

**Società Metropolitana Acque Torino S.p.A.**



Fornitura e installazione di n°9 turbocompressori per  
l'aerazione delle vasche di ossidazione dell'impianto  
di depurazione di Castiglione T.se  
(Prog. ATO 12493)

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Ottobre 2016

PROGETTISTI

Ing. Daniel NOVARINO

Ing. Luca DE GIORGIO

II DIRETTORE GENERALE

Ing. Marco ACRI

## Sommario

Art. 1 – INFORMAZIONI GENERALI.....	3
Art. 2 – OGGETTO DELL'APPALTO.....	5
Art. 3 – LIMITI DI FORNITURA .....	7
Art. 4 – LIMITI DI DISPONIBILITA' IN FASE DI CANTIERE .....	10
Art. 5 – CARATTERISTICHE TECNICHE e CONDIZIONI DI ESERCIZIO.....	10
Art. 6 – IMPORTO A BASE D'ASTA E CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE .....	11
Art. 7 – DISPOSIZIONI GENERALI .....	12
Art. 8 – SUBAPPALTO.....	12
Art. 9 – DURATA DEL SERVIZIO .....	12
Art. 10 – SOPRALLUOGO E VERIFICA AREE A DISPOSIZIONE .....	13
Art. 11 – GARANZIE FUNZIONALI.....	14
Art. 12 – PAGAMENTI .....	14
Art. 13 – PENALITA' .....	15
Art. 14 – SICUREZZA .....	16
Art. 15 – GARANZIE .....	16
Art. 16 – SPESE.....	16
Art. 17 - COMUNICAZIONI .....	16
Art. 18 – FORO COMPETENTE.....	16
Art. 19 – NORME SPECIFICHE DI ACCESSO AGLI IMPIANTI.....	17
ALLEGATI.....	17

## Art. 1 – INFORMAZIONI GENERALI

### Generalità

La Società Metropolitana Acque Torino S.p.A., di seguito SMAT, intende affidare la fornitura e l'installazione di n. 9 (nove) turbocompressori per l'erogazione di aria al processo di ossidazione biologica dell'impianto di depurazione di Castiglione T.se, con l'obiettivo di rinnovare il parco macchine esistente. Le nuove macchine saranno dimensionate sulla base delle esigenze impiantistiche rilevate a seguito di un'analisi di processo condotta nell'arco temporale di un anno. L'impianto di depurazione di Castiglione T.se è composto da n.4 moduli per il trattamento delle acque reflue, che operano il trattamento biologico mediante:

- Trattamento di separazione dei fanghi in vasche di sedimentazione primaria;
- Trattamento anossico per la rimozione dell'azoto in forma di nitrato (pre-denitrificazione);
- Trattamento aerobico per la trasformazione dell'azoto ammoniacale in nitrato (nitrificazione);
- Trattamento di sedimentazione secondaria per la separazione dei fanghi biologici previo ricircolo della miscela aerata nelle vasche di denitrificazione.

Dei 4 moduli di trattamento acque, 3 funzionano esattamente come descritto sopra, mentre il 4° modulo, il più recente come costruzione, sottopone la miscela di acque da trattare a successivi processi di denitrificazione/nitrificazione previa immissione dei liquami grezzi nelle vasche di denitrificazione (processo a step). Il 4° modulo presenta peraltro un parco macchine recente, che non è quindi oggetto di sostituzione.

Ogni sezione di nitrificazione dei moduli 1, 2 e 3 dell'impianto è composta da n. 6 vasche dotate di piattelli per l'immissione di aria in forma di microbolle. Ogni vasca presenta un controllo in continuo dei parametri di ossigeno disciolto, ammoniaca e nitrati. L'immissione di aria in ogni singola vasca è regolata da un sistema di controllo sulla base della concentrazione di ammoniaca o, se necessario per ragioni di processo, sulla base dell'ossigeno disciolto. È quindi possibile impostare, attraverso il sistema di supervisione, una concentrazione di ossigeno disciolto per ogni vasca e regolare, mediante l'apertura di valvole "a farfalla" poste sulle linee di mandata dell'aria, la portata necessaria per mantenere il set point di ossigeno disciolto desiderato. Il funzionamento degli attuali turbocompressori si basa sulla regolazione automatica, che ha come obiettivo il mantenimento di una pressione costante nella tubazione di mandata (tipicamente 0,70 bar di pressione differenziale).

