



SILEA SPA



Allegato A)

## CAPITOLATO TECNICO

PER LA MODIFICA DELLA  
GRIGLIA DI COMBUSTIONE RIFIUTI DELL'IMPIANTO DENOMINATO "LINEA 3"  
E LA SUA INTEGRAZIONE  
CON IL SISTEMA ESISTENTE

**CIG 8442253F8D**



SILEA SPA



## 1. GENERALITA'

Il presente documento vuole definire l'intervento da realizzarsi sulla linea di combustione denominata "Linea 3" appartenente all'impianto di termovalorizzazione di Silea S.p.A. sito in Valmadrera (LC).

L'intervento in via sintetica può essere descritto nella sostituzione di tutti i barrotti dell'attuale griglia di incenerimento rifiuti e l'eventuale fornitura 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.

NOTA: la denominazione delle griglie come riportata sotto è quella definita dal costruttore sulla documentazione che definisce la griglia composta da cinque griglie (da intendere come settori di griglia):

- Una griglia di essicamento;
- Tre griglie di combustione;
- Una griglia di finitura della combustione.

In altra documentazione lo stesso costruttore definisce le griglie in maniera differente:

- la prima è la griglia di alimentazione;
- segue la griglia testa di combustione;
- poi N°2 griglie intermedia di combustione
- ed infine la griglia finitura di combustione (questa è l'unica che non cambia).

Sull'impianto invece l'abitudine è di definirle in un terzo modo:

- la prima è l'alimentatore;
- segue la griglia di essicamento;
- prima griglia di combustione
- seconda griglia di combustione;
- ed infine la griglia di finitura (questa è l'unica che non cambia).

## 2. SCOPO DEL LAVORO

L'oggetto dell'appalto riguarda l'intervento minimo di fornitura e posa in opera di nuovi barrotti per la griglia di combustione della linea 3, con una tipologia con le sezioni di incenerimento inclinate (21° 18' 50") ed i relativi accessori secondo la seguente filosofia indicata come livello minimo e non esaustivo:

**INTERVENTO 1** - Primi due settori della griglia di combustione dopo il salto di griglia (la prima e la seconda griglia di combustione, secondo la definizione del costruttore, rispettivamente essicamento e prima di combustione secondo la definizione di Silea):

- Sostituzione degli attuali barrotti con nuova tipologia raffreddata ad acqua sui primi due settori della griglia di combustione dopo il salto di griglia;
- Interventi di adeguamento dell'attuale circuito di raffreddamento laterale alla modificata griglia di combustione;
- Eventuale sostituzione di opportuna sezione dei longheroni laterali se ritenuta necessaria da parte dell'appaltatore;



SILEA SPA



- Eventuale modifica della carpenteria di supporto dei barrotti (compreso il telaio mobile), del sistema che sorregge i barrotti (tipicamente il tondo posteriore);
- In alternativa al punto precedente: sostituzione della carpenteria di supporto dei barrotti con nuovi telai;
- Eventuale rimozione di parti di carpenteria non più utilizzate e giudicate inutili da parte dell'appaltatore;
- Eventuale fornitura di una eventuale 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;
- Interventi di adeguamento dell'attuale circuito di raffreddamento alla modificata griglia di combustione.

**INTERVENTO 2** - terzo settore della griglia di combustione dopo il salto di griglia e griglia di finitura della combustione:

- Sostituzione degli attuali barrotti con nuova tipologia raffreddata ad acqua sulle prime quattro file del terzo settore della griglia di combustione dopo il salto di griglia (metà settore di griglia raffreddato ad acqua);
- Sostituzione degli attuali barrotti con nuova tipologia raffreddata ad aria sulle seconde quattro file del terzo settore della griglia di combustione dopo il salto di griglia (metà settore di griglia raffreddato ad aria) e sul quarto settore (finitura);
- Interventi di adeguamento dell'attuale circuito di raffreddamento laterale alla modificata griglia di combustione;
- Eventuale sostituzione di opportuna sezione dei longheroni laterali se ritenuta necessaria da parte dell'appaltatore (ad esempio con opportune piastre laterali mobili nella sezione con barrotti raffreddati ad acqua e sistemazione/rifacimento nelle sezioni con barrotti raffreddati ad aria);
- Eventuale modifica della carpenteria di supporto dei barrotti (compreso il telaio mobile), del sistema che sorregge i barrotti (tipicamente il tondo posteriore);
- In alternativa al punto precedente: sostituzione della carpenteria di supporto dei barrotti con nuovi telai per la griglia di combustione e modifica della carpenteria di supporto dei barrotti (compreso il telaio mobile), del sistema che sorregge i barrotti (tipicamente il tondo posteriore) per il primo settore e l'ultimo;
- Eventuale rimozione di parti di carpenteria non più utilizzate e giudicate inutili da parte dell'appaltatore;
- Eventuale 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;
- Interventi di adeguamento dell'attuale circuito di raffreddamento alla modificata griglia di combustione.

**INTERVENTO 3** - primo settore di griglia (Griglia di essiccamento secondo il costruttore, griglia di alimentazione secondo Silea):

- Sostituzione degli attuali barrotti con nuova tipologia raffreddata ad aria sul primo settore sopra descritto;
- Interventi di adeguamento dell'attuale circuito di raffreddamento laterale alla modificata griglia di combustione;
- Eventuale sostituzione di opportuna sezione dei longheroni laterali se ritenuta necessaria da parte dell'appaltatore (ad esempio con opportune piastre laterali mobili che compensino la dilatazione della modificata griglia raffreddata ad aria);



SILEA SPA



- Eventuale modifica della carpenteria di supporto dei barrotti (compreso il telaio mobile), del sistema che sorregge i barrotti (tipicamente il tondo posteriore);
- In alternativa al punto precedente: sostituzione della carpenteria di supporto dei barrotti con nuovi telai per la griglia di combustione e modifica della carpenteria di supporto dei barrotti (compreso il telaio mobile), del sistema che sorregge i barrotti (tipicamente il tondo posteriore) per il primo settore e l'ultimo;
- Eventuale rimozione di parti di carpenteria non più utilizzate e giudicate inutili da parte dell'appaltatore;
- Eventuale 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;
- Interventi di adeguamento dell'attuale circuito di raffreddamento alla modificata griglia di combustione.

L'Offerente dovrà proporre una tipologia di griglia referenziata e con caratteristiche geometriche e tecniche consolidate: non verranno pertanto accettati soluzioni riconducibili a prototipi.

