutenzione senior salvo eventuale accordo in termini di ore concordato con il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC)

### 2. TABELLA 2 - QUOTAZIONE ATTIVITA' A TARIFFE ORARIE

Le Tariffe orarie di figure professionali saranno applicate ai seguenti prestazioni/servizi:

- Supporto alle funzioni tecniche di stabilimento para. 1.1.1 le cui attività non sono riconducibili ad attività contemplate, nel tariffario dei lavori pubblici;
- Assistenza al collaudo e all'avviamento para 1.1.2;
- Ispezioni e Collaudi para. 1.6 effettuati presso la sede presso lo stabilimento IAS;
- Controlli non distruttivi (CND) e Assistenza para 1.7 effettuati presso lo stabilimento IAS.

Le tariffe sottoindicate si intendono comprensive dei servizi di segreteria, delle spese di ufficio per cancelleria, del trattamento economico ed assicurativo del personale, dei consumi vari delle attrezzature di ufficio, di un originale di tutti gli elaborati prodotti su carte e supporto magnetico, degli utili delle spese generali ed ogni altro onere fiscale.

Le tariffe sono inoltre comprensive degli oneri di sicurezza propri di mestiere dell'Appaltatore e degli oneri di sicurezza, derivanti dalle misure richieste nel DVR di stabilimento allegato alla presente.

L'Appaltatore dovrà quotare la percentuale di ribasso unica  $K_2$  da applicare ai costi orari delle figure professionali di Tabella 2.

Il peso relativo  $w_2$  dei servizi prestati a tariffa oraria, inerente alla ripartizione delle quote di attività, è valutato pari al 30%.

**TABELLA 2 – COSTI ORARI DELLE FIGURE PROFESSIONALI**

Articolo	Descrizione	Anni di esperienza (minimo richiesti)	Costo Orario (€/h)
A-MAN.01	Attività di Coordinamento e supervisione - Project Manager	5	36
A-MAN.02	Ingegnere di Manutenzione Senior	5	32
A-MAN.03	Ingegnere di Manutenzione Junior	3	28
A-MAN.04	Tecnico Specialista Senior esperto di Ispezione, Collaudi e CND	5	32
A-MAN.05	Tecnico Supervisore di manutenzione esperto nell'utilizzo del software MIG7	5	30
A-MAN.06	Planner Attività di Programmazione / Controllo costi, esperto di sistemi informatici di pianificazione (Project – Primavera P6)	3	28
A-MAN.07	Esperto acquisti per attività di Supporto agli acquisti & Expediting	3	31,50
A-MAN.08	Attività di Programmazione/Controllo costi	3	30
A-MAN.09	Specialista tecnico: meccanico, piping, civile, elettrico, strumentista, materiali e specialista saldature	5	32
A-MAN.10	Disegnatore di supporto alla progettazione	3	28
A-MAN.11	Tecnico specialista gestione materiali	3	32
A-MAN.12	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori	5	30
A-MAN.13	Ispettore 2° Livello VT minimo ai sensi della UNI EN 473 per ispezione tubazioni verniciate e tubazioni coibentate di processo ed utilities	5	30
A-MAN.14	Ispettore con qualifica NACE (minimo) II Livello, o II livello VT secondo UNI EN ISO 9712	5	30
A-MAN.15	Ispettore saldature con qualifica Standard (IWI-S)	5	30



**SPECIFICA  
CONVENZIONE QUADRO PRESTAZIONE  
SERVIZI DI INGEGNERIA MANUTENZIONE,  
ISPEZIONI E COLLAUDI**

## 2.1 TABELLA 2A - PRESTAZIONI IN ORARIO NORMALE E STRAORDINARIO

Prestazioni effettuate in orario normale e straordinario fuori dalla sede dell'Appaltatore, presso lo Stabilimento IAS di Priolo Gargallo (SR).

In caso di prestazioni in orario normale e straordinario, sarà applicato, al costo orario delle figure professionali di cui alla TABELLA 2, un incremento percentuale di seguito indicato.

ARTICOLO	DESCRIZIONE	Incremento in % del costo orario di Tabella 1
A-MAN.16-N	Orario normale di giorno feriale – dalle ore 8:00 alle ore 17:00 con minimo 6 ore passate in stabilimento	10%
A-MAN.17-S	Per straordinario in giorno feriale dopo le 8 ore lavorative nelle fasce: – dalle ore 06:00 alle ore 08:00. – dalle ore 17:00 alle ore 22:00.	25%
A-MAN.18-S	– Per sabato e giornate festive	30%
A-MAN.19-S	Per straordinario notturno nei giorni feriali e festivi: – dalle 22:00 alle ore 06:00	50%

## 3. TABELLA 3 – ATTIVITA' VALUTATE A CORPO

L'Appaltatore dovrà quotare un ribasso unico in percentuale, da applicare a tutte le seguenti attività valutate a corpo.

TIPO DI PRESTAZIONE A CORPO	IMPORTO A CORPO	
Para. 1.1 – Monitoraggio manutenzione programmata e predittiva, aggiornamento piani di manutenzione su software MIG7	€ 14.000,00	K <sub>3</sub> (ribasso in %)
Para. 1.2 - Elaborazione report Indici di Manutenzione con frequenza trimestrale	€ 5.000,00	
Para. 1.3 - Magazzino Gestione dei materiali di manutenzione e delle parti di ricambio.	€ 5.000,00	
Para. 1.4 - Realizzazione dell'archivio di stabilimento	€ 20.000,00	

Il peso relativo  $w_3$  dei servizi prestati a corpo inerente alla ripartizione delle quote di attività è del 50%.



**SPECIFICA  
CONVENZIONE QUADRO PRESTAZIONE  
SERVIZI DI INGEGNERIA MANUTENZIONE,  
ISPEZIONI E COLLAUDI**

4. TABELLA 4 ATTIVITÀ DI RIPRODUZIONE DOCUMENTAZIONE

La Tabella 4 fornisce i compensi per attività di riproduzione di copie cartacee di documenti per richieste oltre le tre copie e 1 copia per CD

ARTICOLO	DESCRIZIONE	COSTO (€/cad)
B-RPR-01	Fotocopie Formato A4	0,15 €/cad
B-RPR-02	Fotocopie Formato A3	0,30 €/cad
B-RPR-03	Originali cartacei riproducibili in formato A0	12,00 €/cad
B-RPR-04	Originali cartacei riproducibili in formato A1	8,00 €/cad
B-RPR-05	Originali cartacei riproducibili in formato A2	4,50 €/cad
B-RPR-06	Copie CD	4,00 €/cad

**ART. 32 AGGIUDICAZIONE DEI SERVIZI DI INGEGNERIA DI MANUTENZIONE**

I servizi di manutenzione saranno aggiudicati a favore del concorrente che avrà ottenuto il  $K_c$ , di sconto complessivo, maggiore risultante dalla media pesata dei  $K_i$  di sconto in % delle tre tabelle T1, T2, T3 di cui all'Art. 31. Pertanto,  $K_c$  è dato dalla seguente formula:

$$K_c = \frac{K_1 * w_1 + K_2 * w_2 + K_3 * w_3}{w_1 + w_2 + w_3}$$

dove:

- $K_1$  sconto in % per le attività di Tabella 1, peso relativo  $w_1 = 20\%$ ;
- $K_2$  sconto in % per le attività di Tabella 2, peso relativo  $w_2 = 30\%$ ;
- $K_3$  sconto in % per i servizi valutati a corpo della Tabella 3, peso relativo  $w_3 = 50\%$ ;



**SPECIFICA  
CONVENZIONE QUADRO PRESTAZIONE  
SERVIZI DI INGEGNERIA MANUTENZIONE,  
ISPEZIONI E COLLAUDI**

**ALLEGATO A DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO OGGETTO DEI SERVIZI DI  
MANUTENZIONE, ISPEZIONI E COLLAUDI**

Di seguito si fornisce una descrizione dell'impianto oggetto dei servizi di manutenzione.

L'impianto effettua il trattamento di depurazione chimico, fisico e biologico delle acque di scarico, esso è costituito dalle seguenti unità:

- grigliatura e sollevamento;
- correzione PH;
- chiarificazione primaria;
- equalizzazione ed omogeneizzazione;
- ossidazione;
- sedimentazione secondaria;
- pompaggio fanghi;
- accumulo e scarico a mare.



**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

# BASIS OF DESIGN

*Sede Legale:  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP*

*Sede Amministrativa e Operativa:  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it*

*P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it*





**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

*Sede Legale:  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP*

*Sede Amministrativa e Operativa:  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it*

*P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it*



**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

## INDICE

1. INFORMAZIONI SULL'IMPIANTO BIOLOGICO CONSORTILE DELLA IAS.....	6
1.1. Generalità .....	6
1.2. Processo .....	6
1.2.1. <b>Sezione Ingresso Impianto</b> .....	6
1.2.2. <b>Sezione Primaria</b> .....	9
1.2.3. <b>Sezione Ossidazione</b> .....	11
1.2.4. <b>Sezione Secondaria</b> .....	12
1.2.5. <b>Sezione Ispessitori</b> .....	13
1.2.6. <b>Stazioni Chemicals</b> .....	15
1.2.7. <b>Stazioni Servizi</b> .....	16
1.2.8. <b>Barriera idraulica</b> .....	16
1.2.9. <b>Stazioni di Rilancio Collettore Nord</b> .....	17
1.2.10. <b>Stazioni di Rilancio Collettore Sud</b> .....	17
1.2.11. <b>Collettori di Adduzione</b> .....	17
1.2.12. <b>Collettore di Mandata</b> .....	20
3. BASIS OF DESIGN .....	21
3.1. Scopo del Basis of Design .....	21
3.2. Lingua .....	21
3.3. Norme e Codici di Progettazione .....	21
3.3.1. <b>Progettazione civile</b> .....	21
3.3.2. <b>Progettazione meccanica</b> .....	21
Apparecchiature, macchine, impianti: .....	21
3.3.3. <b>Progettazione elettrica elettrostrumentale - Apparecchiature e installazioni:</b> ..	23
3.3.4. <b>Progettazione Antincendio</b> .....	25
3.3.5. <b>Progettazione HSE</b> .....	26
3.3.6. <b>Leggi sulla sicurezza degli impianti, cantieri e luoghi di lavoro</b> .....	27
3.4. Software di Calcolo .....	27
3.5. Design Life .....	27
3.6. Criteri HSE .....	27
3.7. Condizioni Geognostiche e Climatiche .....	28

