

	<p>Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli          Procedura aperta sopra soglia comunitaria per la esecuzione dei lavori di manutenzione straordinaria necessari per la fornitura e il montaggio in opera della coclea B di sollevamento acque reflue presso il Reparto Sollevamento Primario compreso lo smontaggio e la rottamazione della coclea esistente mediante procedura aperta e con applicazione del criterio del minor prezzo , ai sensi degli artt. 60 e 95 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50  <b>Capitolato speciale di appalto</b></p>	<p>Pagina 1 di 23           Data :          22/05/2019</p>
--	---	--

# IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI NAPOLI EST

## Impianto di depurazione di Napoli Est sito in Via De Roberto - Napoli

**Procedura aperta sopra soglia comunitaria per la esecuzione dei lavori di manutenzione straordinaria necessari per la fornitura e il montaggio in opera della coclea B di sollevamento acque reflue presso il Reparto sollevamento Primario compreso lo smontaggio e la rottamazione della coclea esistente mediante procedura aperta e con applicazione del criterio del minor prezzo, ai sensi degli artt. 60 e 95 del d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50**

**CIG: 7923499638**

# CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

**Il Responsabile del Procedimento**



**Ing. Giacomo Perna**

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

## Indice

1	Premessa .....	3
2	Specifiche tecniche .....	3
2.1	Smontaggio della coclea esistente.....	4
2.1.1	Smontaggio motorizzazione superiore .....	5
2.2	Fornitura e montaggio nuovi componenti .....	8
2.2.1	Giunto lento .....	8
2.2.2	Supporto superiore coclea compreso albero di rotazione.....	9
2.2.3	Perni di accoppiamento tra albero supporto superiore e flangione superiore coclea ....	9
2.2.4	Fusto coclea completo di spire (da flangia inferiore a flangia superiore) .....	9
3	Descrizione della fornitura.....	11
3.1.1	Supporto inferiore compreso albero .....	15
3.1.2	Perni di accoppiamento tra albero supporto inferiore e flangione inferiore coclea ....	16
3.2	Revisione componenti motorizzazione .....	17
3.2.1	Revisione motore coclea.....	17
3.2.2	Revisione riduttore coclea.....	18
3.3	Piano di sollevamento della coclea .....	19
4	Ammontare dell'appalto e suddivisione in lotti .....	20
5	Qualità della prestazione e responsabilità della Ditta .....	20
6	Recapiti.....	20
7	Pagamento e presentazione della fattura.....	20
8	Penale per ritardato intervento e rescissione del contratto .....	21
9	Divieto di cessione del contratto e subappalto .....	21
10	Risoluzione del contratto.....	22
11	Revisione dei prezzi.....	22
12	Osservanza di leggi e regolamenti .....	22
13	Spese contrattuali .....	22
14	Riservatezza e tutela dei dati personali.....	23
15	Controversie .....	23
16	Sicurezza ed igiene del lavoro .....	23

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

## 1 Premessa

Il presente Capitolato Speciale di Appalto viene emesso nell'ambito del progetto esecutivo redatto ai sensi del D.Lgs. 50/216 art. 23 comma 8 , riguarda la fornitura e il montaggio in opera di una coclea di sollevamento acque reflue presso il Reparto Sollevamento primario dell'impianto di depurazione di Napoli Est sito in Via De Roberto - Napoli.

Tale lavorazione si rende necessaria allo scopo di procedere alla sostituzione della coclea esistente non più riparabile a causa delle continue lesioni del fusto dovute a fenomeni di fatica e, presumibilmente, al superamento del limite te di fatica del materiale come già specificato in relazioni di pari oggetto.

Allo stato attuale la coclea risulta danneggiata a seguito del verificarsi di una lesione strutturale che interessa la zona centrale del fusto coclea tale da renderne impraticabile il suo funzionamento.

Per quanto sopra veniva redatto il progetto esecutivo per la l'esecuzione dei lavori per gli interventi di sostituzione della coclea e revisione dei componenti della motorizzazione coclea.

## 2 Specifiche tecniche

In particolare le lavorazioni e le forniture previste saranno :

- Smontaggio della coclea esistente compreso lo smontaggio di :
  - motore coclea
  - giunto motore / riduttore coclea
  - riduttore motore/coclea compreso pompa di lubrificazione riduttore
  - giunto riduttore / supporto superiore coclea
  - supporto superiore coclea
  - fusto coclea (da flangia inferiore a flangia superiore)
  - supporto inferiore
- Fornitura e montaggio in opera dei seguenti componenti :
  - giunto riduttore / supporto superiore coclea completo di bulloneria (spinotti e parastrappi)
  - supporto superiore coclea compreso albero di rotazione
  - perni di accoppiamento tra albero supporto superiore e flangione superiore coclea
  - fusto coclea **a diametro maggiorato** completo di spire (da flangia inferiore a flangia superiore)
  - perni di accoppiamento tra albero supporto inferiore e flangione superiore coclea
  - supporto inferiore compreso albero
  - tutti i materiali di consumo e le minuterie previste per il completo montaggio della coclea
- Revisione delle componenti meccaniche della motorizzazione coclea :
  - completa revisione del motore elettrico
  - completa revisione del riduttore coclea

Nell'ambito di tale manutenzione straordinaria sono stati ,quindi, prodotti i seguenti elaborati :

- Elaborato E.01 : Specifica tecnica
- Elaborato E.02 : Computo metrico
- Elaborato E.03 : Elenco prezzi
- Elaborato E.04 : Analisi dei Prezzi
- Elaborato E.05 : Stima incidenza sicurezza

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

- Elaborato E.06 : Stima incidenza manodopera
- Elaborato E.07 : Elaborati grafici

## 2.1 Smontaggio della coclea esistente

S fa riferimento a disegno di insieme in allegato (cfr alleg. 1 : disegno Termomeccanica Italiana S.p.A. n. A0/0009204000 - Assieme pompe a coclea P1)

La nuova coclea oggetto della presente fornitura è destinata alla sostituzione di una coclea esistente presso il reparto sollevamento primario P1 dell'impianto di Depurazione di Napoli Est.

Per quanto sopra nella presente fornitura sono comprese le operazioni di smontaggio coclea esistente e montaggio della nuova coclea con l'obiettivo di recupero degli esistenti componenti relativi alla motorizzazione della coclea ed in particolare verranno riutilizzati (dopo revisione) i seguenti componenti:

- motore elettrico 350 kW - 6 kV
- riduttore Gear rapporto 1450/26 giri

mentre saranno oggetto di sostituzione i seguenti componenti

- giunto riduttore / supporto superiore coclea completo di bulloneria (spinotti e parastrappi)
- supporto superiore coclea compreso albero di rotazione
- perni di accoppiamento tra albero supporto superiore e flangione superiore coclea
- fusto coclea completo di spire (da flangia inferiore a flangia superiore)
- perni di accoppiamento tra albero supporto inferiore e flangione superiore coclea
- supporto inferiore compreso albero
- tutti i materiali di consumo e le minuterie previste per il completo montaggio della coclea

Le operazioni di smontaggio prevedono quanto segue :

