



S I L E A

SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI



Allegato A)

# CAPITOLATO TECNICO

## PER LA SOSTITUZIONE DELLA GRIGLIA DI COMBUSTIONE RIFIUTI DELL'IMPIANTO DENOMINATO "LINEA 1" E LA SUA INTEGRAZIONE CON IL SISTEMA ESISTENTE

**CIG 7232153175**



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

### 1. GENERALITA'

Il presente documento vuole definire l'intervento da realizzarsi sulla linea di combustione denominata "Linea 1" appartenente all'impianto di termovalorizzazione di Silea S.p.A. sito in Valmadrera (LC).

L'intervento in via sintetica può essere descritto nella sostituzione dell'intera attuale griglia di incenerimento rifiuti, facoltativamente della sezione di alimentazione, e di tutti gli accessori ed impianti ausiliari, fisici e funzionali, atti a garantirne il perfetto funzionamento e la perfetta integrazione all'interno della linea oggetto dell'intervento.

Vengono inoltre stabiliti i criteri prestazionali che la nuova realizzazione dovrà garantire sia dal punto di vista emissivo e di rendimento energetico, sia dal punto di vista della affidabilità nel tempo.

### 2. SCOPO DEL LAVORO

L'oggetto dell'appalto riguarda la fornitura e la posa in opera di una nuova griglia di combustione della linea 1, con una tipologia con le sezioni di incenerimento inclinate (tendenzialmente tra i 12 ed i 14 °) ed i relativi accessori secondo la seguente filosofia indicata come livello minimo e non esaustivo:

- Recupero del sistema di alimentazione dei rifiuti nel forno: l'Offerente dovrà operare al fine del recupero delle esistenti sezioni di caricamento (tramoggia di carico, canale di carico ed alimentatore) salvo evidenti motivazioni tecnologiche che giustifichino eventuali proposte alternative;
- Sostituzione dell'intero piano di griglia in modo da rispettare e non alterare il lay-out dell'impianto. L'Offerente dovrà proporre una tipologia di griglia referenziata e con caratteristiche geometriche e tecniche consolidate: non verranno pertanto accettati soluzioni riconducibili a prototipi; i cilindri dovranno essere completi di trasduttori di posizione di tipo magnetostriativo.
- Rifacimento salto di raccordo tra alimentatore e griglia di essiccamento;
- Nuovo salto di raccordo tra griglia di finitura e pozzo scorie;
- Fornitura di una nuova struttura di sostegno del sistema di griglia e di tutto quanto eventualmente necessario, previa verifica dell'esistente; non è ammesso l'utilizzo delle strutture esistenti di caldaia per il sostegno della griglia;
- Sostituzione delle tramogge di raccolta delle ceneri sotto griglia in modo da non alterare il lay-out di impianto e permettere il corretto raccordo con l'estrattore scorie ad umido sottostante;
- Sostituzione del pozzo scorie in modo da non alterare il lay-out di impianto e permettere il corretto raccordo con l'estrattore scorie ad umido sottostante;
- Estensione della superficie di caldaia in camera di combustione allo scopo di ridurre il fenomeno di fusioni delle ceneri volanti e adeguare il profilo dei collettori inferiori della caldaia alla nuova griglia;
- Ricostruzione dei refrattari la cui demolizione sarà strumentale alle modifiche richieste dall'intervento, con materiali idonei allo scopo ed adatti ad assicurare un corretto coefficiente di scambio termico senza alterare il profilo di temperatura all'interno della camera di combustione, garantendo il rispetto della T2s;



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

- Interventi di adeguamento dell'attuale circuito di raffreddamento alla nuova griglia di combustione se necessari;
- Allaccio del nuovo sistema di movimentazione delle griglie all'attuale centralina oleodinamica e relativo circuito, a partire dai limiti di batteria rappresentati in allegato; oppure, in alternativa, l'installazione di una nuova centralina;
- Rifacimento di tutta la blindatura del forno compreso il nuovo giunto forno/caldaia;
- Recupero dell'attuale sistema di accensione a gasolio costituito da un bruciatore di start up montato anteriormente al forno;
- Recupero del circuito di distribuzione dell'aria primaria alle tramogge sottogriglia fornendo i nuovi condotti di distribuzione alle nuove tramogge, incluso l'eventuale recupero, previa verifica, delle valvole di regolazione e dei sistemi di misura delle portate nei singoli rami;
- Recupero del circuito di distribuzione aria strumenti, ove necessario, entro i limiti di batteria evidenziati negli allegati;
- Interventi di adeguamento della parte elettro-strumentale a partire dai limiti di batteria evidenziati in allegato;
- Qualora l'offerente intende proporre una griglia o una parte di griglia raffreddata ad acqua, dovrà prevedere anche il recupero opportuno del calore che non dovrà essere meramente dissipato nell'ambiente; la parte economica dell'offerta dovrà pertanto prevedere anche gli eventuali scambiatori, tubazioni, valvole e quant'altro necessario

L'Appaltatore potrà sulla base della propria esperienza proporre soluzioni tecnologiche alternative, fermo restando le garanzie e prestazioni richieste nel presente capitolato.

L'attuale forno della linea 1 viene gestito tramite un sistema automatico di controllo della combustione (ACC); l'Offerente potrà proporre un nuovo sistema di controllo della combustione (o integrazione dell'esistente) previa verifica che permetta il raggiungimento delle prestazioni e garanzie dichiarate in sede di gara.

Sono da intendersi inclusi salvo diversamente specificato tutti gli interventi di smontaggio, demolizione e smaltimento dei materiali di risulta delle parti oggetto di intervento. L'intervento è da intendersi come "chiavi in mano": dovrà comprendere tutti i materiali e le apparecchiature necessari ad un suo perfetto funzionamento, all'interno dei limiti batteria indicati negli allegati al bando.

La fornitura deve essere conforme a tutte le normative vigenti ed in particolare tutti i componenti della fornitura dovranno fare riferimento, ove non precisato diversamente, ad uno standard internazionalmente riconosciuto.

La nuova griglia di combustione dovrà essere concepita e verificata per lavorare all'interno dei parametri prestazionali definiti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale attualmente vigente.

A tutti gli effetti si ritengono parte integrante del presente capitolato tutti i documenti contenuti nel link di seguito specificato: <https://www.dropbox.com/sh/1ojexw9qq6ozff5/AADbQZivKb5HwfoH0tmpueSoa?dl=0>

OP



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

- Autorizzazione A.I.A. Silea spa;
- Diagramma di combustione L1;
- Stato di fatto "meccanico" L1;
- Stato di fatto "elettro-strumentale" L1;
- Disegni dei barrotti L3;
- Pratica PED relativa alla caldaia della L1;
- Pianta dei carichi sulle fondazioni;
- Documentazione di dimensionamento della caldaia (Dimensionamento geometrico, Dimensionamento funzionale, Balance of Boiler);
- Raccolta data sheets e P&ID L1 per impianti ausiliari.

Al termine dell'intervento deve inoltre essere garantita l'intercambiabilità dei barrotti costituenti la griglia della "nuova Linea 1" con gli equivalenti componenti della griglia della "Linea 3" dell'impianto di Valmadrera, perlomeno nella tipologia raffreddata ad aria.

### 3. PRESCRIZIONI ALLA PROGETTAZIONE

Le scelte di progetto per la proposta di intervento relativa alla linea 1, dovranno essere improntate alla ricerca della massima affidabilità di esercizio dell'impianto e di esigenze di manutenzione il più possibile ridotte.

L'Appaltatore dovrà farsi carico di scegliere apparecchiature il più possibile omogenee fra loro e con l'installato attualmente esistente, standardizzate, in modo da rendere più agevole la gestione della ricambistica anche in ragione delle soluzioni già utilizzate nella linea 3.

In particolare tutti i materiali e le macchine di nuova fornitura, dovranno rispettare gli standard costruttivi e di installazione attualmente presenti sull'impianto e di facile reperimento sul mercato, nel rispetto delle migliori tecniche realizzative, sia per la parte meccanica che per quella elettrica, come quella elettro-strumentale.

Tutte le parti vitali per la sicurezza delle persone o degli impianti dovranno essere agevolmente accessibili a un controllo visivo o rese monitorabili nel loro stato di buon funzionamento, installando tutta la strumentazione utile a questo scopo.

Si dovrà curare particolarmente la presenza di agevoli vie di accesso per sorveglianza e manutenzione e di spazi di rispetto adeguati per le operazioni di montaggio, smontaggio manovra e manutenzione. Si privilegerà la scelta di apparecchiature semplici da mantenere e da smontare e che necessitino di intervalli di revisione ampi.



S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

#### 4. DESCRIZIONE DELL'ATTUALE SISTEMA "FORNO LINEA 1"

##### **Sistema di alimentazione Forno (recuperabile, previa verifica a cura dell'Offerente)**

Il sistema esistente di caricamento del rifiuto nel forno è costituito dai seguenti componenti:

- Tramoggia di carico;
- Serranda basculante;
- Canale di alimentazione con giunto inferiore d'accoppiamento;
- Cassone spintore con water-jacket;
- Alimentatore/spintore a cassetto;
- Tramoggia di raccolta ceneri sotto l'alimentatore;
- Cilindri oleodinamici per la movimentazione dello spintore e della serranda.

La tramoggia di alimentazione, a forma di tronco di piramide rovesciata a base rettangolare, è una costruzione di acciaio saldato in lamiera di spessore elevato, opportunamente irrigidita con nervature esterne e dotata di rivestimenti interni antiusura. La tramoggia è supportata e saldamente ancorata sulla soletta in c.a. di separazione dalla fossa rifiuti.

Una serranda di esclusione basculante, azionata da due cilindri oleodinamici a doppio effetto, è disposta alla connessione fra la tramoggia e il canale di carico. I cilindri sono provvisti fine-corsa regolabili.