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

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://sileavaladrera-my.sharepoint.com/:f/g/personal/andrea\\_eboli\\_sileaspa\\_it/Eh07XXmAy89DipeGQsoBbB8BbtyZlho30BZBcLWBwxG9ug?e=Kng5cB](https://sileavaladrera-my.sharepoint.com/:f/g/personal/andrea_eboli_sileaspa_it/Eh07XXmAy89DipeGQsoBbB8BbtyZlho30BZBcLWBwxG9ug?e=Kng5cB)

Autorizzazione A.I.A. Silea spa;

- Diagramma di combustione L3;
- Disegni dei barrotti L3;
- Schema opere civili e carichi linea 3
- Documentazione di dimensionamento della caldaia di Linea 3(Dimensionamento geometrico, Dimensionamento funzionale, Balance of Boiler);
- P&ID forno L3
- Disegni barrotti linea 1.



SILEA SPA



Il presente capitolato premierà le scelte impiantistiche e le proposte tecniche che garantiranno l'intercambiabilità dei barrotti costituenti la griglia della "nuova Linea 1" (esistente, non oggetto del presente appalto) con gli equivalenti componenti della griglia della "Linea 3" (da modificare, oggetto del presente appalto) dell'impianto di Valmadrera, anche solo per alcune tipologie.

### 3. PRESCRIZIONI ALLA PROGETTAZIONE

Le scelte di progetto per la proposta di intervento relativa alla linea 3, 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 1.

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 alle 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.

L'appaltatore dovrà anche studiare e definire un'oculata gestione del forno nella fase di riscaldamento durante le ripartenze prima dell'immissione dei rifiuti, in modo da limitare all'indispensabile la quantità di aria primaria necessaria al raffreddamento delle griglie durante l'utilizzo di combustibile ausiliario (metano o gasolio) per minimizzare l'inevitabile fenomeno di raffreddamento del forno per ottenere il raffreddamento dei barrotti durante il riscaldamento del forno medesimo. In ultima analisi lo scopo è quello di ridurre il consumo di combustibile ausiliario durante le ripartenze.

### 4. DESCRIZIONE DELL'ATTUALE SISTEMA "FORNO LINEA 3"

#### Sistema di alimentazione forno

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

- Tramoggia di carico;
- Serranda basculante;
- Canale di alimentazione in acciaio S275JR (Fe 430 B) raffreddato ad acqua con giunto inferiore d'accoppiamento;
- Una griglia di essicamento;
- Tramoggia di raccolta ceneri sotto la griglia;



SILEA SPA



- 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.

Tutto il canale di carico, dalla serranda al giunto, è raffreddato ad acqua tramite un circuito in ciclo chiuso che è comune alle due linee di combustione. Il canale di carico collega la tramoggia alla griglia di essicamento, che funge anche da alimentatore. 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. 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 la griglia di essicamento mediante un giunto di dilatazione che permette la libera dilatazione tra le parti. La griglia di essicamento, alloggiato in fondo al canale di carico, è realizzata con barrotti ed è costituita da quattro gradini fissi e quattro mobili. I gradini fissi sono sostenuti da una struttura che li fissa direttamente alla carpenteria del forno. Su entrambi i lati della griglia sono presenti casse d'acqua (Water Jacket) per il controllo delle dilatazioni trasversali delle griglie stesse.

La griglia permette l'avanzamento del rifiuto mediante un movimento avanti-indietro dei gradini mobili della griglia. I gradini mobili sono fissati ad un telaio mobile che scorre su rulli ed è guidato centralmente da rulli di guida che impediscono sbandamenti laterali.

Il movimento di traslazione della griglia, indotto da un cilindro oleodinamico 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 impostata manualmente entro un dato intervallo, al fine di ottimizzare le prestazioni, in funzione delle effettive caratteristiche del materiale da trattare. La griglia è dotata di un posizionatore magnetostriativo e di finecorsa meccanici.

Una tramoggia, posta al di sotto la griglia, raccoglie il materiale minuto che sfugge attraverso i giochi fra barrotti e l'involucro in carpenteria. Il materiale raccolto nella tramoggia viene scaricato mediante una valvola a doppio clapet 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.

Nella tramoggia viene insufflata una quantità limitata di aria primaria.

Alla fine della griglia di essicamento c'è un salto di griglia dell'altezza approssimativa di 950mm che raccorda alla prima griglia di combustione.



SILEA SPA



### **Cilindri oleodinamici**

Sono presenti sei pannelli oleodinamici, uno per la serranda e uno per ogni griglia. Similmente ai pannelli di comando, sono presenti due quadri elettrici di comando/controllo, uno per la serranda e uno per tutte le griglie, così come descritti nei documenti tipici allegati.

Indicativamente ogni pannello attuale include:

- Valvole di scambio a centri in scarico (elettrodistributori);
- Valvole di ritegno pilotate
- Valvola di strozzamento;
- Manometro.

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 Effettiva 135 bar
- Tempo di percorrenza per la fase di spinta della serranda: 30" x apertura e 35" x chiusura in base alla regolazione degli strozzatori

### **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.

Per l'azionamento del telaio mobile si utilizzano un cilindro 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 5 moduli denominati: essiccazione, combustione primo modulo, combustione secondo modulo, combustione terzo modulo e finitura. La griglia in totale è lunga 13.130 mm. Il piano di combustione è largo 3.900 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 51,20 m<sup>2</sup>.





SILEA SPA



Con riferimento invece alla superficie di griglia relativa alla combustione, la larghezza rimane di 3.900 mm, la lunghezza diventa 10.5000 mm e la superficie quindi è di 40,95 m<sup>2</sup>.

Indicativamente le carpenterie di blindatura sono costituite da:

- montanti sui fili M01 e M02 a sostegno del sistema di caricamento del forno;
- montanti sui fili M03 e M07 a sostegno del forno;
- travi longitudinali di collegamento fra i montanti sui fili M01 e quelli sui fili M 02;
- travoni longitudinali inclinati di supporto della griglia che collega i montanti sui fili M02 e quelli sui fili M03, saldate a loro volta alla carpenteria del forno;
- analogamente i travoni proseguono collegando anche i montanti sui fili M03, M04, M05 ed M06;
- travi longitudinali di collegamento fra i montanti sui fili M06 e quelli sui fili M07;
- traversa di collegamento fra i montanti del filo M1;
- 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

I valori sotto riportati sono da ritenersi indicativi:

<b>Tramoggia di carico</b>		
Materiale		Hardox 400
Larghezza bocca di carico	mm	4400
Lunghezza bocca di carico	mm	3900
Altezza	mm	2400
Volume	m <sup>3</sup>	circa 24
<b>Canale di alimentazione</b>		
Larghezza sezione	mm	3760
Lunghezza sezione	mm	1500
Lunghezza canale	mm	3546
Volume	m <sup>3</sup>	circa 16
<b>Serranda Basculante o Clapet</b>		
Azionamento		Oleodinamico
Materiale		Fe430 B
Costruzione		Saldata Lamiere e Normali profili saldati
Larghezza	mm	3500
Lunghezza	mm	1400