*Sede Legale:*  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

*Sede Amministrativa e Operativa:*  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it





INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

3.7.1. Dati geognostici del sito .....	29
3.7.2. Condizioni di progettazione .....	28
3.7.3. Condizioni climatiche .....	29
3.7.4. Temperature di progetto .....	32
3.7.5. Umidità relativa dell'aria .....	32
3.7.6. Pressione barometrica .....	32
3.7.7. Corrosività dell'aria da considerare .....	32
3.7.8. Tropicalizzazione richiesta per strumentazione .....	32
3.7.9. Protezione Catodica .....	32
3.8. Unità di Misura .....	32
3.8.1. Diametro nominale Tubazioni .....	32
3.8.2. Spessori Tubazioni .....	32
3.8.3. Spessori isolamento .....	32
3.8.4. Temperatura .....	32
3.8.5. Capacità, Volume .....	32
3.8.6. Dimensioni lineari .....	32
3.8.7. Pressione .....	32
3.8.8. Portate Liquido .....	32
3.8.9. Peso .....	32
3.8.10. Superfici .....	32
3.8.11. Densità .....	32
3.8.12. Portate Steam .....	32
3.8.13. Portate Gas .....	32
3.8.14. Energia .....	32
3.8.15. Potenza .....	32
3.9. Codici Documenti di Progetto .....	33
3.9.1. Codice da utilizzare per documenti generali TPIDL (X) IAS ( ) Altri: .....	32
3.9.2. Sistema di numerazione disegni .....	33
3.9.3. Simboli P & I .....	33
3.9.4. Sistema numerazione linee .....	33
3.9.5. Sistema numerazione Apparecchiature .....	33
3.9.6. Sistema numerazione Strumenti .....	33
3.10. Specifiche e Standard di Ingegneria .....	33
3.10.1. Apparecchiature in pressione .....	33
3.10.2. Tubazioni .....	33

*Sede Legale:*  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

*Sede Amministrativa e Operativa:*  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it





INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

3.10.3. <b>Strutture in acciaio</b> .....	33
3.10.4. <b>Progettazione Civile</b> .....	33
3.10.5. <b>Progettazione Elettrica</b> .....	33
3.10.6. <b>Strumentazione</b> .....	33
3.11. Moduli e Formati di Progetto .....	33
3.11.1. <b>Moduli di progetto da utilizzare Stima:</b> .....	33
3.11.2. <b>Formato Disegni</b> .....	33
3.12. Caratteristiche delle Utilities .....	33
3.12.1. <b>Acqua</b> .....	33
3.12.2. <b>Aria strumenti</b> .....	33
3.12.3. <b>Vapore</b> .....	34
3.13. Gas Combustibile ( <i>metano</i> ) .....	34
3.14. Alimentazione Elettrica .....	34
4. VINCOLI AMBIENTALI, URBANISTICI E GEOLOGICI .....	34
4.1. Stato autorizzativo dell'Impianto.....	34
4.2. Regime Urbanistico e Vincolistico .....	34
4.3. Vincoli D. Lgs. 42/04 .....	34
4.4. Quadro Geologico e Stratigrafico .....	34

*Sede Legale:*  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

*Sede Amministrativa e Operativa:*  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it



## 1. INFORMAZIONI SULL'IMPIANTO BIOLOGICO CONSORTILE DELLA IAS

### 1.1. Generalità

L'impianto Biologico Consortile della Industria Acqua Siracusana S.p.A. (IAS), risale agli anni 80 ed è stato messo in opera per volontà di diverse realtà pubbliche e aziende private al fine di rispondere alle esigenze degli impianti petrolchimici della zona e delle utenze civili.

L'impianto depura circa il 70% dei reflui provenienti dagli stabilimenti Industriali: SONATRACH, SASOL Italy, PRIOLO SERVIZI, VERSALIS e LUKOIL.

La qualità del refluo industriale di ogni utente prima di immettersi nel collettore viene controllata da un campionatore automatico H-24. Il restante 30% composto da refluo civile subisce un trattamento di grigliatura e dissabbiatura nelle apposite stazioni di rilancio prima di essere inviato al collettore.

Gli scarichi convogliati dai collettori Nord e Sud al collettore terminale passano attraverso un misuratore di portata tipo Venturi progettato in modo da poter rilevare portate fino a 8.000 mc/h



### 1.2. Processo

Le acque reflue industriali vengono convogliate in impianto mediante un collettore, in vetroresina, lungo circa 24 Km proveniente sia da nord che da sud. Nel tratto nord sono collegate tutte le grandi aziende dell'area ed i comuni di Priolo Gargallo e Melilli, nel tratto sud la frazione di Belvedere.

Il sistema di depurazione consortile di Priolo deve fare fronte alle esigenze depurative di un polo di notevole complessità per dimensione e per caratteristiche delle singole realtà produttive. Le aziende effettuano alcuni pretrattamenti prima dell'immissione del refluo nel collettore consortile o nella propria tubazione che porta direttamente all'impianto di depurazione. Quasi tutte le utenze industriali sono dotate di capacità di accumulo in modo da avere una maggiore elasticità di gestione in situazioni di emergenza.

L'impianto per la depurazione dei liquami, è stato progettato per operare in condizioni diverse, sia di variazioni di portata sia di carico inquinante, ed utilizza un sistema di abbattimento a "fanghi attivi" di tipo aerobico.

Il depuratore è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- Ingresso impianto
- Primaria
- Ossidazione
- Secondaria

- Ispessitori

### 1.2.1. Sezione Ingresso Impianto

Nella sezione di Ingresso Impianto sono previste n°3 fasi principali:

- Grigliatura
- 1°sollevamento
- Controllo PH

#### Grigliatura:

Il sistema di grigliatura è posizionato nel canale principale di ingresso, con n° 6 paratoie di intercetto motorizzate, n° 3 in ingresso grigliatura, denominate PT1-PT2-PT3 e n° 3 uscita grigliatura, denominate PT5-PT6-PT7.

Il suddetto sistema è composto da n° 2 griglie fini a pulizia automatica, denominate GR3 e GR4, di tipo verticale a funzionamento idraulico con rastrello pulitore con luci di passaggio di 12 mm, n° 1 nastro trasportatore per il materiale grigliato, n° 1 compattatore.

Il comando per il funzionamento delle griglie avviene tramite una centralina oleodinamica, gestibile sia in manuale che in automatico.



Le due griglie hanno le seguenti caratteristiche:

*N° canali di servizio 2*

*Larghezza canale 1,50 mt.*

*Altezza canale 1,15 mt.*

*Soglie di fondo 0,35 + 0,15 mt*

Il comparto è dotato di un by-pass idraulico per garantire il deflusso della portata totale a valle del comparto in caso del fuori servizio delle griglie.

Il funzionamento è regolato da un timer, regolabile, che comanda la durata della fase di “servizio” delle griglie.

Il Servizio svolto consiste:

Nell'eliminazione materiali grossolani dal refluo in ingresso impianto ed il convogliamento in contenitori per il successivo trasporto alla discarica dei rifiuti.

**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

**1° Sollevamento:**

Il primo sollevamento è composto da un edificio chiuso nel cui interno sono posizionate

- n° 1 pompa a vite di Archimede (coclea), denominata PV1, avente una portata di 2.600 mc/h, prevalenza mt. 5.5, lunghezza della vite mt. 11 e potenza installata KW 75:



- n° 4 pompe sommerse con una portata di 1200 mc, potenza installata di KW 44 cadauna. Le prime due pompe denominate PC64-PC65 funzionano tramite inverter con la portata ingresso; le altre pompe denominate PC62-PC63 funzionano in modalità ON-Off e sono comandate dal livello.

Il Servizio svolto consiste:

Nel sollevamento del refluo con invio nelle vasche di controllo PH.

**Controllo PH:**

Le vasche D1 e D2 di correzione PH sono realizzate in cemento, non interrate.

Nella vasca sono posti n° 4 mixer, denominati MX11-MX12-MX13-MX14 per favorire la miscelazione del refluo e n° 1 paratoia motorizzata, denominata PT12, per il by-pass del refluo in alimentazione ai chiarificatori primari, quando necessita accumularlo nella vasca di emergenza.

La suddetta vasca può essere by-passata utilizzando n° 2 pompe sommerse ausiliarie posizionate nel canalone principale con portata di 900 mc/h cadauna, denominate PC60 e PC61, il tutto gestibile sia in automatico che in manuale.

*Volume 1.000 mc*

*Lunghezza 15 mt*

*Larghezza 14 mt*

*Altezza 5 mt*

*Tipo di reagente chimico usato Acido Solforico*

*Miscelatori installati N°4 elettromiscelatori Flygt*

Il Servizio svolto consiste:

*Sede Legale:  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP*

*Sede Amministrativa e Operativa:  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it*

*P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it*



Nella miscelazione e neutralizzazione tramite dei Mixer e dosaggio di Acido solforico, del refluo proveniente da 1° sollevamento, dalla corrente di sode esauste e dai reflui provenienti da diverse zone impianto.

### 1.2.2. Sezione Primaria

Nella sezione Primaria sono previste n° 3 fasi principali:

- Chiarificatori primari
- Equalizzazione
- Emergenza

#### Chiarificatori Primari:

I chiarificatori primari vengono alimentati dal refluo proveniente dalla vasca di controllo PH, attraverso una canale centrale.

Il refluo confluisce in n° 8 pozzetti ripartitori regolati da paratoie motorizzate a stramazzo, denominati PT8-PT8A PT9-PT9A PT10- PT10A PT11-PT11A, e distribuito in modo uniforme attraverso n° 4 tubazioni DN 700 nelle colonne centrali dei n° 4 chiarificatori primari.