La parte bassa del canale di carico è raffreddata ad acqua tramite un circuito in ciclo chiuso che è comune alle due linee di combustione. Il canale di carico collega la tramoggia all'alimentatore a cassetto. La parte superiore è bullonata alla tramoggia di carico. Sia la tramoggia di carico che il canale di alimentazione sono realizzati in materiale resistente all'usura alle alte temperature, tipo Hardox 400. Il naso della tramoggia di carico, posto alla connessione tra il canale di alimentazione e la camera di combustione è realizzato in refrattario.

Il canale di alimentazione è collegato con la blindatura contenente l'alimentatore mediante un giunto di dilatazione che permette la libera dilatazione tra le parti. L'alimentatore a cassetto, alloggiato in fondo al canale di carico, è realizzato mediante una struttura di carpenteria, di forma parallelepipedica, rivestita con piastre di acciaio resistente all'usura.

Il cassetto si muove in senso longitudinale rispetto all'asse del forno, per una corsa regolabile che al massimo è pari alla luce del canale di carico, appoggiato su rulli che scorrono su guide di acciaio indurito, solidali alla carpenteria del forno. Altri rulli ad asse verticale guidano il cassetto nel suo movimento.

La dimensione dell'alimentatore in senso trasversale è tale da interessare tutta la larghezza della camera di combustione, mentre l'altezza di circa 300 mm è tale da impegnare la luce d'ingresso nel forno per poco meno d'un quarto della sua altezza complessiva.

Il movimento di traslazione del cassetto, indotto da due cilindri oleodinamici a doppio effetto, è modulato mediante automatismi che agiscono sulla durata dell'intervallo di tempo fra una corsa e la successiva. La regolazione avviene in base alle condizioni di carico che si vogliono ottenere dall'impianto. Anche la velocità di traslazione può essere



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

impostata manualmente entro un dato intervallo, al fine di ottimizzare le prestazioni, in funzione delle effettive caratteristiche del materiale da trattare. Il cassetto di alimentazione è dotato di un posizionatore magnetostrittivo e di finecorsa meccanici.

Una piccola tramoggia, posta al di sotto dell'alimentatore, raccoglie il materiale minuto che sfugge attraverso i giochi fra cassetto e suo involucro in carpenteria. Il materiale raccolto nella tramoggia viene scaricato mediante una valvola a doppio clapet (che dovrà essere recuperata e revisionata) nel sottostante nastro trasportatore scorie. Tutta la parte del sistema di alimentazione posizionata al di sotto del giunto è sostenuta da un'adeguata carpenteria di supporto.

### Cilindri oleodinamici

Sono presenti due pannelli oleodinamici, uno per la serranda e uno per lo spintore, così come descritti nei documenti tipici allegati. Similmente ai pannelli di comando, sono presenti due quadri elettrici di comando/controllo, uno per la serranda e uno per lo spintore, così come descritti nei documenti tipici allegati.

Indicativamente ogni pannello attuale include:

- Valvole di scambio a centro chiuso (elettrodistributori);
- Valvola di strozzamento bypassata da valvola unidirezionale per il flusso di ritorno su ciascun ramo;
- Divisore di flusso ad ingranaggi, sul ramo attivo nella corsa di andata, per evitare squilibri di portata;
- Gruppo di commutazione, con il quale viene esclusa la valvola di sfioro per il normale esercizio e viene consentito ai pistoni di lavorare alla pressione interna della pompa pari a 150 bar;
- Manometri su ciascuno dei tre rami.

Sono presenti le tubazioni di collegamento dei cilindri ai pannelli, tutta la strumentazione necessaria, quali i finecorsa per ogni cilindro, e i relativi cablaggi fino a quadro.

I cilindri sono alimentati dall'esistente centralina; i valori di esercizio e progetto dell'olio sono di seguito riportati:

- Pressione di progetto: 150 bar
- Tempo di percorrenza per la fase di spinta della serranda: 40"
- Tempo di percorrenza per la fase di spinta dello spintore: 75"

### Foglio dati dimensioni e materiali

I valori sotto riportati sono da ritenersi indicativi:

Tramoggia di carico		
Materiale		Hardox 400
Larghezza bocca di carico	mm	3850
Lunghezza bocca di carico	mm	3850
Altezza	mm	3600
Volume	m <sup>3</sup>	circa 33



S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

Spessore lamiera	mm	12
Nervature	mm	8
Lamiere di usura	mm	12
Costruzione		Saldata
Lamiere di usura		Si
Rivestimento Refrattario		No
Portella di ispezione		n° 1 Portella
Dimensioni portella	mm	500 x 700
Canale di alimentazione		
Materiale		Hardox 400
Larghezza sezione	mm	2730
Lunghezza sezione	mm	1450
Lunghezza canale	mm	4500
Volume	m <sup>3</sup>	circa 16
Spessore lamiera	mm	12
<b>Serranda Basculante o a ghigliottina</b>		
Azionamento		Oleodinamico
Spessore lamiera	mm	12
Materiale		Fe430 B
Costruzione		Saldata Lamiere e Normali profili saldati
Larghezza	mm	2600
Lunghezza	mm	1600
Diametro Cilindro	mm	125
Corsa Cilindro	mm	600
<b>Alimentatore</b>		
Tipo		A cassetto
Corsa	mm	1700
Azionamento		Pistoni oleodinamici
Larghezza	mm	2830
Altezza Netta bocca	mm	1200
Pressione di alimentazione	kgf/cm <sup>2</sup>	180
Diametro Primo sfilo	mm	140 x 160
Diametro Secondo sfilo	mm	180 x 200



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

Sezione Utile	cm <sup>2</sup>	125
Corsa di riferimento	mm	850 + 850
Forza max	kgf	14700
Costruzione		Lamiera Saldata
Piastre di rivestimento		Fusioni di acciaio legato
Scorrimento		Su ruote
Trattamento superficiale		Tempra a induzione
Portelle di ispezione		N°1 Portella
Dimensioni	mm	500x700

### Griglia di combustione

La griglia di combustione è raffreddata ad aria sul piano di combustione e ad acqua sui fianchi. La superficie superiore della griglia è esposta direttamente al fuoco e in conseguenza i componenti che la costituiscono, denominati barrotti, sono costruiti in fusione di acciaio altamente legato. Alcune di queste fusioni hanno un movimento lineare alternativo responsabile del mescolamento e l'avanzamento del rifiuto lungo la griglia. Il movimento dei barrotti si ottiene utilizzando due telai in carpenteria saldata costruiti con profilati standard in materiale FE430 B. Uno dei telai, chiamato "telaio fisso", rimane sempre solidale alla struttura di supporto della griglia e l'altro, il "telaio mobile", ha la possibilità di traslare dando origine così al movimento finale delle fusioni. I barrotti sono montati affiancandoli uno all'altro su travi che fanno parte dei telai.

La trave porta barrotti è composta di due profilati standard saldati su tutta la loro lunghezza. Disposti lateralmente alle griglie di essiccamento e finitura sono presenti due canali regolabili raffreddati ad acqua, mentre lateralmente alla griglia di finitura con la funzione di assorbire la dilatazione termica dei barrotti in fusione mediante molle di spinta, ci sono altri pezzi in fusione denominate piastre laterali.

Per l'azionamento del telaio mobile si utilizzano due cilindri oleodinamici e per guidare e controllare il movimento ci sono particolari meccanici come ruote di supporto, guide longitudinali, ecc. costituiti nella maggior parte da pezzi lavorati di macchina e con trattamenti di bonifica delle superfici.

Seguendo il flusso del rifiuto sono presenti 4 moduli denominati: essiccazione, combustione primo modulo anteriore, combustione secondo modulo posteriore e finitura. La griglia in totale è lunga 10560 mm. Il piano di combustione è largo 2800 mm. La griglia di combustione è supportata da una struttura di sostegno indipendente dalla struttura della caldaia. La superficie reale della griglia è pertanto pari a 29,57 m<sup>2</sup>, mentre la superficie interessata dalla combustione e dallo scambio termico risulta, come dal data sheet sotto, pari a 26,7 m<sup>2</sup>. La differenza è giustificata dal fatto che ci sono delle sovrapposizioni in corrispondenza dei salti per cui una fila circa per ciascun modulo non è interessata al processo.



Indicativamente le carpenterie sono costituite da:

- montanti sui fili M1 e M2 a sostegno del sistema di caricamento del forno;
- montanti sui fili M3 e M7 a sostegno del forno;
- travi longitudinali di collegamento fra i montanti sui fili M1 e quelli sui fili M3;
- travi longitudinali di collegamento fra i montanti sui fili M2 e quelli sui fili M4;
- travi longitudinali di collegamento fra i montanti sui fili M2 e quelli sui fili M6;
- traversa di collegamento fra i montanti del filo M1;
- traverse di collegamento fra i montanti del filo M2;
- traversa di collegamento fra i montanti del filo M3;
- controventi, mensole, travette, saette e quant'altro necessario per garantire la stabilità della struttura e l'interfaccia con le apparecchiature ad essa vincolate.

**Foglio dati dimensioni e materiali**

- Carico specifico ponderale [kg/h/m<sup>2</sup>]: 230
- Carico specifico termico [kcal/h/m<sup>2</sup>]: 600.000

<b>Sezione trasversale</b>		
Larghezza piano di griglia	mm	2.800
Distanza pareti caldaia	mm	2.980
Numero barrotti per fila	n.	14
Numero pistoni per modulo	n.	2
<b>Pistone</b>		
Diametro	mm	100
Diametro stelo	mm	45
Sezione	cm <sup>2</sup>	62,60
Corsa	mm	300
Pressione Max	bar	220
Portata max	l/min	11,3
Pressione in esercizio normale	bar	70
Pressione di sfioro in esercizio normale	bar	90
<b>Configurazione</b>		
Superficie effettiva totale	m <sup>2</sup>	26,7
Numero di griglie		3
Numero di salti		2
<b>Prima griglia</b>		
Denominazione modulo		Modulo da 8
Servizio		Essiccazione e Combustione
Inclinazione	°	8
Numero telai fissi	n.	1



S I L E A

SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESI PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI



Numero telai mobili	n.	1
File fisse longitudinali	n.	4
File mobili longitudinali	n.	4
Superficie effettiva	m <sup>2</sup>	7,56
Numero di pistoni	n.	2
<b>Seconda griglia</b>		
Denominazione Modulo		Modulo da 5+7
Servizio		Combustione
Inclinazione	°	0
Numero telai fissi	n.	2
Numero telai mobili	n.	2
File fisse longitudinali	n.	6
File mobili longitudinali	n.	6
Superficie effettiva	m <sup>2</sup>	11,6
Numero di pistoni	n.	4
<b>Terza griglia</b>		
Denominazione Modulo		Modulo da 8
Servizio		Combustione
Inclinazione	°	0
Numero telai fissi	n.	1
Numero telai mobili	n.	1
File fisse longitudinali	n.	4
File mobili longitudinali	n.	4
Superficie effettiva	m <sup>2</sup>	7,56
Numero di pistoni	n.	2

**Tramogge di raccolta ceneri sotto-griglia e pozzo di scarico scorie**

L'Offerente deve proporre una soluzione tecnologica che come livello minimo e non esaustivo sia conforme alle specifiche tecniche delle parti di impianto che saranno oggetto di intervento come di seguito descritte e riportate negli allegati.