SILEA SPA



Diametro Cilindro	mm	56
Corsa Cilindro	mm	650
Numero di cilindri	n.	1
<b>Configurazione griglie</b>		
Numero di griglie		5
Numero di salti	n.	1
Localizzazione salto di griglia	Tra la prima e la seconda griglia	
Tipo		A barrotti raffreddati ad aria
Inclinazione	°	21° 18' 50"
Numero barrotti per fila	n.	19
Numero telai fissi	n.	1
Numero telai mobili	n.	1
File fisse longitudinali (gradini)	n.	4
File mobili longitudinali (gradini)	n.	4
Corsa	mm	260
Larghezza griglia	mm	3900
Azionamento		Pistone oleodinamico
Numero pistoni per modulo	n.	1
<b>Sezione trasversale</b>		
Larghezza piano di griglia	mm	3.900
Distanza water jackets	mm	3.920
Distanza pareti caldaia	mm	4.220
<b>Griglia di essiccamento (detta anche alimentatore)</b>		
Servizio		Essiccazione e Combustione
Altezza Netta bocca	mm	1800
Caratteristiche modulo	I cinque moduli di griglia sono identici	
<b>Prima, seconda e terza griglia di combustione (rispettivamente dette anche essiccamento, prima e seconda di combustione)</b>		
Servizio		Essiccazione e Combustione
Caratteristiche modulo	I cinque moduli di griglia sono identici	
<b>Griglia di finitura</b>		
Servizio		Combustione
Caratteristiche modulo	I cinque moduli di griglia sono identici	



SILEA SPA



<b>Pistoni</b>		
Diametro cilindro (alesaggio)	mm	125
Diametro stelo	mm	70
Sezione	cm <sup>2</sup>	56
Corsa	mm	356
Corsa effettiva	mm	330
Pressione Max	bar	250
Pressione in esercizio normale	bar	90/95
Pressione di sfioro in esercizio normale	bar	Non ci sono valvole di sfioro ma strozzatori
<b>Brucciatori di accensione</b>		
Marca		Weishaupt
Modello		RL 60/2-A ZM
combustibile		Gasolio
Potenza al minimo	kW	1310
Potenza al massimo	kW	7265
Consumo al minimo	kg/h	110
Consumo al massimo	kg/h	610
Numero di bruciatori di accensione	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.3 tramogge sotto le griglie di combustione (2°, 3° e 4° modulo);
- n.1 tramoggia sotto la griglia di finitura (5° 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.



SILEA SPA



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.

Tutte le tramogge posizionate sotto i moduli della griglia sono dotate di soffiaggio di aria indipendente.

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

Tutte le tramogge scaricano nell'estrattore scorie mediante una valvola a doppio clapet, ad eccezione della sola tramoggia sottostante la griglia di finitura della combustione che non è provvista di valvola a doppio clapet e termina in guardia idraulica all'interno dell'estrattore scorie.

L'appaltatore, in caso prevedesse la sostituzione anche parziale delle tramogge, 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, a sua volta ricoperto da piastre di protezione in acciaio AISI 304 con spessore 6 mm; 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.

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	5
Materiale:	Fe430 B
Spessore minimo:	6 mm
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
Bocche ingresso aria primaria:	N. 1 DN150
<b>Tramogge griglia di combustione</b>	
N. tramogge	3
Tenuta sul trasportatore scorie	Valvola a doppio clapet



SILEA SPA



Bocche ingresso aria primaria:	3 (1 per ogni tramoggia) DN 500, 550, 700
<b>Tramogge griglia di finitura</b>	
N. tramogge	1
Tenuta sul trasportatore scorie	Guardia idraulica
Bocche ingresso aria primaria:	N. 1 DN500
<b>Pozzo scorie</b>	
<b>Dimensioni:</b>	
- bocca di carico pozzo	1,15 m x 3,90 m
- bocca di scarico pozzo	1,165 m x 2,512 m
- altezza pozzo dall'ultimo gradino della griglia	circa 4,5 m

## 5. DATI TECNICI GENERALI

Il termovalorizzatore di Valmadrera è autorizzato per smaltire tramite incenerimento rifiuti urbani, rifiuti speciali e rifiuti sanitari.

### 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

L'andamento degli smaltimenti degli ultimi anni, suddiviso per tipologia

	Urbani	Speciali	di cui fanghi	Sanitari	Totale
2015	63.337,650	27.337,431	3.049,17	8.751,926	<b>99.427,007</b>
2016	79.424,870	14.079,256	0	8.361,733	<b>101.865,859</b>
2017	66.478,830	14.383,758	348,4	7.469,029	<b>88.331,617</b>
2018	64.582,540	28.584,643	2.420,90	7.364,939	<b>100.532,122</b>
2019	61.317,250	20.627,254	1.023,36	1.341,584	<b>83.286,088</b>
<b>Totale</b>	<b>335.141,140</b>	<b>105.012,342</b>	<b>6.841,83</b>	<b>33.289,212</b>	<b>473.442,694</b>

Ovviamente il combustibile è molto eterogeneo, non riconducibile a caratteristiche merceologiche definite e costanti. Ne consegue che anche la composizione del rifiuto sulle griglie non ha caratteristiche costanti, pertanto diamo indicazioni delle caratteristiche medie e di quelle di picco.

### Tipologia del materiale combustibile (marcia di picco, in previsione, indicativa non vincolante)

Rifiuti urbani (da raccolta differenziata)	0%
Rifiuti speciali 80%	
Fanghi	10% (sul totale annuo della massa trattata)
Rifiuti ospedalieri	10%



SILEA SPA



PCI medio annuo

4.400 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 (1+2)

Portata vapore in condizioni MCR:	circa 33,6 t/h
Pressione corpo cilindrico	45 barg
Temperatura vapore surriscaldato	400 °C
Potenza termica del focolare	100.320 MJ/h
Tubi di parete di caldaia	60.3 x 5 mm; P 235 GH
Collettori	168.3 x 18.26 mm; ASTM A106 Gr.B

**6. SERVIZI DISPONIBILI**

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

**Aria compressa**

Tipologia	Aria strumenti
○ pressione operativa	7 bar
○ 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.