I chiarificatori sono composti da n° 4 vasche di sedimentazione denominate C1-C2-C3-C4 in cui insistono delle strutture metalliche a due braccia, imperniate ognuna ad una testa di comando centrale motorizzata, che ne permette la rotazione continua.



Le 4 vasche sono in cemento armato, non interrate, a pianta circolare, con meccanismo raschifango a due bracci posto al centro di ogni vasca. Il fondo della vasca è leggermente inclinato verso il centro tale da favorire il convogliamento del fango mediante le lame raschifango.

I materiali sedimentati costituiscono il fango inorganico che viene estratto ed inviato agli lsspesitori.

Il refluo dei chiarificatori primari fuoriesce dai stramazzi dentati posti nel perimetro, e convogliato dalle canalette tramite n° 1 paratoia motorizzata, denominata PT13, che alimenta la vasca di equalizzazione, o tramite n° 1 paratoia motorizzata, denominata PT14 che può alimentare la vasca di emergenza.

*Superficie 841 mq  
Larghezza 29 mt*

Lunghezza 29 mt  
Altezza 3 mt  
Volume 2.500 mc  
Area totale 3.365 mq  
Volume totale 10.000 mc  
Profondità media dell'acqua 2,7 m

Il Servizio svolto consiste:  
Nella sedimentazione fanghi primari e schiumatura surnatante.

#### **Equalizzazione:**

Vasca in cemento, denominata D8, non interrata, a forma rettangolare. Nella suddetta vasca sono posizionati n° 8 mixer, denominati MX17- MX18-MX19-MX20-MX21-MX22-MX23-MX24 che favoriscono la miscelazione del refluo e n° 1 paratoia motorizzata, denominata PT16 per alimentare la vasca D10.



Superficie 3.850 mq  
Larghezza 68 mt  
Lunghezza 57 mt  
Altezza utile 3,70 mt  
Volume utile 14.000 mc

Il Servizio svolto consiste:  
Equalizzare i reflui destinati alle vasche di ossidazione, in modo da consentire un'alimentazione alle stesse, quanto più omogenea possibile, senza brusche variazioni qualitative.

#### **Emergenza:**

Vasca in cemento, denominata D9, non interrata, di forma rettangolare.  
Nella vasca sono installati n° 4 mixer denominati MX25-MX26-MX27-MX28 ed una paratoia motorizzata, denominata PT17 per alimentare la vasca D10.

Superficie 1.167 mq  
Larghezza 52,5 mt  
Lunghezza 22,3 mt  
Altezza utile 3,70 mt  
Volume utile 4.320 mc

Il Servizio svolto consiste:  
Contenere eventuali reflui fuori norma, che dovessero arrivare in ingresso impianto.

### 1.2.3. Sezione Ossidazione

Nella sezione Ossidazione sono previste n° 5 fasi principali:

- 2° sollevamento
- Vasche di ossidazione
- Processo di depurazione
- Riciclo fanghi
- Pompaggio fanghi di supero

#### 2° Sollevamento:

Consiste in un pozzettone (D10) in cui sono alloggiato n° 5 pompe sommerse, con portata da 1200 mc/h ed una potenza di KW 44 cadauna, sollevano il refluo e lo distribuiscono nelle vasche di ossidazione.

Il Servizio svolto consiste:  
Sollevamento del refluo nelle vasche di ossidazione

#### Vasche di ossidazione:

Composte da n° 4 vasche in cemento, non interrate, a forma rettangolare con alimentazione di testa, denominate OXD11-OXD12- OXD13-OXD14.

L'alimentazione del refluo nelle suddette vasche avviene tramite n° 4 paratoie motorizzate, denominate PT18-PT19-PT20-PT21.

Superficie	2.850 mq
Lunghezza	150 mt
Larghezza	19 mt
Altezza	6,5 mt
Volume	18.000 mc
Superficie totale	11.400 mq
Volume totale	72.000 mc

Al fondo di n° 3 vasche sono installati n° 2.220 aeratori con le relative tubazioni in polietilene ad alta densità.

I collettori principali sono in acciaio al carbonio per non risentire degli sbalzi di temperatura.

Fluido utilizzato: aria atmosferica tramite n°4 turbosoffianti, denominate K6-K7-K9-K10.

Portata aria n°1 Turbosoffiante 17.000 ± 38.000 Nm/h

Prevalenza 8,5 m di H<sub>2</sub>O

Potenza installata n°1 Turbosoffiante KW 1.

Nelle vasche Ossidative il processo di depurazione avviene attraverso n°2 fasi molto delicate denominate:

- **Ossidazione generale:** che comprende l'ossidazione biochimica e microbiologica dei composti biodegradabili, prevalentemente organici, ad opera di diversi microrganismi, fino ad avere metaboliti non inquinanti.
- **Ossidazione dell'azoto (nitrificazione):** che comprende l'ossidazione ad opera di batteri Nitrosomonas dell'ammoniaca(NH<sub>4</sub>) con il passaggio a nitriti e ad opera dei Nitrobacter dei nitriti con la traslormazione a nitrati.

**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.



Il Servizio svolto consiste:

Depurazione del refluo attraverso il processo a fanghi attivi.

**Riciclo fanghi:**

Sedi di alloggio di n° 3 pompe a vite ( coclee ), denominate PV4-PV5- PV6 per il sollevamento dei fanghi biologici ed il riciclo nelle vasche di ossidazione, tramite n° 4 paratoie motorizzate, denominate PT26-PT27-PT28-PT29.

Il Servizio svolto consiste:

Nel sollevamento dei fanghi biologici aspirati tramite sifoni dai chiarificatori secondari, e distribuiti tramite paratoie nelle vasche di ossidazione.

**Pompaggio fanghi di supero:**

Vasca in cemento, non interrata, a forma rettangolare, denominata D19 dove sono alloggiate n° 2 pompe sommerse, denominate PC9 e PC10.

Il Servizio svolto consiste:

Pompaggio fanghi biologici in eccesso inviati agli ispessitori o alla vasca controllo pH.

**1.2.4. Sezione Secondaria**

Nella sezione Secondaria sono previste n° 3 fasi principali:

- Chiarificatori Secondari
- Vasca di accumulo finale
- Stazione spinta a mare

*Sede Legale:*  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

*Sede Amministrativa e Operativa:*  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Tel. +39 0931778 231  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

*P.IVA 00656290897*  
*Capitale Sociale*  
*€ 102.000 I.V.*  
*REG SOC. 4287 SR*  
*REA 69253 SR*  
*www.iasacqua.it*



**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

**Chiarificatori Secondari:**

L'alimentazione delle vasche avviene attraverso un pozzetto ripartitore, regolata da n° 4 paratoie motorizzate a stramazzo, denominate PT34-PT35-PT36-PT37 e distribuita in modo uniforme attraverso n° 4 tubazioni DN 900 nelle colonne centrali dei n°4 chiarificatori secondari.

I chiarificatori sono composti da n° 4 vasche di sedimentazione, denominate C5-C6-C7-C8, in cui insistono delle strutture metalliche a due braccia, impernate ognuna ad una testa di comando centrale motorizzata, che permette la rotazione continua, con delle tubazioni, funzionanti col sistema dei vasi comunicanti, di estrazione dei fanghi biologici decantati.

Le vasche sono in cemento, non interrate ed a pianta circolare, con meccanismo raschiafango a due bracci al centro di ogni vasca. Il fondo è leggermente inclinato verso il centro tale da favorire il convogliamento del fango mediante le lame raschiafango del braccio.

*Superficie 1.160 mq*

*Altezza 3 mt*

*Volume 3.500 mc*

*Superficie totale 4.640 mq*

*Volume totale 14.000 mc*

Ogni vasca lungo tutta la superficie è circondata da stramazzi dentati.

Il Servizio svolto consiste:

Separazione del fango biologico dal refluo depurato con aspirazione fanghi biologici tramite sifoni, il refluo depurato fuoriesce dagli stramazzi dentati alimentando la vasca di accumulo finale.

**Vasca di accumulo finale:**

Composta da una vasca alimentata da n°2 paratoie motorizzate, denominate PT42 e PT43 e n°2 paratoie motorizzate poste nella canale di uscita dei chiarificatori secondari, denominate PT44 e PT45.

*Volume 4.000 mc*

Il Servizio svolto consiste:

Accumulo reflui depurati prima del loro invio, tramite stramazzo, a stazione di spinta a mare.

**Stazione di spinta a mare:**

Composta da una vasca posta in un edificio chiuso in cui sono installate n° 3 pompe sommerse con una portata di 2.500 mc/h ed una potenza di KW 87 cadauna, denominate PC14-PC15-PC16.

Il Servizio svolto consiste:

Nel pompaggio finale del refluo depurato al collettore uscita impianto e alla condotta sottomarina.

**1.2.5. Sezione Ispessitori**

Nella sezione Ispessitori sono previste n° 5 fasi principali:

- Stazione pompaggio fanghi primari
- Ispessitori
- Stazione di pompaggio fanghi ispessiti
- Filtropresse
- Stazione pompaggio over Ispessitori

**Stazione pompaggio fanghi primari:**

composto da un edificio in cui sono poste n° 4 pompe volumetriche, denominate PM1A-PM2A-PM3A-PM4A.

*Sede Legale:  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP*

*Sede Amministrativa e Operativa:  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it*

*P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it*



Il Servizio svolto consiste:  
Nell'estrazione dei fanghi dai chiarificatori primari con invio agli ispessitori.

**Ispessitori:**

Composti da n° 4 vasche coperte, denominate I1-I2-I3-I4 di sedimentazione fanghi in cui insistono delle strutture metalliche a due braccia, imperniate ognuna ad una testa di comando centrale motorizzata, che ne permette la rotazione continua, n° 1 pozzetto di arrivo reflui da varie zone impianto, denominato D21, con n° 1 mixer di miscelazione, denominato MX15, n° 4 paratoie motorizzate a stramazzo, denominate PT38-PT39-PT40-PT41 in alimentazione alle vasche di ispessimento fanghi.

Le vasche sono in cemento, non interrate, a pianta circolare, il fondo è leggermente inclinato verso il centro tale da favorire il convogliamento del fango mediante le lame raschia fango del braccio.