Nell'ambito di un progetto di miglioramento e riduzione dei consumi di energia elettrica dell'impianto, nel corso dell'anno 2015 è stata condotta un'analisi approfondita delle portate di aria impiegate per i processi aerobici in due moduli (1° e 3° modulo) in funzione dei risultati di trasferimento di ossigeno in vasca.

Sono state quindi ridefinite le portate di aria necessarie per i processi aerobici di ossidazione e nitrificazione per ogni singolo modulo:

<b>Descrizione</b>	<b>Valore</b>	<b>U.d.m.</b>
n° dati analizzati	8.631,00	h
Portata massima misurata	45.625,00	Nm <sup>3</sup> /h
Portata minima misurata	16.317,00	Nm <sup>3</sup> /h
Portata media misurata	28.065,00	Nm <sup>3</sup> /h
n° dati misurati < 30.000,00 Nm <sup>3</sup> /h	7.200,00	h
n° dati misurati > 30.000,00 Nm <sup>3</sup> /h	1.431,00	h
n° dati misurati < 28.000,00 Nm <sup>3</sup> /h	3.806,00	h
n° dati misurati > 28.000,00 Nm <sup>3</sup> /h	4.825,00	h
n° dati misurati < 15.000,00 Nm <sup>3</sup> /h (limite inferiore attuali turbocompressori)	0,00	h
n° dati misurati > 50.000,00 Nm <sup>3</sup> /h	0,00	h

### **Vincoli di dimensionamento**

Le portate di aria necessarie al corretto funzionamento dell'impianto, con il minimo consumo di energia elettrica, identificano le seguenti condizioni di esercizio e, di conseguenza, i seguenti vincoli per il dimensionamento dei turbocompressori oggetto della fornitura:

<b>Descrizione</b>	<b>Nuova fornitura</b>	<b>U.d.m.</b>	<b>n° turbocompressori contemporaneamente in marcia</b>
Portata massima di targa (nelle condizioni di esercizio di cui all'art. 5)	27.000 ÷ 30.000	Nm <sup>3</sup> /h	1
Portata minima di targa (nelle condizioni di esercizio di cui all'art. 5)	11.000 - 14.000	Nm <sup>3</sup> /h	1
Portata massima erogata per modulo (nelle condizioni di esercizio di cui all'art. 5)	52.000	Nm <sup>3</sup> /h	2

La portata massima/minima di targa si riferisce alla portata raggiungibile da un solo turbocompressore, nelle condizioni di esercizio riportate all'Art. 5, in modo continuativo nel tempo (24h/24h – 365gg/anno). La portata massima erogata per ogni modulo deve invece poter essere

raggiunta, nelle condizioni di esercizio riportate all'Art. 5, in modo continuativo nel tempo (24h/24h – 365gg/anno), con un massimo di n.2 turbocompressori per modulo. Non è prevista l'attivazione di 3 turbocompressori contemporaneamente in un modulo; la terza macchina installata è da intendersi esclusivamente come riserva.

## Art. 2 – OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto la fornitura e l'installazione di n. 9 turbocompressori, con relativa motorizzazione, per l'erogazione di aria al processo di ossidazione biologica del 1° - 2° - 3° modulo della linea di trattamento delle acque reflue dell'impianto di depurazione di Castiglione T.se. Ogni turbocompressore dovrà consentire la variazione automatica continua della portata, con rendimento adiabatico pressoché costante in qualsiasi punto di lavoro, anche al variare della portata, della temperatura e della pressione.

L'appalto prevede inoltre la predisposizione di un progetto costruttivo delle opere da realizzare, la realizzazione a regola d'arte di tutte le opere meccaniche, civili ed elettriche utili per l'installazione, l'automazione, la messa in esercizio, il controllo e l'adeguamento dell'attuale configurazione impiantistica finalizzati all'installazione dei nuovi turbocompressori, nel rispetto della normativa vigente e degli ingombri specificati nel presente capitolato.