SILEA SPA



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. **ALTRI OBBLIGHI**

- **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.
- **Allestimento del cantiere e smobilitazione finale dell'area di cantiere**, compresa la pulizia.
- **Trattamenti di conservazione delle superfici** al fine di inibire la corrosione.
- **Fornitura del personale per l'esecuzione dei lavori** per il tempo previsto dal programma. Prevedere, ove necessario, il lavoro su più turni giornalieri.
- **Fornitura del materiale di consumo** per lo svolgimento a regola d'arte dei lavori.
- **Attrezzatura individuale e collettiva, D.P.I.**
- **Assicurazioni** per trasporto materiali, montaggio, personale, incendio, furto.
- **Redazione di un Piano Operativo di Sicurezza** secondo quanto prescritto dal testo unico D.Lgs. 81/2008 e suoi emendamenti e integrazioni.
- **Predisposizione di tutte le procedure** richieste dal PSC e dal DVR redatto dalla Stazione Appaltante.
- **Formazione** di tutto il personale coinvolto nelle attività di cantiere, in ragione ai rischi generali e specifici.
- **Nomina del referente di cantiere** come previsto dal PSC.
- **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.

## 9. **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 di Gara, ma della Stazione Appaltante in caso di aggiudicazione.

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 allo scopo di fornitura sopra descritto:

- Ingegneria di base e di dettaglio di tutte le parti oggetto di intervento;
- 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;



SILEA SPA



- 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 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;
- 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.);





SILEA SPA



- 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 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.

#### 10. **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.

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.



SILEA SPA



Durante le eventuali attività di intervento sulla caldaia, l'Appaltatore dovrà garantire la presenza costante presso l'impianto di un direttore/responsabile di cantiere, di un elettricista/strumentista qualificato, di un ispettore per il controllo qualità di livello II. Per tutti gli eventuali 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.

#### 11. PRESTAZIONI E GARANZIE

L'appaltatore dovrà garantire la perfetta integrazione della nuova installazione con la parte di impianto esistente, al fine di ottenere le prestazioni di seguito riassunte.

##### **Criteri escludenti:**

- Flessibilità operativa nell'intero campo del diagramma di combustione attuale 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, per motivi che non siano riconducibili alla conduzione ma specifici e imputabili all'intervento di modifica eseguito, del:
  - o limite giornaliero per il parametro "CO" di 15 mg/Nm<sup>3</sup>, per la totalità delle medie appartenenti al periodo di verifica
  - o rispetto dei limiti di legge su 30 minuti per la maggior parte delle medie appartenenti al periodo di verifica, sono ammessi fino a 5 non rispetti del limite nel periodo di verifica
  - o rispetto dei limiti di legge su 10 minuti, per la maggior parte delle medie appartenenti al periodo di verifica, sono ammessi fino a 4% non rispetti del limite nel periodo delle 24h, per tutta la durata della verifica.
- Rispetto dell'obiettivo annuale per il parametro "CO" di 3,02 mg/Nm<sup>3</sup>, valore pari alla media degli ultimi tre anni di esercizio (2017, 2018 e 2019);

##### **Criteri premianti:**

- Incremento del Potere Calorifico Inferiore del rifiuto alimentabile sulla griglia del diagramma di combustione richiesto;



SILEA SPA



- Diminuzione limite giornaliero per il parametro "CO" di 15 mg/Nm<sup>3</sup>, per la totalità delle medie appartenenti al periodo di verifica;
- Diminuzione del valore massimo di incombusti, in qualsiasi punto di funzionamento del diagramma di combustione, del 3% (espresso come C);
- Intercambiabilità dei componenti con quelli di linea 1;
  - o barrotti raffreddati ad acqua;
  - o barrotti raffreddati ad aria;
  - o cilindri dello spintore con quelli dell'alimentatore;
  - o cilindri delle griglie;
  - o ruote e supporti;
  - o piastre laterali
  - o servovalvole ed elettrovalvole circuito oleoidraulico.
- Tasso di sostituzione dei barrotti della nuova griglia inferiore alla soglia massima sotto definita valevole per i primi 24 mesi di esercizio effettivo dal primo avviamento (si intende la percentuale di barrotti globalmente sostituiti nei primi 24 mesi di effettivo funzionamento, **non** è quindi il tasso di sostituzione annuo);
  - o per i barrotti raffreddati ad acqua il tasso di sostituzione massimo corrisponde all'2%;
  - o per i barrotti raffreddati ad aria il tasso di sostituzione massimo corrisponde al 20%;la percentuale di sostituzione potrà essere ulteriormente ridotta in fase di offerta ottenendo così un miglioramento del punteggio tecnico. Quanto offerto sarà ovviamente il tasso di sostituzione di riferimento da verificare alla fine della garanzia, per ciascun intervento.

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 ciascun intervento dell'intera fornitura, a partire dal giorno successivo al termine del primo avviamento.

## 12. COLLAUDO

Il collaudo inizierà al termine del primo avviamento e durerà 12 mesi (365 giorni) di esercizio effettivo della linea, anche non continuativo.

Il collaudo sarà effettuato per ciascun intervento.

Nel caso in cui le prestazioni verificate in sede di collaudo siano inferiori a quanto atteso, l'Appaltatore dovrà redigere una relazione indicante le cause della non conformità, e predisporre una proposta di risanamento al fine di raggiungere le performances garantite in sede di gara.

Resta a carico dell'Appaltatore:

- Verifica e report delle condizioni operative durante il collaudo;



SILEA SPA



- 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 collaudo preliminare che evidenzi il conseguimento dei valori previsti;
- Emissione del rapporto ufficiale di collaudo.

Il collaudo 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.

Silea SpA si impegnerà durante il periodo di collaudo a gestire la linea come normalmente fatto finora, anche alimentare un rifiuto a potere calorifico per quanto possibile omogeneo (escludendo variazioni repentine e volontarie sulla qualità del rifiuto alimentato nel forno) ed in ogni caso compatibile con quanto riportato nel diagramma di combustione.

La linea nel suo insieme sarà gestita da Silea SpA durante il collaudo preferenzialmente 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 collaudo, 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 non raggiungimento positivo di uno solo dei sopra menzionati criteri invaliderà il collaudo; 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.

Il collaudo sarà finalizzato alla:

- Verifica della capacità di combustione alle condizioni di Carico Massimo Continuo – 100.320 MJ/h;
- Verifica della flessibilità operativa nell'intero campo del diagramma di combustione
- Verifica dei parametri di processo di combustione garantiti nelle condizioni di Carico Massimo Continuo; Verifica del valore di emissione di CO (a camino) nei diversi limiti autorizzati nonché della media emissiva nel lungo periodo (3,02 mg/Nm<sup>3</sup>);
- Verifica sulla qualità delle scorie di combustione;
- Verifica del tasso di sostituzione dei barrotti della nuova griglia.

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  $\pm 5\%$ .

