

Al Responsabile Manutenzione impianto
depurazione di Napoli est
Ing. Giacomo Perna

Epc

Al Coordinatore unico depurazione
p.i. Luigi Riccardi

Al Program Manager
Bruno Cirigliano

Al Responsabile Trasparenza e Anticorruzione
Giulio De Palma

SMA
Campania
396/2019 (11-01-2019 10:30)
Determina a contrarre lavori riparazioni
coclea D reparto sollevamento primario

**Oggetto: Esecuzione lavori di manutenzione necessari per la riparazione della coclea D del Reparto
Sollevamento primario presso l'impianto di depurazione di Napoli Est sito in via De Roberto –NA-**

Determinazione a contrarre

VISTE

- La deliberazione n. 526 adottata dalla Giunta Regionale il 3 novembre 2015,
- La deliberazione n. 829 adottata dalla Giunta Regionale il 23 dicembre 2015;
- Il decreto n. 414 del 1° luglio 2016 con cui il Direttore Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema di Regione Campania, ritenuto concluso a far data dal 1° luglio 2016 il rapporto, in qualsiasi forma, intrattenuto tra il consorzio FU.GI.S.T. e Regione Campania per la gestione dell'impianto di depurazione di Napoli Est ed ha affidato a far data dal 1° luglio 2016 il servizio di gestione dell'impianto di depurazione di Napoli Est in favore alla società SMA Campania SpA, organismo in house di Regione Campania, secondo quanto previsto dall'art. 5, primo comma, del D.Lgs. n. 50/2016;
- La deliberazione n.8 adottata dall'Amministratore Unico il 9 ottobre 2014;



- La deliberazione n. 9 adottata dall'Amministratore Unico il 30 dicembre 2015;
- La deliberazione n.11 dell'Amministratore unico del 7 luglio 2016;
- La deliberazione n.14 dell'Amministratore Unico del 25 ottobre 2016;
- La deliberazione n.03 dell'Amministratore Unico del 26 gennaio 2017.

ATTESO CHE:

- a far data dal giorno 8 luglio 2016 la SMA Campania SpA, è subentrata al Consorzio FU.G.I.S.T. quale gestore pro-tempore dell'impianto di depurazione Napoli Est.

RITENUTO

- la necessità di porre in essere tutte le attività necessarie alla prosecuzione della corretta gestione dell'impianto, ivi incluse le attività di manutenzione straordinaria a guasto.

PREMESSO CHE:

- in data 31/12/2019 con segnalazione del Reparto Conduzione n.512 si evidenziava la presenza di rumorosità anomale in corrispondenza della Coclea D del reparto Sollevamento Primario e che, per tale motivo, la stessa coclea veniva fermata;
- veniva predisposto la chiusura del pozzetto coclea e lo svuotamento dello stesso per effettuare una ispezione in sito;
- dalla ispezione risultava che la coclea risulta danneggiata a seguito del verificarsi di una lesione strutturale che interessa la zona superiore del fusto tale da renderne impraticabile il suo funzionamento;
- il fuori servizio della coclea , atteso l'attuale fermo anche delle coclee A e C a causa della necessità di eseguire attività di riparazione straordinaria e per le quali sono in corso i relativi lavori, determina una situazione di emergenza in quanto sulle n. 4 coclee installate ne risultano in servizio solo una (coclea B) avendo, invece , la necessità di avere almeno una coclea di scorta;
- quanto sopra determina la possibile interruzione del normale processo di depurazione con conseguente pregiudizio alla pubblica incolumità.



PRECISATO CHE:

- Che l'affidamento sarà effettuato con procedura aperta tramite il portale di E-PROCUREMENT della scrivente e pubblicato come per legge;

VISTO:

- La relazione tecnica a firma del Responsabile dell'impianto P.I. Luigi Riccardi, con firma di autorizzazione del Direttore Tecnico Ing. Bruno Cirigliano in data 08/01/2019 prot.004/2018/LR/Napoli Est.

relativi alla:

Esecuzione lavori di manutenzione necessari per la riparazione della coclea D del Reparto Sollevamento primario presso l'impianto di depurazione di Napoli Est sito in via De Roberto –NA-

VERIFICATO CHE:

- è possibile procedere all'affidamento di che trattasi per il tramite il portale di E-PROCUREMENT della scrivente e pubblicato come per legge, ai sensi dell'art.36, comma 2 lettera c del D.Lgs. 50/2016);
- la spesa complessiva prevista, che forma il quadro economico di riferimento di cui all'art. 3, trova copertura nelle previsioni finanziarie richiamate dall'art. 6 della convenzione stipulata in data 10/03/2017 (Prot. 2208) con la Regione Campania, che riconosce a SMA Campania corrispettivi a misura, dietro presentazione con cadenza mensile e previa verifica della relativa documentazione contabile a supporto e dimostrazione dei costi sostenuti nel mese precedente;
- trattasi di lavori necessari al regolare funzionamento degli impianti;
- l'importo dell'affidamento presunto è pari a € 163.500,78 oltre I.V.A.;



- l'importo della spesa, consente il ricorso alla procedura aperta aperta tramite il portale di E-PROCUREMENT della scrivente e pubblicato come per legge, ai sensi dell'art.36, comma 2 lettera c del D.Lgs. 50/2016);
- Detto corrispettivo deve intendersi comprensivo degli oneri per la sicurezza e trasporto, imballo fino alla sede di consegna e compensa tutti gli oneri diretti ed indiretti, nessuno escluso, occorrenti per l'esecuzione in maniera compiuta dell'affidamento in oggetto ed al netto dell'IVA.

DETERMINA

Per le motivazioni di cui in premessa, che formano parte integrante del presente provvedimento:

- Di approvare la previsione complessiva di spesa per i lavori per un importo pari ad € 163.500,78 oltre I.V.A.;
- Di approvare l'impegno di spesa determinato dall'espletamento della procedura eseguita presso l'impianto di depurazione di Napoli est che in ragione della relazione tecnica si attesta in € 163.500,78 oltre IVA;
- Di approvare che l'appalto sia espletato con procedura aperta tramite il portale di E-PROCUREMENT della scrivente e pubblicato come per legge, ai sensi dell'art.36, comma 2 lettera c del D.Lgs. 50/2016);
- Di nominare quale responsabile del procedimento Ing. Giacomo Perna, in qualità di Responsabile della manutenzione dell'impianto di depurazione di Napoli est;
- di dare mandato al Responsabile del Procedimento per tutti gli adempimenti consequenziali.

ALLEGATI: Relazione tecnica

Il Dirigente

Dott. Cosimo Silvestro

Il Direttore Generale

Dott. Andrea Freschi

IMPIANTO DI DEPURAZIONE NAPOLI EST

Napoli, 08/01/2019

Prot. 04/2019/RL/Napoli Est

Oggetto: Esecuzione lavori di manutenzione necessari per la riparazione della coclea D del Reparto Sollevamento primario presso l'impianto di depurazione di Napoli Est sito in via De Roberto --NA-

Relazione tecnica

VISTE

- la deliberazione n. 526 adottata dalla Giunta Regionale il 3 novembre 2015;
- la deliberazione n. 829 adottata dalla Giunta Regionale il 23 dicembre 2015;
- il decreto n. 414 del 1° luglio 2016 con cui il Direttore Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema di Regione Campania, ritenuto concluso a far data dal 1° luglio 2016 il rapporto, in qualsiasi forma intrattenuto tra il consorzio FU.GI.S.T. e Regione Campania per la gestione dell'impianto di depurazione di Napoli Est ed ha affidato a far data dal 1° luglio 2016 il servizio di gestione dell'impianto di depurazione di Napoli Est in favore alla società SMA Campania SpA, organismo in house di Regione Campania, secondo quanto previsto dall'art. 5, primo comma, del D.Lgs. n. 50/2016;
- la deliberazione n.8 adottata dall'Amministratore Unico il 9 ottobre 2014;
- la deliberazione n. 9 adottata dall'Amministratore Unico il 30 dicembre 2015;
- la deliberazione n.11 dell'Amministratore unico del 7 luglio 2016;
- la deliberazione n.14 dell'Amministratore Unico del 25 ottobre 2016;
- la deliberazione n.01 dell'Amministratore Unico del 17 gennaio 2017;
- la deliberazione n.03 dell'Amministratore Unico del 26 gennaio 2017.