Superficie 335 mq  
Altezza 3 mt  
Volume 1.000 mc  
Superficie totale 1.340 mq  
Volume totale 4.000 mc

Ogni vasca lungo tutta la superficie è circondata da stramazzi dentati attraverso i quali fuoriesce l'Over della vasca.

Il Servizio svolto consiste:  
Nell'ispessimento fanghi primari e fanghi biologici.

**Stazione di pompaggio fanghi ispessiti:**

Trattasi di una zona coperta con una struttura in carpenteria metallica dove sono allocate n° 2 pompe a membrana a pistone tuffante. Le pompe aspirano da un pozzetto D26, dove è installato n° 1 mixer denominato MX16.

Le due pompe possono essere gestite in automatico.

Il Servizio svolto consiste:  
Estrazione fanghi ispessiti ed alimentazione filtropresse.

**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

**Filtropresse:**

Consiste in un edificio nel cui interno sono poste n° 4 filtropresse, denominate FP1-FP2-FP3-FP4 a piastre e teli filtranti, n° 4 nastri trasportatori a palette allocati sotto le filtropresse e n° 4 nastri trasportatori elevatori a palette a collo d'oca per il convogliamento del fango disidratato all'esterno dell'edificio.

Le Filtropresse sono composte:

- n° 3 FF.PP 1450 X 1450 mm dotate ciascuna, di 100 piastre concamerate 30 mm. con alimentazione di testa.
- n° 1 Filtropresse 1500 X 1500mm dotata di 100 piastre concamerate con alimentazione centrale.

Alimentazione con pompe a pistone.

*Portata max 40 mc/h*

*Pressione 14 bar*

*% solido secco % > 50*

Le Filtropresse sono macchine in cui sono inserite una serie di piastre verticali mantenute rigidamente da una incastellatura metallica e pressate l'una contro l'altra tra una parte terminale fissa ed una parte terminale mobile.

Sulle superfici delle piastre sono montate i teli filtranti attraverso cui filtra l'acqua contenuta nel fango.

Il Servizio svolto consiste:

Disidratazione fanghi ispessiti.

**Stazione di pompaggio over ispessitori:**

Consiste in un pozzetto, denominato D27, dove sono posizionate n° 3 pompe sommerse di rilancio, denominate PC20-PC21-PC22.

Il Servizio svolto consiste:

Rilancio over ispessitori e filtropresse a vasca D1-D2 (controllo pH).

**1.2.6. Stazioni Chemicals****Stazione Acido Fosforico:**

Consiste in un bacino rivestito antiacido, comprendente n° 1 serbatoio in PRFV orizzontale capacità circa 20 mc, n° 1 serbatoio PRFV verticale capacità circa 20 mc, n° 1 pompa di carica e n° 2 pompe dosatrici, denominate PD5 e PD6 con portata max di 50 l/h.

Il Servizio svolto consiste:

Dosaggio acido fosforico in vasche di ossidazione.

**Stazione Acido solforico:**

Consiste in un bacino piastrellato antiacido dove sono posizionati n° 2 serbatoi verticali in Fe dalla capacità di circa 40 mc cadauno.

Attaccato al bacino è posto un gabbiotto di protezione schermato in cui si trovano n° 2 pompe di carica, denominate PC3 e PC3A e n° 2 pompe di dosaggio Acido, denominate PD7 e PD8 con invio alla vasca D1-D2 o alla canale di alimentazione OX, con una portata max di 2.000 l/h per correggere il pH del refluo in ingresso impianto e la corrente delle sode.

Il dosaggio può avvenire in manuale o in automatico, tramite un loop derivativo gestito da un software, in modo da mantenere costante il pH.

*Sede Legale:  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP*

*Sede Amministrativa e Operativa:  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it*

*P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it*



**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

Il Servizio svolto consiste:

Dosaggio acido Solforico per la correzione del pH in alimentazione refluo in vasche di ossidazione e/o in sezione controllo pH

**Stazione Calce:**

Trattasi di un impianto package composto da n° 1 silos in acciaio, per l'accumulo di calce idrata, della capacità di 42 tonnellate, n° 1 coclea di estrazione calce, n° 1 serbatoio di preparazione latte di calce, n° 1 agitatore, n° 2 pompe volumetriche di dosaggio latte di calce a pozzetti D26 e D21.

Il Servizio svolto consiste:

Condizionamento fanghi ispessiti per una loro ottimale disidratazione ai filtripressa.

**1.2.7. Stazioni Servizi****Autoclave industriale:**

Composta da n° 3 pompe centrifughe, denominate PC11-PC12-PC13 che aspirano dal refluo depurato proveniente dai chiarificatori secondari.

Il Servizio svolto consiste:

Fornitura acqua per lavaggi e raffreddamento e per preparazione poliettiliti e latte di calce.

**Autoclave acqua rete idrica Priolo:**

Consiste in n° 1 serbatoio orizzontale in PRFV da 20 mc e n° 1 serbatoio da 60 mc per accumulo , n° 1 serbatoio polmone in Fe, n° 2 pompe.

Il Servizio svolto consiste:

Fornitura acqua per servizi igienici, sala mensa, laboratorio chimico, torre di raffreddamento e impianti di deodorizzazione

**1.2.8. Barriera idraulica**

Consiste in n° 24 pompe a siluro, n° 12 sulla linea A, denominate 1A- 2A-3A-4A-5A-6A-7A-8A-9A-10A-11A-12A (alloggiate in pozzi profondi fino a 6 m) e n° 12 sulla linea B denominate 1B-2B -3B-4B-5B-6B-7B-8B-9B-10B-11B-12B (alloggiate in pozzi profondi fino a 12 m).

Alle pompe sono annesse centraline di rilevamento dati e sensori di livello, il tutto collegato in parallelo con cavo seriale RS che dialoga con la centralina CU 100.

Il Servizio svolto consiste:

Trattamento acqua di falda.

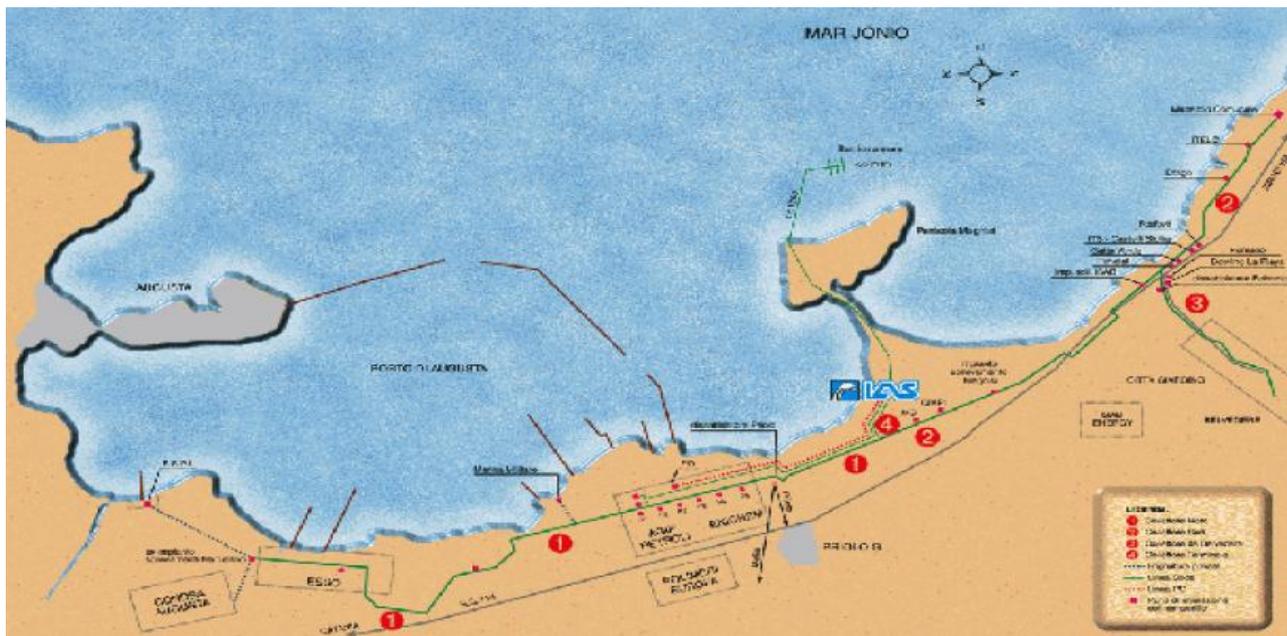
*Sede Legale:  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP*

*Sede Amministrativa e Operativa:  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it*

*P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it*



## COLLETTORE CONSORTILE IMPIANTO BIOLOGICO



### 1.2.9. Stazioni di Rilancio Collettore Nord

#### Stazione di rilancio Marcellino:

Consiste in un edificio al cui interno è ricavata una vasca di raccolta reflui; attualmente priva di pompe di rilancio, vi confluiscono i reflui provenienti dallo stabilimento SASOL e da Punta Cugno.

Il Servizio svolto consiste:

Rilancio dei reflui provenienti dalla Sasol.

#### Stazione di rilancio agglomerato G2:

Consiste di un vascone coperto in cui sono allocate n° 4 pompe sommerse; in ingresso sono posizionate n° 2 griglie automatiche, n° 1 compattatore e n° 4 paratoie, il tutto comandato da una centralina oleodinamica.

Il Servizio svolto consiste:

Pompaggio dei reflui provenienti dall'agglomerato G2 nel collettore Nord dopo grigliatura.

#### Dissabbiatore di Priolo:

Consiste in un edificio coperto nel cui interno è ricavata una vasca di raccolta in cui confluiscono i reflui in arrivo; all'interno della vasca sono presenti n° 3 pompe sommerse.

All'esterno dell'edificio, è posizionata n° 1 pompa sommersa per il convogliamento acque meteoriche e un impianto di grigliatura comprendente n° 2 griglie automatiche, comandate da una centralina oleodinamica. In un locale adiacente è posizionato un motogeneratore di emergenza.