- sezionamento elettrico del motore coclea (a ns. carico)
- chiusura della paratoia di adduzione acqua alla coclea e pulizia del pozzetto al piede della coclea
- posizionamento di autogrù portata 450 ton nella zona adiacente al reparto sollevamento la quale opererà secondo il piano di sollevamento riportato nella presente offerta tecnica-economica
- smontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea da smontare
- preparazione delle opere provvisorie di sostegno coclea prima della sflangiatura della stessa dai supporti superiore ed inferiore
- imbracaggio della coclea alla autogrù portata 450 ton
- smontaggio supporto inferiore e superiore previo separazione del giunto supporto / coclea e disaccoppiamento flangia perno
- smontaggio del supporto inferiore previo disaccoppiamento flangia perno di rotazione
- sollevamento della coclea mediante le operazioni indicate nell'allegato piano di sollevamento
- rimozione delle opere provvisorie
- deposito a terra della coclea smontata per la successiva rottamazione
- rottamazione della coclea smontata con riduzione volumetrica della stessa e trasporto a rifiuto comprensivo di rilascio FIR

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing. Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

Le operazioni di montaggio della nuova coclea prevedono quanto segue :

- eventuale revisione di supporti inferiore e superiore presso officina specializzata (**attività non oggetto della presente specifica**)
- rimontaggio supporto superiore e accoppiamento giunto riduttore /supporto superiore
- smontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea
- posizionamento di autogrù portata 450 ton nella zona adiacente al reparto sollevamento la quale opererà secondo il piano di sollevamento riportato nella presente offerta tecnica-economica
- imbraccaggio della nuova coclea alla autogrù portata 450 ton
- sollevamento della coclea mediante le operazioni indicate nell'allegato piano di sollevamento
- posizionamento della coclea in sede e accoppiamento al supporto superiore
- posizionamento e montaggio supporto inferiore
- prova di rotazione della coclea con operazioni manuali
- collegamento elettrico motore elettrico
- prova a vuoto della coclea alla velocità di rotazione
- rimontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea

#### Attività preliminari

- Chiusura paratoia di adduzione acqua alla coclea
- Sezionamento elettrico motore coclea
- Svuotamento pozzetto coclea per accesso a supporto inferiore : tale attività verrà eseguita mediante la installazione di pompa sommergibile potenza non inferiore a 2 kW per l'abbassamento del livello d'acqua ; tale pompa dovrà rimanere in sito per garantire l'eventuale pompaggio di infiltrazioni d'acqua causate da trafiletti attraverso la paratoia di adduzione
- Pulizia pozzetto : rimozione dei residui melmosi depositati nel pozzetto di adduzione attraverso l'utilizzo di autoerspugo
- Svuotamento del corpo coclea dall'acqua infiltrata attraverso le lesioni dello stesso mediante la realizzazione di un foro diam. 30 mm su cui verrà saldato un cannotto filettato provvisto di tappo

Lo smontaggio della coclea esistente prevede lo smontaggio della motorizzazione superiore alloggiata nel locale motori coclee e composto da :

- motore coclea
- giunto motore / riduttore coclea
- riduttore motore/coclea compreso pompa di lubrificazione riduttore
- giunto riduttore / supporto superiore coclea
- supporto superiore coclea

#### 2.1.1 Smontaggio motorizzazione superiore

La motorizzazione superiore della coclea è costituita da (cfr stralcio disegno alleg. 1 : disegno Termomeccanica Italiana S.p.A. n. A0/0009204000 - Assieme pompe a coclea P1):

pos. 3 : supporto superiore

pos. 4 : giunto elastico lento

pos. 5 : riduttore

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

pos. 6 : giunto elastico veloce  
 pos. 7 : motore elettrico

Tutti i componenti da smontare verranno consegnati in sicurezza elettrica e fluidodinamica ovvero si provvederà a ns. cura a quanto segue :

- sezionamento elettrico motore e strumentazione a corredo mediante il sezionamento in cabina della alimentazione elettrica di Mt. e bt con apertura e lucchettaggio degli interruttori e sezionatori
- disaccoppiamento delle tubazioni di alimentazione grasso a supporto superiore e inferiore

Si precisa che prima di procedere allo smontaggio del supporto superiore si dovrà opportunamente ancorare la coclea mediante supporteria provvisoria costituita da profili in HE saldamente ancorati alle opere in c.a. di sostegno coclea. Tali supporti dovranno essere previsti sia in corrispondenza del supporto inferiore sia in corrispondenza del supporto superiore.

Le sequenza di smontaggio della motorizzazione sarà la seguente :

- 1) predisposizione supporteria provvisoria coclea come sopra descritto
- 2) disaccoppiamento giunto pos. 6
- 3) smontaggio motore pos. 7
- 4) disaccoppiamento giunto pos. 4
- 5) smontaggio riduttore pos. 5
- 6) smontaggio supporto superiore pos. 3

Per le operazioni di smontaggio dei componenti sopra menzionati sarà possibile utilizzare il carroponete di reparto gru a ponte Demag avente portata pari a 12,5 ton.

Le caratteristiche dei componenti da smontare sono le seguenti :

**Motore pos. 7 di azionamento coclea**

Motore asincrono trifase

Marca Marelli

Tipo MV 400 L4R

Potenza : 350 kW

Tensione : 6.000 V

Corrente 40,3 A

Velocità : 1.486 giri / min.

Peso motore : 2.440 kg circa

Cuscinetti : 6321

**Nota : il motore una volta smontato dovrà essere trasportato in officina meccanica per essere sottoposto ad ispezioni e collaudi onde definire le attività di manutenzione ordinaria (sostituzione cuscinetti , tenute, etc.)**

**Riduttore pos. 5**

Riduttore marca Fachini tipo 3CP5300-424 rapporto 1450/26 giri

**Nota : il riduttore una volta smontato dovrà essere trasportato in officina meccanica per essere sottoposto ad ispezioni e collaudi onde definire le attività di manutenzione ordinaria (sostituzione cuscinetti , tenute, etc.).**

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

### Smontaggio supporto inferiore

La motorizzazione inferiore della coclea è costituita da (cfr stralcio disegno alleg. 1 : disegno Termomeccanica Italiana S.p.A. n. A0/0009204000 - Assieme pompe a coclea P1):

pos. 1 : supporto inferiore

Tutti i componenti da smontare verranno consegnati in sicurezza fluidodinamica ovvero si provvederà a ns. cura a quanto segue :

- disaccoppiamento delle tubazioni di alimentazione grasso a supporto superiore e inferiore

Si precisa che prima di procedere allo smontaggio del supporto inferiore si dovrà opportunamente ancorare la coclea mediante supporteria provvisoria costituita da profili in HE saldamente ancorati alle opere in c.a. di sostegno coclea. Tali supporti dovranno essere previsti sia in corrispondenza del supporto inferiore sia in corrispondenza del supporto superiore.

Per le operazioni di smontaggio dei componenti sopra menzionati sarà possibile utilizzare il paranco di reparto avente portata pari a 2 ton.

Le caratteristiche dei componenti da smontare sono le seguenti :

#### supporto inferiore pos. 1

disegno alleg. 2 : GEARS S.p.A n. A2101 A " Gruppo comando coclea - Supporto inferiore " di cui si riporta lo stralcio (**nota : il cuscinetto a rulli di appoggio albero risulta, allo stato, sostituito con bronzina**)

#### Smontaggio supporto superiore

Tutti i componenti da smontare verranno consegnati in sicurezza fluidodinamica.