ATTESO CHE:

- a far data dal 8 luglio 2016 la SMA Campania SpA, è subentrata al Consorzio FU.GI.S.T. quale gestore pro-tempore dell'impianto di depurazione Napoli Est.

RITENUTO

- la necessità di porre in essere tutte le attività necessarie alla prosecuzione della corretta gestione dell'impianto, ivi incluse le attività di manutenzione straordinaria a guasto.

PREMESSO CHE :

- in data 31/12/2019 con segnalazione del Reparto Conduzione n.512 si evidenziava la presenza di rumorosità anomale in corrispondenza della Coclea D del reparto Sollevamento Primario e che, per tale motivo, la stessa coclea veniva fermata;
- veniva predisposto la chiusura del pozzetto coclea e lo svuotamento dello stesso per effettuare una ispezione in sito;
- dalla ispezione risultava che la coclea risulta danneggiata a seguito del verificarsi di una lesione strutturale che interessa la zona superiore del fusto tale da renderne impraticabile il suo funzionamento;
- il fuori servizio della coclea , atteso l'attuale fermo anche delle coclee A e C a causa della necessità di eseguire attività di riparazione straordinaria e per le quali sono in corso i relativi lavori, determina una situazione di emergenza in quanto sulle n. 4 coclee installate ne risultano in servizio solo una (coclea B) avendo, invece , la necessità di avere almeno una coclea di scorta;
- quanto sopra determina la possibile interruzione del normale processo di depurazione con conseguente pregiudizio alla pubblica incolumità;

VISTO

- l'autorizzazione ricevuta dai Funzionari della Regione Campania, RUP architetto Pasquale Bruno, con verbale del 04/01/2019 che prendono atto ed autorizzano l'intervento a farsi.

Le azioni possono essere così sintetizzate:

OGGETTO DELL'AFFIDAMENTO

Esecuzione lavori di manutenzione necessari per la riparazione della coclea D del Reparto Sollevamento Primario presso l'impianto di depurazione di Napoli Est sito in via De Roberto-Na-

IMPORTO PRESUNTO DELLA RICHIESTA AFFIDAMENTO

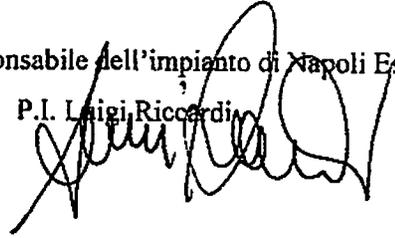
da quanto evidenziato nel computo metrico estimativo l'importo presunto della richiesta di affidamento è di € 163.500,78.

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

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

Il Responsabile dell'impianto di Napoli Est.

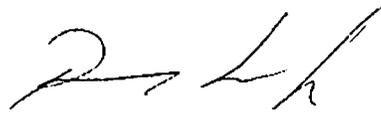
P.I. Luigi Riccardi



Per approvazione

Il Direttore Tecnico

Ing. Bruno Cirigliano



	<p>Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)</p> <p>Elaborato E01 : Specifica tecnica</p>	<p>Pagina 1 di 34</p> <p>Data 08/01/2019</p>
---	--	---

IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI NAPOLI EST

Interventi di manutenzione straordinaria per la
revisione della coclea D del Reparto Sollevamento
Primario

PROGETTO ESCUTIVO
(art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)

ELABORATO E01: SPECIFICA TECNICA

<p>Committente</p>  <p>Impianto di Depurazione di Napoli Est Via de Roberto snc 80147 Napoli</p>	<p>Progettazione</p>  <p>Ing. Giacomo Perna</p> 	<p>Il responsabile dell'Impianto</p>  <p>P.I. Luigi Riccardi</p> 
--	--	--

0 REV.	Emissione del documento DESCRIZIONE	Bozza / Aziendale Stato /Livello	SMA Campania S.p.A. Committente	Ing.G.Perna Progettista	P.I. L.Riccardi Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	<p>Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)</p> <p>Elaborato E01 : Specifica tecnica</p>	<p>Pagina 2 di 34</p> <p>Data 08/01/2019</p>
---	---	---

Sommario

1	Premessa	3
2	Descrizione avaria	3
3	Cause avaria	4
4	Specifica tecnica per la riparazione	4
4.1	Descrizione coclea	4
4.2	Attività da eseguire per le riparazioni	7
5	Sabbatura e verniciatura coclea.....	15
5.1	Specifiche sabbatura e verniciatura	15
6	Piano di sollevamento coclea	21
7	Prescrizioni di sicurezza	33
8	Procedura di affidamento e qualificazione impresa esecutrice.....	33
9	Tempi di esecuzione.....	34
10	Allegati	34

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016) Elaborato E01 : Specifica tecnica	Pagina 3 di 34 Data 08/01/2019
---	---	--

1 Premessa

La presente specifica riguarda l'esecuzione dei lavori di manutenzione straordinaria per la revisione della Coclea D reparto Primo Sollevamento presso l'impianto di depurazione di Napoli Est sito in via De Roberto Napoli, affidato in gestione al S.M.A. Campania S.p.A. dalla Regione Campania.

La coclea in questione è stata fermata a seguito della segnalazione di anomalia di cui alla Richiesta di intervento di manutenzione emessa dal Reparto Conduzione n. 512 in data 31/12/2018.

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

Per quanto sopra veniva redatto il progetto di fattibilità tecnico-economica per la l'esecuzione dei lavori per gli interventi di revisione e riparazione della 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
- Elaborato E.06 : Stima incidenza manodopera
- Elaborato E.07 : Elaborati grafici

2 Descrizione avaria

In data 31/12/2018 veniva segnalato dal settore Conduzione con richiesta n. 512 che la coclea D del reparto Primo Sollevamento risultava rumorosa.

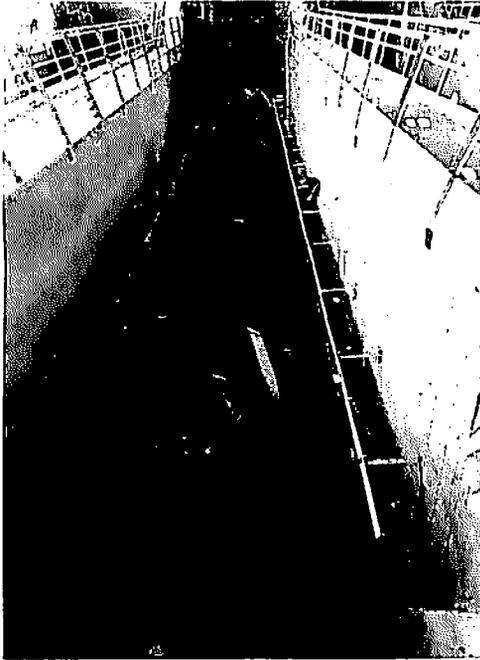
Dopo una attenta ispezione si è constatato che la coclea si era posizionata su un lato del letto di alloggiamento a causa della lesione circonferenziale del fusto .