### 13. MANUTENZIONE, RICAMBI STRATEGICI ED INTERVENTI IN REPERIBILITÀ

Sarà parte integrante della fornitura anche il servizio di manutenzione per tutta la durata della garanzia, ovvero per 24 mesi come specificato all'ultimo capoverso del punto 11.



SILEA SPA



L'Appaltatore dovrà consegnare un piano dettagliato della manutenzione programmata per i primi 5 anni di funzionamento in forma di tabella. Tale documentazione dovrà contenere tutte le informazioni necessarie per desumere l'impegno manutentivo previsto in questo lasso di tempo, l'indicazione delle operazioni da compiere ed il relativo intervallo di tempo, l'impegno di manodopera in ore uomo ed i relativi costi, l'elenco dei pezzi di ricambio necessari, le relative quantità e i relativi costi previsti.

Dovrà inoltre essere chiaramente indicato la disponibilità di officine in Italia. Tale documento, in tutto o in parte, avrà anche valore di offerta commerciale per la fornitura di ricambi e/o per un contratto di service, in periodi successivi a quelli della garanzia.

L'appalto sarà completo e comprensivo della supervisione costante e continua in presenza degli interventi necessari alla manutenzione per la corretta gestione della griglia per tutta la durata della garanzia, a partire da quanto previsto dall'appaltatore nel piano quinquennale di manutenzione ordinaria. Rimarrà in carico alla Stazione Appaltante la manodopera necessaria per eseguire le lavorazioni. Silea SpA potrà provvedere con personale proprio, con manodopera di altre ditte o richiedendola direttamente all'Appaltatore, regolandola ai prezzi che saranno indicati in sede di gara.

L'appalto sarà anche completo e comprensivo della prima fornitura dei ricambi strategici che il costruttore propone, da conservare presso il magazzino di Silea SpA come pronto uso in caso di avaria e/o rotture. I ricambi diventeranno ovviamente di proprietà di Silea SpA che li metterà a disposizione dell'Appaltatore in caso di necessità durante la garanzia, ma che questi dovrà poi reintegrare nel più breve tempo possibile se la rottura o l'usura sarà imputabile alla fornitura stessa con riferimento a quanto previsto nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Durante tutta la durata della garanzia è richiesto all'Appaltatore il servizio di intervento in reperibilità (per guasti bloccanti) che dovrà essere espletato in N°1 (uno) giorni lavorativi dalla richiesta avanzata da SILEA Spa oltre al servizio di manutenzione ordinaria.

In questo modo la fornitura e posa in opera diventa completa anche di assistenza e della fornitura di ricambi per tutta la durata della garanzia. Tutti gli interventi saranno pertanto compresi all'interno dello stesso contratto di fornitura e posa in opera, per tutta la durata della garanzia. Ovviamente le rotture saranno coperte da garanzia e le manutenzioni ordinarie dalla manutenzione. Rimangono escluse le avarie dovute ad errate manovre di altri (operatori Silea inclusi) o ad eventi particolari e non prevedibili.

All'interno dell'offerta economica dovrà essere quotato anche un opportuno sistema per il recupero di calore derivante dal raffreddamento delle griglie ad acqua (ad esempio uno scambiatore di calore che preriscalda l'aria primaria di combustione). Avrà carattere opzionale e Silea SpA si riserva di procedere all'ordine nel momento di aggiudicazione della gara.



SILEA SPA



#### 14. NOTE GENERALI

Silea S.p.A. consegnerà all'Appaltatore la camera di combustione sgombra della porzione di materiale refrattario che l'Appaltatore stesso avrà eventualmente 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 eventuali 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 all'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.

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 delle lavorazioni. Silea S.p.A. si riserva di richiedere la sostituzione senza altra giustificazione.

La quotazione a corpo proposta dall'Appaltatore sarà comprensiva 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.

#### 15. PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI IN CANTIERE

Silea inoltrerà all'Appaltatore la pianificazione della posa in opera delle modifiche, in tre interventi, sulla linea oggetto del presente contratto, al fine di consentire la miglior ottimizzazione possibile delle attività richieste (preavviso minimo 150 gg solari dalla data di intervento indicata). Contemporaneamente a tutti gli interventi infatti saranno operati anche gli interventi di manutenzione in fermata di linea 3 ed ovviamente gli interventi dovranno coincidere e parzialmente sovrapporsi in modo da limitare i fermi impianto necessari.

La durata dell'intervento in cantiere che implica il fermo della linea, per ciascun intervento in ogni caso:





SILEA SPA



- l'intervento 1 non dovrà superare i **28 giorni solari consecutivi**;
- l'intervento 2 non dovrà superare i **14 giorni solari consecutivi**;
- l'intervento 3 non dovrà superare i **7 giorni solari consecutivi**.

#### 16. 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 personale di 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.

#### 17. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E DELLE AREE DI LAVORO

##### ➤ Aree di cantiere e servizi relativi.

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.





SILEA SPA



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.**

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.

18. **REQUISITI PER LA SICUREZZA**

Nell'accettare l'oggetto del capitolato l'Appaltatore dichiara di avere preso conoscenza delle opere provvisorie 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 provvisorie.

I lavori dovranno svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti anche di carattere locale e specifico di Silea SpA, in condizioni di permanente sicurezza e igiene.

A titolo esemplificativo, ma non esaustivo, si elencano le principali misure vigenti:

Legislazione:

- ✓ D.Lgs. 09.04.2008, n. 81 - Attuazione dell'art. 1 della Legge 03.08.2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- ✓ D.M. 22.01.2008, n. 37 - Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- ✓ D.Lgs. 03.08.2009, n. 106 - Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs. 09.04.2008, n° 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- ✓ D.Lgs. 18.04.2016, n. 50 - Disposizioni per l'attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti

erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.

- ✓ D.P.R. 177 del 14/09/2011 - Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008.

L'Appaltatore deve osservare e fare osservare ai propri dipendenti, nonché ad eventuali imprese esecutrici e lavoratori autonomi dei quali intenda avvalersi, tutte le norme di cui sopra. In quest'ottica, tutto il personale impiegato sugli impianti dovrà essere dotato degli opportuni DPI nonché dell'attrezzatura prevista dalle norme di sicurezza. Il costo dei dispositivi e dell'attrezzatura è ricompreso nell'importo forfettizzato previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto.

L'Appaltatore deve inoltre osservare e fare osservare ai propri dipendenti, nonché ad eventuali imprese esecutrici e lavoratori autonomi dei quali intenda avvalersi, le "Disposizioni riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori e norme ambientali a cui devono attenersi le imprese appaltatrici/lavoratori autonomi a cui vengono affidati lavori da SILEA Spa".

SILEA Spa non consentirà l'accesso agli impianti al personale dell'Appaltatore che non sia stato regolarmente registrato.