Si precisa che prima di procedere allo smontaggio del supporto superiore si dovrà opportunamente ancorare la coclea mediante supporteria provvisoria costituita da profili in HE saldamente ancorati alle opere in c.a. di sostegno coclea. Tali supporti dovranno essere previsti sia in corrispondenza del supporto inferiore sia in corrispondenza del supporto superiore.

Per le operazioni di smontaggio dei componenti sopra menzionati sarà possibile utilizzare la gru a ponte di reparto Demag portata 12,5 ton .

Le caratteristiche dei componenti da smontare sono le seguenti :

#### cfr disegno alleg. 3 GEARS S.p.A n. A2091 A " Gruppo comando coclea - Supporto superiore "

Si precisa che l'accoppiamento tra flangia superiore e perno di rotazione superiore avviene a mezzo di bulloneria e spine cilindriche in sostituzione di quelle coniche (pos.2) previste sulla coclea esistente.

Tali spine sono state adeguatamente dimensionate per sopportare i carichi agenti per la rotazione della coclea mentre la bulloneria assolve al compito dell'accoppiamento flangia coclea/perno di rotazione superiore.

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

**Smontaggio fusto coclea** (cfr stralcio disegno alleg. 1 : disegno Termomeccanica Italiana S.p.A. n. A0/0009204000 - Assieme pompe a coclea P1).

Le operazioni di smontaggio del fusto coclea prevedono quanto segue :

- chiusura della paratoia di adduzione acqua alla coclea e pulizia del pozzetto al piede della coclea (a Carico Appaltatore)
- posizionamento di autogrù portata 450 ton nella zona adiacente al reparto sollevamento la quale opererà secondo il piano di sollevamento riportato nella presente specifica tecnica
- smontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea da smontare mediante l'utilizzo di piattaforma aerea e con personale operante in sicurezza mediante imbracature saldamente ancorate a linee di vita alla carpenteria del capannone coclea
- controllo delle opere provvisorie di sostegno coclea già installati prima della sflangiatura della stessa dai supporti superiore ed inferiore
- imbraccaggio della coclea alla autogrù portata 450 ton
- smontaggio del supporto inferiore previo disaccoppiamento flangia perno di rotazione
- sollevamento della coclea mediante le operazioni indicate nell'allegato piano di sollevamento
- rimozione delle opere provvisorie
- deposito a terra della coclea smontata per la successiva rottamazione.

## 2.2 Fornitura e montaggio nuovi componenti

Per la completa revisione della coclea saranno necessari la fornitura e montaggio in opera dei seguenti componenti :

- giunto riduttore / supporto superiore coclea (giunto lento) completo di bulloneria (spinotti e parastrappi)
- supporto superiore coclea compreso albero di rotazione
- perni di accoppiamento tra albero supporto superiore e flangione superiore coclea
- fusto coclea completo di spire (da flangia inferiore a flangia superiore)
- perni di accoppiamento tra albero supporto inferiore e flangione inferiore coclea
- supporto inferiore compreso albero
- tutti i materiali di consumo e le minuterie previste per il completo montaggio della coclea

### 2.2.1 Giunto lento

la fornitura in opera comprende la fornitura del giunto lento ovvero del giunto tipo Rupex di accoppiamento tra il riduttore ed il supporto superiore uguale ed intercambiabile con quello esistente.

Tale giunto avrà le seguenti caratteristiche :

giunto elastico lento marca Fachini tipo GEP 800 S con spinotti e parastrappi aventi le seguenti caratteristiche : gommino parastrappi a botte per giunto tipo Rupex misure : altezza 110 mm diametro foro 45 mm diametro al centro 99 mm diametro alla base 85 mm in gomma resistente agli oli

Il giunto avrà i semigiunti forati al diametro degli alberi corrispondenti compreso realizzazione di cava per chiavetta.

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing. Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

### 2.2.2 Supporto superiore coclea compreso albero di rotazione

Fornitura in opera di supporto superiore completo di perno di rotazione albero il tutto conforme al disegno **alleg. 3 : disegno GEARS S.p.A n. A2091 A " Gruppo comando coclea - Supporto superiore "** di cui si riporta lo stralcio (fornitore Fachini S.p.A.).

**Nota : L'accoppiamento tra flangia superiore e perno di rotazione superiore avverrà a mezzo di bulloneria e spine cilindriche in sostituzione di quelle coniche (pos.2 disegno alleg. 3 : disegno GEARS S.p.A n. A2091 A " Gruppo comando coclea - Supporto superiore ") previste sulla coclea esistente.**

**Tali spine saranno adeguatamente dimensionate per sopportare i carichi agenti per la rotazione della coclea mentre la bulloneria assolve al compito dell'accoppiamento flangia coclea/perno di rotazione superiore.**

**Per quanto specificato al paragrafo successivo il flangione coclea e la flangia albero verranno forati a diametro 44 mm per l'alloggiamento di viti a testa esagonale M42x210 (oltre che di spine cilindriche come appresso specificato**

### 2.2.3 Perni di accoppiamento tra albero supporto superiore e flangione superiore coclea

L'accoppiamento tra flangia superiore e perno di rotazione superiore avverrà a mezzo di bulloneria e spine cilindriche in sostituzione di quelle coniche (pos.2 disegno **alleg. 3 : disegno GEARS S.p.A n. A2091 A " Gruppo comando coclea - Supporto superiore "**) previste sulla coclea esistente.

Tali spine saranno adeguatamente dimensionate per sopportare i carichi agenti per la rotazione della coclea mentre la bulloneria assolve al compito dell'accoppiamento flangia coclea/perno di rotazione superiore.

La bulloneria da fornire in sostituzione delle spine coniche di cui alla pos. 2 sopra richiamata avrà le seguenti caratteristiche :

n. 8 Bulloni M42 x 210

Per quanto sopra il flangione coclea e la flangia albero verranno forati a diametro 44 mm

Le spine cilindriche (n. 4 ) avranno le seguenti caratteristiche : diametro e dimensioni da rilevare in opera su indicazione della direzione lavori

### 2.2.4 Fusto coclea completo di spire (da flangia inferiore a flangia superiore)

La nuova coclea oggetto della presente fornitura è destinata alla sostituzione di una coclea esistente presso il reparto sollevamento primario P1 dell'impianto di Depurazione di Napoli Est.

Per quanto sopra la presente specifica tecnica prevede quanto segue :

- smontaggio della coclea esistente presso il reparto sollevamento primario P1
- costruzione fornitura e montaggio di una coclea di sollevamento a Vite di Archimede per il sollevamento di acque reflue.