Il fermo della macchina era avvenuto bruscamente e repentinamente dopo che si erano udite forti rumorosità provenienti dal locale sollevamento.

Inoltre da una ispezione effettuata sulla macchina si evidenziava quanto segue (come da documentazione fotografica):

- o Lesione su quasi tutta la circonferenza del fusto coclea in vicinanza di una fascia già riportata a suo tempo (per una precedente riparazione). Tale lesione ha determinato la suddivisione della coclea in due tronchi (inferiore e superiore). La lesione si evidenzia subito dopo un cordone di saldatura della precedente riparazione con il verificarsi di una apertura quasi circonferenziale
- o Allagamento del tratto inferiore del corpo coclea fino al livello statico in vasca e anche oltre per effetto delle infiltrazioni di acqua nella zona lesionata.
- o La sede della coclea risultava abrasa da un lato a causa dello sfregamento della macchina sulla stessa sede

0 REV.	Emissione del documento DESCRIZIONE	Bozza / Aziendale Stato /Livello	SMA Campania S.p.A. Committente	Ing.G.Perna Progettista	P.I. L.Riccardi Il Responsabile dell'impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				



Coclea nel suo alveo



Zona della lesione

3 Cause avaria

Da una attenta analisi del tipo di lesione si ipotizza che la stessa sia avvenuta per cedimento a fatica del materiale costituente il fusto della coclea soggetto a cicli di fatica per effetto della inflessione propria della coclea e del disallineamento residuo della stessa.

Infatti tale ipotesi trova un ampio riscontro considerando che il disallineamento assiale residuo della coclea (luce superiore a 20 metri) e la inflessione della stessa sotto il peso proprio abbia determinato un processo di fatica ciclico che ha portato al cedimento del materiale del fusto coclea.

Tale fenomeno ha trovato riscontro anche in altri casi relativi alle coclee del sollevamento primario.

4 Specifica tecnica per la riparazione

4.1 Descrizione coclea

La coclea di sollevamento è del tipo a Vite di Archimede ed è utilizzata per il sollevamento di acque reflue .

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

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	<p>Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)</p> <p align="center">Elaborato E01 : Specifica tecnica</p>	<p>Pagina 5 di 34</p> <p align="right">Data 08/01/2019</p>
--	--	--

La coclea è in grado di garantire le seguenti condizioni di esercizio dell'impianto di sollevamento :

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

ed è costituita dalle seguenti parti principali :

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

Per maggiori dettagli si rimanda a quanto indicato nell'allegato disegno Termomeccanica Italiana S.P.A. n. A0/0009204000 " Assieme pompe a coclea P1" riportato in allegato.

a) albero cilindrico o fusto

La carpenteria dell'albero è realizzata mediante cesoiatura e calandratura a freddo di lamiere di qualità con un alto grado di deformabilità.

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

- Diametro albero : 1.422,4 mm
- Spessore albero : 12 mm
- Lunghezza tratto cilindrico : 22.200 mm

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

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

b) Spirali elicoidali

Le spirali hanno le seguenti caratteristiche:

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

Le spirali sono state ottenute 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 sono dimensionati secondo quanto indicato nel disegno Termomeccanica Italiana S.P.A. n. A0/0009204000 " Assieme pompe a coclea P1" riportato in allegato.

Tali coni sono 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 rigidezza.

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

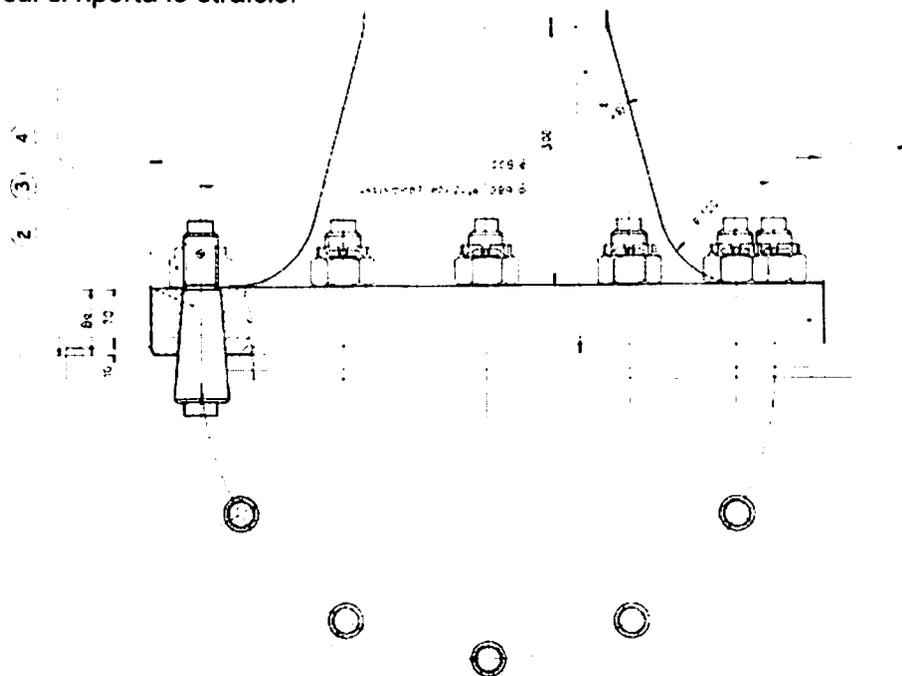
SMA Campania <small>S.p.A.</small>	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016) Elaborato E01 : Specifica tecnica	Pagina 6 di 34 Data 08/01/2019
---	--	--

d) flange di accoppiamento perni di rotazione

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

In particolare :

flangia cono superiore : disegno GEARS S.p.A n. A2091 A " Gruppo comando coclea - Supporto superiore " di cui si riporta lo stralcio.



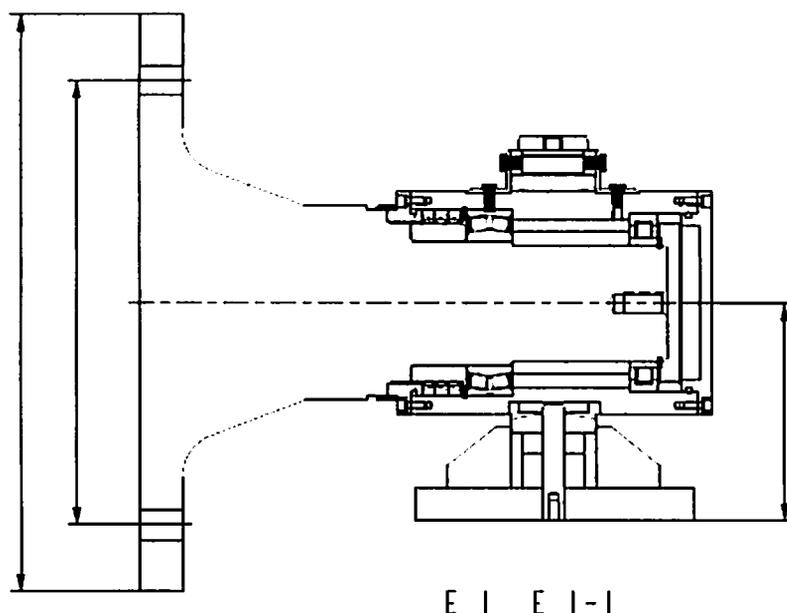
Si precisa che l'accoppiamento tra flangia superiore e perno di rotazione superiore avviene a mezzo di bulloneria e spine cilindriche in sostituzione di quelle coniche (pos.2) previste sulla coclea esistente.