L'intervento, per ogni turbocompressore, prevede:

1. Smontaggio e smaltimento del turbocompressore attualmente installato (un turbocompressore alla volta per ogni modulo);
2. Fornitura ed installazione del turbocompressore sui basamenti in cls attualmente presenti nei locali Smat, comprese le eventuali modifiche per adattare la nuova macchina alla linea di aspirazione e mandata esistente. L'adeguamento delle tubazioni di aspirazione e mandata dovrà essere realizzato mediante installazione di giunti di compensazione, flessibili, in acciaio inox. Si ricorda che è necessario installare le macchine tenendo presente gli spazi a disposizione nei locali in modo tale da consentire di effettuare agevolmente, nelle condizioni di installazione finali, le operazioni di manutenzione delle macchine. Eventuali modifiche dei basamenti o altre opere civili saranno da considerarsi a totale cura ed onere dell'impresa aggiudicataria, compreso nell'importo offerto; in tal caso, l'impresa aggiudicataria dovrà inoltre occuparsi della relativa progettazione e dell'espletamento di tutte le pratiche richieste dalla normativa vigente. E' inoltre richiesto il montaggio del turbocompressore su sistema tipo *silent-block* per l'abbattimento delle vibrazioni. La fornitura deve comprendere l'installazione di un silenziatore d'aspirazione di tipo compatto da realizzarsi su misura per l'adattamento alla posizione esistente e l'installazione del cono diffusore silenziato sulla tubazione di mandata;

3. Fornitura ed installazione di sistema per il monitoraggio delle vibrazioni e di sistema di monitoraggio della pressione e della temperatura dell'olio;
4. Adeguamento della linea di raffreddamento ad acqua del motore; fornitura ed installazione del nuovo sensore di flusso e mantenimento del sistema di sicurezza installato che permette di bloccare il turbocompressore in caso di mancato flusso dell'acqua di raffreddamento;
5. Realizzazione degli allacciamenti elettrici di potenza in media tensione (compreso il collegamento dell'impianto ausiliario e del comando bordo macchina);
6. Programmazione del quadro di automazione di macchina, da installare preferibilmente a bordo macchina, per permettere le fasi di avvio – arresto in automatico per ogni turbocompressore, a seconda delle condizioni operative richieste e determinate dal quadro di controllo e regolazione. Collegamento e cablaggio mediante bus di campo ai nuovi quadri di controllo/regolazione; eventuale interfaccia con il quadro di media tensione di alimentazione del motore elettrico corrispondente.
7. Riavvio del gruppo;
8. Prove, verifiche, collaudo ed emissione certificato di regolare esecuzione (CRE) per ogni turbocompressore installato.

Per ogni modulo sono previste inoltre le seguenti forniture/installazioni:

9. Filtro di aspirazione, da installarsi sulla tubazione di aspirazione a servizio di ciascuno dei tre moduli;
10. Sostituzione dei quadri di controllo e regolazione denominati “MPC 1° modulo” – “MPC 2° modulo” – “MPC 3° modulo” a servizio dei 3 turbocompressori di ciascun modulo, con nuovi quadri di controllo e regolazione della pressione e della portata di impianto. Programmazione del nuovo quadro per avviamento automatico dei turbocompressori (sino ad un massimo di 2 contemporaneamente) sulla base della pressione di set point fissata in mandata.
11. Cablaggio del quadro di controllo e regolazione;
12. Realizzazione e programmazione dell'interfaccia tra il nuovo quadro di controllo e regolazione ed il sistema di supervisione SCADA di SMAT attualmente in uso presso l'impianto di depurazione (WinCC PRO);
13. Adeguamento della pagina grafica del sistema di supervisione SCADA di SMAT attualmente in uso presso l'impianto di depurazione (WinCC PRO);
14. Fornitura ed installazione, per ciascuna delle 6 vasche di ossidazione di tutti i 3 moduli, di valvole “a fuso” (complete di motorizzazione) per la regolazione della portata; la movimentazione delle valvole in questione dovrà essere comandata dalla logica di regolazione già in essere. Le valvole dovranno essere installate sulle linee di mandata dell'aria, in sostituzione delle valvole “a farfalla” e degli attuatori attualmente presenti.