### Caratteristiche coclea esistente :

Si precisa che la coclea esistente ha le seguenti caratteristiche :

- Diametro albero : 1422,4 mm
- Spessore albero : 12 mm
- Spirali spessore : 8 mm
- Passo spirali : 2.800 mm
- numero spirali : tre principi sfalsati di 120°

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

- Lunghezza totale (flangia inf. -flangia sup.) : 23.250 mm

**Caratteristiche nuova coclea :**

**Come già precisato la nuova coclea avrà un diametro maggiorato onde sopportare in maniera adeguata le sollecitazioni a fatica.**

In particolare le caratteristiche della nuova coclea saranno le seguenti :

- **Diametro albero :** **1625 mm**
- Spessore albero : 12 mm
- Spirali spessore : 8 mm
- Passo spirali : 2.800 mm
- numero spirali : tre principi sfalsati di 120°
- Lunghezza totale (flangia inf. -flangia sup.) : 23.250 mm

La coclea oggetto della fornitura sarà in grado di garantire le seguenti condizioni di esercizio dell'impianto di sollevamento :

- portata : 2 mc/s
- prevalenza : 9,3 m
- inclinazione : 35°

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

### 3 Descrizione della fornitura

La coclea a vite sarà costituita dalle seguenti parti principali :

- albero cilindrico o fusto
- spirali elicoidali
- coni di estremità
- flange di estremità lavorate a tornio per consentire l'accoppiamento dei perni di rotazione superiore e inferiore

Il tutto verrà realizzato secondo quanto indicato nell'allegato 1 : disegno ATermomeccanica Italiana S.P.A. n. A0/0009204000 " Assieme pompe a coclea P1" riportato in allegato.

#### a) albero cilindrico o fusto

**L'albero cilindrico del fusto coclea sarà realizzato in un unico pezzo in acciaio S355JR ottenuto con saldatura elicoidale tipo SSAW ad arco sommerso con estremità tagliate dritte.**

**La realizzazione del tubo sarà eseguita in conformità alle norme EN 10224/06.**

Le dimensioni dell'albero (parte cilindrica) saranno le seguenti :

- **Diametro albero :** 1.625 mm
- Spessore albero : 12 mm
- Diametro complessivo : 2.800 mm (fusto+spirali)
- Lunghezza tratto cilindrico : 22.200 mm circa (verificare in opera)
- Lunghezza totale (flangia inf. -flangia sup.) : 23.250 mm (da verificare in opera)

#### **Si precisa che tutte le dimensioni sopra riportate dovranno essere verificate in opera prima della costruzione**

Il tubo o fusto verrà dimensionato per sopportare le sollecitazioni statiche e dinamiche alle quali è soggetto nei limiti della freccia dichiarata.

Le lamiere saranno unite mediante saldatura secondo Procedura di saldatura (WPS) ottenuta dal costruttore in accordo alla Norma UNI EN ISO 3834.

#### b) Spirali elicoidali

Le spirali avranno le seguenti caratteristiche:

- Spirali spessore : 8 mm
- Passo spirali : 2.800 mm
- numero spirali : tre principi sfalsati di 120°

Le spirali saranno ottenuta per deformazione plastica con pressa idraulica apposita che permette di fissare il necessario svergolamento.

#### c) Coni di raccordo albero / flange perni superiore e inferiore

I coni di raccordo tra albero e flangia di accoppiamento ai perni inferiori e superiore saranno dimensionati secondo quanto indicato nel disegno Termomeccanica Italiana S.P.A. n. A0/0009204000 " Assieme pompe a coclea P1" riportato in allegato tenendo conto della maggiorazione diametro fusto coclea a 1.625 mm..

Tali coni saranno tagliati a freddo e calandrato in un unico pezzo con macchine specifiche, smussati per prepararli alla successiva operazione di saldatura.

I coni di riduzione verranno uniti all'albero mediante saldatura e costola per aumentarne la rigidità.

#### d) flange di accoppiamento perni di rotazione

Le flange di accoppiamento dei perni di rotazione con la coclea saranno lavorate con macchine utensili, saldate al cono di riduzione ed internamente costolate.

La lavorazione meccanica delle flange di accoppiamento ai perni inferiori e superiore saranno eseguite in accordo ai disegni riportati in allegato ed in particolare :

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

**flangia cono superiore** : disegno GEARS S.p.A n. A2091 A " Gruppo comando coclea - Supporto superiore "

**Nota** : L'accoppiamento tra flangia superiore e perno di rotazione superiore avverrà a mezzo di bulloneria e spine cilindriche in sostituzione di quelle coniche (pos.2 disegno alleg. 3 : disegno GEARS S.p.A n. A2091 A " Gruppo comando coclea - Supporto superiore ") previste sulla coclea esistente.

Tali spine saranno adeguatamente dimensionate per sopportare i carichi agenti per la rotazione della coclea mentre la bulloneria assolve al compito dell'accoppiamento flangia coclea/perno di rotazione superiore.

Per quanto specificato al paragrafo successivo il flangione coclea e la flangia albero verranno forati a diametro 44 mm per l'alloggiamento di viti a testa esagonale M42x210 (oltre che di spine cilindriche come già specificato

**flangia cono inferiore** : disegno GEARS S.p.A n. A2101 A " Gruppo comando coclea - Supporto inferiore " di cui si riporta lo stralcio

**Nota** : si precisa che il nuovo supporto inferiore sarà del tipo oscillante così come indicato nel paragrafo dedicato

Si precisa che l'accoppiamento tra flangia inferiore e perno di rotazione inferiore (pos. 1) avverrà a mezzo di bulloneria cilindrica passante in sostituzione di quella a bulloni prigionieri previste sulla coclea esistente (pos.10).

Tali bulloni verranno forniti di dado autobloccante e sul cono coclea verranno realizzate n. 2 finestre di accesso diam. 100 mm per il montaggio dei dadi. tale finestre verranno ciecate con pezze calandrate provviste di bulloneria e guarnizioni di tenuta.

Tali bulloni verranno dimensionati M36x2 per sopportare i carichi agenti per la rotazione della coclea (per tale motivo il flangione coclea e la flangia albero saranno dotati i fori passanti diam. 38 mm) .

#### e) materiali

Il materiale costituente la macchina è un acciaio di qualità S355JR (Fe 510B UNI7070) avente le seguenti caratteristiche:

$R_{ehmin} = 355 \text{ N/mm}^2$

$A\%_{min} = 20$

$R_m = 490-630 \text{ N/mm}^2$

#### f) Trattamento superficiale (sabbiatura e verniciatura)

La coclea verrà trattata superficialmente attraverso un procedimento di sabbiatura e verniciatura come di seguito indicato :

Le norme di riferimento sono le seguenti :

- SSPC VISUAL STANDARD SSPC-VIS 1 Approved and issued by : Steel structures Painting Council 4400 Fifth Avenue,Pittsburg pa usa
- SVENSK STARDARD S.I.S 055900 – 1967 "Pictorial surface preparation standards for painting steel surfaces approved and iussed by : bax 3295 stockholm 3 Sweden

I lavori di verniciatura sono relativi ad "AMBIENTE UMIDO E/O AGGRESSIVO " cioè ad ambiente con contatto saltuario o continuo con composti chimici.

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

Preparazione delle superfici:

per preparazione della superficie da pitturare si intende il complesso di operazioni, adeguate al tipo di supporto e di prodotto da applicare, atte a garantire la maggiore durata ed efficacia della protezione ed il migliore risultato estetico.

Eventuali sostanze estranee, nocive alla pitturazione quali olio, grasso, terriccio, composti per taglio, residui di saldature o altri contaminanti, devono essere eliminati con idonei sistemi prima delle operazioni di preparazione.