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.

0 REV.	Emissione del documento DESCRIZIONE	Bozza / Aziendale Stato /Livello	SMA Campania S.p.A. Committente	Ing.G.Perna Progettista	P.I. L.Riccardi Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016) Elaborato E01 : Specifica tecnica	Pagina 7 di 34 Data 08/01/2019
---	--	--

Supporto inferiore : (cfr. dis. BRANCO ENGINEERING BUREAU n. 01-FB12-006 del 05/01/2012 "Supporto inferiore per coclea tipo C NE") : trattasi di supporto oscillante provvisto di tenuta olio lato albero e cuscinetti oscillanti
 Si riporta a seguire disegno in sezione di detto supporto



e) materiali

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

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

$A\%_{min} = 20$

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

f) componenti relativi alla motorizzazione della coclea :

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

4.2 Attività da eseguire per le riparazioni

Le attività di riparazione della coclea avverranno fuori sito atteso la impossibilità di realizzare le stesse con la coclea alloggiata nel suo alveo.

Infatti, in tale situazione, risulta impossibile eseguire le necessarie saldature di riparazione lungo l'intera circonferenza della coclea oltre che impossibile eseguire un corretto allineamento dei due tronchi in cui risulta spezzata la coclea.

0 REV.	Emissione del documento DESCRIZIONE	Bozza / Aziendale Stato /Livello	SMA Campania S.p.A. Committente	Ing.G.Perna Progettista	P.I. L.Riccardi Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	<p>Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)</p> <p align="center">Elaborato E01 : Specifica tecnica</p>	<p align="right">Pagina 8 di 34</p> <p align="right">Data 08/01/2019</p>
---	--	--

Inoltre la riparazione fuori sito oltre a consentire un adeguato allineamento del fusto coclea permetterà l'attenta ispezione della coclea per ben eseguire le attività di saldatura oltre che consentire, come di seguito descritto, la sostituzione del tratto di fusto lesionato.

Si precisa che la riparazione fuori sito della coclea prevede la sostituzione di un tratto di fusto coclea comprendente sia la zona lesionata che il tratto interessato dalla precedente riparazione per una lunghezza complessiva di circa 6 ml.

Le azioni da eseguire per la manutenzione straordinaria saranno :

o **Attività preliminari**

- o Chiusura paratoia di adduzione acqua alla coclea (a ns. cura)
- o Sezionamento elettrico motore coclea (a ns. cura)
- o 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 trafileamenti attraverso la paratoia di adduzione (a ns. cura)
- o Pulizia pozzetto : rimozione dei residui melmosi depositati nel pozzetto di adduzione attraverso l'utilizzo di autoerspurgo
- o 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

o **Smontaggio coclea**

Si precisa che in fase di smontaggio coclea verranno esaminati i supporti superiore ed inferiore onde precisando che da una prima valutazione risulta già necessario procedere alla revisione del supporto inferiore mentre verrà valutata la necessità di revisione del supporto superiore con la eventuale sostituzione dei cuscinetti e degli elementi di usura (attività non compresa nella presente specifica).

La revisione del supporto superiore non è oggetto della presente specifica ed, eventualmente, oggetto di specifica tecnica a parte dopo la valutazione della natura della revisione.

Le operazioni di smontaggio prevedono quanto segue :

- smontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea da smontare : lo smontaggio dei pannelli di copertura avverrà mediante l'ausilio di autogrù di appoggio portata non inferiore a 40 tons e con operatore assicurato da linea vita operante secondo piano di sicurezza dedicato
- preparazione delle opere provvisorie di sostegno coclea prima della sflangiatura della stessa dai supporti superiore ed inferiore : attesa la lesione circonferenziale della coclea la stessa, onde evitare cedimenti durante le operazioni di sollevamento, verrà sezionata in corrispondenza della lesione per ottenere due tronchi separati da sollevare uno per volta. Su ogni tronco verranno saldati i golfari di sollevamento identici a quelli già esistenti.
- posizionamento di autogrù portata 450 ton nella zona adiacente al reparto sollevamento la quale opererà secondo il piano di sollevamento riportato nella presente specifica
- imbracaggio del tronco di coclea inferiore alla autogrù portata 450 ton

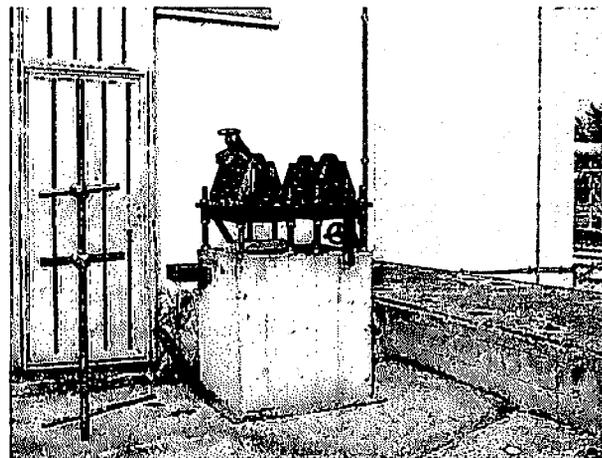
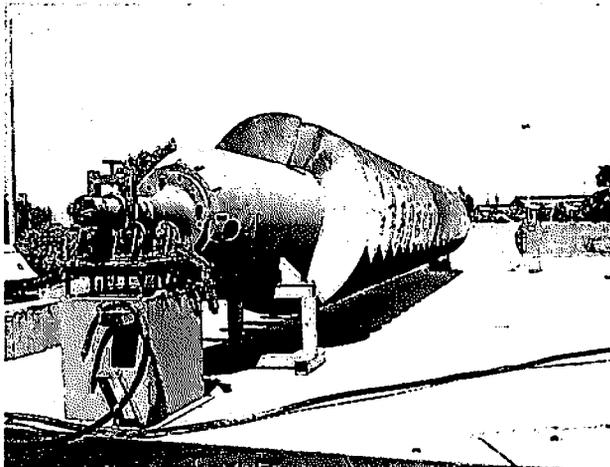
0 REV.	Emissione del documento DESCRIZIONE	Bozza / Aziendale Stato /Livello	SMA Campania S.p.A. Committente	Ing.G.Perna Progettista	P.I. L.Riccardi Il Responsabile dell'impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

- smontaggio supporto inferiore previo smontaggio dei bulloni di ancoraggio al basamento in c.a. . Il supporto verrà assicurato al perno di rotazione mediante un collegamento solidale onde prevenirne lo sfilamento durante le operazioni di sollevamento . Tale supporto verrà sfilato solo dopo il deposito a terra del tronco di coclea lasciando in opera il perno per le operazioni di allineamento coclea in fase di riparazione.
- sollevamento e deposito a terra del tronco di coclea inferiore secondo il piano di sollevamento riportato nella presente specifica
- imbracaggio del tronco di coclea superiore alla autogrù portata 450 ton
- disaccoppiamento del tronco superiore dal supporto mediante la sflangiatura del perno
- sollevamento e deposito a terra del tronco di coclea superiore secondo il piano di sollevamento riportato nella presente specifica
- smontaggio supporto superiore mediante disaccoppiamento giunto perno-riduttore e disaccoppiamento supporto dal perno di rotazione

o **Manutenzione fusto coclea**

La manutenzione della coclea consisterà nel posizionamento dei due tronchi su supporti provvisori dotati di cuscinetti di rotolamento per consentire la rotazione della coclea durante le operazioni di saldatura.