La parte bassa del forno è costituita da:

- n.1 tramoggia sotto la griglia di essiccamento (1° modulo);
- n.2 tramogge sotto le griglie di combustione (2 e 3° modulo);
- n.1 tramoggia sotto la griglia di finitura (4° modulo);
- n.1 pozzo scorie.

Sotto ad ogni settore di griglia si posiziona una tramoggia, costruita in lamiera d'acciaio al carbonio di spessore minimo 6 mm, opportunamente nervata con profilati, che scarica direttamente nell'estrattore scorie. Sulla parete laterale di ogni tramoggia si ricavano delle aperture per il soffiaggio dell'aria primaria di combustione sotto-griglia.

*at*



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

Ogni tramoggia è completa di passo d'uomo d'ispezione e portine ad apertura rapida, tubi interni per il soffiaggio dell'aria e canale di scarico nell'estrattore. Dato che le tramogge devono essere a tenuta d'aria, tutte le saldature sono realizzate in continuo.

Le n.2 tramogge posizionate sotto i due moduli della griglia di combustione sono dotate di soffiaggio di aria indipendente.

La tramoggia posizionata sotto la griglia di essiccamento e quella sotto la griglia di finitura hanno ciascuna n.2 bocche differenti di soffiaggio. L'aria di combustione per queste ultime tramogge sarà direzionata sotto le relative sezioni di griglia da opportuni setti separatori da installare nelle tramogge.

L'aria di combustione può essere riscaldata con un preriscaldatore a vapore, fino a 160°C

La tramoggia sottostante la griglia di essiccamento non è provvista di guardia idraulica e scarica nell'estrattore scorie mediante una valvola a doppio clapet. La valvola in oggetto è esclusa dallo scopo della presente ma sarà cura dell'Appaltatore lo smontaggio, revisione e rimontaggio per rendere il sistema nel suo complesso perfettamente funzionante.

Ad eccezione della suddetta, tutte le altre tramogge terminano in guardia idraulica all'interno dell'estrattore scorie.

Il Fornitore dovrà verificare in campo l'allineamento fra i canali di scarico di tutte le tramogge e i fori realizzati sulla cassa dell'estrattore scorie, eseguire degli eventuali aggiustaggi/modifiche e saldare in continuo i condotti sull'estrattore.

Sulla superficie esterna le tramogge dovranno essere coibentate; le pareti verranno preliminarmente trattate in accordo agli standard tecnici allegati.

All'estremità della griglia di combustione del forno è disposto il pozzo di combustione, con lo scopo di scaricare nel trasportatore sottostante le scorie incandescenti uscenti dal forno.

Per consentire la perfetta tenuta, ovvero perché non si abbiano fuoriuscite di gas od infiltrazione di aria indebita, il pozzo termina in guardia idraulica del trasportatore che è piena di acqua per consentire lo spegnimento delle scorie.

Il pozzo di combustione è costruito in lamiera di acciaio di adeguato spessore rinforzata da profilati.

La prima parte del pozzo a contatto con le scorie è rivestita in materiale refrattario antiusura per salvaguardare le parti metalliche esterne dalle abrasioni, la restante parte in lamiera anti-abrasione.

Il pozzo scorie è provvisto di passi d'uomo e portine ad apertura rapida.

Le pareti esterne del pozzo scorie sono coibentate in accordo allo standard tecnico allegato.

L'Appaltatore dovrà aver cura di rendere facilmente accessibili tutti i punti di ispezione e manutenzione, ordinaria e non, intervenendo se necessario su camminamenti, scale, carpenterie ausiliarie attualmente esistenti.

### **Foglio dati dimensioni e materiali**

<b>Tramogge</b>	
N. tramogge	6
Materiale:	Fe430 B
Spessore minimo:	6 mm

WP



S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

Rivestimento interno:	No (ad esclusione del pozzo scorie)
Isolamento esterno:	Lana di roccia sp. max 80 mm
<b>Tramoggia griglia di essiccazione</b>	
N. tramogge	1
Tenuta sul trasportatore scorie	Valvola a doppio clapet
N. bocche ingresso aria primaria:	2 (presenza di un setto separatore)
<b>Tramogge griglia di combustione</b>	
N. tramogge	2
Tenuta sul trasportatore scorie	Guardia idraulica
N. bocche ingresso aria primaria:	2 (1 per ogni tramoggia)
<b>Tramogge griglia di finitura</b>	
N. tramogge	1
Tenuta sul trasportatore scorie	Guardia idraulica
N. bocche ingresso aria primaria:	2 (presenza di un setto separatore)
<b>Pozzo scorie</b>	
Dimensioni:	
- bocca di carico pozzo	1 m x 2,98 m
- bocca di scarico pozzo	1 m x 1,1 m
- altezza pozzo dall'ultimo gradino della griglia	circa 6 m

#### 5. **DATI TECNICI GENERALI**

Tipologia del materiale combusto (media annua indicativa non vincolante)

Rifiuti urbani (da raccolta differenziata)	60%
Rifiuti speciali	20%
Fanghi	10% (sul totale annuo della massa trattata)
Rifiuti ospedalieri	10%
PCI medio annuo	3.300 kcal/kg

Caratteristiche principali della caldaia installata

Tipo: circolazione naturale

Configurazione: caldaia parzialmente integrata in camera di combustione con sezione convettiva orizzontale composta da:

- n°3 canali radianti
- Eva 1
- Sh2
- Sh1 (a+b)
- Eva 2
- Economizzatori (a+b)

Portata vapore in condizioni MCR:	circa 22 t/h
Pressione corpo cilindrico:	44 bar
Temperatura vapore surriscaldato	400 °C



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

Potenza termica del focolare	17.5 MWt
Tubi di parete di caldaia	60.3 x 5.54 mm ASTM A106 Gr.B
Collettori	168.3 x 18.26 mm ASTM A106 Gr.B
Tubi di riser e screen	88.9 x 5.49 mm ASTM A106 Gr.B
Tubi SH2	44.5 x 4.5 mm ASTM A213 Gr.T11

### 6. SERVIZI DISPONIBILI

Silea S.p.A. metterà a disposizione del Fornitore i servizi sotto elencati.

#### Aria compressa

Tipologia	Aria strumenti
o pressione operativa	7 bar
o pressione minima	6 bar

#### Sistema elettrico

- Prese industriali tipo 3P + T (400 V – 50Hz – 125 e 32 A)
- Prese industriali tipo 2P + T (230 V – 50Hz – 16 A)

### 7. NORMATIVE

La fornitura, nonché la posa in opera, oggetto della presente specifica tecnica dovrà essere svolta nell'ambito del campo di applicazione del D.Lgs. 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e successive modifiche ed integrazioni. Poiché parte dell'attività sarà svolta in "spazio confinato" il personale dovrà essere adeguatamente formato ed equipaggiato, e l'Appaltatore dovrà predisporre tecnicamente ed organizzativamente tutto quanto necessario ai fini dell'esecuzione dei lavori in piena sicurezza e nel rispetto della normativa vigente.

I lavori di saldatura oggetto della presente specifica tecnica dovranno essere svolti da personale qualificato, e con procedure conformi, alle norme tecniche EN1418/EN287-1 and EN15614-7; inoltre quanto affidato dovrà essere svolto nel rispetto di quanto prescritto dalla direttiva 97/23/CE (PED) e successive integrazioni.

Sono da considerarsi inoltre vincolanti tutte le leggi, norme tecniche, prescrizioni emanate da enti autorizzativi e decreti applicativi in vigore in Italia e in ambito UE alla data dell'Ordine.

### 8. AREA DI INTERVENTO

Di seguito un elenco indicativo non esaustivo, da verificare e dettagliare da parte dell'Appaltatore, relativo alle zone di intervento:

- 8.1 Refrattari** (demolizioni da effettuarsi a cura di Silea SpA su specifica dell'Appaltatore) Ricostruzione completa di porzioni di parete e volta della camera di combustione, compresi i collettori e la blindatura, nel rispetto della specifica costruttiva originale presente in allegato, compresa la rimozione dei vecchi



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

ancoraggi, la sabbiatura di preparazione delle superfici (utilizzando sabbia a basso contenuto di silice libera e basso grado di polverosità), la fornitura e la saldatura dei nuovi ancoraggi metallici in AISI 310S in ragione di almeno 70-80 elementi/mq, la realizzazione della cassetta e del successivo getto, compresa formazione di eventuali idonei giunti di dilatazione. I materiali demoliti dovranno essere allontanati a carico dell'Appaltatore.

A differenza della specifica originale la ricostruzione delle pareti inclinate della tramoggia del pozzo scorie, dovrà essere realizzata con calcestruzzo ad alta resistenza all'abrasione (norma ASTM C-704 perdita < 5 cc) e rete *ex-mesh*, rimozione delle parti metalliche, sabbiatura (utilizzando sabbia a basso contenuto di silice libera e basso grado di polverosità) saldatura delle nuove parti metalliche o piastre in metallo antiusura sostituibili.