### Art. 3 – LIMITI DI FORNITURA

#### **Alimentazione di ciascun turbocompressore**

La potenza elettrica messa a disposizione da SMAT, per ogni singolo motore, è pari a 800kW in media tensione (6.000V). Per ragioni impiantistiche e di processo, l'alimentazione dei motori deve essere mantenuta in media tensione, evitando quindi l'installazione di cabine di trasformazione MT/BT (vincolo progettuale). Eventuali allungamenti dei cavi di potenza esistenti per adeguare la nuova installazione ed eventuali modifiche sulle celle MT, rimangono in capo all'impresa appaltatrice che dovrà anche occuparsi delle giunzioni dei cavi mediante impiego di tecnici specializzati.

#### **Aspirazione di ciascun turbocompressore**

La tubazione di aspirazione, a monte del silenziatore, ha un diametro DN 1150.



#### **Mandata di ciascun turbocompressore**

La tubazione di mandata, a valle del cono silenziatore, ha le seguenti caratteristiche:

- diametro DN 600;
- PN 10.



### Spazi fisici e volumi

Le sale turbocompressori in cui sono alloggiate le 9 (nove) macchine oggetto della fornitura sono due:

- Sala turbocompressori 1°- 2° modulo linea acque;
- Sala turbocompressori 3° modulo linea acque;

Si riporta di seguito una descrizione degli spazi a disposizione per l'installazione dei nuovi turbocompressori.

#### Sala turbocompressori 1°- 2° modulo



**In un'unica sala sono alloggiati n. 6 turbocompressori** su altrettanti basamenti in cls, ognuno dei quali ha le seguenti dimensioni:

- 1.250x2.370x250 mm

L'interasse tra le varie installazioni è di 3.500 mm.

Il locale è dotato di carroponete con portata massima di sollevamento pari a 6.000 kg.

La sala quadri, ove è alloggiato il quadro di programmazione/regolazione dei turbocompressori e delle sequenze di accensione dei turbocompressori, è posta in locale attiguo. La lunghezza dei cavi segnale è variabile da un minimo di circa 20m ad un massimo di circa 40m.

### Sala turbocompressori 3° modulo



**In un'unica sala sono alloggiati n. 3 turbocompressori** su altrettanti basamenti in cls, ognuno de i quali ha le seguenti dimensioni:

- 1.250x2.370x250 mm

L'interasse tra le varie installazioni è di 3.500 mm.

Il locale è dotato di carroponete con portata massima di sollevamento pari a 6.000 kg.

La sala quadri, ove è alloggiato il quadro di programmazione/regolazione dei turbocompressori e delle sequenze di accensione dei turbocompressori, è posta in locale attiguo. La lunghezza dei cavi segnale è variabile da un minimo di circa 10m ad un massimo di circa 30m.

### Acqua di raffreddamento

Si richiede di mantenere l'attuale sistema di raffreddamento (ad acqua) del motore, adeguando la linea esistente alla nuova installazione; è inoltre richiesta la fornitura e l'installazione di un sensore

di flusso ed il mantenimento del sistema di sicurezza installato che permette di bloccare il turbocompressore in caso di mancato passaggio dell'acqua di raffreddamento.

#### **Art. 4 – LIMITI DI DISPONIBILITA' IN FASE DI CANTIERE**

L'impresa Appaltatrice potrà lavorare su un massimo di n.3 turbocompressori alla volta (uno per ogni modulo).

E' fatto obbligo di mantenere sempre in funzione e/o disponibili 2 turbocompressori per ogni modulo, fatta eccezione per una finestra temporale di non più di 6 ore - unica per ogni modulo - dedicata al ribaltamento delle utenze, durante la quale sarà possibile interrompere l'erogazione di aria ossidazione al modulo.

Le tubazioni di mandata di ogni singolo turbocompressore sono dotate di valvola di sfiato con servocomando elettrico ad apertura rapida; tale valvola è utilizzata in fase di avviamento del turbocompressore e deve essere mantenuta (ed inclusa all'interno delle logiche di funzionamento). Eventuali migliorie o l'impiego (e quindi l'installazione) di altre soluzioni che determinano il mancato utilizzo di tale valvola rimangono a cura ed onere dell'impresa appaltatrice, previa approvazione di SMAT.