Tali supporti saranno dotati di sistema di regolazione a spostamento verticale e orizzontale per consentire le operazioni di allineamento e saranno ancorati a basamenti in c.a. già esistenti sul piazzale antistante il reparto e posizionati a distanza utile per le operazioni di allineamento e saldatura dei due tronchi di coclea.



Particolare fotografico supporti provvisori

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing. G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016) Elaborato E01 : Specifica tecnica	Pagina 10 di 34 Data 08/01/2019
---	---	---

La riparazione prevede la sostituzione di un tratto di fusto in corrispondenza della zona lesionata di lunghezza non inferiore a 6 metri mentre le saldature circonferenziali del tratto di fusto sostituito ai due tronchi di fusto della coclea verranno rinforzate con costole di rinforzo (costole di imbastitura).

Le operazioni di riparazione sono di seguito descritte:

- 1) accoppiamento del perno superiore alla flangia coclea
- 2) montaggio dei supporti provvisori sui basamenti in c.a esistenti
- 3) predisposizione di n. 2 cavalletti intermedi per il sostegno dei due tronchi del fusto coclea . Tali cavalletti, dotati di vitoni di regolazione, consentiranno l'accostamento dei tronchi di coclea durante le operazioni di saldatura del tratto di fusto in sostituzione
- 4) Sollevamento dei tronchi di coclea e posizionamento degli stessi sui supporti provvisori e sui cavalletti intermedi
- 5) esecuzione delle operazioni di riparazione secondo la tabella operativa oraria riportata a seguire con la precisazione che tale tabella è desunta da attività di riparazione similari già eseguite :

Pos.	Descrizione	N. Operai	Ore	Tot. Ore
1	Posizionamento supporti provvisori (dime di riscontro) sui basamenti in c.a. e loro allineamento	1	16	16
2	Posizionamento dei cavalletti di sostegno e loro allineamento	1	12	12
3	Posizionamento del filo di acciaio e riscontro con piombi ammortizzatori in bagno d'olio	1	6	6
4	Imbracatura con autogrù di appoggio 40 ton della spirale e suo taglio sulla parte di fusto da sostituire	2	30	60
5	Eliminazione della ribava da taglio e scorie dai settori di spirale (sui due tronchi)	2	16	32
6	Eliminazione della ribava da taglio e scorie sulla parte di albero sana	2	8	16
7	Taglio della parte di albero da sostituire per una lunghezza di circa 4 m (sui due lati)	2	8	16
8	Pulizia dei bordi della parte sana di fusto	2	6	12
9	Cianfrinatura dei bordi dell'albero (su due fronti)	2	16	32
10	Taglio e calandratura di lamiera 12 mm spessore per il rifacimento del tratto fusto da sostituire	2	8	16
11	Saldatura longitudinale interna ed esterna dello spezzone di m 6 del tronco di fusto nuovo da sostituire	2	24	48
12	Preparazione di n. 4 longheroni da mt 8 in HEB 120 per l'allineamento dello spezzone nuovo con il primo tronco, propedeutico alla saldatura	2	24	48

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016) Elaborato E01 : Specifica tecnica	Pagina 11 di 34 Data 08/01/2019
---	--	---

13	Saldatura circonferenziale del tronco allo spezzone di coclea con passate interne ed esterne	2	30	60
14	Smontaggio dei longheroni di allineamento dello spezzone di fusto con il primo tronco	2	5	10
15	Posizionamento dei due tronconi di coclea sulle dime di riscontro e cavalletti	2	10	20
16	Allineamento con martinetti idraulici dei tronconi di coclea con il filo di riscontro mediante i piombi ammortizzati	2	8	16
17	Calde eseguite con riscaldamento/raffreddamento delle parti deformate per permettere l'allineamento dei tronchi spezzati	2	30	60
18	Taglio di piatto 20x80x180 per la costruzione di costole di imbastitura	2	4	8
19	Cianfrinatura delle costole di imbastitura	2	16	32
20	Taglio delle feritori circonferenziali per l'inserimento delle costole di imbastitura sul primo tronco	2	20	40
21	Taglio delle feritori circonferenziali per l'inserimento delle costole di imbastitura sul secondo tronco	2	20	40
22	Inserimento delle costole tra il primo ed il secondo tronco e saldatura dei bottoni di imbastitura sul primo tronco	2	15	30
23	Saldatura delle costole al primo tronco con passo del pellegrino per evitare deformazioni	2	40	80
24	Controllo delle deformazioni dopo la saldatura delle costole di rinforzo e riallineamento dei tronchi coclea con uso di martinetto idraulico e calde di riscaldamento / raffreddamento	2	16	32
25	Imbastitura delle costole di rinforzo al secondo tronco con bottoni di saldatura	2	15	30
26	Saldatura delle costole al secondo tronco con passo del pellegrino per evitare deformazioni	2	40	80
27	Controllo delle deformazioni dopo la saldatura delle costole di rinforzo e riallineamento dei tronchi coclea con uso di martinetto idraulico e calde di riscaldamento / raffreddamento	2	16	32
28	Prima passata di saldatura circonferenziale tra i due tronchi con passo del pellegrino negli intervalli delimitati dalle costolature	2	20	40
29	Controllo delle deformazioni dopo la prima passata di saldatura e riallineamento dei tronchi coclea con uso di martinetto idraulico e calde di riscaldamento / raffreddamento	2	40	80

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016) Elaborato E01 : Specifica tecnica	Pagina 12 di 34 Data 08/01/2019
---	--	---

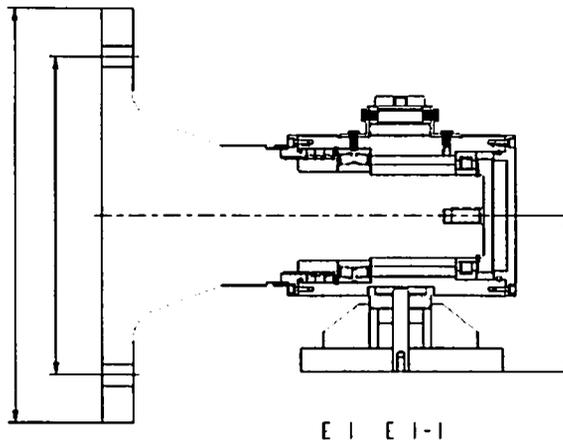
30	Seconda passata di saldatura circonferenziale tra i due tronchi con passo del pellegrino negli intervalli delimitati dalle costolature	2	40	80
31	Controllo delle deformazioni dopo la seconda passata di saldatura e riallineamento dei tronchi coclea con uso di martinetto idraulico e calde di riscaldamento / raffreddamento	2	16	32
32	Terza passata di saldatura circonferenziale tra i due tronchi con passo del pellegrino negli intervalli delimitati dalle costolature	2	40	80
33	Controllo delle deformazioni dopo la terza passata di saldatura e riallineamento dei tronchi coclea con uso di martinetto idraulico e calde di riscaldamento / raffreddamento	2	40	80
34	Molatura delle saldature per la preparazione della saldatura finale	2	5	10
35	Quarta passata finale di saldatura circonferenziale tra i due tronchi (continua)	2	20	40
36	Controllo finale delle deformazioni	2	8	16
37				
TOTALE ORE				1342
NOTA :	RISULTA PREVISTA NS. ASSISTENZA CON LA PRESENZA DI N. 2 OPERAI PER ATTIVITA' DI SUPPORTO			