- 8.2 Pareti laterali della caldaia** Taglio delle tubazioni dei pannelli laterali e dei collettori inferiori della camera di combustione, e relativa ricostruzione, nel rispetto delle specifiche e dei materiali originali, adeguando il relativo profilo alla geometria della nuova griglia.
- 8.3 Carpenteria della parte inferiore del forno** (tramogge sotto-griglia, tramoggia pozzo scorie) Rimozione di quanto installato ed installazione dei nuovi componenti nel rispetto dei criteri progettuali e funzionali illustrati nel presente capitolato.
- 8.4 Strutture in carpenteria di sostegno** di tutto il sistema di nuova fornitura: griglia, tramogge, blindatura
- 8.5 Gruppo griglia** (compresi barrotti, cilindri e relativi accessori), sistema di nuova fornitura nel rispetto dei parametri prestazionali e di progettazione illustrati nel presente capitolato.
- 8.6 Blindatura** (pareti, scivoli, truardini, portoni) La blindatura rappresenta l'involucro che riveste la camera di combustione. La blindatura del forno, che si sviluppa a partire dalla griglia verso l'alto, consiste in un involucro costruito in lamiera d'acciaio dello spessore minimo di 5 mm, opportunamente rinforzata con profilati, rivestito internamente con materiale refrattario. I truardi (raffreddati con aria servizi), i passi di mano, i passi d'uomo, le flange di accoppiamento dei bruciatori d'accensione, sono realizzati in carpenteria metallica saldata. La blindatura è a tenuta di fumi e quindi tutte le saldature che concorrono a realizzarla sono continue e a tenuta di gas. La blindatura inizia, lato caricamento rifiuto, con il giunto d'accoppiamento con il cassone dell'alimentatore; nella parte inferiore termina con la tamponatura della parte bassa, al di sopra delle tramogge sotto-griglia. La blindatura termina, lato caldaia, con un giunto di dilatazione i cui dettagli di accoppiamento sono riportati negli allegati.
- 8.7 Giunto di dilatazione forno/caldaia** Installazione di un nuovo giunto tessile a flange orizzontali di collegamento tra forno e caldaia; i tessuti utilizzati per comporre il giunto dovranno avere un peso al metro quadrato  $\geq 1000$  gr, i feltri dovranno essere ad alta densità ed i materiali di tenuta dovranno essere laminati PTFE e chiusi a caldo; i Bolster-bag devono essere impermeabili alle condense acide e



avere la doppia aletta; devono inoltre essere trapuntati a doppio filo in AISI314 e con rondella a doppio foro in AISI304; le trapuntature dovranno essere a max 400 mm di distanza.

- 8.8 Smontaggio sistema accensione forno** Prevede lo smontaggio la manutenzione e la reinstallazione di quanto oggi esistente.
- 8.9 Aria primaria** Intervento sulle tubazioni per adeguare la rete di distribuzione alla nuova soluzione, con eventuale recupero dei componenti presenti previa-verifica;
- 8.10 Impianto oleodinamico** (come da limiti di batteria);
- 8.11 Impianto acqua di raffreddamento** (come da limiti di batteria);
- 8.12 Impianti ausiliari** (aria compressa, lubrificazione/ingrassaggio, segnali elettrici);
- 8.13 Coibentazione** Le pareti delle tramogge, del pozzo scorie e in generale di quanto richiesto nella presente specifica sono rivestite da uno strato di lana di roccia, densità minima 100 kg/m<sup>3</sup>, spessore minimo 80 mm, dispersioni <0.5% del calore scambiato e differenza di temperatura della parete esterna con l'ambiente <30°C. Il rivestimento isolante è completato da una pannellatura di finitura e di protezione in alluminio anodizzato diamantato, dello spessore di 10/10 di mm, facilmente amovibile e sostenuta da apposita struttura di profilati in ferro. In prossimità dei passi d'uomo, le portine sono coibentate separatamente, in modo da consentirne l'apertura senza danneggiare il rivestimento isolante. La preparazione delle superfici e le coibentazioni sono in accordo alla specifica in allegato.
- 8.14 Verniciature** È inclusa nell'oggetto della presente fornitura la verniciatura di tutti i componenti oggetto di intervento. La verniciatura consisterà nel trattamento di pulizia delle superfici mediante sabbiatura, di un primo rivestimento anticorrosivo con zincante inorganico e di un ciclo di finitura. I cicli completi con indicazioni dello spessore, del numero di mani e della tipologia di prodotto da applicare sono riportati sulla specifica allegata; un eventuale ciclo diverso dallo standard, proposto dal Fornitore, deve necessariamente essere sottoposto all'approvazione di Silea.
- 8.15 Impianto Elettro-strumentale** Rifacimento del quadro elettrico di controllo del sistema di movimentazione delle griglie (il nuovo quadro dovrà essere opportunamente interfacciato con il DCS esistente). L'attuale percorso delle canaline e dei relativi cavi, a servizio di utenze che non riguardano le griglie, presumibilmente interferiranno con la nuova configurazione impiantistica. Pertanto dovrà essere preso in considerazione la relativa modifica del percorso cavi. **Sarà cura dell'Offerente (da indicare nella relazione tecnica)** prevedere e realizzare predisposizione e posa di nuove canaline e quadri di giunzione locali (JB) per modificare il percorso dei cavi di segnali e di F.E.M. relativi alle utenze delle parti comuni, comprensivo di rilievi e di identificazione cavi, rimozione degli stessi dalle canaline esistenti, riposizionamento degli stessi nelle nuove canaline e collegamento ai nuovi quadri di giunzione (JB) per ridurre al massimo i tempi di fermata dell'impianto (sono comprese attività anche su cavi in fibra ottica). Smontaggio di nr.2 passerelle esistenti lungo la tratta del trasportatore scorie, comprensivo di identificazione, scollegamento e spostamento dei cavi segnali e di F.E.M. relative alle utenze del Forno



della Linea 1, in modo da agevolare l'intervento sulla griglia; una volta terminate le attività meccaniche, le passerelle dovranno essere rimontate e ricollegati i cavi alle utenze esistenti. Posizionamento di nuova strumentazione per il controllo delle arie, delle temperature sottogriglia (almeno 8 misure), della movimentazione e posizione dei pistoni delle sezioni di griglia; tutti i nuovi segnali di controllo dovranno essere interfacciati al DCS esistente. Al termine dei collegamenti, tutti i segnali (nuovi ed esistenti) dovranno essere verificati singolarmente, soprattutto quelli che riguardano la ripartenza delle parti comuni.

## 9. **ALTRI OBBLIGHI**

- 9.1 **Coordinamento con il responsabile dei lavori della Committenza** per la verifica del lay-out delle strutture e concordare le aree di intervento ed il relativo accesso.
- 9.2 **Allestimento del cantiere e smobilitazione finale** dell'area di cantiere, compresa la pulizia.
- 9.3 **T Trattamenti di conservazione delle superfici** al fine di inibire la corrosione.
- 9.4 **Fornitura del personale per l'esecuzione dei lavori** per il tempo previsto dal programma. Prevedere, ove necessario, il lavoro su più turni giornalieri.
- 9.5 **Fornitura del materiale di consumo** per lo svolgimento a regola d'arte dei lavori.
- 9.6 **Attrezzatura individuale e collettiva, D.P.I.**
- 9.7 **Assicurazioni** per trasporto materiali, montaggio, personale, incendio, furto.
- 9.8 **Redazione di un Piano Operativo di Sicurezza** secondo quanto prescritto dal testo unico D.Lgs. 81/2008 e suoi emendamenti e integrazioni.
- 9.9 **Predisposizione di tutte le procedure** richieste dal PSC e dal DVR redatto dalla Stazione Appaltante.
- 9.10 **Formazione** di tutto il personale coinvolto nelle attività di cantiere, in ragione ai rischi generali e specifici.
- 9.11 **Nomina del referente di cantiere** come previsto dal PSC.
- 9.12 **Fornitura e posa dei quadri di distribuzione elettrica di cantiere** come pure gli allacciamenti elettrici per l'alimentazione dei macchinari di cantiere e le zone di lavorazione.

## 10. **ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE**

L'Offerente dovrà verificare i disegni e le specifiche in allegato al fine di un'esecuzione a perfetta regola d'arte e pertanto ogni variazione, modifica o aggiunta che si rendesse necessaria, anche se non prevista negli elaborati forniti, al fine di una completa e perfetta esecuzione, dovrà essere evidenziata in sede di offerta, all'interno della relazione tecnica e non costituirà oggetto di valutazione della Commissione, ma della Stazione Appaltante in caso di aggiudicazione.



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

A tale proposito l'Offerente, con la presentazione degli elaborati richiesti in sede di gara, da atto che la documentazione ricevuta è esaustiva e contiene tutte le informazioni necessarie allo svolgimento di tutte le opere descritte.