Si precisa che una delle 9 macchine da smontare (attualmente collocata al 3° modulo) non dovrà essere smaltita ma, essendo di recente costruzione e installazione, dovrà essere esclusivamente smontata e collocata in apposita area indicata da SMAT all'interno dell'impianto di Castiglione T.se..

#### **Art. 5 – CARATTERISTICHE TECNICHE e CONDIZIONI DI ESERCIZIO**

##### **Condizioni di esercizio**

- Gas da comprimere: aria atmosferica;
- Condizioni ambientali medie di esercizio: 11,7°C (media Torino Caselle) e 60% Rh;
- Condizioni operative di esercizio comprese tra 0°C e 40°C;
- Pressione media in aspirazione: 0,988 bar;
- Condizioni operative di esercizio comprese tra 0,65 bar e 0,71 bar;

##### **Caratteristiche tecniche prestazionali**

- Garanzia di funzionamento in tutte le condizioni di esercizio:
  - pressione differenziale minima di 0,65 bar (-10%; +0%) al 45% della portata massima di targa;
  - pressione differenziale massima di 0,71 bar (+10%; - 0%) al 100% della portata massima di targa;

- Portata massima di targa per ogni macchina (nelle condizioni di esercizio sopra riportate): 27.000 ÷ 30.000 Nm<sup>3</sup>/h;
- Regolazione portata d'aria: 45% ÷ 100% della portata massima di targa;
- Rendimento alle condizioni:

### **Caratteristiche del motore elettrico**

- primaria marca;
- silenziato e con livello di vibrazione ridotto;
- sistema di raffreddamento ad acqua; si richiede di conservare (ed adattare) il medesimo sistema di raffreddamento impiegato per le macchine attualmente installate;
- grado di protezione minimo IP55;
- rendimento  $\eta > 94\%$ ;
- $\cos\phi \geq 0,9$ ;
- alimentazione trifase 6.000V, 50Hz;

### **Art. 6 – IMPORTO A BASE D’ASTA E CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE**

L'importo complessivo soggetto a ribasso d'asta è pari ad Euro 3.765.500,00 oltre ad Euro 1.000,00 per oneri della sicurezza. Si riporta di seguito il quadro economico:

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>IMPORTO</b>
<i>Fornitura e posa turbocompressori</i>	€ 3.404.000,00
<i>Opere meccaniche</i>	€ 8.500,00
<i>Opere elettriche</i>	€ 31.000,00
<i>Fornitura e posa valvole di regolazione della portata</i>	€ 306.000,00
<i>Opere varie di completamento</i>	€ 10.000,00
<i>Progettazione costruttiva e fornitura documentazione</i>	€ 6.000,00
<b>IMPORTO SOGGETTO A RIBASSO D’ASTA</b>	<b>€ 3.765.500,00</b>
<i>Oneri per la sicurezza</i>	€ 1.000,00
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€ 3.766.500,00</b>

Il prezzo offerto dovrà comprendere tutti gli oneri necessari alla progettazione costruttiva, alla consegna degli elaborati “as built” (in formato dwg), all’esecuzione delle attività di fornitura dei turbocompressori e alla realizzazione delle opere accessorie a regola d’arte, ivi comprese: spese di viaggio, vitto e alloggio del personale, lavorazioni di officina meccanica in sede e fuori sede, attività di scollegamento, smontaggio e smaltimento delle macchine esistenti, montaggio e collegamento delle nuove macchine e delle valvole di regolazione della portata in vasca, nonché i sollevamenti, le movimentazioni, i trasporti, l’avviamento a regime ed il collaudo, la realizzazione di

verifiche strutturali e le eventuali opere civili/murarie necessarie per l'installazione dei turbocompressori secondo quanto riportato nel presente capitolato.

Si precisa che l'importo di cui alla voce "*Opere varie di completamento*" sarà contabilizzato a misura, con riferimento all'Elenco prezzi della Regione Piemonte in vigore alla data di pubblicazione della presente gara d'appalto, e sulla base delle opere di completamento effettivamente richieste da SMAT e realizzate dall'Appaltatore.

La gara sarà aggiudicata secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, nel rispetto di quanto riportato all'interno del Disciplinare di gara.