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

o **Supporto inferiore:**

E' richiesta la revisione del supporto inferiore mediante (cfr. dis. BRANCO ENGINEERING BUREAU n. 01-FB12-006 del 05/01/2012 " Supporto inferiore per coclea tipo C NE") :

- o Ispezione del supporto per verifica eventuali danneggiamenti (lesione perni di accoppiamento, deterioramento bronzina, etc...)
- o Trasporto del supporto inferiore completo di perno e mozzo in officina per le verifiche di tolleranza e relativa revisione compreso :
 - o Sostituzione cuscinetti (n. 2 cuscinetti)
 - o Sostituzione gruppo di tenuta olio (anelli di tenuta del tipo HMS)
 - o Sostituzione distanziali cuscinetti
 - o Rimontaggio supporto
- o Ripresa in opera delle filettature di accoppiamento mozzo/flangia coclea con passo M33
- o Fornitura e montaggio di n. 12 bulloni M33x100 CL 8.8 completi di rondelle A33 CL 8.8 per l'accoppiamento mozzo supporto inferiore /flangia coclea



Stralcio disegno supporti inferiore

o **Supporto superiore (eventuali lavori da verificare in sito dopo ispezione) :**

- o Ispezione del supporto per verifica eventuali danneggiamenti (lesione perni di accoppiamento, deterioramento cucinetti, etc...)
- o Trasporto del supporto superiore completo di perno e mozzo in officina per le verifiche di tolleranza e relativa eventuale revisione compreso eventuale sostituzione cucinetti (attività non compresa nella presente specifica)
- o Controllo fori di accoppiamento mozzo/flangia coclea

Si precisa che allo stato, non avendo la possibilità di procedere allo smontaggio del supporto superiore, eventuali operazioni di revisione dello stesso (sostituzione cuscinetti, tenute grasso, rettifiche albero, etc.) non possono essere qui definite riservandosi la verifica a valle dello smontaggio del supporto e prevedendo specifica tecnica aggiuntiva per eventuali lavori integrativi (qui non previsti) di revisione supporto superiore.

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	<p>Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)</p> <p>Elaborato E01 : Specifica tecnica</p>	<p>Pagina 14 di 34</p> <p>Data 08/01/2019</p>
---	---	--

○ **Rimontaggio coclea**

Le operazioni di montaggio della coclea prevedono quanto segue :

- rimontaggio supporto superiore e accoppiamento giunto riduttore /supporto superiore
- 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

○ **Collaudo finale**

- A lavori ultimati sarà eseguito un collaudo macchina sia a vuoto che in carico con registrazione dei dati di funzionamento per almeno 24 ore.

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016) Elaborato E01 : Specifica tecnica	Pagina 15 di 34 Data 08/01/2019
--	--	---

5 Sabbatura e verniciatura coclea

A seguito di sopralluogo eseguito in sito si è riscontrato, sulla coclea in oggetto, la presenza, in maniera diffusa, di parti di superficie (sia del tubo che delle spire) fortemente ossidate.

Inoltre in alcuni punti si è rilevata la riduzione puntuale dello spessore del tubo a causa della ossidazione degli strati superficiali di materiale.

Tali fenomeni sono particolarmente rilevanti nelle giunzioni saldate oltre che sul corpo macchina.

Per quanto sopra si rende necessario, anche tenendo conto della disponibilità della coclea fuori dal suo sito di alloggiamento e comodamente disposta su supporti provvisori che ne consentono la rotazione a mano, applicare un ciclo di sabbatura e verniciatura che andremo di seguito a descrivere.

Le caratteristiche della coclea sono le seguenti :

La coclea in esecuzione saldate elettricamente con albero costituito da un tubo in acciaio e chiuso da flange saldate le spirali hanno andamento elicoidale uniforme.

Il tubo, per quanto rilevato e secondo quanto rilevato dalla documentazione tecnica, è in Fe510 o equivalente con spirali in Fe37B o equivalente

Le superfici della coclea sono state trattate con fondo zincante a freddo e successivo strato di catramatura.

Le caratteristiche geometriche della coclea sono le seguenti:

diametro tubo : 1,4 m ca.
 lunghezza coclea : 25,0 m ca.
 lunghezza eliche : 19,5 m ca.
 altezza spire : 0,70 m

Per quanto sopra le superfici da trattare assommano a :

tubo : 110 mq
 spire : 30 mq
 totale 140 mq

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 stockolm 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, H₂O di mare e H₂O dolce (infiltrazioni da falda di superficie).

5.1 Specifiche sabbatura e verniciatura

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.

0 REV.	Emissione del documento DESCRIZIONE	Bozza / Aziendale Stato /Livello	SMA Campania S.p.A. Committente	Ing.G.Perna Progettista	P.I. L.Riccardi Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016) Elaborato E01 : Specifica tecnica	Pagina 16 di 34 Data 08/01/2019
--	--	---

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 da adottare per la preparazione delle superfici in acciaio immediatamente prima di iniziare la verniciatura, dovranno essere conformi alle norme indicate nella seguente tabella :

TIPO DI PREPARAZIONE	S.S.P.C.	SIS
Pulizia con solvente	SP1	--
Pulizia manuale	SP2	St2
Pulizia meccanica	SP3	St3
Sabbiatura a metallo bianco	SP5	Sa3
Sabbiatura commerciale	SP6	Sa2
Sabbiatura di spolveratura	SP7	Sa1
Pulizia mediante sabbiatura a metallo quasi bianco	SP10	SA 2 ½
Idrosabbiatura		

Si esplicitano, qui di seguito, i tipi di preparazione .

1. Pulizia mediante solventi (eseguita a specifica SSPC – SP1)

Rimozione di sporcizia, spruzzi di cemento materiale estraneo effettuata con spazzole e raschietti ; rimozione e pulizia a mezzo solventi, detergenti, emulsione a vapore eseguita sino alla scomparsa tolte di ogni residuo nocivo alla verniciatura, secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC – SP1.

2. Pulizia mediante attrezzi manuali (eseguita a specifica SSPC – SP2 con risultato finale SIS – St2)

Pulizia di preparazione di superfici di acciaio nuove o già verniciate effettuate mediante l'uso di attrezzi manuali per l'eliminazione di vecchie pitture, ruggine e calamina in fase di distacco, compresa carteggiatura di lisciatura e la totale eliminazione dei residui di lavorazione, grassi, polvere, eseguita secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC-SP2 corrispondente allo STANDARD SIS 05.59.00 St2 (il corrispettivo include e compensa tutte le operazioni e procedure indicate dalla specifica SP2, necessarie per l'ottenimento della pulizia).

3. Pulizia mediante attrezzi meccanici (eseguita a specifica SSPC – SP3 con risultato finale SIS – St3)

Pulizia di preparazione delle superfici di acciaio mediante l'uso di attrezzi meccanici : scrostatore rotativi ed a scalpello, picchetti a pistoncini , spazzole rotanti, dischi smerigliatori, ecc. per la rimozione della ruggine, calamina, vecchie pitture non aderenti in modo da realizzare superfici lisce senza scabrosità, rilievi taglienti od incisioni e la totale eliminazione dei residui da lavorazione, grassi, polvere; eseguite secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC – SP3 corrispondente allo STANDARD SIS 05.59.00 - ST3 .(il corrispettivo include

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016) Elaborato E01 : Specifica tecnica	Pagina 17 di 34 Data 08/01/2019
--	--	---

e compensa tutte le operazioni e procedure indicate nella specifica SSPC – SP3 necessarie per l'ottenimento della pulizia).