### Sistemi di preparazione

I sistemi che verranno adottati la preparazione delle superfici in acciaio immediatamente prima di iniziare la verniciatura, saranno conformi a quanto indicato :

### TIPO DI PREPARAZIONE                      S.S.P.C.                      SIS

Pulizia mediante sabbiatura  
a metallo quasi bianco

SP10                      SA 2 ½

Specifica SP10 : Pulizia mediante sabbiatura a metallo quasi bianco (eseguita secondo la specifica SSPC-SP10, con il risultato finale a Standard SIS SA 2 ½) : pulizia di preparazione delle superfici in acciaio mediante sabbiatura ad aria compressa e sabbia asciutta o graniglie nei tipi e dimensioni di granuli previsti in specifica per la rimozione del 95% delle ruggine, della calamina, di vecchie pitture ed altre sostanze estranee ad eccezione di leggerissime ombreggiature e scolorimenti da macchie di ruggine, seguita da spolveratura con aria compressa e/o spazzole di saggina sino al raggiungimento delle condizioni di pulizia corrispondenti alle norme visive Sa2 ed eseguite secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC-SP10 .

### Ciclo di verniciatura

Superficie da trattare	Grado prep. Superf.	Prima applic.	Spess. a filmsecco µm min/max	Seconda applic.	Spess. a filmsecco µm min/max	Applicazione di finitura	Spess. a filmsecco µm min/max	Colore finale
Tubazioni	Sabbiatura SA 2 1/2	Applicazione a rullo di zincante a freddo tixotropico a base di zinco in resine epossidiche	78/80	Applicazione a rullo di pittura protettiva a base di resine epossidiche	70/75	Applicazione di doppio strato di pittura protettiva di finitura a base di catrame con resistenza antiabrasiva	2 strati per 35/40 µm cad.	RAL da definire

Prima dell'applicazione delle vernici verrà accertata l'idoneità della preparazione delle superfici da verniciare.

Durante ed al termine dell'applicazione dei sistemi vernicianti verranno effettuate le seguenti ispezioni e controlli :

- Controllo della preparazione del supporto metallico secondo gli Standard S.I.S 055900 1967
- Controllo del profilo di sabbiatura con adatto rugosimetro
- Controllo dei tempi di sopra verniciatura e di essiccazione secondo le indicazioni del colorificio

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing. Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

- Controllo dello spessore del film a secco con idonei strumenti non distruttivi tipo MIKROTEST, DIAMETER od equivalente (a cura della Ditta ed alla presenza dei tecnici della Committente).
- Controllo aderenza mediante quadrettatura od altro sistema idoneo.
- Controllo visivo dell'aspetto ed uniformità delle superfici verniciate.

### g) smontaggio coclea esistente e montaggio nuova coclea presso il reparto sollevamento primario P1

La nuova coclea oggetto della presente fornitura è destinata alla sostituzione di una coclea esistente presso il reparto sollevamento primario P1 dell'impianto di Depurazione di Napoli Est.

Per quanto sopra nella presente fornitura sono comprese le operazioni di smontaggio coclea esistente e montaggio della nuova coclea con l'obiettivo di recupero parziale degli esistenti componenti relativi alla motorizzazione della coclea ed in particolare verranno riutilizzati i seguenti componenti:

- motore elettrico 350 kW - 6 kV
- riduttore Gear rapporto 1450/26 giri

Si precisa che in fase di smontaggio coclea verranno esaminati i supporti superiore ed inferiore onde valutare la necessità di revisione degli stessi con la sostituzione dei cuscinetti e degli elementi di usura onde rendere tali componenti di scorta per le altre coclee nel reparto Sollevamento primario P1.

Tali revisione non sono oggetto della presente offerta ed, eventualmente oggetto di quotazione a parte dopo la valutazione della natura della revisione.

Le operazioni di smontaggio prevedono quanto segue :

- sezionamento elettrico del motore coclea (a ns. carico)
- chiusura della paratoia di adduzione acqua alla coclea 8a ns. carico) e pulizia del pozzetto al piede della coclea (a Carico Appaltatore)
- posizionamento di autogrù portata 450 ton nella zona adiacente al reparto sollevamento la quale opererà secondo il piano di sollevamento riportato nella presente offerta tecnica-economica
- smontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea da smontare
- preparazione delle opere provvisorie di sostegno coclea prima della sflangiatura della stessa dai supporti superiore ed inferiore
- imbracaggio della coclea alla autogrù portata 450 ton
- smontaggio supporto inferiore e superiore previo separazione del giunto supporto / coclea e disaccoppiamento flangia perno
- smontaggio del supporto inferiore previo disaccoppiamento flangia perno di rotazione
- sollevamento della coclea mediante le operazioni indicate nell'allegato piano di sollevamento
- rimozione delle opere provvisorie
- deposito a terra della coclea smontata per la successiva rottamazione.

Le operazioni di montaggio della nuova coclea prevedono quanto segue :

- rimontaggio motore coclea completo di giunto motore/riduttore
- rimontaggio riduttore coclea compreso giunto riduttore / supporto superiore coclea
- rimontaggio supporto superiore e accoppiamento giunto riduttore /supporto superiore

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing. Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

- posizionamento di autogrù portata 450 ton nella zona adiacente al reparto sollevamento la quale opererà secondo il piano di sollevamento riportato nella presente offerta tecnica-economica
- imbracaggio della nuova coclea alla autogrù portata 450 ton
- sollevamento della coclea mediante le operazioni indicate nell'allegato piano di sollevamento
- posizionamento della coclea in sede e accoppiamento al supporto superiore
- posizionamento e montaggio supporto inferiore
- prova di rotazione della coclea con operazioni manuali
- collegamento elettrico motore elettrico
- prova a vuoto della coclea alla velocità di rotazione
- rimontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea

### 3.1.1 Supporto inferiore compreso albero

E' prevista la fornitura di un nuovo supporto inferiore completo di perno di rotazione (albero).

Tale supporto, diversamente da quello installato attualmente, sarà del tipo oscillante ovvero provvisto di bronzina in camera stagna e dotato di dispositivo di oscillazione idoneo ad assorbire le oscillazioni flessionali del fusto coclea.

Questa peculiarità fa sì che le tenute radiali non siano sottoposte a logoramenti causati dalle oscillazioni che inficiano la tenuta all'acqua compromettendo la stessa vita del supporto. La resistenza all'acqua è assicurata da doppia tenuta a baderna per impedire l'ingresso della sabbia.