SILEA Spa ha valutato e deciso di gestire l'attività oggetto dell'appalto come "Cantieri Temporanei o Mobili" ai sensi del TITOLO IV del D. Lgs. 81/2008.

SILEA Spa, con riferimento al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., provvederà a nominare le figure di Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) e in fase di Esecuzione (CSE), il Direttore Esecuzione del Contratto.

L'appaltatore verrà preventivamente informato e dovrà garantire la massima collaborazione con le figure nominate per l'espletamento degli obblighi normativi.

Nell'occasione l'appaltatore sarà chiamato a redigere un proprio Piano Operativo di Sicurezza relativo agli interventi che dovrà svolgere, durante le fermate: questo piano dovrà configurarsi come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento del Committente preventivamente redatto dal CSP.

Nell'ambito del Piano di Sicurezza e Coordinamento saranno fissati anche gli ONERI PER LA SICUREZZA relativi a dispositivi e/o misure di prevenzione e protezione particolari non compresi nel costo diretto delle opere desumibile dall'ammontare dei lavori, ma specifici per la particolarità delle indicazioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Con riferimento a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., il Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione, ottempererà agli obblighi previsti dall'art. 92 del sopra citato decreto.

La mancata osservanza di quanto previsto dal Coordinatore per la Sicurezza in Fase di esecuzione dei lavori rappresenta violazione delle norme contrattuali.

Si ribadisce l'obbligo di esibizione del tesserino di riconoscimento per tutte le maestranze impiegate durante l'esecuzione dei lavori.



SILEA SPA



In seguito dell'aggiudicazione, l'Appaltatore dovrà consegnare a SILEA Spa, entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi, prima dell'inizio del cantiere per ciascun intervento, la documentazione di seguito elencata:

Qualifica tecnico professionale (in caso di impresa) - All. XVII del D.Lgs. 81/2008 (a completamento di quanto già consegnato)

- ✓ originale, o copia autenticata da Pubblico Ufficiale, del DURC regolare (validità 3 mesi dalla data di rilascio)

Qualifica tecnico professionale (in caso di lavoratore autonomo) - All. XVII del D.Lgs. 81/2008 (a completamento di quanto già consegnato)

- ✓ originale, o copia autenticata da Pubblico Ufficiale, del DURC regolare (validità 3 mesi dalla data di rilascio)
- ✓ specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. di macchine, attrezzature e opere provvisoriale
- ✓ elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- ✓ attestati inerenti alla propria formazione e la relativa idoneità sanitaria, ove espressamente previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

#### Dati Aziendali

- ✓ ragione sociale
- ✓ sede legale
- ✓ telefono e fax
- nominativo del Datore di Lavoro e del Medico Competente
- nominativo del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione
- nominativo degli Addetti alla Gestione delle Emergenze
- nominativo del Responsabile Tecnico e del Preposto (Caposquadra o Capocantiere) che seguiranno le attività.

#### Dati relativi ai lavoratori

- dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del Decreto Legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni dalla Legge 28 gennaio 2009, n. 2, e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato)
- nominativo dei lavoratori da impiegare nelle attività con indicazione della qualifica, del livello d'inquadramento e del CCNL applicato



SILEA SPA



• copia del libro unico del lavoro relativo all'ultimo mese disponibile e riferito ai soli lavoratori coinvolti nelle attività, contenente le sezioni: logo Inail con n. autorizzazione, nominativo lavoratore, mese di riferimento, data di assunzione, qualifica ed inquadramento

- copia del permesso di soggiorno valido per i lavoratori extra comunitari o della carta d'identità per i lavoratori stranieri comunitari
- copia degli attestati di formazione, informazione ed addestramento all'uso dei DPI di 3a categoria (imbracature, maschere respiratorie, autorespiratori, mezzi di protezione dell'udito), qualora se ne preveda l'utilizzo
- Valutazione dei rischi
- Documento di valutazione per i rischi legati alle attività di manutenzione in condizioni ordinarie.

#### **Dati opere provvisionali e impianti**

- elenco di eventuali opere provvisionali di rilevante importanza ( es. ponteggi, piattaforme mobili, ponti su ruote a torre, gru ecc.) degli impianti e delle macchine da utilizzare.
- Automezzi e macchinari impiegati per lo svolgimento dell'attività
- elenco degli automezzi da impiegare per lo svolgimento delle attività (modello e targa).
- copia dell'esito della verifica periodica effettuata dagli organi competenti, del libretto di circolazione e del certificato di assicurazione per i mezzi adibiti al sollevamento di persone per attività da eseguirsi in quota, qualora se ne preveda l'utilizzo.
- copia dell'attestato della formazione, informazione ed addestramento dei lavoratori che dovranno utilizzare mezzi adibiti al sollevamento di persone per attività da eseguirsi in quota, qualora se ne preveda l'utilizzo
- dichiarazione della società che i macchinari, le attrezzature e le opere provvisionali da utilizzare per l'attività sono completi e conformi alle normative vigenti, che effettuerà la manutenzione e le verifiche periodiche secondo i manuali di uso e manutenzione e metterà a disposizione tutta la relativa documentazione, libretti tecnici, verifiche e collaudi.
- Dati su eventuali sostanze e preparati pericolosi
- elenco di eventuali sostanze pericolose da utilizzare con allegate le relative schede di sicurezza o, nel caso non se ne preveda l'utilizzo, dichiarazione liberatoria.
- Piano di Sicurezza e Coordinamento
- dichiarazione del Datore di Lavoro di accettazione dei contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

#### **Piano Operativo di Sicurezza**

- Il contenuto del POS deve essere conforme a quanto previsto dall'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili).

#### **Piano di emergenza ambientale**



SILEA SPA



- indicazione di possibili inquinamenti ambientali che possano essere originati dalle attività da eseguire, con descrizione degli accorgimenti che verranno adottati per prevenire o rimediare a detti rischi o, nel caso le attività non comportino problematiche di tipo ambientale, dichiarazione liberatoria.

La stessa documentazione sopra riportata dovrà essere chiesta dall'Appaltatore alle eventuali imprese esecutrici o lavoratori autonomi dei quali intenda avvalersi per l'esecuzione di parte dei lavori, unitamente alla documentazione integrativa di seguito elencata:

- certificato di iscrizione C.C.I.A.A. valido (validità 6 mesi dalla data di rilascio);
- documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo precedente si considera soddisfatto mediante presentazione di autocertificazione)
- autocertificazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., resa dal Legale Rappresentante dell'Impresa o dal lavoratore autonomo offerente ai sensi del D.P.R. 445/2000, accompagnata dalla copia fotostatica di un documento di identità valido del dichiarante
- dichiarazione di aver ricevuto dall'Appaltatore copia del/i "Piano di emergenza integrato con emergenze di tipo ambientale" relativo/i al/i sito/i Silea interessato/i dai lavori, di averne recepito i contenuti e di impegnarsi a divulgarli al personale impegnato nelle attività.