4. Pulizia mediante sabbiatura a metallo bianco (eseguita secondo la specifica SSPC – SP5 con risultato finale a Standard SIS – Sa3)

Pulizia di preparazione delle superfici in acciaio mediante sabbiatura ad aria compressa e sabbie asciutte e graniglie nei tipi e dimensioni di granuli previsti in specifica, per la totale asportazione di calamina, ruggine, prodotti della corrosione, ossidi, vecchie pitture , grasso, olio e sporcizie ed altre materie estranee sino al raggiungimento del colore grigio bianco metallico, seguita da spolveratura con aria compressa o spazzole di saggina sino al raggiungimento delle condizioni di pulizia corrispondenti alle norme visive Sa3 ed eseguita secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC-SP5.

5. Pulizia mediante sabbiatura commerciale (eseguita a specifica SSPC-SPC con risultato finale a STANDARD SIS –Sa2)

Pulizia di preparazione delle superfici in acciaio effettuata mediante sabbiatrici ad aria compressa e sabbie asciutte o graniglie nel tipo e dimensioni di granuli previsti in specifica per la rimozione della ruggine, della calamina, di vecchie pitture ed altre sostanze estranee, ad eccezione di leggere venature e scoloramenti di macchie e di ruggine e leggeri residui di ruggine nelle cavità, seguita da spolveratura con aria compressa o spazzole di saggina sino al raggiungimento delle condizioni di pulizia corrispondenti alle norme visive Sa2 ed eseguita secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC-SP6 .

6. Pulizia mediante sabbiatura di spazzolatura (eseguita a specifica SSPC –SP7 con risultato finale SIS – Sa1)

Pulizia di preparazione delle superfici in acciaio effettuata mediante sabbiatrici ad aria compressa e sabbie asciutte o graniglie nei tipi e dimensioni di granuli previsti in specifica per la rimozione di ruggine, calamina e vecchie pitture in fase di distacco, e di altre sostanze estranee ; seguita da spolveratura con aria compressa e/o spazzole sino al raggiungimento delle condizioni di pulizia corrispondenti alle norme visive Sa1 ed eseguite secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC-SP7.

7. 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 .

8. Idrosabbiatura

Esecuzione di pulizia di preparazione delle superfici a mezzo di idrosabbiatura effettuata con attrezzature speciali da trattare con una miscela di acqua ad altissima pressione (non inferiore a

0 REV.	Emissione del documento DESCRIZIONE	Bozza / Aziendale Stato /Livello	SMA Campania S.p.A. Committente	Ing.G.Perna Progettista	P.I. L.Riccardi Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)	Pagina 18 di 34 Data 08/01/2019
	Elaborato E01 : Specifica tecnica	

200 kg/cmq) ed di adatto abrasivo (normalmente sabbia silicea escludendo sempre la graniglia metallica) additivato con idoneo inibitore di corrosione, atossico, biodegradabile, per evitare la formazione di ruggine fino al momento della verniciatura .

Il ciclo dovrà essere completato con lavaggio con acqua dolce pulita. I prodotti vernicianti da impiegarsi dopo la idrosabbatura devono essere approvati per tale utilizzo dal fabbricante dei prodotti medesimi.

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	Sabbatura 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 dovrà essere accertata l'idoneità della preparazione delle superfici da verniciare.

Il lavoro di verniciatura dovrà essere eseguito accuratamente impiegando mano d'opera idonea.

Il ciclo di verniciatura (numero di applicazione, spessori, ecc.) dovrà essere in accordo alla presente specifica ed alle istruzioni riportate nei " product datasheets " del fornitore delle vernici.

Quando l'applicazione delle vernici viene effettuata all'aperto non si dovranno eseguire verniciature mentre sussistono le seguenti condizioni :

- Pioggia
- Nebbia
- Umidità relativa dell'aria che causi condensazione sulla superficie del supporto a temperatura ambiente .
- Temperatura delle superficie del supporto inferiore alla minima o superiore alla massima consentita dalle prescrizioni del colorificio .

Si dovrà prestare particolare cura nell'applicazione onde evitare i difetti di verniciatura tipo gocciolamenti, colature, ondulazioni, sovrassessori ecc.

Ogni applicazione di prodotto verniciante, dovrà essere di colore diverso in modo da produrre un contrasto che assicuri la completa copertura della strato successivo.

Le applicazioni di antiruggine di tipo tradizionale (minio, cromato di zinco, ecc.) possono essere applicate sia a pennello che a rullo.

Le applicazioni di finitura possono essere applicate a pennello, a rullo.

Le attrezzature e le apparecchiature per l'applicazione delle vernici debbono essere idonee nelle condizioni richieste per i particolari prodotti.

Diluizioni ed omogenizzazione vernici

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	<p>Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)</p> <p align="center">Elaborato E01 : Specifica tecnica</p>	<p>Pagina 19 di 34</p> <p align="right">Data 08/01/2019</p>
---	--	---

Le vernici, sia che vengano fornite già miscelate (monocomponenti) o che vengano fornite coi componenti in recipienti separati (bicomponenti), prima dell'uso saranno convenientemente miscelate in modo da renderle omogenee e consistenti. Durante l'applicazione dovranno essere frequentemente agitate

Nessun diluente dovrà essere aggiunto alle vernici salvo vi sia esplicita approvazione da parte della Committente . In tal caso la diluizione dovrà essere fatta esclusivamente con il tipo di diluente consigliato dal colorificio e nella quantità raccomandata .

L'aggiunta di diluente dovrà avvenire durante il processo di miscelazione ed omogenizzazione delle vernici.

Salvo non sia specificatamente richiesto, alle vernici non dovranno essere aggiunti dei composti essiccanti oltre a quelli già aggiunti dal colorificio

L'aggiunta di pigmenti od altre sostanze nelle vernici, per differenziare le applicazioni, deve essere accettata dal colorificio .

Trattamento antiruggine su apparecchiature montate

La sequenza delle operazioni, il grado di preparazione del supporto, i cicli di verniciatura dovranno essere conformi a quanto espressamente richiesto dalla specifica di commessa.

Le parti a contatto delle carpenterie bullonate non dovranno essere trattate, a meno che gli antiruggini impiegati abbiano un coefficiente d'attrito uguale o superiore al coefficiente delle superfici non trattate.

Ispezioni e collaudi

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, se espressamente richiesto , del profilo di sabbiatura con adatto rugosimetro
- Controllo dei tempi di sopra verniciatura e di essiccazione secondo le indicazioni del colorificio
- 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.

Difetti

Se si dovessero, durante i sopra elencati controlli , rilevare difetti di verniciatura (gocciolature, vescicamento, ecc) oppure condizioni di preparazione, spessore, aderenza, ecc. non conformi a quanto richiesto, l'Appaltatore è tenuto a propria cura e spese a riportare le superfici difettose al grado d'accettabilità.

Valutazione e misurazione delle superfici

Tubazioni

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	<p>Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)</p> <p align="center">Elaborato E01 : Specifica tecnica</p>	<p>Pagina 20 di 34</p> <p align="right">Data 08/01/2019</p>
--	--	---

Si farà riferimento a quanto indicato nei rilievi geometrici riportati nell'allegato computo metrico con indicazione dei diametri, delle lunghezze e delle tipologie di trattamento

Le superfici delle flange, delle valvole, delle staffe e delle carpenterie di supporto e dei raccordi interposti in queste strutture non verranno calcolate perché si intendono comprese.