**Il supporto è indicato nel disegno COMECOTECH : supporto inferiore coclea di cui si riporta lo stralcio.**

**Si precisa che l'accoppiamento tra flangia inferiore e perno di rotazione inferiore (pos. 1) avverrà a mezzo di bulloneria cilindrica passante in sostituzione di quella a bulloni prigionieri previste sulla coclea esistente (pos.10).**

**Tali bulloni verranno forniti di dado autobloccante e sul cono coclea verranno realizzate n. 2 finestre di accesso diam. 100 mm per il montaggio dei dadi. Tali finestre verranno ciecate con pezze calandrate provviste di bulloneria e guarnizioni di tenuta.**

**Tali bulloni verranno dimensionati M36x160 per sopportare i carichi agenti per la rotazione della coclea (per tale motivo il flangione coclea e la flangia albero saranno dotati i fori passanti diam. 38 mm) .**

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

### 3.1.2 Perna di accoppiamento tra albero supporto inferiore e flangia inferiore coclea

Come già precisato l'accoppiamento tra flangia inferiore coclea e perno di rotazione inferiore avviene a mezzo di bulloneria cilindrica del tipo a prigioniero (**cf. pos. 10** : disegno GEARS S.p.A n. A2101 A " Gruppo comando coclea - Supporto inferiore " di cui si riporta lo stralcio)

**Si precisa che l'accoppiamento tra flangia inferiore e perno di rotazione inferiore (pos. 1) avverrà a mezzo di bulloneria cilindrica passante in sostituzione di quella a bulloni prigionieri previste sulla coclea esistente (pos.10).**

**Tali bulloni verranno forniti di dado autobloccante e sul cono coclea verranno realizzate n. 2 finestre di accesso diam. 100 mm per il montaggio dei dadi. tale finestre verranno ciecate con pezze calandrate provviste di bulloneria e guarnizioni di tenuta.**

**Tali bulloni verranno dimensionati M36x2 per sopportare i carichi agenti per la rotazione della coclea.**

La bulloneria da fornire in sostituzione dei bulloni cilindrici prigionieri sarà :

n. 12 Bulloni M36x2 lunghezza 160 (dimensioni da confermare in opera su indicazione della D.L.)

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

### 3.2 Revisione componenti motorizzazione

E' prevista la completa revisione della motorizzazione coclea ed in particolare :

- Revisione del motore coclea
- Revisione del riduttore coclea

#### 3.2.1 Revisione motore coclea

Le caratteristiche del motore sono le seguenti :

##### **Motore pos. 7 di azionamento coclea**

Motore asincrono trifase

Marca Marelli

Tipo MV 400 L4R

Potenza : 350 kW

Tensione : 6.000 V

Corrente 40,3 A

Velocità : 1.486 giri / min.

Peso motore : 2.440 kg circa

Cuscinetti : 6321 /NU317

Le attività necessarie per la revisione del motore sono le seguenti:

- Necessità di sostituzione dei cuscinetti
- Necessità di lavorazioni meccaniche sulle cuffie di alloggiamento cuscinetti e sulle sedi albero
- Necessità di riparazione delle barre del rotore le quali risultavano dissaldate in più punti
- Necessità di rifacimento coperchio supporto posteriore (da eseguire a tornio)

#### DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Trasporto motore presso officina specializzata - lavaggio carcassa con solventi idonei - smontaggio motore e rilievo giochi assiali e tolleranza cuffie

ROTORE : pulizia saldature della gabbia rotorica - controllo saldature gabbia rotorica mediante liquidi penetranti secondo UNI -EN 473 e ISO 97126 - riparazione rotore mediante saldatura delle bande danneggiate con sistema TIG - controllo linea asse rotore - equilibratura rotore con bilanciatrice automatica - verniciatura ed applicazione elettrosmalto - rinforzo saldatura di tutte le barre rotoriche

SUPPORTI : controllo alloggiamento cuscinetti (giochi assiali e tolleranze cuffie , controllo tolleranze radiali alberi) e ripristino sedi mediante riporto – sostituzione dei cuscinetti anteriore e posteriore – Costruzione e fornitura coperchio chiusura supporto posteriore (da eseguire a tornio).

STATORE : rilievi dati elettrici e dimensionali dello statore - smontaggio pacco magnetico della carcassa - prova di LOOP TEST con termografia a raggi infrarossi - controllo cortocircuiti lamierini superficiali - verniciatura pacco magnetico – asciugatura in forno a temperatura controllata - prove di isolamento

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

**RIMONTAGGIO** : rimontaggio pacco magnetico nella carcassa - riassettaggio motore dopo sostituzione cuscinetti - verniciatura esterna carcassa motore con due strati di vernice - prova finale di collaudo

**DOCUMENTAZIONE** : fornitura della documentazione di collaudo

**GARANZIA** : garanzia per sei mesi dopo messa in esercizio

### 3.2.2 Revisione riduttore coclea

Le caratteristiche del riduttore sono le seguenti :

#### **Riduttore pos. 5**

Riduttore marca Fachini tipo 3CP5300-424 rapporto 1450/26 giri

**Nota : il riduttore una volta smontato dovrà essere trasportato in officina meccanica per essere sottoposto ad ispezioni e collaudi onde definire le attività di manutenzione ordinaria (sostituzione cuscinetti , tenute, etc.).**

Le lavorazioni prevedono la esecuzione dei lavori di ripristino della sede albero per l'alloggio di nuovi cuscinetti oltre che il controllo degli ingranaggi e la sostituzione dei cuscinetti alberi intermedio e albero veloce.

### **DESCRIZIONE LAVORAZIONI**

#### **Estrazione semigiunti :**

verranno estratti con operazioni controllate a mezzo di estrattori meccanici i semigiunti i posizionati sull'albero lento e sull'albero veloce del riduttore.

Tale operazione avverrà a mezzo di estrattori e senza il preventivo riscaldamento dei semigiunti con uso di fiamma ma ricorrendo al riscaldamento con fasce ad induzione

A valle delle operazioni di revisione del riduttore verranno rimontati con operazioni analoghe i semigiunti

#### **Smontaggio coperchio riduttore e rimontaggio dello stesso a fine lavorazione**

#### **Ripristino estremità albero lento :**

Il danneggiamento dell'albero può essere ripristinato secondo le seguenti lavorazioni da eseguirsi presso ditta specializzata :

- Ripristino della sede di alloggiamento cuscinetti lato uscita albero lento mediante asportazione di circa 2 mm del rivestimento albero (lunghezza zona circa 100 mm) e successiva applicazione di materiale di riporto tipo CASTOLIN XUPER 2222
- Successiva rettifica albero per il ripristino delle dimensioni come da disegno
- Pre - rettifica sull'acciaio e cromatura della zona lavorata spessore 0,1-0,2 m con successiva rettifica sul cromo
- Montaggio di nuovi cuscinetti di ns. fornitura

#### **Controllo ingranaggi e cassa riduttore :**

Verranno controllati i seguenti ingranaggi e alberi :

- albero lento

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing. Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

- ruota lenta terza riduzione z=65
- albero pignone terza riduzione z= 16
- ruota pignone seconda riduzione z=56
- albero pignone seconda riduzione z= 16
- ruota pignone prima riduzione z=77
- albero pignone veloce

con la esecuzione delle seguenti operazioni :

- controllo microscopico degli ingranaggi per la identificazione di microlesioni **La eventuale sostituzione di ingranaggi sarà oggetto di affidamento successivo non prevedibile in tale fase.**
- verifica usura sedi di alloggio cuscinetti su albero e cassa riduttore con misurazione delle tolleranze ed eventuale ripristino delle stesse a mezzo riporto materiale, tornitura e rettifica delle superfici riportate

#### **Sostituzione cuscinetti e componenti :**

Verranno sostituiti i seguenti componenti :