A livello minimo e non esaustivo saranno oneri a carico dell'Appaltatore relativamente alla scopo di fornitura sopra descritto:

- Ingegneria di base e di dettaglio di tutte le parti oggetto di intervento;
- Fornitura in opera di quanto descritto nella presente specifica;
- Rilievi e verifica della congruenza delle opere civili prima dell'inizio del montaggio con presa in carico del sito;
- Presa in carico delle fondazioni ed opere civili dell'area oggetto di intervento;
- Costruzione di tutte le apparecchiature/componenti di nuova fornitura;
- Trasporto franco cantiere e movimentazione dei componenti all'interno del cantiere stesso;
- Lo scarico, il magazzinaggio e la custodia in cantiere di tutti i materiali appartenenti alla Fornitura;
- Montaggio e totale messa a punto della fornitura;
- Verniciatura e Coibentazione di tutte le parti oggetto di intervento;
- Ripristino di quanto dovesse deteriorarsi durante il montaggio e le attività successive a questo per tutte le parti oggetto di intervento;
- Sagomatura delle carpenterie e ripristino protezioni (grigliati e/o ringhiere) per eventuali adattamenti che di dovessero rendere necessari per le nuove opere di realizzazione;
- Opere provvisoriale in generale ed in particolare per i lavori in quota;
- Pulizia e flussaggi della fornitura;
- Baracche di cantiere uso ufficio e spogliatoio;
- Realizzazione a propria cura e spese dell'impianto elettrico di cantiere, della rete di distribuzione acqua industriale e potabile di cantiere a partire dal punto di consegna dei fluidi e della rete degli scarichi biologici;
- Assicurazioni ed oneri di cantiere;
- Mezzi per la produzione di aria compressa per uso cantiere;
- Gli imballi, il trasporto a Valmadrera (LC), lo scarico dagli automezzi, la movimentazione in cantiere e il ricovero con l'avvertenza di conservare tubi, collettori e quant'altro tappati;
- La pulizia del cantiere durante il montaggio e le prove fino alla consegna della Fornitura alla Silea SpA e lo smaltimento dei rifiuti in discarica, inclusi i relativi oneri;
- Sabbatura e pitturazione in officina e finale in cantiere (ciclo completo) come da specifica allegata per tutta la fornitura, con eventuali ripristini da eseguirsi in campo;
- Attrezzature speciali per il montaggio e l'avviamento;
- Magazzinaggio;
- Disponibilità a lavorare su più turni, anche 24 ore su 24 e durante i giorni festivi, al fine di recuperare eventuali ritardi accumulati rispetto al cronoprogramma, senza alcuna richiesta di extra-oneri;

UP



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

- Materiali di consumo e apporto;
- Tutti i pezzi prefabbricati saranno contrassegnati in base a quanto riportato sui disegni di progetto in modo da permetterne facilmente la loro identificazione in cantiere;
- Attrezzi e mezzi idonei ad eseguire, secondo le norme di legge, le attività richieste a specifica
- Bulloneria, tiranteria, continuità elettrica relativa all'attività di montaggio tubazioni, supporti, apparecchiature, strutture di sostegno e/o servizio e quant'altro incluso nella presente specifica;
- Mezzi antinfortunistici occorrenti ed autorizzazioni necessarie allo scopo (VVF, Enti certificanti PED, ISPESL/INAIL, ASL/ASST, ENPI, ecc.);
- Mezzi di sollevamento e di movimentazione, ponteggi, attrezzature varie e quant'altro necessario per esecuzione delle opere in oggetto secondo normativa di sicurezza;
- Scarico/smaltimento di eventuali reflui prodotti durante le prove;
- Asportazione di tutti i materiali di risulta e trasporto di questi in discarica autorizzata con relativi oneri di trasporto e smaltimento;
- Certificazione dei materiali con analisi chimica e prove meccaniche secondo le normative applicabili;
- Dichiarazione di conformità di realizzazione e di montaggio in applicazione alle leggi vigenti in materia;
- L'esecuzione dei collaudi e controlli non distruttivi di officina e di cantiere come previsto dal piano di controllo approvato;
- Pratiche relative alla qualifica degli operatori e dei procedimenti di saldatura e saldatori;
- Preparazione e attuazione dei piani di controllo qualità;
- Prove e collaudi di officina e di cantiere secondo Normative vigenti;
- Pressatura tubazioni;
- Realizzazione, ivi compresa la fornitura dei prodotti chimici necessari, delle attività di bollitura e passivazione delle nuove parti di caldaia;
- Emissione delle specifiche di saldatura (WPS), dei procedimenti di saldatura (PQR), dei saldatori, degli operatori addetti ai controlli non distruttivi;
- Programma lavori con istogramma forza lavoro;
- Rilascio della certificazione di conformità delle singole parti e dell'insieme di nuova formazione.

### 11. **PRESCRIZIONI GENERALI**

L'Appaltatore dovrà organizzare il proprio cantiere anche attraverso l'utilizzo di mezzi d'opera propri utili alla movimentazione a terra e non dei materiali e, in accordo con il responsabile del cantiere dell'Appaltatore definire le aree utili allo stoccaggio delle attrezzature e materiali.

L'Appaltatore dovrà provvedere a tutte le attrezzature ed ai mezzi di sollevamento in opera per eseguire la fornitura e la posa in opera di quanto affidato.

WP



L'Appaltatore deve garantire la conservazione delle opere fatte in precedenza da altri e che si trovino nell'ambito del cantiere. All'atto della consegna della fornitura e della posa in opera, dovrà essere fatto un verbale per accertare lo stato di fatto di tutti i materiali, opere e manufatti, che a conclusione della fornitura e relativa posa, dovranno essere riconsegnati nelle stesse condizioni.

In caso di danni causati a materiale, opere e manufatti consegnati dal verbale, l'Appaltatore dovrà provvedere al ripristino a propria cura e spese.

L'Appaltatore dovrà inoltre procedere allo sgombero ed alla pulizia totale del cantiere per quanto riguarda le attrezzature ed i materiali residui di sua pertinenza.

La fornitura si intende comprensiva di custodia di tutti i materiali e attrezzature, compresi quelli di fornitura Silea S.p.A., fino al verbale di consegna definitiva.

L'Appaltatore dovrà garantire la presenza costante presso l'impianto di un direttore di cantiere, di un elettricista/strumentista qualificato, di un ispettore per il controllo qualità di livello II durante le attività di intervento sulla caldaia. Per tutti i controlli non distruttivi è richiesta la qualifica NDE di livello II.

Si richiede l'emissione delle procedure di saldatura (WPS, PQR, WPQ) in accordo alle normative UNI/EN di riferimento. Al personale addetto alle saldature in cantiere, che dovrà essere qualificato secondo le norme EN287/EN288, potrà essere richiesta una prova pratica da Silea S.p.A., per attestarne l'effettiva idoneità al lavoro richiesto.

In fase di realizzazione tutti i giunti dovranno essere punzonati, con contrassegno identificativo relativo all'operatore che ha realizzato la saldatura in opera. I rapporti di test, le qualifiche del personale esecutore dei test non distruttivi, le qualifiche del personale e delle procedure di saldatura saranno parte integrante della documentazione da fornire in fase d'ordine.

Le saldature dovranno essere a perfetta regola d'arte. Non sono ammesse deformazioni causate da contrazione della saldatura.

## 12. PRESTAZIONI E GARANZIE

Il fornitore dovrà garantire la perfetta integrazione della nuova installazione con la parte di impianto esistente, al fine di ottenere le prestazioni di seguito riassunte:

- Flessibilità operativa nell'intero campo del diagramma di combustione richiesto;
- Rispetto del limite massimo di incombusti, in qualsiasi punto di funzionamento del diagramma di combustione, del 3% (espresso come C);
- Rispetto dei parametri processo di combustione (tenore volumetrico di ossigeno libero nei fumi umidi; T2s);
- Rispetto della soglia giornaliera per il parametro "CO" di 15 mg/Nm<sup>3</sup>; rispetto dei limite di legge su 30 e su 10 minuti, per la totalità delle medie appartenenti al periodo di collaudo;
- Rispetto dell'obiettivo annuale per il parametro "CO" di 3,6 mg/Nm<sup>3</sup>, valore pari alla media degli ultimi tre anni di esercizio (2014, 2015 e 2016);

WP



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

- Tasso di sostituzione dei barrotti della nuova griglia inferiore al 10% annuo per i primi 24 mesi di esercizio effettivo dal primo avviamento;
- Indice di disponibilità per il sistema oggetto dell'intervento superiore o pari al 98% (esclusi i periodi di manutenzione programmata e di fermo provocato da guasti ad altri componenti della linea, inclusi i fermi provocati indirettamente dal nuovo sistema).

La fornitura sarà in accordo alla presente specifica e sarà indenne da difetti evidenti od occulti.

Il Fornitore si impegna a provvedere alla riparazione delle parti difettose. La garanzia ha validità di 24 mesi per tutta la fornitura, a partire dalla data di accettazione del collaudo con esito positivo.

### 13. **COLLAUDI (TEST DI ACCETTAZIONE)**

I Test di Accettazione sono svolti al termine della fase di avviamento.

I Test di Accettazione prevedono la verifica dell'Affidabilità (*Test di Affidabilità*) e la verifica delle Prestazioni Garantite (*Test di Performance*).

Si rimarca che sono condizioni non derogabili:

- 1) la verifica positiva dell'Affidabilità dell'Impianto (esito positivo del Test di Affidabilità);
- 2) il raggiungimento durante il Test di Performance delle Prestazioni Garantite come dichiarate dall'Appaltatore in sede di gara. Nel caso in cui le prestazioni verificate in sede di Test siano inferiori a quanto atteso, l'Appaltatore dovrà redigere report indicante le cause della non conformità, e predisporre una proposta di risanamento al fine di raggiungere le performances garantite in sede di gara.

L'Appaltatore fornirà una dettagliata procedura dei Test di Accettazione che sarà presentata prima della data prevista per l'inizio delle attività di Test e sarà soggetta ad approvazione da parte della Committenza che potrà a suo insindacabile giudizio apportare tutte le correzioni necessarie per accertare che la fornitura sia conforme a quanto disposto dal presente capitolato d'Appalto.

La procedura dovrà comprendere quanto segue:

- identificazione dei punti di misura significativi;
- apparecchiature utilizzate;
- procedimento di misura, sia in termini di metodo che di tempo che di frequenza per ogni misura;

Resta a carico dell'Appaltatore:

- Verifica e report delle condizioni operative durante le prove;
- La raccolta di tutti i dati necessari per la verifica delle prestazioni;
- Effettuazione dei calcoli necessari in base ai dati rilevati e il loro reporting. Dovrà essere assicurata alla Committenza la possibilità di verificare i calcoli nei report;
- Preparazione del rapporto di prova preliminare che evidenzia il conseguimento dei valori previsti dai Test di Affidabilità e Test di Performance;
- Emissione del rapporto ufficiale dei Test di Accettazione.



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

I Test di Accettazione saranno effettuati dall'Appaltatore in presenza della Committenza che controfirmerà i dati raccolti.

### 14.1 TEST DI AFFIDABILITA' DELL'IMPIANTO

L'affidabilità dell'Impianto verrà verificata mediante un Test di Affidabilità.