Il Servizio svolto consiste:

Immettere nel collettore nord i reflui civili provenienti da Priolo Gargallo e Melilli.

## 1.2.10. Stazioni di Rilancio Collettore Sud

### Stazione di pompaggio Targia:

Consiste in un edificio nel cui interno è ricavata una vasca di raccolta in cui confluiscono i reflui in arrivo; all'interno della vasca sono posizionate n° 4 pompe sommerse.

In un locale adiacente è posizionato un motogeneratore di emergenza.

Il Servizio svolto consiste:

Immettere nel collettore Sud i reflui provenienti dal paese di Belvedere (lato sud) e dai piccoli utenti.

### Dissabbiatore Belvedere:

Trattasi di una zona in cui sono installati n° 1 pompa sommersa per convogliamento acque meteoriche e n° 4 paratoie manuali.

Il Servizio svolto consiste:

Attualmente usata solo come attraversamento dei reflui civili provenienti dal paese di Belvedere (lato sud) e dai piccoli utenti.

### Stazione di rilancio Magnisi:

Consiste in un edificio nel cui interno è ricavata una vasca di raccolta in cui confluiscono i reflui in arrivo; all'interno della vasca sono posizionate n° 3 pompe sommerse.

In un locale adiacente è posizionato un motogeneratore di emergenza.

Il Servizio svolto consiste:

Rilanciare nel collettore Sud il refluo pompato dalla stazione di Targia.

## 1.2.11. Collettori di Adduzione

### Collettore nord:

Si estende dall'ex stazione di Marcellino al pozzettone di innesto col collettore Sud con una lunghezza di mt 9.275; è costituito in prevalenza da tubi in PRFV e da tratti in HOBAS e PEAD (vedi tabella A sottostante).

TAB. A

Materiali Tubi	Lunghezza mt	Limiti stazioni
P.R.F.V.	7.884	Da n° 1 a n° 84 e da n° 111 a n° 172
HOBAS	1.393	Da n° 184 a n° 111
P.E.A.D.	37,5	Attraversamento ferroviario Enel Tifeo

Con diametri che vanno da DN 700 a DN 1200 (vedi tabella B sottostante).

TAB. B

DN	Limiti Stazione	Materiali
700	Da n° 1 a n° 84	P.R.F.V.
700	Attraversamento Ferroviario Enel Tifeo	P.E.A.D.
800	Da n° 84 a n° 111	HOBAS
900	Da n° 111 a n° 127	P.R.F.V.
1000	Da n° 127 a n° 139	P.R.F.V.
700	Da n° 139 a n° 140	P.R.F.V.
1000	Da n° 140 a n° 141	P.R.F.V.
700	Da n° 141 a n° 142	P.R.F.V.
800	Da n° 142 a n° 145	P.R.F.V.
200	Da n° 145 a n° 172 (fine collettore nord)	P.R.F.V.

Sede Legale:  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

Sede Amministrativa e Operativa:  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it



Il Servizio svolto consiste:

Convogliare tutti i reflui civili e industriali provenienti dalle immissioni poste a nord rispetto all'impianto biologico consortile.

**Collettore Sud:**

Si estende dalla zona del mattatoio comunale di Siracusa sino al pozzetto T (innesto col collettore Nord) con una lunghezza di mt. 7.373, costituito prevalentemente in PRFV con diametri che vanno da DN 300 a DN 1000 (vedi tabella C).

TAB. C

DN	Limiti Stazione	Materiali
300	Da n° 1 a n° 8	P.R.F.V.
500	Da n° 8 a n° 31	P.R.F.V.
600	Da n° 31 a n° 110 (punto immissione collettore Belvedere)	P.R.F.V.
800	Da n° 110 a Stazione di pompaggio Targia	P.R.F.V.
900	Da Stazione di pompaggio Targia a Stazione di rilancio Magnisi	P.R.F.V.
600	Da Stazione di rilancio Magnisi a n° 224	P.R.F.V.
1000	Da n° 224 a pozzetto T (innesto con il collettore nord)	P.R.F.V.

Il Servizio svolto consiste:

Convogliare tutti i reflui civili e industriali provenienti dalle immissioni poste a sud rispetto all'impianto biologico consortile.

**Collettore Belvedere:**

Interessa la suddetta frazione dalla periferia sino all'innesto col collettore Sud con una lunghezza di mt. 3.959, prevalentemente costituito da tubi in PRFV con DN da 300 a 400.(vedi tabella D).

TAB. D

DN	Limiti Stazione	Materiali
300	Da n° 1 a n° 150	P.R.F.V.
400	Da n° 150 ad innesto con il collettore sud (pozzetto 110)	P.R.F.V.

**Collettore terminale:**

Si estende dal pozzetto T (innesto Nord/Sud) sino al pozzetto terminale c/o IAS. Con una lunghezza di mt 425. Prevalentemente realizzato con tubo in PRFV DN 1.

Il collettore di adduzione è composto da 259 pozzetti di ispezione.

**1.2.12. Collettore di Mandata**

**Collettore uscita:**

Impianto e condotta sottomarina: ha una lunghezza di 2.317 mt. e si estende dalla stazione spinta a mare, sino alla riva est della penisola Magnisi, dove inizia il tratto di condotta sottomarina; è realizzato interamente in tubo in P.R.F.V. da DN 1400.

Il Servizio svolto consiste:

Permette lo scarico a mare dei reflui depurati.

**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

**Condotta sottomarina:**

Consiste in una condotta che inizia dalla riva est della penisola Magnisi e che adagiata sul fondale marino si estende nella rada di Augusta. La tubazione è composta da tubi sia in Fe che in PRVF ed ha un diametro variabile da DN 1400 a DN 700 (vedi tabella E), che va a diminuire, sino ad arrivare al diffusore finale.

TAB. E

<b>DN</b>	<b>Lunghezza mt</b>	<b>Materiali</b>
1400	1.080	P.R.F.V.
900	473	Acciaio al C
700	145	Acciaio Fe 42/B

*Sede Legale:  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP*

*Sede Amministrativa e Operativa:  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it*

*P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it*



**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

## 2. BASIS OF DESIGN

### 2.1. Scopo del Basis of Design

Detto documento fornisce una visione generale dello stabilimento in merito a caratteristiche progettuali, geognostiche, idrogeologiche, climatiche e dei servizi disponibili.

Prima dell'inizio di qualsiasi attività ingegneristica e/o di progettazione è indispensabile che l'Appaltatore prenda opportuni contatti con le funzioni di riferimento di stabilimento per definire eventuali peculiarità dell'impianto oggetto del progetto.

### 2.2. Lingua

La lingua ufficiale da utilizzare nell'ambito del progetto è la lingua italiana.

### 2.3. Norme e Codici di Progettazione

Lo sviluppo del progetto sarà effettuato in conformità all'ultima revisione applicabile delle norme e codici di progettazione come da elenco sottostante. In caso di discordanza fra le norme/codici di progettazione con i requisiti/vincoli territoriali, ambientali, urbanistici, etc. si dovrà applicare il documento/requisito più restrittivo.

#### 2.3.1. Progettazione civile

- D.P.R. n. 380 06/06/2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia". • Decreto Ministero delle Infrastrutture 17/01/2018 "Aggiornamento Norme tecniche per le costruzioni". • Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/01/2019 N.7 "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. del 17/01/2018".
- UNI EN 206-1: 2006 "Classi di esposizione ambientale per il calcestruzzo".
- UNI 11104: 2004 "Calcestruzzo – specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1".
- EC 2 – UNI EN 1992-1-1:2005 per le verifiche a punzonamento e per le verifiche a taglio di piastre di fondazione e solette.
- Legge 5 novembre 1971 n.1086, "Norma per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso e per le strutture metalliche".
- Legge 2 febbraio 1974 n.64, "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".

#### 2.3.2. Progettazione meccanica

Apparecchiature, macchine, impianti:

- EN 13445 - Recipienti a pressione non esposti a fiamma.
- UNI 11304-2 - Impianti di abbattimento polveri, nebbie oleose, aerosol e composti organici volatili (VOC) - Requisiti minimi prestazionali e di progettazione - Parte 2: Impianti di trattamento VOC.
- UNI EN 746 - Apparecchiature di processo termico industriale – Parti applicabili.
- 2014/68/UE - Pressure Equipment Directive (PED).
- 2006/42/CE - Direttiva macchine.

*Sede Legale:*  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

*Sede Amministrativa e Operativa:*  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

*P.IVA 00656290897*  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it



**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

- EN 1127-1 - Atmosfere esplosive - Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione.

Materiale piping (tubazioni, valvole, raccordi e accessori):

- EN 13480 - Tubazioni industriali metalliche.
- EN 10216 - Tubi di acciaio senza saldatura per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura.
- EN 1092-1 - Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN - Parte 1: Flange di acciaio.
- EN ISO 15761 - Valvole di acciaio a saracinesca, a globo e di ritegno, di dimensioni DN 100 e inferiori per le industrie del petrolio e del gas naturale.
- EN ISO 17292 - Valvole a sfera metalliche per l'industria petrolifera, petrolchimica ed affini.
- EN ISO 10497 - Prove su valvole - Requisiti per la prova di resistenza al fuoco.
- EN 1514-1 - Flange e loro giunzioni - Dimensioni delle guarnizioni per flange designate mediante PN - Guarnizioni piatte non metalliche con o senza inserti.
- EN 1514-2 - Flange e loro giunzioni - Guarnizioni per flange designate mediante PN - Guarnizioni a spirale per utilizzo con flange di acciaio.
- EN 558-1 - Valvole industriali - Scartamenti delle valvole metalliche impiegate su condotte flangiate - Valvole designate per PN e per classe.
- EN 593 - Valvole industriali - Valvole metalliche a farfalla per scopi generali.
- EN 10266-1 - Tubi di acciaio, raccordi e profilati cavi per impieghi strutturali - Simboli e definizioni dei termini da utilizzare nelle norme di prodotto.
- EN 10217-7 - Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 7: Tubi di acciaio inossidabile.
- EN ISO 3183 - Industrie del petrolio e del gas naturale - Tubi di acciaio per i sistemi di trasporto per mezzo di condotte.
- EN 10253-2 - Raccordi per tubazioni da saldare di testa - Parte 2: Acciai non legati e acciai ferritici legati con requisiti specifici di controllo.
- EN 10241 - Raccordi di acciaio filettati per tubi.