Cuscinetti e dispositivo antiritorno:

- cuscinetto tipo 23048 dimensioni diam. 240/360 x 92
- cuscinetto tipo 23238 dimensioni diam. 190/340 x 120
- cuscinetto tipo 23228 dimensioni diam. 140/250 x 88
- cuscinetto tipo QJ214 gioco C3 dimensioni diam. 70/125 x 24
- cuscinetto tipo 22316 gioco C3 dimensioni diam. 80/170 x 58
- dispositivo antiritorno tipo RS/BI grandezza 70

Guarnizioni statiche (o'ring):

- guarnizione tipo OR 81500 d=380.3 T=7
- guarnizione tipo OR 81400 d=354.9 T=7
- guarnizione tipo OR 81025 d=259.7 T=7
- guarnizione tipo OR 4575 d=145.6 T=3.53
- guarnizione tipo OR 8725 d=183.5 T=7

Anelli di tenuta :

- anello di tenuta tipo SM24027015
- anello di tenuta tipo DPSM10012012

#### **Controllo sistema di lubrificazione**

Verranno controllati i circuiti di lubrificazione del riduttore ed eseguita la relativa pulizia degli stessi a mezzo scovolatura meccanica e/o soffiaggio con aria compressa.

### **3.3 Piano di sollevamento della coclea**

Si rimanda a quanto indicato nell'Elaborato E01 : Specifica tecnica

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

#### 4 Ammontare dell'appalto e suddivisione in lotti

L'importo complessivo dell'appalto viene stimato in euro **412.971,20 oltre Iva al 22%, da corrispondere in regime di cd. *splytpayment***.

L'appalto è costituito da un unico lotto per le motivazioni di seguito emarginate (art. 51, comma 1 del D.Lgs. 50/2016) :

- 1) motivazione prestazionale : le forniture e i montaggi richiesti costituiscono aspetti di una attività omogenea da svolgere a carico di un unico soggetto ovvero non possibile da affidare a più soggetti per ragioni connesse ad esigenze di coordinamento oltre che alla necessità di evitare interferenze tra soggetti plurimi coinvolti nella prestazione
- 2) motivazione funzionale : le forniture e i montaggi in affidamento dovranno essere eseguiti esclusivamente presso la sede dell'impianto di Depurazione di Napoli est non essendo previste attività e/o lavorazioni dislocate presso altri siti simili di S.M.A. Campania S.p.A.

#### 5 Qualità della prestazione e responsabilità della Ditta

Il servizio dovrà essere svolto con la diligenza necessaria per evitare danni alle proprietà del gestore e di terzi. La responsabilità di qualsiasi danno che si verifichi in corso d'opera o in conseguenza di prestazioni non eseguite a regola d'arte, rimane in capo all'impresa la quale dovrà essere assicurata per la responsabilità verso terzi. I lavori dovranno essere eseguiti a regola d'arte, seguendo le indicazioni dell'Ufficio Tecnico cui spetta, per ogni singolo intervento, la valutazione in merito alla qualità della prestazione fornita dalla ditta. Qualora durante l'esecuzione dei lavori il responsabile dell'Ufficio Tecnico ritenesse la prestazione non rispondente alle caratteristiche preventivamente concordate, è sua facoltà richiedere il rifacimento degli stessi a spese dell'impresa. Qualora la valutazione dell'Ufficio Tecnico evidenzia imperizia o negligenza dell'impresa, anche in relazione ad un solo intervento, è facoltà dell'Amministrazione procedere alla rescissione del contratto. Tutte le operazioni dovranno essere svolte dalla ditta aggiudicataria nel rispetto delle norme di sicurezza di cui al D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.

#### 6 Recapiti

La ditta aggiudicataria dovrà assicurare un recapito telefonico, un numero di fax o un indirizzo e-mail presso il quale dovranno essere reperibili persone idonee a ricevere le disposizioni dal personale o da persona incaricata dall'Amministrazione, preposti ad impartire gli opportuni ordini per il corretto e tempestivo espletamento del servizio.

#### 7 Pagamento e presentazione della fattura

Il pagamento, in unica soluzione, dell'appalto sarà effettuato entro 30 giorni dall'attestazione regolare esecuzione dei lavori (art. 102, comma 2 – parte seconda- e art. 216, comma 16, del D. lgs. 50/2016) e previa presentazione della fattura e comunque dopo l'accertamento della regolarità contributiva (DURC) e, se ricorrono i presupposti, alla verifica di regolarità fiscale dell'impresa di cui all'art. 48 bis del D.P.R. 602/73.

L'attestazione di regolare esecuzione sarà emessa non oltre 30 giorni dall'ultimazione dei lavori  
L'appaltatore è tenuto al rispetto di tutti gli obblighi previsti dall'art. 3 della Legge n.136/2010 e successive modificazioni, al fine di assicurare la tracciabilità dei movimenti finanziari relativi al contratto.

Ai sensi dell' articolo 30, comma 3, 4 e 5 del D. lgs 50/2016, il pagamento del corrispettivo

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

contrattuale è subordinato al rispetto degli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro.

## 8 Penale per ritardato intervento e rescissione del contratto

Qualora la ditta alla prima chiamata non intervenga entro i termini di cui al presente capitolato, l'Amministrazione provvederà all'applicazione di una penale nei sensi meglio di seguito spiegati.

L'importo dell'eventuale penale verrà detratto dalla prima liquidazione periodica utile.

Qualora la ditta si rifiuti di intervenire per più di due volte consecutive, l'Amministrazione procederà alla risoluzione del contratto e all'affidamento dell'incarico alla seconda ditta in graduatoria.

Durante la vigenza contrattuale la Stazione Appaltante e la Società di gestione hanno la piena facoltà di esercitare in ogni momento gli opportuni controlli, relativamente alla esecuzione del servizio in ogni sua fase, senza che a seguito di ciò la ditta possa pretendere di vedere eliminata o diminuita la propria responsabilità che rimane comunque intera ed assoluta.

Trascorso il termine di consegna, si applicherà una penale di € 500,00/giorno mancante fino ad un massimo di giorni 30; oltre tale termine si potrà procedere alla risoluzione contrattuale.

Nel caso in cui le forniture consegnate siano difformi da quelle richieste, la fornitura potrà essere, in tutto o in parte, rifiutata o richiesta quella conforme.

Dal momento del rifiuto dei forniture fino al giorno della regolarizzazione della fornitura, l'Ente potrà applicare la penale di cui al comma precedente.

Nel caso di lievi difformità, riconosciute come tali dalla Stazione Appaltante, e che non comportino differenza di valore dei beni, la fornitura potrà comunque essere accettata, con una penale pari al valore della difformità riscontrata.

Tutto ciò potrà essere applicato ad insindacabile giudizio della Società SMA Campania S.p.A. e dopo aver valutato le eventuali motivazioni della ditta che dovranno pervenire in forma scritta, entro e non oltre 10 giorni dal ricevimento della contestazione.

Le penali potranno essere in tutto o in parte condonate solo in presenza di ragioni obiettive non imputabili all'impresa.

Si procederà al recupero della penalità da parte della Stazione Appaltante, in sede di liquidazione delle competenze, con specifico provvedimento.