Il Test di Affidabilità sarà condotto per dimostrare che il sistema forno/caldaia operi come impianto integrato durante la fase di avviamento, la fase di fermata, il funzionamento in regime stazionario e durante le variazioni di carico, **entro 6 (sei) mesi dalla prima messa in marcia.**

Silea SpA si impegnerà durante i test ad alimentare un rifiuto a potere calorifico per quanto possibile omogeneo ed in ogni caso compatibile con quanto riportato nel diagramma di combustione.

La linea nel suo insieme sarà gestita durante il Test di Affidabilità in regolazione automatica dimostrando la flessibilità operativa all'interno del diagramma di combustione ed il rispetto dei parametri di progetto, secondo i requisiti, le specifiche contrattuali e i valori garantiti dall'Appaltatore in sede di gara.

Il Test di Affidabilità, tranne che per le fasi di avviamento e fermata e nei transitori, non dovrà prevedere il ricorso all'uso del combustibile ausiliario per il sostegno della combustione, all'interno del diagramma di combustione del forno.

Il Test di Affidabilità sarà condotto, in accordo, con le modalità di seguito indicate:

Il Test di Affidabilità avrà una **durata di 30 (trenta) giorni** al netto dei periodi delle fasi di avviamento e di fermata: il test verrà considerato superato con esito positivo se il tasso di disponibilità del sistema forno sia superiore al 96% dell'intero periodo di prova.

Il non raggiungimento positivo di uno solo dei sopra menzionati criteri invaliderà il Test di Affidabilità; nel caso in cui le prestazioni verificate in sede di Test siano inferiori a quanto atteso, l'Appaltatore dovrà redigere report indicante le cause della non conformità, e predisporre una proposta di intervento di risanamento al fine di raggiungere le performances garantite in sede di gara.

Al termine del Test di Affidabilità, l'Appaltatore presenterà il report del test effettuato che dettagli lo svolgimento e i risultati del test. La Committenza confermerà o negherà per iscritto il completamento positivo del Test di Affidabilità.

### 14.2 TEST DI PERFORMANCE

La verifica delle Prestazioni Garantite verrà effettuata all'interno del periodo di svolgimento del Test di Affidabilità.

La stazione Appaltante si impegnerà durante i test ad alimentare un rifiuto a potere calorifico per quanto possibile omogeneo compatibilmente a quanto riportato nel diagramma di combustione.

Il Test di Performance avrà la durata minima di 8 ore e sarà finalizzato alla:

- Verifica della capacità di combustione alle condizioni di Carico Massimo Continuo – 17.5 MWt;



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

- Verifica dei parametri di processo di combustione garantiti nelle condizioni di Carico Massimo Continuo quali:
  - ✓ Verifica del valore di emissione di CO (a camino);
  - ✓ Verifica sulla qualità delle scorie di combustione.

Si procederà inoltre alla verifica della stabilità della regolazione automatica nella condizione di Carico Massimo Continuo della combustione verificando il mantenimento della portata vapore in uscita caldaia con una fluttuazione rispetto al valore di set-point impostato del  $\pm 5\%$ .

Il Test di Performance non dovrà prevedere il ricorso all'uso del combustibile ausiliario per il sostegno della combustione, all'interno del diagramma di combustione del forno.

Nel caso in cui le prestazioni verificate in sede di Test siano inferiori a quanto atteso, l'Appaltatore dovrà redigere report indicante le cause del problema evidenziatosi, e proposta di intervento di risanamento al fine di raggiungere le performances garantite in sede di gara.

Al termine del Test di performance, l'Appaltatore presenterà il report del test effettuato che dettagli lo svolgimento e i risultati del test. Silea SpA confermerà o negherà per iscritto il completamento positivo del Test di performance.

### 15. **NOTE GENERALI**

Silea S.p.A. consegnerà all'Appaltatore la camera di combustione sgombra della porzione di materiale refrattario che l'Appaltatore stesso avrà definito in fase di progetto dell'attività.

Qualora necessario Silea S.p.A. si occuperà inoltre di drenare la caldaia al fine di permettere le attività di modifica previste in fase di progetto, ed in generale si occuperà di consegnare l'area di cantiere in sicurezza e sgombra da ogni impedimento.

La fornitura, nonché la posa in opera, dovrà essere eseguita dall'Appaltatore con personale specializzato e con l'impiego di attrezzature e mezzi d'opera adeguati. Tutta l'attrezzatura e le apparecchiature necessarie per il completamento dell'opera dovranno essere fornite dall'Appaltatore, che non potrà in nessun caso ed in nessuna maniera ricorrere alle attrezzature di Silea SpA.

L'Appaltatore sarà pertanto responsabile dell'esecuzione a perfetta regola d'arte di quanto affidato, avendo anche preso visione di tutte le condizioni e circostanze, generali e particolari, in cui dovrà svolgersi la fornitura e la posa in opera.

Poiché l'Appaltatore deve possedere esperienza ed attrezzature adeguate per l'esecuzione di quanto commissionato, resta convenuto che è da escludersi un intervento diretto di personale della Silea SpA nelle operazioni di diretta ed esclusiva competenza dell'Appaltatore. Quest'ultimo è perciò impegnato a fornire il materiale, che le viene commissionato, completo e funzionante, a tutto suo rischio.

L'accettazione della fornitura e della posa in opera è in ogni caso subordinata all'approvazione ed al collaudo definitivo da parte della direzione tecnica del Silea SpA.

WP



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

La partecipazione alla gara comporta per l'Appaltatore di disporre di capitali, macchine, personale ed attrezzature necessari e sufficienti a garantire l'esecuzione delle opere affidate con il presente atto con gestione a proprio rischio e con autonoma organizzazione dei mezzi necessari.

E' fatto obbligo all'Appaltatore garantire la presenza giornaliera di uno stesso responsabile lavori, per tutta la durata del cantiere sino al compimento con successo della prova idraulica. Silea S.p.A. si riserva di richiedere la sostituzione senza altra giustificazione.

La quotazione a corpo proposta dall'Appaltatore sarà comprensivo di tutti gli eventuali oneri che possono insorgere a seguito di variazioni nelle condizioni di esecuzione della fornitura e della posa in opera, sia naturali, sia ambientali, anche se non valutati all'atto della stipula del contratto.

L'Appaltatore garantisce che la fornitura verrà realizzata con materiali nuovi, priva di difetti palesi od occulti ed in accordo alle normative tecniche e di sicurezza in uso.

### 16. **PIANIFICAZIONE DEI LAVORI**

Silea inoltrerà all'Appaltatore la pianificazione delle attività di intervento sulla linea oggetto del presente contratto, al fine di consentire la miglior ottimizzazione possibile dei lavori richiesti (preavviso minimo 150 gg solari dalla data di intervento richiesta). Contemporaneamente infatti sarà operato anche l'intervento di sostituzione del turbogruppo previsto presumibilmente per la fine dell'anno 2018/inizi 2019, salvo ritardi dovuti all'iter della gara in corso, ed ovviamente i due interventi dovranno coincidere in modo da limitare i fermi impianto necessari.

Si allega, nel link indicato precedentemente, in linea di massima, il cronoprogramma della sostituzione del turbogruppo, che andrà in parallelo con la fornitura oggetto del presente appalto.

La durata dei lavori in ogni caso non dovrà mai superare i **90 giorni solari consecutivi**.

### 17. **AREA DEL CANTIERE ED ACCESSIBILITA'**

Per quanto riguarda l'area di cantiere strettamente intesa, le vie di accesso, le aree di sosta e di deposito, l'organizzazione logistica del cantiere in promiscuità con l'impianto in esercizio, l'Appaltatore dovrà coordinarsi con il Silea SpA.

L'accesso all'area di cantiere e le istruzioni operative per lo svolgimento delle attività quali permessi di lavoro, autorizzazioni, specifiche riguardanti le situazioni pericolose del luogo in cui è assegnato il lavoro, la messa in sicurezza dell'impianto in esercizio, le prescrizioni di sicurezza e i DPI necessari sono elencate nel PSC e nelle specifiche procedure interne eventualmente rilasciate dal Silea SpA.

### 18. **ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E DELLE AREE DI LAVORO**

- **Aree di cantiere e servizi relativi.**

UP



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

Verrà concordata con l'Appaltatore un'area appositamente destinata al piazzamento delle macchine e al deposito attrezzi; la custodia dei materiali, attrezzature e macchine di cantiere saranno quindi a totale responsabilità dell'Appaltatore.

La recinzione, delimitazione delle aree di cantiere e di intervento ed eventuale sistemazione per renderle idonee alle lavorazioni, saranno a carico dell' Appaltatore.

### > **Allacciamenti e consumi delle utilities.**

Verranno resi disponibili gli allacciamenti e i consumi di acqua ed energia elettrica, limitatamente alle prese e ai quadri disponibili nella proprietà.

Ventilazione ed illuminazione dell'area di lavoro dovranno essere organizzate dall'Appaltatore.

### > **Sicurezza nelle aree di lavoro.**

L'impresa è tenuta per quanto di sua competenza a favorire la cooperazione, il coordinamento e la reciproca informazione tra datore di lavoro Silea SpA e Appaltatore in modo da garantire il pieno adempimento dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008, e successive modifiche e integrazioni.

L'Appaltatore è tenuto inoltre a fornire tutte le informazioni e la documentazione tecnico amministrativa necessaria al Silea SpA per la verifica degli adempimenti della sicurezza e dei requisiti tecnici e professionali, come previsto dalla legislazione in vigore.

Il personale addetto al servizio dovrà sempre operare utilizzando tutte le dotazioni antinfortunistiche (guanti, occhiali, mascherine, tute, scarpe, ecc.), come prescritto dalle normative di igiene e di sicurezza del lavoro.

E' facoltà del Silea SpA richiamare in qualsiasi momento il rispetto di tali prescrizioni e di disporre l'allontanamento del personale che non si attenga meticolosamente alle stesse.