CND:

- EN 10204 - Prodotti Metallici – Tipi di documenti di controllo.
- EN 17637 - Controllo non distruttivo delle saldature - Esame visivo dei giunti saldati per fusione.
- EN 3542-1 - Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo con liquidi penetranti.
- EN 17638 - Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo con particelle magnetiche.

*Sede Legale:*  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

*Sede Amministrativa e Operativa:*  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Tel. +39 0931778 231  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

*P.IVA 00656290897*  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it



**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

- EN 17636 - Prove non distruttive delle saldature - Controllo radiografico.
- EN 17640 - Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo mediante ultrasuoni - Tecniche, livelli di prova e di valutazione.
- EN 15614 - Specificazione e qualificazione delle procedure di saldatura per materiali metallici - Prove di qualificazione della procedura di saldatura.
- EN 9606-1 - Prove di qualificazione dei saldatori - Saldatura per fusione - Parte 1: Acciai.
- EN 14732 - Personale di saldatura - Prove di qualificazione degli operatori di saldatura e dei preparatori di saldatura per la saldatura completamente meccanizzata ed automatica di materiali metallici.

### 2.3.3. Progettazione elettrica elettrostrumentale - Apparecchiature e installazioni:

- Direttiva 2014/34/UE, ATEX. Armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (rifusione).
- Prescrizioni Ministero PP.TT.
- Leggi 37/08 (46/90) e direttive CEE 392/89, 368/91, 44/93, 68/93
- Disposizioni regionali redatte dai CTR (Comitati Tecnici Regionali).
- (Direttiva CEE 89/336) Leggi e norme relative alla compatibilità elettromagnetica
- D.lgs. 81/08 e successive modifiche.
- D.Lgs. 626/96 Attuazione della direttiva 93/68/CE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione.
- Direttiva 2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica (E.M.C.).
- Direttiva 2014/32/UE Measuring Instruments Directive (M.I.D.)
- Direttiva 2014/35/UE Bassa Tensione (LVD).
- Direttiva 2011/65/CE Restrizione all'uso di sostanze pericolose (RoHs).
- CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP).
- CEI EN 60947 (serie) Apparecchiature a bassa tensione.
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
- Norma CEI UNEL 35024/1 - Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria - CT:20.
- Norma CEI UNEL 35026 - Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata. - CT:20.

*Sede Legale:*  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

*Sede Amministrativa e Operativa:*  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

*P.IVA 00656290897*  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it



- Norma CEI 20-115 - Cavi per energia, controllo e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di resistenza all'incendio.
- Norma CEI UNEL 35016 - Classe di Reazione al fuoco dei cavi in relazione al Regolamento EU "Prodotti da Costruzione" (305/2011).
- CEI EN 61439-1 (CEI 17-113) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Regole generali.
- CEI EN 61439-2 (CEI 17-114) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2: Quadri di potenza.
- CEI 64-8/1: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali.
- CEI 64-8/2: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 2: Definizioni.
- CEI 64-8/3: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 3: Caratteristiche generali.
- CEI 64-8/4: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza.
- CEI 64-8/5: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici.
- CEI 64-8/6: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 6: Verifiche.
- CEI 64-8/7: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari.
- CEI EN 62305-1 CEI 81-10/1 Protezione delle strutture contro i fulmini Parte 1 Principi Generali.
- CEI EN 62305-2 CEI 81-10/2: Protezione delle strutture contro i fulmini Parte 2 Valutazione del rischio.
- CEI EN 62305-3 CEI 81-10/3: Protezione delle strutture contro i fulmini Parte 3 Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone.
- CEI EN 62305-4 CEI 81-10/4: Protezione delle strutture contro i fulmini Parte 4 Impianti elettrici e elettronici nelle strutture.
- CEI EN 60079-31 (CEI 31-89) Apparecchi con modo di protezione mediante custodie "t" destinati ad essere utilizzati in presenza di polveri combustibili.
- IEC 61131 Programmable Controllers.
- IEC 61508 Standard for Functional Safety of Electrical/Electronic/Programmable Electronic Safety-Related Systems.
- IEC 61511 Functional safety – Safety instrumented systems for the Process Industry Sector.

- ISO 5167 Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full.
- API 520 Design and Construction of Pressure –Relieving Systems.
- API 526 Flanged Steel Safety Relief Valve for Use in Petroleum Refinery.
- CEI EN 61936-1 (Class. CEI 99-2) - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. – Parte 1: Prescrizioni comuni.
- CEI EN 61936-2 (Class. CEI 99-3) – Impianti messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1kV in c.a.
- Guida Tecnica CEI 99-5 – Guida per l'esecuzione degli impianti di terra delle utenze attive e passive connesse ai sistemi di distribuzione con tensione superiore a 1 kV in c.a.
- CEI EN 62271-200 – Apparecchiature ad alta tensione. Parte 200: Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 a 52 kV.

**Per l'illuminazione si farà riferimento alla seguente norma:**

UNI EN 12464-2:2014 – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 2: Posti di lavoro in esterno.

#### **2.3.4. Progettazione Antincendio**

- D.M. 3 agosto 2015 “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139”.
- D.M. 15 luglio 2014 “Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con la presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore a 1 mc”.
- D.M. 22 dicembre 2012 “Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi”.
- UNI 11292:2019 Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio – Caratteristiche costruttive e funzionali.
- UNI EN 12845:2020 Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione.
- UNI 10779:2014 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio.
- UNI EN 671-2:2012 Sistemi fissi di estinzione incendi Sistemi equipaggiati con tubazioni Parte 2 : idranti a muro con tubazioni flessibili.
- UNI 804:2007 Apparecchiature per estinzione incendi - Raccordi per tubazioni flessibili.
- UNI 810:2007 Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a vite.
- UNI 811:2007 Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a madrevite.
- UNI 814:2009 Apparecchiature per estinzione incendi -Chiavi per la manovra dei raccordi, attacchi e tappi per tubazioni flessibili.

- UNI 5634:1997 Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi.
- UNI 7421:2007 Apparecchiature per estinzione incendi - Tappi per valvole e raccordi per tubazioni flessibili.
- UNI 7422:2011 Apparecchiature per estinzione incendi - Sistemi di fissaggio per tubazioni appiattibili prementati.
- UNI 9487:2006 Apparecchiature per estinzione incendi - Tubazioni flessibili antincendio di DN 70 per pressioni di esercizio fino a 1,2 MPa.
- UNI 11423:2011 Apparecchiature per estinzione incendi - Lance erogatrici di DN 70 a corredo di idranti per pressioni di esercizio fino a 1,2 MPa.
- UNI 11443:2012 Sistemi fissi antincendio - sistemi di tubazioni - valvole di intercettazione incendio.
- UNI EN 10224:2006 Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi. Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI EN 10255:2007 Tubazioni in acciaio non legato adatti alle saldature e alla filettatura. Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI EN 12201:2012 Sistemi di tubazioni in materia plastica per la distribuzione dell'acqua e per scarico fognature in pressione.
- UNI EN 14339:2006 Idranti antincendio sottosuolo.
- UNI EN 14384:2006 Idranti antincendio a colonna soprasuolo.
- UNI EN 14540:2014 Tubazioni antincendio appiattibili impermeabili per impianti fissi.

### 2.3.5. Progettazione HSE

- CEI EN 60079-10-1 Atmosfere esplosive - Parte 10-1: "Classificazione dei luoghi. Atmosfere esplosive per la presenza di gas" (data pubblicazione 2016-11).
- CEI EN 60079-10-2 Atmosfere esplosive - Parte 10-2: "Classificazione dei luoghi. Atmosfere esplosive per la presenza di polveri combustibili" (data pubblicazione 2016-10).
- CEI 31-35 Atmosfere esplosive - "Guida alla Classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87)" (data pubblicazione 2012-02), applicata quando non in contrasto con la CEI EN 60079-10-1.
- CEI 31-35/A Atmosfere esplosive - "Guida alla Classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87): esempi di applicazione" (data pubblicazione 2012-11), applicata quando non in contrasto con la CEI EN 60079-10-1.
- CEI EN 60079-14 Atmosfere esplosive - Parte 14: "Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici" (data pubblicazione 2015-04).
- CEI EN 62485-2 Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni – Parte 2: "Batterie stazionarie".
- CEI EN 62485-3 Prescrizioni di sicurezza per batterie di trazione – Parte 3: "Batterie di trazione"

**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

- IEC 61508 Standard for Functional Safety of Electrical/Electronic/Programmable Electronic Safety-Related Systems.
- IEC 61511 Functional safety – Safety instrumented systems for the Process Industry Sector.
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.
- D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120” Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”.
- Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e s.m.i.
- D.P.C.M. 01 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.”
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.
- R.D. 1775/1933 “Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici”.
- R.D. 523/1904, “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie”.
- Legge n. 426/1998 “Nuovi interventi in campo ambientale”.
- Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137” e s.m.i.
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31 “Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata.”
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.
- INAIL “La progettazione della sicurezza nel cantiere” 2015.
- UNI 9795:2013 “Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio”.
- UNI EN 54:2011 “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio”.
- NFPA 72:2019 “National Fire Alarm and Signaling Code”.
- 2014/68/UE - Pressure Equipment Directive (PED).
- 2006/42/CE - Direttiva macchine.

EN 1127-1 - Atmosfere esplosive - Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione.

### 2.3.6. Leggi sulla sicurezza degli impianti, cantieri e luoghi di lavoro

- Decreto 4 febbraio 2011 e successive circolari, chiarimenti, modifiche e integrazioni ed allegati – Definizione dei criteri per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'articolo 82, comma 2) lettera c), del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

*Sede Legale:*  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

*Sede Amministrativa e Operativa:*  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

*P.IVA 00656290897*  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it



- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.
- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati – Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- D. Lgs. 2 febbraio 2002 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati – attuazione della Direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro.
- D.M. 10 marzo 1998 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
- L. 5 marzo 1990 n. 46 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati – norme per la sicurezza degli impianti (per i soli art. 8, 14, 16 non abrogati).