Il lavoratore autonomo dovrà ottemperare solo ai punti specificatamente contrassegnati (casella barrata).

L'Appaltatore è tenuto a consegnare a SILEA Spa la documentazione prevista per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi, previa verifica della sua completezza e conformità, entro gli stessi termini assegnati all'Appaltatore medesimo.

Qualora per le attività da affidare alle imprese esecutrici si configuri il subappalto, l'Appaltatore dovrà ottenerne autorizzazione scritta dall'Ufficio Appalti di SILEA Spa, presentando la documentazione che verrà indicata dall'ufficio stesso.

#### **Ambienti sospetti di inquinamento o confinati**

Ai fini della verifica dei requisiti per la qualificazione nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi del DPR 14 settembre 2011, n. 177 "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81" le imprese dovranno assicurare e dimostrare al committente (durante la fase di sottoscrizione del contratto di aggiudicazione del servizio) il possesso dei seguenti requisiti:

- integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze;



SILEA SPA



- integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi;
- presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30 per cento della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, assunta con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto;
- avvenuta effettuazione di 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. I contenuti e le modalità della formazione di cui al periodo che precede sono individuati, compatibilmente con le previsioni di cui agli articoli 34 e 37 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, entro e non oltre 90 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, con accordo in Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sentite le parti sociali;
- possesso di 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 e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- avvenuta effettuazione di 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 decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento unico di regolarità contributiva;
- integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente piu' rappresentative sul piano nazionale.

In relazione alle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati non è ammesso il ricorso a subappalti, se non autorizzati espressamente dal datore di lavoro committente e certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni e integrazioni. Le disposizioni del presente regolamento si applicano anche nei riguardi delle imprese o dei lavoratori autonomi ai quali le lavorazioni vengano subappaltate.

Il ricorso al subappalto deve essere sempre espressamente autorizzato da Silea SpA. In generale è vietato il subappalto o il distacco di lavoratori.





SILEA SPA



È ammesso il ricorso a subappalti e/o distacchi di personale per tutte le attività lavorative NON all'interno di ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

Anche all'interno è ammesso il subappalto e/o il distacco, purchè sia certificato ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni e integrazioni.

Le attività oggetto dell'appalto potranno avere inizio solo dopo che SILEA Spa e il Coordinatore della Sicurezza, abbiano verificato, ciascuno per quanto di propria competenza ed in contraddittorio con l'Appaltatore, la congruità di tutta la documentazione presentata.

Qualora la documentazione di cui sopra risulti incompleta o difforme, l'Impresa Appaltante assegnerà, mediante lettera raccomandata/PEC, un termine perentorio di 5 giorni naturali e consecutivi dal ricevimento della raccomandata/PEC medesima, trascorso il quale inutilmente avrà il diritto di risolvere il contratto, salva e riservata l'azione per gli eventuali maggiori danni.

#### 19. **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
- Eventuale rimozione del refrattario (su specifica indicazione dell'Appaltatore)
- Assistenza per tutte le prove funzionali
- Eventuale 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.

#### 20. **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/DEC.

- Disegni delle parti oggetto di intervento (meccanico/oleodinamico/eletto-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 la 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 della fermata.
- Controfirmare il P.S.C. con i relativi oneri della sicurezza





SILEA SPA



21. **DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE A CHIUSURA DELLA FORNITURA**

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*, 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;
- Certificazione dei materiali;
- Certificato di garanzia della durata di 24 mesi, per ciascun intervento;
- Eventuale dichiarazione di conformità dell'insieme e delle singole macchine al termine dell'intervento, compreso eventuale aggiornamento della certificazione PED della caldaia.



SILEA SPA



**CAPITOLATO  
AMMINISTRATIVO  
PER LA MODIFICA DELLA  
GRIGLIA DI COMBUSTIONE RIFIUTI DELL'IMPIANTO DENOMINATO "LINEA 3"  
E LA SUA INTEGRAZIONE  
CON IL SISTEMA ESISTENTE**



SILEA SPA



### **Art. 1 - OSSERVANZA DELLE LGGI 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**

La Ditta aggiudicataria è responsabile del rispetto del Codice della strada, della sicurezza del proprio personale e di eventuali danni causati a terzi, al personale e agli impianti di Silea SpA anche nel caso in cui venissero affidati a terzi i servizi di trasporto e scarico dei prodotti forniti.

La Ditta aggiudicataria è responsabile di qualsiasi danno, diretto o indiretto, che possa derivare a Silea SpA o a soggetti terzi dall'esecuzione della fornitura in oggetto. A garanzia dei relativi rischi, la Ditta aggiudicataria dovrà presentare, una polizza assicurativa stipulata con primaria Compagnia di Assicurazione, con un massimale non inferiore a euro 1.000.000,00 (unmilione/00). La polizza dovrà essere stipulata "ad hoc" oppure, qualora si usufruisca dell'estensione di polizze già in essere tra l'aggiudicatario e la propria compagnia di assicurazione, con specifico riconoscimento di Silea SpA come terzo in relazione all'oggetto dell'appalto a cui si riferisce.

La polizza deve altresì coprire, senza riserva alcuna, anche i danni causati da eventuali sub-appaltatori.

La polizza deve inoltre prevedere l'obbligo a carico dell'assicuratore, ai sensi dell'art. 1917 secondo comma del Codice Civile, di versare direttamente l'indennità ai terzi danneggiati e comunque sempre senza opposizione di eventuali scoperti o franchigie, che rimangono totalmente a carico dell'Appaltatore.

Il soggetto aggiudicatario si obbliga a sollevare Silea S.p.A da qualunque pretesa, azione o molestia, che possa derivargli da terzi per mancato adempimento degli obblighi contrattuali, per trascuratezza o per colpa nell'assolvimento dei medesimi, con possibilità di rivalsa in caso di condanna.

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

A garanzia dell'esatto adempimento delle obbligazioni di contratto nonché del pagamento delle penali previste dal presente capitolato, la Ditta aggiudicataria dovrà costituire, con le modalità previste dall'art. 103 del D.Lgs. 50/16, una garanzia fidejussoria.

La mancata costituzione della garanzia determinerà la revoca dell'affidamento.

La polizza o fideiussione bancaria dovranno avere validità per tutta la durata dell'appalto e cessa di avere effetto solo alla data dell'ultimo certificato di regolare esecuzione.