### > **Viabilità e accessi alle aree di lavoro.**

L'Appaltatore dovrà adeguarsi alle prescrizioni della Silea SpA in merito alle norme su percorsi, viabilità interna e circolazione. Sarà anche a carico dell'Appaltatore durante l'esecuzione dei lavori il mantenimento e pulizia dei passaggi, oltre al ripristino al termine dei lavori delle condizioni preesistenti.

### > **Personale e mezzi di cantiere.**

L'Appaltatore dovrà indicare il numero delle persone che intende utilizzare durante il cantiere; dovrà operare con personale idoneo, con le conoscenze specialistiche in merito allo stato dei lavori da effettuare; dovrà rispettare i tempi previsti, i requisiti contrattuali e di legge, e quelli relativi alla Sicurezza.

Prima di iniziare il cantiere dovrà consegnare la documentazione necessaria alla redazione del PSC a Silea SpA.

**NON** sono ammessi subappalti se non preventivamente richiesti e autorizzati in fase di gara.

Durante i lavori l'Appaltatore dovrà considerare la presenza in cantiere di personale sia della Silea SpA che di altre Società.

Dovrà portare il proprio personale a conoscenza dei rischi specifici, delle norme di igiene ambientale e delle norme di comportamento nell'area di cantiere e dell'impianto.

### > **Chiusura del cantiere.**



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

A lavori ultimati l'Appaltatore dovrà provvedere alla chiusura del cantiere, eseguendo lo smontaggio di tutte le attrezzature e macchine utilizzate, nonché il ripristino di eventuali danni occorsi ai beni di proprietà di Silea SpA durante l'esecuzione della fornitura e della posa in opera.

### 19. REQUISITI PER LA SICUREZZA

Il coordinamento delle procedure esecutive, la fornitura della manodopera specializzata e dei mezzi meccanici e attrezzature atti a garantire la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori verrà gestito con PSC ai sensi del titolo IV del D.Lgs. 81/2008, e successive modifiche e integrazioni.

Nell'accettare la fornitura e la posa in opera oggetto dell'appalto l'Appaltatore dichiara di avere preso conoscenza delle opere provvisoriale da predisporre, di avere visitato le aree interessate dai lavori e di averne accettato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano; di avere valutato tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti relativamente alle opere provvisoriale.

La fornitura e la posa in opera dovrà svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti anche di carattere locale e specifico del Silea SpA, in condizioni di permanente sicurezza e igiene.

L'Appaltatore oltre a tutta la documentazione richiesta dovrà fornire entro 20 gg dall'aggiudicazione, e consegnare al CSE il piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione di quanto affidato.

Nel POS si dovrà indicare tutti gli allestimenti e/o uso di specifiche opere provvisoriale, macchine, attrezzature e/o procedure dettate dalle condizioni di rischio insiti nelle lavorazioni dell'opera.

### 20. COMPETENZE DELLA SILEA SPA

A carico della Silea SpA sono le seguenti operazioni e competenze:

- Definizione e consegna dell'area di cantiere
- Messa in sicurezza dell'impianto
- Rimozione del refrattario (su specifica indicazione dell'Appaltatore)
- Assistenza per tutte le prove funzionali
- Presentazione e consegna della pratica INAIL/ISPESL di riparazione del generatore di vapore (da intendersi come modifica non sostanziale). L'Appaltatore dovrà provvedere a redigere tutta la documentazione necessaria per la pratica ed a partecipare agli incontri con ISPESL/INAIL, all'Appaltante resterà l'onere di consegna della pratica in quanto proprietario del GVR.

### 21. DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE IN FASE DI AGGIUDICAZIONE

Il seguente elenco è indicativo e verrà ulteriormente definito con l'aggiudicazione. La seguente documentazione sarà fornita al termine della fase di ingegneria esecutiva e sarà oggetto di approvazione da parte della Stazione Appaltante/Direzione Lavori.



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

- Disegni di dettaglio finali delle parti oggetto di intervento (meccanico/oleodinamico/elettro-strumentale) e P&ID
- Piano finale della qualità in officina e in cantiere
- Documentazione per la sicurezza (P.O.S. di cantiere)
- Programma dell'ingegneria, degli approvvigionamenti, delle attività di officina, delle attività propedeutiche alla spedizione, di montaggio sulla base di quello allegato all'offerta indicando le maestranze e l'impegno dei mezzi e il percorso critico; il programma deve essere coordinato con quello di sostituzione del turbogruppo.
- Controfirmare il P.S.C. con i relativi oneri della sicurezza
- Verifica della circolazione naturale delle WJ e delle nuove pareti
- Elaborato specifico dedicato alla descrizione (descrittivo e schemi di flusso) delle logiche del sistema automatico di controllo della combustione (ACC) che si propone di implementare;

Una parte fondamentale dell'affidamento oggetto della presente specifica è la pratica INAIL che autorizza l'intervento. Per tale scopo l'Appaltatore deve fornire tutta la documentazione necessaria allo scopo. La documentazione da produrre è almeno la seguente.

Richiesta di esame della pratica di modifica del generatore che dovrà essere presentata ad I.N.A.I.L. dall'Appaltatore a nome dell'Utilizzatore

Descrizione dell'intervento di modifica.

Disegno di assieme con indicazione delle modifiche da apportare al generatore.

Calcoli di verifica della stabilità delle parti in pressione facenti parte della modifica secondo normativa I.S.P.E.S.L. V.S.G.

Dichiarazione del Progettista.

Richiesta di intervento del funzionario I.N.A.I.L. per la verifica ispettiva della modifica del generatore che dovrà essere presentata ad I.N.A.I.L. dall'Appaltatore a nome dell'Utilizzatore

N.B. Le eventuali prove richieste dall'ispettore INAIL saranno eseguite a cura e spese dell'Appaltatore

### 22. **DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE A CHIUSURA DEI LAVORI**

L'Appaltatore al termine delle attività commissionate dovrà fornire:

- Manuale di uso e manutenzione del nuovo sistema installato, compresa monografia dei componenti;
- Disegni in versione *as built*, e costruttivi, documentazione di progetto e manuali (1 copia cartacea, 1 copia digitale in formato completamente editabile);
- Quality control plan, sia per la costruzione che per il montaggio;
- WPS-PQR;
- Elenco e qualifica del personale impiegato;
- Certificazione dei materiali;
- Certificato di garanzia della durata di 24 mesi;
- Dichiarazione di conformità dell'insieme e delle singole macchine al termine dell'intervento, compreso aggiornamento della certificazione PED della caldaia.



S I L E A

SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI



# **CAPITOLATO** **AMMINISTRATIVO**

## **PER LA SOSTITUZIONE DELLA** **GRIGLIA DI COMBUSTIONE RIFIUTI** **DELL'IMPIANTO DENOMINATO "LINEA 1"** **E LA SUA** **INTEGRAZIONE CON IL SISTEMA ESISTENTE**



**S I L E A      SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI**

#### **Art. 1 - OSSERVANZA DELLE LEGGI E DEI REGOLAMENTI**

Oltre all'osservanza di tutte le norme specificate nel presente Capitolato, la ditta aggiudicataria ha l'obbligo di osservare e far osservare dai propri dipendenti tutte le disposizioni contenute nelle leggi e nei regolamenti in vigore e in quelli che potrebbero essere emanati durante il corso del contratto.

#### **Art. 2 - OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'APPALTATORE (DA VEDERE CON ELE)**

Ai sensi dell'articolo 129, comma 1, del Codice dei contratti, e dell'articolo 103, del regolamento generale, l'Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione della fornitura e posa in opera. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

#### **Art. 3 - CAUZIONE DEFINITIVA**

L'impresa deve presentare, anteriormente all'atto della stipulazione del contratto, una cauzione definitiva con le modalità di cui all'art. 103 del D.lgs. 50/2016.

La cauzione è a garanzia del corretto adempimento di tutti gli obblighi derivanti dall'appalto, del risarcimento dei danni, nonché delle spese che eventualmente la stazione appaltante dovesse sostenere a causa di inadempimento o inesatto adempimento degli obblighi dell'impresa.

Resta salvo per la stazione appaltante l'esperimento di ogni altra azione nel caso in cui la cauzione risultasse insufficiente.

Il deposito cauzionale deve essere mantenuto inalterato nel suo ammontare per tutta la durata del contratto. L'impresa è obbligata a reintegrare la cauzione di cui la stazione appaltante dovesse avvalersi, in tutto o in parte, entro 30 (trenta) giorni dalla richiesta.

La cauzione verrà svincolata alla cessazione del rapporto contrattuale. Resta però convenuto che, dopo la scadenza del contratto, la cauzione, ad insindacabile giudizio della stazione appaltante, potrà restare vincolata, in tutto o in parte, a garanzia dei diritti di eventuali creditori fino a quando la ditta non avrà dimostrato di aver esaurito ogni obbligo e tacitato ogni credito, e saranno inoltre pervenute le dichiarazioni liberatorie degli Istituti assicurativo – previdenziali.

Alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni previste dall'art. 83, comma 7 del D.Lgs. 50/2016.

#### **Art. 4 - PAGAMENTI**

L'Appaltatore fatturerà un importo pari al 10% del valore dell'importo complessivo dell'appalto, all'approvazione della progettazione da parte di Silea Spa, da effettuarsi entro 30 gg. dalla presentazione.

*UP*



S I L E A

SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI



### AVANZAMENTO DEI LAVORI

All'assemblaggio della carpenteria in officina l'Appaltatore, su autorizzazione della Direzione di Esecuzione, da rilasciare entro 30 gg. salvo contestazioni, emetterà regolare fattura per il 30% dell'importo complessivo.

Alla fornitura completa dei materiali a piè d'opera l'Appaltatore su autorizzazione della Direzione di Esecuzione, da rilasciare entro 30 gg. salvo contestazioni, emetterà regolare fattura per il 30% dell'importo complessivo.

Alla consegna provvisoria l'Appaltatore, su autorizzazione della Direzione Lavori, da rilasciarsi entro 30 gg, emetterà regolare fattura per il 20% dell'importo complessivo.