#### **Art. 7 – DISPOSIZIONI GENERALI**

L'appalto viene disciplinato dal presente capitolato, dai relativi allegati e dalle disposizioni normative in esso richiamate e dovrà essere effettuato sotto l'osservanza delle norme di igiene e sanità vigenti in materia, degli accordi sindacali nazionali e della normativa relativa ai contratti nazionali di lavoro.

Gli operatori economici partecipanti, per tutto quanto non previsto nel presente Capitolato, sono soggetti all'osservanza scrupolosa delle leggi, regolamenti e prescrizioni emanate (anche successivamente all'aggiudicazione del servizio) dalle Autorità competenti in materia di forniture di beni e servizi alle Pubbliche Amministrazioni, sicurezza, igiene del lavoro, previdenza sociale, fiscale.

Gli operatori economici, partecipando alla procedura in oggetto riconoscono di aver preso conoscenza del presente Capitolato e degli altri documenti inerenti la procedura di gara, e di obbligarsi ad osservarli in ogni loro parte, nonché di aver preso conoscenza di tutte le condizioni e circostanze generali e particolari che possono influire nella determinazione del prezzo che giudica remunerativo, di propria convenienza e tale da consentirgli di formulare il prezzo offerto nella partecipazione alla gara.

#### **Art. 8 – SUBAPPALTO**

Il subappalto è consentito nei limiti di legge.

#### **Art. 9 – DURATA DELLA PRESTAZIONE**

La durata della prestazione è prevista in 345 (trecento quarantacinque) giorni naturali consecutivi dalla data del verbale di consegna della prestazione da parte del Direttore per l'Esecuzione del Contratto.

L'appaltatore è tenuto a fornire al Direttore per l'Esecuzione del Contratto il progetto costruttivo, completo dei relativi disegni, entro 30 giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di

consegna della prestazione. Il Direttore per l'Esecuzione del Contratto potrà richiedere eventuali varianti o migliorie alla progettazione costruttiva in ragione delle esigenze impiantistiche e gestionali di SMAT S.p.A..

La consegna a SMAT dei primi 3 turbocompressori (1 per modulo) dovrà avvenire entro 150 giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di approvazione del progetto costruttivo da parte del Direttore per l'Esecuzione del Contratto. I lavori di installazione, messa in servizio e collaudo dei 3 turbocompressori installati, dovranno essere ultimati nei successivi 45 giorni naturali e consecutivi.

La consegna a SMAT dei successivi 3 turbocompressori (1 per modulo) dovrà avvenire entro 195 giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di approvazione del progetto costruttivo del Direttore per l'Esecuzione del Contratto. I lavori di installazione, messa in servizio e collaudo dei 3 turbocompressori installati, dovranno essere ultimati nei successivi 45 giorni naturali e consecutivi.

La consegna a SMAT degli ultimi 3 turbocompressori (1 per modulo) dovrà avvenire entro 240 giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di approvazione del progetto costruttivo del Direttore per l'Esecuzione del Contratto. I lavori di installazione, messa in servizio e collaudo, dovranno essere ultimati nei successivi 45 giorni naturali e consecutivi.

Terminata l'installazione di tutte le macchine oggetto della fornitura, il collaudo generale dei 3 sistemi di aerazione dovrà essere ultimato nei successivi 15 giorni naturali e consecutivi.

Nei successivi 15 giorni dall'avvenuto collaudo generale dei 3 sistemi di aerazione, l'Appaltatore dovrà procedere alla sostituzione di n. 18 valvole di regolazione della portata d'aria alle singole vasche di aerazione dei 3 moduli.

Per maggiore chiarezza, si rimanda all'ALLEGATO 1.

#### **Art. 10 – SOPRALLUOGO E VERIFICA AREE A DISPOSIZIONE**

La ditta concorrente è invitata a svolgere le attività di sopralluogo che riterrà necessarie ai fini della redazione della documentazione richiesta in sede di offerta ed ai fini della verifica di tutte le possibili condizioni che potrebbero influenzare la formulazione della proposta tecnico/economica.

In particolare risulta vincolante il rispetto degli ingombri individuati da SMAT per l'installazione dei singoli turbocompressori all'interno dei locali esistenti.