Il deposito cauzionale dovrà essere depositato entro 10 gg. dalla data di ricevimento della comunicazione dell'esito di gara e comunque prima della stipulazione del contratto.

Qualora la ditta risultata aggiudicataria dell'appalto, rinunci o non si presenti nel giorno ed ora stabiliti da Silea spa per la firma del contratto, l'aggiudicazione sarà revocata e l'appalto potrà essere affidato da Silea SpA, a suo insindacabile giudizio,



SILEA SPA



alla ditta che in sede di gara ha offerto le condizioni immediatamente più vantaggiose e che segue in graduatoria oppure ripetere la gara stessa.

La ditta non potrà porre alcuna eccezione, né avrà titolo ad alcun risarcimento di danni eventuali.

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.

#### **AVANZAMENTO DEI LAVORI**

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

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

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.

Entro 30 giorni dalla data di ricevimento della fattura, sarà accertata, da parte del Direttore dell'esecuzione del contratto, la regolare esecuzione della fornitura. La liquidazione dei corrispettivi, avverrà entro i successivi 30 giorni, 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.

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

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, il pagamento slitterà al mese successivo.

Si informa che alla data odierna la nostra Società si trova ed opera in regime di scissione dei pagamenti (split payment).

Ai sensi dell'art. 30, comma 5-bis, del D.lgs. 50/2016, in ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento.



SILEA SPA



Le ritenute possono essere svincolate alla fine di ogni anno, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

#### **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.

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

La durata del cantiere non dovrà superare quanto garantito in sede di offerta, ed in ogni caso quanto indicato al paragrafo 15 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.



SILEA SPA



#### **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:

- 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**

Tutte le comunicazioni con gli operatori economici e l'invio di documentazione relativa alla presente procedura di affidamento saranno effettuate utilizzando quale unico strumento l'indirizzo di posta elettronica certificata indicato dagli operatori, ai sensi degli art. 52 Codice e dell'art. 5-bis del D.Lgs. 82/2005.



SILEA SPA



Con l'invio della documentazione l'operatore economico dichiara, ai sensi dell'art. 13 del GDPR, di essere informato che:

- le finalità e le modalità del trattamento dei dati conferiti riguardano esclusivamente lo svolgimento delle funzioni istituzionali dell'Amministrazione appaltante;
- il conferimento dei dati ha natura obbligatoria;
- i dati potranno essere comunicati e/o diffusi unicamente ai fini delle comunicazioni obbligatorie per legge ovvero necessarie, ai sensi delle vigenti disposizioni legislative e regolamentari, al fine della verifica della veridicità di quanto dichiarato.

In relazione al trattamento, il concorrente potrà esercitare presso le competenti sedi i diritti previsti dal Capo III - Diritti dell'interessato (Artt. 12-23) del GDPR.

Il titolare del trattamento dei dati conferiti è Silea SpA.

Il responsabile della protezione dei dati - Data Protection Officer (RPD/DPO) è la società Eco Consult.

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

Tutte le controversie tra Silea SpA e l'Appaltatore, così durante l'esecuzione come al termine del contratto, quale che sia la loro natura tecnica, amministrativa o giuridica e che non si sono potute definire in sede di contraddittorio, saranno di esclusiva competenza del Foro di Lecco.

E' escluso il ricorso all'arbitrato.

Per la definizione delle controversie, le Parti espressamente rinviando alle procedure dell'Accordo bonario per servizi e le forniture previste dall'articolo 206 del Codice, in quanto compatibili, dando atto che la sottoscrizione dell'Accordo bonario fa cessare la materia del contendere ed ha natura transattiva.

#### **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**

L'appaltatore è tenuto 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;





SILEA SPA



– 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 – 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. 14 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

Qualora si verificassero da parte dell'appaltatore inadempienze o gravi negligenze riguardo agli obblighi contrattuali, Silea Spa avrà la facoltà di risolvere il contratto, previa regolare diffida ad adempiere, trattenendo la cauzione definitiva quale penale o con l'ammontare del credito maturato dalla ditta per il servizio reso e se ciò non bastasse, agendo per il risarcimento dei danni subiti.

Silea spa si riserva altresì la facoltà di richiedere indennizzi derivanti dall'inadempienza ed il rimborso dei maggiori costi derivanti dall'affidamento del servizio ad altra ditta.

All'appaltatore inadempiente saranno addebitate le spese sostenute in più da Silea SpA, rispetto a quelle previste dal contratto risolto.

L'esecuzione in danno non esime l'appaltatore dalle responsabilità civili e penali in cui lo stesso possa incorrere, a norma di legge, per i fatti che hanno motivato la risoluzione.

Tutte le clausole del presente capitolato sono comunque essenziali e pertanto ogni eventuale inadempienza può produrre una immediata risoluzione del contratto stesso.

Silea SpA, in aggiunta a quanto sopra, può richiedere la risoluzione del contratto nei seguenti casi:

- in qualsiasi momento quando essa ritenga l'appaltatore non più idoneo a continuare il servizio;



SILEA SPA



- in caso di cessione dell'azienda, oppure in caso di concordato preventivo, di fallimento, di stato di moratoria e di conseguenti atti di sequestro, pignoramento, etc a carico dell'appaltatore;
- in caso di subappalto totale o parziale non preventivamente autorizzato;
- in caso di cessione totale o parziale del contratto;
- nei casi di morte del legale rappresentante dell'appaltatore, di uno dei soci dell'impresa costituita in società di fatto o in nome collettivo o di uno dei soci accomandatari delle società in accomandita semplice, nel caso in cui Silea Spa non ritenga di continuare il rapporto contrattuale con gli altri soci;
- quando non vengano rispettati da parte dell'appaltatore, gli accordi sindacali in vigore ed in genere le norme relative al contratto di lavoro, alle assicurazioni sociali, previdenziali, infortunistiche e alla legge 68 del 1999;
- in qualsiasi caso di sospensione del servizio per il rischio sia pregiudicata la gestione del servizio pubblico.

La risoluzione del contratto è dichiarata con semplice preavviso di giorni quindici, da trasmettere con comunicazione PEC e in tale caso Silea SpA, a suo insindacabile giudizio, potrà affidare il servizio oggetto dell'appalto, alla ditta che in sede di gara ha offerto le condizioni immediatamente più vantaggiose, oppure ripetere la gara stessa.

L'appaltatore non porrà alcuna eccezione, né avrà titolo ad alcun risarcimento di danni.

#### **Art. 15 - RECESSO**

Silea SpA si riserva la facoltà, in caso di sopravvenute esigenze di interesse pubblico o a seguito di intervenute disposizioni legislative di recedere in ogni momento dal presente contratto, con preavviso di almeno 30 giorni.

#### **Art. 16 - DISPOSIZIONI FINALI**

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