Il pagamento dei corrispettivi come sopra indicato, avverrà entro 30 giorni fine mese dalla data della fattura, salvo insorgano fondate contestazioni sulla fattura stessa e previa acquisizione della documentazione attestante il versamento dei contributi obbligatori e la regolarità fiscale, con determinazione quindi di un termine superiore a quanto previsto dall'art. 4, comma 2, del D.lgs. 231/2002, in ragione di esigenze operative di Silea SpA correlate ai vincoli di legge.

### CONSUNTIVO FINALE

Il pagamento della rata di saldo (pari al 10% dell'importo contrattuale) è legato al documento di consuntivo finale. Quest'ultimo sarà redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data di ultimazione dei lavori, validata con apposito verbale ed accerta l'importo complessivo dell'opera, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di regolare esecuzione.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore, entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto Appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

L'Appaltatore e il direttore di esecuzione devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento alla collaborazione e a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

I pagamenti con scadenze 31/08 e 31/12 verranno posticipati rispettivamente al 10/09 e 10/01.

Qualora la fattura dovesse pervenire oltre il 10 (dieci) del mese successivo alla data di emissione della fattura, il pagamento slitterà al mese successivo.

Per gli eventuali ritardi o sospensioni dei pagamenti in seguito ad esito negativo dei controlli sopradetti, l'appaltatore non potrà opporre eccezioni alla Stazione Appaltante, né avrà titolo al risarcimento del danno, né ad alcuna pretesa.

*cat*



S I L E A

SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI



Con il pagamento del corrispettivo l'appaltatore si intende compensato di ogni qualsiasi suo avere connesso o conseguente alla fornitura, senza alcun diritto a nuovi o maggiori compensi.

Tutti gli oneri che l'appaltatore dovrà sostenere per l'adempimento degli obblighi fissati nel presente capitolato saranno compensati in base al prezzo presentato in sede di offerta, senza che l'appaltatore abbia nulla di ulteriore da pretendere per qualsiasi ragione o titolo.

#### **Art. 5 - PENALI**

La durata del cantiere non dovrà superare quanto garantito in sede di offerta, ed in ogni caso quanto indicato al paragrafo 16 del capitolato tecnico.

Nel caso di mancato rispetto dei tempi attesi, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori rispetto al tempo indicato dall'Appaltatore in fase di gara, sarà applicata una penale pari all'uno per mille dell'importo contrattuale. La penale con l'applicazione della stessa aliquota di cui sopra sarà applicata nel caso di ritardo nell'apertura del cantiere o nella ripresa dei lavori a seguito di verbale di sospensione.

La misura complessiva della penale non potrà superare il 10%, pena la facoltà dell'Appaltante di risolvere unilateralmente il contratto in essere a danno dell'Appaltatore.

Vengono inoltre considerate anche le penali per eccessivo consumo dei barrotti (nei tre anni successivi all'intervento di cui trattasi) che verranno comminate in ragione di 10.000 € per ogni punto percentuale di scostamento dal valore dichiarato.

L'applicazione di penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti da Silea SpA a causa di ritardi.

E' diritto della stazione Appaltante risolvere in diritto il contratto per grave inadempimento ai sensi dell'art. 108 del D. Lgs. 50/2016.

#### **Art. 6 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

La ditta aggiudicataria, in sede di offerta, dovrà dichiarare se intende procedere al subappalto ad altra impresa di alcuni servizi oggetto dell'appalto, secondo quanto previsto dall'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.

In caso di assenza di dichiarazione di subappalto in fase di gara, Silea spa non concederà nessuna autorizzazione in tal senso, fatta eccezione per la facoltà da parte di Silea di autorizzare subappalti per eventuali richieste da parte dell'Appaltatrice conseguenti a modifiche del servizio richieste da Silea, anche nel caso legate a sostanziali modifiche per emanazione di leggi, norme o regolamenti attinenti alle modalità di espletamento dei servizi affidati; in tali casi l'inizio del subappalto potrà decorrere dal giorno successivo alla notifica dell'atto autorizzativo adottato da Silea.

In ogni caso la ditta subappaltatrice dovrà:

WP



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESE PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

- possedere tutte le qualifiche e le autorizzazioni previste dalla normativa vigente in materia per l'espletamento dei servizi subappaltati;
- osservare le prescrizioni in materia di subappalti previste dal suddetto art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e dalla normativa in materia.

La ditta aggiudicataria resta comunque totalmente responsabile nei confronti di Silea dello svolgimento di tutti i servizi previsti nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Il pagamento dei sub appaltatori sarà a carico della ditta aggiudicataria, nel rispetto delle disposizioni di cui al richiamato art. 105, fatto salvo il verificarsi delle ipotesi di cui al comma 13 del medesimo articolo.

### **Art. 7 - RISPETTO CODICE ETICO, MODELLO 231, PTPC**

La ditta aggiudicataria si impegna, nell'ambito delle proprie attività, a rispettare rigorosamente le prescrizioni della normativa ex D.lgs. 231/2001, del relativo Modello adottato da Silea spa e del Codice Etico.

La ditta aggiudicataria si impegna altresì al rispetto di quanto contenuto nel Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione di Silea spa.

La violazione dei principi contenuti nei suddetti documenti comporta la risoluzione automatica del contratto.

Tutti i documenti sopra richiamati sono scaricabili del sito [www.sileaspa.it](http://www.sileaspa.it)

### **Art. 8 - RICHIAMO A LEGGI E/O REGOLAMENTI**

Per quanto non previsto nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, si intendono richiamate ed applicabili le disposizioni di legge, i regolamenti e le ordinanze in materia di servizi di igiene ambientale pubblica, nonché il Decreto Legislativo 50/2016 s.m.i. per quanto applicabili, ed ogni altra norma relativa ad attività svolte nell'espletamento del servizio.

### **Art. 9 - TUTELA DELLA PRIVACY**

Le parti dichiarano di essere informate che i "dati personali" forniti, anche verbalmente per attività precontrattuale o comunque raccolti in conseguenza e nel corso dell'esecuzione del presente contratto, vengono trattati esclusivamente per le finalità del contratto, mediante consultazione, elaborazione, interconnessione, raffronto con altri dati e/o ogni ulteriore elaborazione manuale e/o automatizzata e inoltre, per fini statistici, con esclusivo trattamento dei dati in forma anonima, mediante comunicazione a soggetti pubblici, quando ne facciano richiesta per il proseguimento di propri fini istituzionali, nonché a soggetti privati, quanto lo scopo della richiesta sia compatibile con i fini istituzionali degli Enti.

### **Art. 10 - FORO COMPETENTE**

L'affidamento della fornitura è soggetto, a tutti gli effetti, alla legislazione italiana.



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

Per eventuali controversie, non risolte in via amichevole, relative alla presente procedura di gara si farà ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale della Lombardia e/o al Foro di Lecco restando esclusa la competenza arbitrale.

### **Art. 11 - STIPULA DEL CONTRATTO**

Tutte le spese di scritturazione, bollo e registrazione relative alla stipulazione del contratto resteranno a carico dell'aggiudicatario.

E' altresì a carico dell'aggiudicatario ogni altro eventuale onere relativo al documento contrattuale, ad eccezione dell'IVA, che rimarrà a carico della stazione Appaltante.

### **Art. 12 - OBBLIGHI DELLA DITTA APPALTATRICE RELATIVI ALLA TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI**

La Ditta Appaltatrice è tenuta ad assolvere a tutti gli obblighi previsti dall'art. 3 della Legge n. 136/2010 al fine di assicurare la tracciabilità dei movimenti finanziari relativi al presente appalto.

Ai sensi dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e del Decreto Legge 187 del 12.11.2010 "Misure urgenti in materia di sicurezza":

- i pagamenti devono avvenire esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni;
- i contraenti hanno l'obbligo di comunicare alla Stazione Appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati entro sette giorni dalla loro accensione o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica;
- i contraenti hanno l'obbligo di indicare le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi nonché provvedono, altresì, a comunicare ogni modifica relativa ai dati trasmessi: il contraente assume l'obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari.

L'Appaltatore, il subappaltatore o il subcontraente che ha notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui all'art. 3 comma 8 della Legge 136/2010 ne dà immediata comunicazione a Silea spa ed alla Prefettura di Lecco.

La violazione degli obblighi previsti dal suddetto art. 3 della Legge 136/2010 determina la risoluzione di diritto del presente contratto.

### **Art. 13 - TRATTAMENTO DEI DATI**

Le parti dichiarano di essere informate che i "dati personali" forniti, anche verbalmente per l'attività precontrattuale o comunque raccolti in conseguenza e nel corso dell'esecuzione del presente contratto, vengono trattati esclusivamente per le finalità del contratto, mediante consultazione, elaborazione, interconnessione, raffronto con altri dati e/o ogni ulteriore elaborazione manuale e/o automatizzata e inoltre, per fini statistici, con esclusivo trattamento dei dati in forma anonima, mediante comunicazione a soggetti pubblici, quando ne



## S I L E A SOCIETA' INTERCOMUNALE LECCHESA PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE PER AZIONI

facciano richiesta per il perseguimento di propri fini istituzionali, nonché a soggetti privati, quando lo scopo della richiesta sia compatibile con i fini istituzionali degli Enti.

### **Art. 14 – SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO AZIENDALE E PROCEDURE**

Silea S.p.a. ha ottenuto la certificazione di un sistema di gestione integrata qualità-ambiente-sicurezza secondo le norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001, EMAS, OHSAS 18001 . In tale contesto è stato indispensabile istituire delle procedure per la gestione ed il controllo delle attività "critiche" dal punto di vista dell'ambiente, della sicurezza e della qualità.

L'appaltatore è tenuto a rispettare le procedure e le istruzioni operative di propria competenza, che gli verranno consegnate, in modo da soddisfare gli standard prefissati dalla direzione nel documento "politica societaria per l'ambiente, la sicurezza e la qualità".

### **Art. 15 - DISPOSIZIONI FINALI**

Per quanto non espressamente disciplinato, si fa riferimento alla normativa vigente ed in particolare al D. Lgs. N. 50/2016.