## 2.4. Software di Calcolo

Il calcolo relativo alle apparecchiature, dove applicabile, verrà eseguito con “foglio Excel” convalidato, o con software commerciale certificato.

Prima dell'inizio di qualsiasi attività di calcolo ingegneristico è indispensabile che l'Appaltatore prenda opportuni contatti con le funzioni di riferimento di stabilimento per definire eventuali preferenze sul software di calcolo da utilizzare nell'ambito del progetto.

## 2.5. Design Life

La vita di progetto nominale da considerare per la parte del nuovo impianto è di 50 anni. Tuttavia, poiché ciò non potrebbe applicarsi a tutti i componenti per motivi tecnici, è un requisito generale che i fornitori garantiscano la disponibilità dei pezzi di ricambio per almeno 20 anni.

Per gli item di seguito elencati è richiesta la seguente vita di progetto:

Strutture in acciaio	50 anni (secondo normativa)
Fondazioni	50 anni (secondo normativa)
Strade e ponti	100 anni (secondo normativa)
Apparecchiature a pressione	25 anni
Tubazioni e valvole	20 anni
Pipelines	25 anni
Scambiatori di calore a fascio tub.	10 anni/fascio, 25 anni/mant
Macchine	25 anni
Pompe centrifughe	20 anni
Giranti, rotor	25 anni
Power distribution	25 anni
Strumentazione	25 anni
Sistema aria condizionata	25 anni
Telecomunicazioni	10 anni

## 2.6. Criteri HSE

La progettazione dovrà essere sviluppata tenendo in considerazione la normativa HSE cogente applicabile al progetto, (vedi cap. 2.3.5; 2.3.6 del presente). I criteri ingegneristici HSE (HSE Criteria) da applicare al progetto avranno almeno le seguenti minime finalità:

- ridurre al minimo il rischio e le conseguenze di unevento accidentale;

**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

- ridurre al minimo il rischio di eventi pericolosi;
- massimizzare i vantaggi delle misure di protezione, come la disposizione e la separazione delle aree identificate non pericolose e pericolose;
- definire i dispositivi di sicurezza necessari a ridurre al minimo le eventuali emissioni accidentali di liquidi e gas infiammabili e tossici;
- fornire un sistema di protezione antincendio appropriato per controllare qualsiasi incendio ragionevolmente prevedibile che potrebbe svilupparsi durante le normali operazioni;
- garantire adeguati mezzi di fuga e di salvataggio da tutte le aree;
- ridurre al minimo il potenziale di inquinamento ambientale dovuto a fuoriuscite accidentali, sfiati o combustione di materiali, liquidi e gas pericolosi.

## 2.7. Condizioni Geognostiche e Climatiche

### 2.7.1. Dati geognostici del sito

Le indagini geognostiche sono state eseguite nel periodo di giugno – agosto 2019. I risultati di dette indagini e le caratteristiche geolitologiche, geomorfologiche, idrografiche, idrogeologiche, sismo- tettoniche, geosismiche e geotecniche, riguardanti la zona interessata dagli interventi previsti, sono descritti nella Relazione Geologica Tecnica dell'ottobre 2019, elaborata dallo Studio di Geologia Tecnica e Ambientale su commissione della I.A.S. S.p.A.

### 2.7.2. Condizioni di progettazione

Per le condizioni di progettazione, relative a vento, sismicità, neve e terreno, si dovrà fare riferimento alla seguente normativa:

- a) Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC) di cui al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 17 gennaio 2018;
- b) Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21 gennaio 2019 n.7 recante "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 (Gazzetta Ufficiale 11/2/2019, n. 35 – Suppl. ord. N. 5).

Di seguito sono indicati i capitoli/paragrafi delle NTC a cui fare riferimento per la determinazione dei relativi valori:

1. **Vento** (Cap. 3 par. 3.3 Azioni del vento).
2. **Sismicità** (Cap. 3 par. 3.2 Azione Sismica; par. 3.2.2 Categorie di Sottosuolo e Condizioni Topografiche); (Cap. 7 Progettazione per Azioni Sismiche).
3. **Neve** (Cap. 3 par. 3.4 Azioni della Neve);
4. **Terreno** (Cap. 6 Progettazione Geotecnica).

### 2.7.3. Condizioni climatiche

1. Temperatura max. 34°C
2. Temperatura min. 4°C

NOTA: Durante l'anno, la temperatura in genere va dai 7°C ai 31°C ed è raramente inferiore a 4°C o superiore 34 °C (fonte: weatherspark.com). Nella parte sottostante è stata riportata la grafica della temperatura max. e min. media.

*Sede Legale:*  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

*Sede Amministrativa e Operativa:*  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

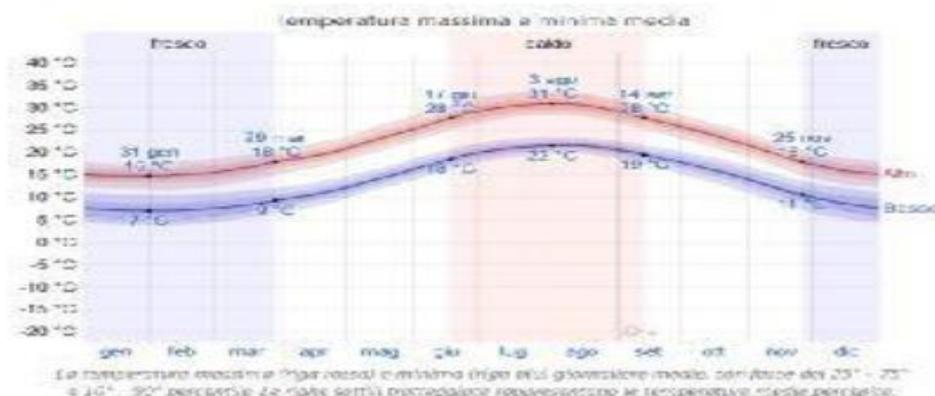
*P.IVA 00656290897*  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it





**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.



### 3. Velocità media e direzione del vento

NOTA: La velocità media del vento a Priolo Gargallo (SR) subisce significative variazioni stagionali durante tutto l'anno. Il periodo *più ventoso* dell'anno è compreso da *ottobre* ad *aprile*, con velocità medie del vento di oltre *13,6 chilometri orari*. Il giorno *più ventoso* dell'anno si registra durante il mese di *febbraio*, con una velocità oraria media del vento di *17,7 chilometri orari*.

La direzione oraria media del vento predominante varia durante l'anno. Il vento predomina più spesso da *nord* fra *giugno* ed *agosto*, mentre predomina più spesso da *ovest* da *agosto* a *giugno* (fonte: weatherspark.com). Nella parte sottostante sono state riportate le grafiche della velocità media e della direzione del vento.



Sede Legale:  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

Sede Amministrativa e Operativa:  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it



**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

#### 4. Precipitazioni

NOTA: Per mostrare le variazioni nei mesi e non solo il totale mensile, mostriamo la pioggia accumulata in un periodo mobile di 31 giorni centrato su ciascun giorno (fonte: weatherspark.com).

Priolo Gargallo ha *significative* variazioni stagionali di piovosità mensile. Il periodo *delle piogge* nell'anno dura *8,4 mesi*, da *24 agosto a 6 maggio*, con un periodo mobile di 31 giorni di almeno *13 millimetri*. La maggior parte della *pioggia* cade nei 31 giorni attorno al *4 dicembre*, con un accumulo totale medio di *67 millimetri*.

Il periodo dell'anno *senza pioggia* dura *3,6 mesi*, *6 maggio - 24 agosto*. La *quantità minore di pioggia* cade attorno al *11 luglio*, con un accumulo totale medio di *2 millimetri* (fonte: weatherspark.com)



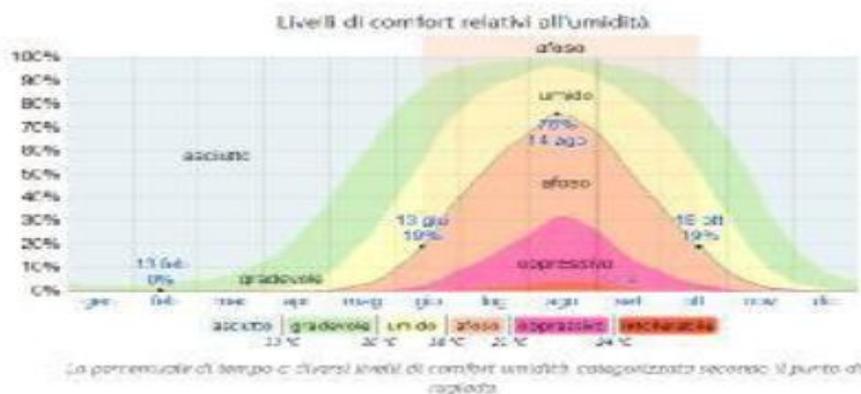
#### 5. Umidità

NOTA: La fonte weatherspark.com, da cui è stata estratta la presente nota e la sottostante grafica, basa il livello di comfort sul punto di rugiada, in quanto determina se la perspirazione evaporerà dalla pelle, raffreddando quindi il corpo. Punti di rugiada inferiori danno una sensazione più asciutta e i punti di rugiada superiori più umida. A differenza della temperatura, che in genere varia significativamente fra la notte e il giorno, il punto di rugiada tende a cambiare più lentamente, per questo motivo, anche se la temperatura può calare di notte, dopo un giorno umido la notte sarà generalmente umida.

Priolo Gargallo vede *estreme* variazioni stagionali nell'umidità percepita.

Il *periodo più umido* dell'anno dura *4,2 mesi*, da *13 giugno a 18 ottobre*, e in questo periodo il livello di comfort è *afoso, oppressivo, o intollerabile* almeno *19%* del tempo. Il *giorno più umido* dell'anno è il *14 agosto*, con condizioni umide *76%* del tempo.

Il *giorno meno umido* dell'anno è il *13 febbraio*, con condizioni umide essenzialmente inaudite.