La formulazione dell'offerta pertanto, anche in assenza del sopralluogo, comporta di fatto l'accettazione e la piena conoscenza dello stato dei luoghi, dei locali e degli impianti.

Le date e le modalità in cui verrà svolto il sopralluogo sono da concordarsi fra le due parti. La richiesta di sopralluogo dovrà essere inoltrata a mezzo mail al seguente indirizzo: [ufficio.gare@smatorino.it](mailto:ufficio.gare@smatorino.it).

## Art. 11 – GARANZIE FUNZIONALI

Al termine dell'installazione di ciascuna macchina di cui al presente appalto, l'aggiudicatario dovrà dimostrare:

1. La rispondenza ai dati di targa dichiarati in sede di offerta, con tolleranza del 5%, in termini di portata minima e massima erogate ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ ), rispetto alle curve di lavoro dei turbocompressori nelle seguenti condizioni operative:
  - a. P1 differenziale = 0,65 bar;
  - b. P2 differenziale = 0,71 bar;
2. La rispondenza ai dati di targa dichiarati in sede di offerta in termini di assorbimenti elettrici, con tolleranza del 3%, nelle seguenti condizioni operative:
  - a. Portata erogata pari a 14.000  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ;
  - b. Portata erogata pari a 27.000  $\text{Nm}^3/\text{h}$ .

La portata minima e quella massima saranno raggiunte agendo sui parametri di processo quali pressione e/o *set point* di ossigeno in vasca.

Il collaudo generale di ciascuno dei 3 sistemi di aerazione sarà effettuato verificando l'efficacia dell'installazione alle seguenti condizioni operative:

- Set point ossigeno in vasca: 1 ppm – p1 diff. = 0,65 – 1 ora;
- Set point ossigeno in vasca: 3 ppm – p1 diff. = 0,65 – 1 ora;
- Set point ossigeno in vasca: 3 ppm – p1 diff. = 0,71 – 1 ora;
- Set point ossigeno in vasca: 1 ppm – p1 diff. = 0,71 – 1 ora;

Tutte le condizioni di esercizio sopra esposte dovranno essere raggiunte mantenendo il valore di  $\cos\phi$  del motore elettrico dichiarato in sede di presentazione dell'offerta.

## Art. 12 – PAGAMENTI

Il pagamento avverrà, per successivi stati di avanzamento lavori, come di seguito riportato:

- Anticipo ad avvenuta emissione dell'ordine di acquisto SMAT: pagamento del 20% dell'importo contrattuale a 30 gg f.m.d.f.;

- 1° SAL alla messa in funzione della 1° macchina: pagamento del 10% dell'importo contrattuale a 75 giorni dalla data di emissione del 1° SAL;
- 2° SAL alla messa in funzione della 4° macchina: pagamento del 30% dell'importo contrattuale a 75 giorni dalla data di emissione del 2° SAL;
- 3° SAL alla messa in funzione della 9° macchina: pagamento del 35% dell'importo contrattuale a 75 giorni dalla data di emissione del 3° SAL;
- Svincolo del 5% dell'importo contrattuale al collaudo generale di tutti i sistemi forniti e approvazione mediante emissione del Certificato di Regolare Esecuzione (CRE) finale entro 30gg dall'installazione e messa in funzione delle 18 valvole di regolazione su tutti i moduli.

Sull'importo netto di ciascuno stato di avanzamento lavori sarà operata una ritenuta dello 0,50%; le ritenute potranno essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di regolare esecuzione, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

#### **Art. 13 – PENALITA'**

Sono definite le seguenti penalità:

1. Ritardo nell'inizio dei lavori: Euro 5.000,00 per ogni settimana di ritardo (giorni naturali e consecutivi);
2. Ritardo nell'esecuzione dei lavori di sostituzione di ciascun turbocompressore: Euro 1.000,00 per ogni giorno lavorativo di ritardo all'avviamento a regime (rif. Art. 9);
3. Mancato rispetto dei limiti di cui al p.to 11.1.a/b; per Nm<sup>3</sup> non conforme: Euro 1.000,00;
4. Mancato rispetto dei limiti di cui al p.to 11.2.a/b; per kW non conforme: Euro 5.000,00;

Le penalità saranno comunicate con lettera all'Appaltatore; gli importi delle penali saranno regolati con l'emissione di relativa nota di credito, la quale dovrà essere inoltrata entro 30 gg. dalla avvenuta contestazione.