Rimane in ogni caso riservato al Committente il diritto di pretendere il risarcimento del maggior danno subito.

Le penalità stabilite non prescindono dall'azione per la risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 1456 C.C. e dall'azione per il risarcimento del danno per l'affidamento ad altri del servizio.

Le penalità eseguite in danno della Ditta aggiudicataria saranno compensate direttamente con eventuali somme dovute alla stessa per precedenti forniture o per quelle in corso e, ove mancasse il credito da parte della ditta stessa, saranno prelevate dall'ammontare della cauzione.

Gli importi delle penali che dovessero eventualmente applicarsi saranno comunicati all'impresa stessa con "nota di debito" e saranno trattenuti sull'ammontare della fattura ammessa al pagamento.

L'importo complessivo delle penali non potrà superare il 10% dell'importo contrattuale dell'appalto. Superato tale limite la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di recedere dal contratto.

## 9 Divieto di cessione del contratto e subappalto

### Divieto di cessione del contratto

All'impresa aggiudicataria è fatto espresso divieto di cedere a terzi, in tutto o in parte, il contratto medesimo, in deroga a quanto disposto dall'art. 1406 del Codice Civile, sotto la comminatoria

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

dell'immediata risoluzione del contratto e della perdita delle eventuali somme da versare a titolo di risarcimento dei danni.

### Subappalto

Il concorrente indica all'atto dell'offerta le parti del servizio/fornitura che intende subappaltare o concedere in cottimo nei limiti del 30% dell'importo complessivo del contratto, in conformità a quanto previsto dall'art. 105 del Codice; in mancanza di tali indicazioni il subappalto **è vietato**.

Il concorrente è tenuto ad indicare nell'offerta obbligatoriamente tre subappaltatori.

Non costituisce motivo di esclusione ma comporta, per il concorrente, il **divieto di subappalto**:

- l'omessa dichiarazione della terna;
- l'indicazione di un numero di subappaltatori inferiore a tre;
- l'indicazione di un subappaltatore che, contestualmente, concorra in proprio alla gara.

È consentita l'indicazione dello stesso subappaltatore in più terne di diversi concorrenti.

Il concorrente indica, ai sensi dell'art. 105 comma 6 del Codice, una terna di subappaltatori con riferimento a ciascuna tipologia di prestazione omogenea. Il tale caso il medesimo subappaltatore può essere indicato in più terne.

I subappaltatori devono possedere i requisiti previsti dall'art. 80 del Codice e dichiararli in gara mediante presentazione di un proprio DGUE, da compilare nelle parti pertinenti. Il mancato possesso dei requisiti di cui all'art. 80 del Codice, ad eccezione di quelli previsti nel comma 4 del medesimo articolo, in capo ad uno dei subappaltatori indicati nella terna comporta l'**esclusione** del concorrente dalla gara.

Non si configurano come attività affidate in subappalto quelle di cui all'art. 105, comma 3 del Codice.

### 10 Risoluzione del contratto

La stazione appaltante ha la facoltà di risolvere il contratto per inadempimento ai sensi dell'art. 1453 del Codice civile nei seguenti casi:

- ripetute gravi inosservanze di norme legislative o regolamentari in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni,
- gravi violazioni delle clausole contrattuali che compromettono la regolarità della prestazione,
- cessione del contratto o subappalto.

### 11 Revisione dei prezzi

Il corrispettivo richiesto dall'appaltatore in sede di offerta è da considerarsi fisso ed invariabile.

In particolare i prezzi indicati in offerta si intendono invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventuale sfavorevole circostanza che potesse verificarsi, ciò per l'intera durata contrattuale.

### 12 Osservanza di leggi e regolamenti

La ditta aggiudicataria assumerà gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari secondo quanto previsto dall'art. 3 della L. n. 136/2015.

Per quanto espressamente non previsto dal presente capitolato, trovano applicazione le norme delle leggi, decreti e regolamenti tempo per tempo vigenti in materia.

### 13 Spese contrattuali

Tutte le spese, imposte e tasse di cui al presente atto e conseguenti, esclusa l'IVA sulle relative fatture, sono a carico dell'impresa esecutrice

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

#### 14 Riservatezza e tutela dei dati personali

Ai sensi del D.Lgs. n. 196/2003 in riferimento al procedimento instaurato dalla presente gara, si informa che la finalità e la modalità di trattamento dei dati sono esclusivamente dedite all'instaurazione del procedimento di aggiudicazione della gara. L'eventuale rifiuto al conferimento dei dati richiesti, comporta l'esclusione dalla gara stessa. A sua volta la ditta aggiudicataria deve garantire che i dati di cui verrà in possesso siano tutelati come stabilito dal Decreto sopra citato.

#### 15 Controversie

Le eventuali controversie che dovessero insorgere tra le parti nell'esecuzione o interpretazione del contratto saranno deferite all'esclusiva competenza del Foro di Napoli . E' esclusa clausola arbitrale.

#### 16 Sicurezza ed igiene del lavoro

Le condizioni di sicurezza e di tutela della salute richieste, ancorché incomplete in qualche particolare, non esimono per nessun motivo il fornitore a perseguire comunque tutti gli ulteriori dettagli necessari a rendere la fornitura, nel suo complesso ed in ogni particolare, SICURA IN TUTTI I SUOI ASPETTI, dovendosi ritenere la presente specifica tecnica soltanto indicativa per le principali strutture, opere e finiture. Quanto sopra dovrà essere perseguito dal fornitore oltre alla semplice conformità alle norme contenute negli artt. 22, 23, 24, 72 del D.Lgs 81/08, dal TITOLO VIII del D.Lgs 81/08, dagli Allegati V e VI del D.Lgs 81/08, nel D.M. 37/2008 (in sostituzione della L.46/90), nella "DIRETTIVA MACCHINE" recepita con il DPR 459 del 24/07/96, nel DPCM 01/03/91 e nel D.Lgs 262/02 conformità che in ogni caso dovrà essere perseguita, sia dal punto di vista formale che sostanziale, anche nei confronti di ogni altra norma vigente in materia di prevenzione infortuni e di igiene del lavoro.

Pertanto dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti utili a contenere i possibili rischi di inquinamento e ad accrescere la sicurezza operativa.

Le succitate disposizioni in materia di sicurezza sono da considerare minime ed imprescindibili.

La ditta dovrà provvedere alla gestione corretta e puntuale degli adempimenti in materia di assicurazione, di gestione sinistri, tassa di proprietà, carta di circolazione, e ad altre eventuali future disposizioni di legge, al servizio di sostituzione di pneumatici, nonché alla manutenzione ordinaria e straordinaria di ogni componente dei mezzi. Inoltre dovrà garantire che all'atto della consegna del mezzo lo stesso sia nella piena disponibilità della Stazione Appaltante.

Firmato  
 SMA Campania S.p.A.  
 Il Responsabile Unico del Procedimento  
 (ing. Giacomo Perna )

1	Emissione del documento	Definitivo / Aziendale	Ing.Giacomo Perna	Ing. Giacomo Perna	Data
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Stato /Livello</b>	<b>Progettista</b>	<b>Il Responsabile Unico del Procedimento</b>	<b>22/05/2009</b>
<b>Legenda</b>	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				