Sede Legale:  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

Sede Amministrativa e Operativa:  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it



#### 2.7.4. Temperature di progetto

Temperatura di progetto, massima 60 °C  
Temperatura di progetto, minima 0 °C

#### 2.7.5. Umidità relativa dell'aria

Min./ media / max. 19% / 76% / 95%

#### 2.7.6. Pressione barometrica

Pressione barometrica di progetto, massima 1045 millibar  
Pressione barometrica di progetto minima 990 millibar  
Valore medio di pressione di progetto 1030 millibar

#### 2.7.7. Corrosività dell'aria da considerare

SI  NO Alta corrosività per venti marini umidi.

#### 2.7.8. Tropicalizzazione richiesta per strumentazione

SI  NO

#### 2.7.9. Protezione Catodica

SI  NO

#### 2.8. Unità di Misura

British  Metric  S.I.

#### 2.8.1. Diametro nominale Tubazioni

Pollici  Millimetri

#### 2.8.2. Spessori Tubazioni

Schedule  Millimetri  Pollici

#### 2.8.3. Spessori isolamento

Pollici  Millimetri

#### 2.8.4. Temperatura

Fahrenheit  Centigradi/Kelvin

#### 2.8.5. Capacità, Volume

Metri cubi  Piedi cubi

#### 2.8.6. Dimensioni lineari

Metri e millimetri  Piedi e pollici (inches)

#### 2.8.7. Pressione

psi  kg/cm<sup>2</sup>  atm  bar  kPa, kPa g, MPa g  (vacuum & press. Atmosferica in mm H<sub>2</sub>O)

#### 2.8.8. Portate Liquido

l/h e m<sup>3</sup>/h  GPM  kg/h  lb/h

#### 2.8.9. Peso

Kg, ton  lb

#### 2.8.10. Superfici

m<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>  Sq. Inch. / Sq. Feet

#### 2.8.11. Densità

Kg/m<sup>3</sup>  lb/ft<sup>3</sup>  API  Specific gravity

#### 2.8.12. Portate Steam

Kg/h, ton/h  lb/h

#### 2.8.13. Portate Gas

Nm<sup>3</sup>/h  ft<sup>3</sup>/h  kg/h  lb/h

#### 2.8.14. Energia

kwh  J, KJ, GJ  kcal  Btu

#### 2.8.15. Potenza

W, kW, MW  kJ/h  kcal/h  Btu/h

**2.9. Codici Documenti di Progetto****2.9.1. Codice da utilizzare per documenti generali**

IAS (x) Altri: ( )

**2.9.2. Sistema di numerazione disegni**

IAS (x) Altri: ( )

**2.9.3. Simboli P & I**

IAS (x) Altri: ( )

**2.9.4. Sistema numerazione linee**

IAS (x) Altri: ( )

**2.9.5. Sistema numerazione Apparecchiature**

IAS (x) Altri: ( )

**2.9.6. Sistema numerazione Strumenti**

IAS (x) Altri: ( )

**2.10. Specifiche e Standard di Ingegneria****2.10.1. Apparecchiature in pressione**

IAS (x) Altri: ( )

**2.10.2. Tubazioni**

IAS (x) Altri: ( )

**2.10.3. Strutture in acciaio**

IAS (x) Altri: ( )

**2.10.4. Progettazione Civile**

IAS (x) Altri: ( )

**2.10.5. Progettazione Elettrica**

IAS (x) Altri: ( )

**2.10.6. Strumentazione**

IAS (x) Altri: ( )

**2.11. Moduli e Formati di Progetto****2.11.1. Moduli di progetto da utilizzare Stima:**

IAS (x) Altri: ( )

Relazioni tecniche:

IAS (x) Altri: ( )

Specifiche materiali ed apparecchiature:

IAS (x) Altri: ( )

Specifiche elettro strumentali:

IAS (x) Altri: ( )

**2.11.2. Formato Disegni**

IAS (x) Altri: ( )

**2.12. Caratteristiche delle Utilities****2.12.1. Acqua**

In impianto sono presenti 2 (due) circuiti:

- acqua prelevata dalla rete idrica municipale;
- acqua industriale, quest'ultima è prelevata dal refluo a valle del processo di depurazione.

**2.12.2. Aria strumenti**

L'impianto IAS non è dotato di tale utility.

**IAS**

INDUSTRIA ACQUA SIRACUSANA S.p.A.

**2.12.3. Vapore**

L'impianto IAS non è dotato di tale utility.

**2.13. Gas Combustibile (metano)**

	Fuel Gas (Metano)
Pressione massima (bar g)	Scatto SV a cura Technip
Pressione di esercizio (bar g)	2,5
Pressione minima (bar g)	0,08
Temp. di esercizio (°C)	ambiente

**3.14. Alimentazione Elettrica**

Arrivo da rete esterna: V = 20 kV da ENEL

	MEDIA TENSIONE	BASSA TENSIONE	PER ILLUMINAZIONE	CORRENE CONTINUA
Tensione di Alimentazione (V)	6.000 ± 10%	400 ± 10%	230 ± 10%	110 ± 10%
Frequenza (Hz)	50 ± 1	50 ± 1	50 ± 1	-
Fasi n°	3	3	F + N	-

**3. VINCOLI AMBIENTALI, URBANISTICI E GEOLOGICI****3.1. Stato autorizzativo dell'Impianto**

(vedi nota 1)

**3.2. Regime Urbanistico e Vincolistico**

(vedi nota 1)

**3.3. Vincoli D. Lgs. 42/04**

(vedi nota 1)

**3.4. Quadro Geologico e Stratigrafico**

(vedi nota 1)

**NOTA 1:**

Il capitolo 3 (Vincoli Ambientali, Urbanistici e Geologici) ed i relativi sottocapitoli di cui sopra, sono descritti nella Relazione Tecnica del luglio 2019, (doc.: P0013946-1-H5 Rev. 0 - Luglio 2019) elaborata da RINA Consulting su commissione della I.A.S. S.p.A. per la realizzazione del progetto denominato "Progetto per la riduzione delle emissioni odorigene (R.E.O.)".

Sede Legale:  
V.le Scala Greca, 302  
96100 SIRACUSA  
c/o Consorzio ASI  
in liquidazione gestione  
separata IRSAP

Sede Amministrativa e Operativa:  
Casale Vecchie Saline, s.n. 96010  
Priolo G. (SR)  
Tel. +39 0931778 111  
Fax +39 0931778 231  
segreteria@iasacqua.it  
PEC: iasacqua@pec.it

P.IVA 00656290897  
Capitale Sociale  
€ 102.000 I.V.  
REG SOC. 4287 SR  
REA 69253 SR  
www.iasacqua.it



**ALLEGATO B - SPAZI CONFINATI STABILIMENTO IAS PRIOLO G. (SR)**

Sigla item	Presenza agenti chimici pericolosi / Mancanza O2			Ingresso del lavoratore per intero			Limitate aperture di accesso			Difficoltà di egresso			Spazio Confinato	NOTE
	SI	NO	Quali	SI	NO	Note	SI	NO	Quali	SI	NO	Perché		
C1	X		Residui acque reflue; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
C2	X		Residui acque reflue; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	Dismesso
C3	X		Residui acque reflue; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
C4	X		Residui acque reflue; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
C5		X	Acque depurate; ventilazione OK	X		Vasca profonda >2 m		X	Installazione scala a gradini		X	Installazione scala a gradini	NO	
C6		X	Acque depurate; ventilazione OK	X		Vasca profonda >2 m		X	Installazione scala a gradini		X	Installazione scala a gradini	NO	
C7		X	Acque depurate; ventilazione OK	X		Vasca profonda >2 m		X	Installazione scala a gradini		X	Installazione scala a gradini	NO	
C8		X	Acque depurate; ventilazione OK	X		Vasca profonda >2 m		X	Installazione scala a gradini		X	Installazione scala a gradini	NO	
D1	X		Soda, H2SO4; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D2	X		Soda, H2SO4; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D8	X		Fanghi; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D9 piena	X		Residui acque reflue; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D9 vuota		X	Ventilazione OK	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	NO	Solo se già vuota
D10	X		Mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D11	X		Fanghi biologici; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D12	X		Fanghi biologici; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D13	X		Fanghi biologici; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D14	X		Fanghi biologici; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D19	X		Fanghi; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D20 piena	X		Residui acque reflue; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D20 vuota		X	Ventilazione OK	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	NO	Solo se già vuota
D21	X		Fanghi; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D26	X		Fanghi; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
D27	X		Fanghi; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
I1	X		Fanghi; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
I2	X		Fanghi; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
I3	X		Fanghi; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
I4	X		Fanghi; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
Canalette Primari	X		Residui acque reflue		X	Vasca profonda <1,5 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	NO	Prescrizioni per sostanze pericolose
Canalette OX	X		Residui acque reflue		X	Vasca profonda <1,5 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	NO	Prescrizioni per sostanze pericolose
Pozzetti aliment. C1÷C4	X		Residui acque reflue; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
Aliment. C5÷C8	X		Residui acque reflue; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
Loc. motore coclea PV1	X		Benzene, H2S; mancanza O2	X		Locale		X	Porta		X	Porta	SI	Conservativa
Pozz. valvole drenaggio C1÷C4	X		Residui acque reflue; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
Pozz. valvole drenaggio C5÷C8	X		Mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
Pozz. valvole drenaggio I1÷I4	X		Fanghi; mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Scala alla marinara	X		Attacco paranco	SI	
Labirinto C5÷C8	X		Mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
Pozzetto spinta a mare	X		Mancanza O2	X		Vasca profonda >2 m	X		Ponteggi	X		Attacco paranco	SI	
Serbatoi H2SO4	X		Residui H2SO4; mancanza O2	X		Serbatoio	X		Passo d'uomo	X		Passo d'uomo	SI	
Serbatoio H3PO4	X		Residui H3PO4; mancanza O2	X		Serbatoio	X		Passo d'uomo	X		Passo d'uomo	SI	
Silos calce + serb. dissolutore	X		Residui calce; mancanza O2	X		Serbatoio	X		Passo d'uomo	X		Passo d'uomo	SI	