A garanzia di ogni danno che potrà derivare dall'inadempimento degli obblighi contrattuali, nonché del pagamento delle penali previste dal presente Capitolato, SMAT si riserva la facoltà di rivalersi direttamente ed immediatamente sugli importi da liquidarsi in fattura.

Qualora le non conformità comportassero problemi tecnici o danni, fatte salve le eventuali maggiori sanzioni previste dalla legge, l'Appaltatore, oltre al pagamento della relativa penale, dovrà risarcire i danni economici e di immagine eventualmente subiti dalla SMAT.

La reiterata inosservanza dei tempi di consegna stabiliti, nonché l'incapacità dell'aggiudicatario di completare gli interventi richiesti costituiranno per la SMAT legittimo motivo di risoluzione contrattuale.

Il raggiungimento di un importo complessivo delle penali pari al 10% dell'importo contrattuale costituisce per la SMAT legittimo motivo di risoluzione contrattuale.

#### **Art. 14 – SICUREZZA**

Si riporta in ALLEGATO 2 l'informativa sui rischi, per le attività nei locali turbocompressori e pertinenze attigue, ai sensi dell'art. 26 del D.lgs 81/2008 e s.m.i. che fa parte integrante del contratto. Le prestazioni dovranno essere eseguite nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro. L'Appaltatore è responsabile della sicurezza del proprio personale e di eventuali danni causati all'Ente Appaltante e a terzi, anche nel caso in cui venissero affidati a terzi i servizi oggetto della presente gara.

#### **Art. 15 – GARANZIE**

Per ciò che attiene le cauzioni provvisorie e definitive si rimanda integralmente a quanto riportato sul disciplinare di gara.

Per ciò che attiene la stipula di polizze assicurative da stipularsi a favore della S.M.A.T. S.p.A. si rimanda integralmente a quanto riportato sul disciplinare di gara.

Sono ad esclusivo carico della Ditta assuntrice tutte le spese e gli oneri assicurativi per rischi, infortuni, responsabilità civile e le spese di risarcimento danni verso persone e cose della Ditta stessa, di terzi e della SMAT S.p.A.

Le polizze dovranno mantenere la loro efficacia fino alla scadenza contrattuale.

#### **Art. 16 – SPESE**

Sono a carico dell'aggiudicatario tutte le spese di cui all'art. 139 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i., comprese le spese di gara. Le spese di spedizione di materiali, parti di ricambio o consumabili rimangono a carico dell'impresa appaltatrice e non saranno contabilizzate nei consuntivi (fornitura porto franco impianto di Castiglione T.se, via Po n.2).

Ogni e qualsiasi spesa connessa alla fornitura, ivi comprese le spese di trasporto, di imballo e di scarico, è a completo carico dell'aggiudicatario.

#### **Art. 17 - COMUNICAZIONI**

L'Appaltatore dovrà disporre di indirizzo email e fax per tutte le comunicazioni e per gli ordinativi.

#### **Art. 18 – FORO COMPETENTE**

Per qualsiasi controversia inerente il presente appalto è competente il Foro di Torino.

## **Art. 19 – NORME SPECIFICHE DI ACCESSO AGLI IMPIANTI**

- Il personale dell'Impresa a bordo del proprio automezzo verrà autorizzato all'ingresso dal servizio di sorveglianza, dopo aver presentato in portineria i tesserini di riconoscimento che saranno registrati insieme agli estremi dell'automezzo;
- Per motivi di sicurezza il personale di sorveglianza è autorizzato alla verifica di persone e merci trasportate degli automezzi dell'impresa in ingresso e uscita dall'impianto, fatta salva la facoltà di richiedere la contestuale presenza dell'autorità giudiziaria dello stato nell'esecuzione della verifica.

### **ALLEGATI:**

1. Cronoprogramma delle lavorazioni;
2. Comunicazione ai sensi dell'Art. 26 del D. Lgs. 81/2008.