NOTE :

Tutte le vernici prima di essere utilizzate dovranno essere sottoposte all'approvazione della committente.

I cicli di pitturazione richiesti sono definiti nelle tabelle allegate

Durante i lavori di pulizia e di sabbiatura, i materiali di risulta (scorie, ruggine, sabbia ecc.) vanno rimossi dalle aree di lavoro e accumulati in appositi spazi . Al termine dei lavori tali materiali di risulta dovranno essere trasportati e smaltiti secondo le disposizioni vigenti in materia.

Per lavori in elevazione sono a carico della ditta le impalcature fino a metri 8 dal piano di calpestio.

0 REV.	Emissione del documento DESCRIZIONE	Bozza / Aziendale Stato /Livello	SMA Campania S.p.A. Committente	Ing.G.Perna Progettista	P. I. L.Riccardi Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	<p>Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)</p> <p align="center">Elaborato E01 : Specifica tecnica</p>	<p>Pagina 21 di 34</p> <p align="center">Data 08/01/2019</p>
---	--	--

6 Piano di sollevamento coclea

La coclea ha le seguenti caratteristiche di peso :

peso totale flangia/flangia : 20 ton circa

Il presente piano di sollevamento risulta applicabile sia nelle fasi di smontaggio che nelle fasi di rimontaggio della coclea.

Si precisa che attesa l'incertezza sul peso dei due tronchi in cui risulta divisa la coclea anche in fase di smontaggio si prevede l'utilizzo della autogrù oggetto del presente piano di sollevamento.

L' autogrù utilizzata avrà le seguenti caratteristiche :

- n.1 autogrù GROVE GMK 7450 portata 450 ton con contrappeso da 120 ton (sollevamento)

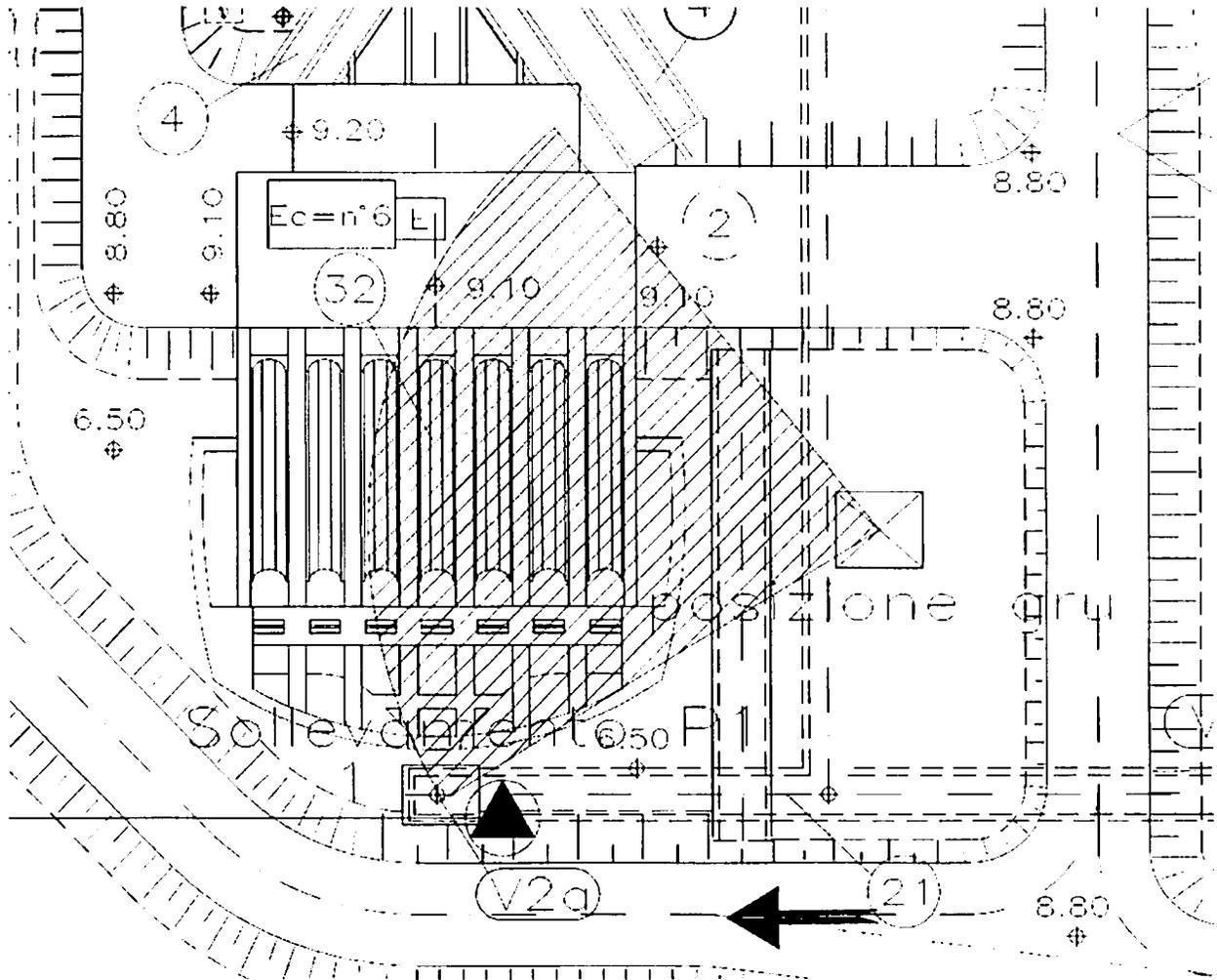
In fase di dettaglio verranno definiti i dettagli progettuali per le attività di imbracaggio, sollevamento e deposito a terra della coclea con particolare riferimento a :

- definizione degli accessori di sollevamento
- definizione delle brache e delle procedure di imbracaggio
- verifica della integrità delle apparecchiature con particolare riferimento ai punti di imbracaggio
- definizione del grafico autogrù con indicazione braccio e distanza centro ralla – asse tiro
- dimensionamento delle piastre di ripartizione del carico degli stabilizzatori e verifica di consistenza del terreno

Si precisa quanto segue :

- le operazioni di sollevamento dei conci avverranno con l'autogrù di seguito descritte le quali li solleveranno a mezzo di una operazione controllata e coordinata come descritto nella presente relazione
- l'imbracaggio della coclea/conci avverrà utilizzando i golfari predisposti e dimensionati con relativa relazione di calcolo da fornire a cura della ditta esecutrice
- la posizione delle gru sarà definita in fase di sollevamento e comunque secondo lo schema allegato alla progettazione di dettaglio
- le operazioni di sollevamento non prevedono movimentazione o traslazione della coclea in quanto la stessa verrà semplicemente sollevata in modo da poterla estrarre dal vano e, successivamente , riposizionare la coclea riparata.

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				



Planimetria : posizione autogrù e raggio di azione

0 REV.	Emissione del documento DESCRIZIONE	Bozza / Aziendale Stato /Livello	SMA Campania S.p.A. Committente	Ing.G.Perna Progettista	P.I. L.Riccardi Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza - In approvazione - Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico - Aziendale - Riservato Aziendale /Riproduzione vietata - Uso ristretto / Riproduzione vietata				

Grafici autogrù e parametri di sollevamento

In relazione alle caratteristiche della autogrù si evidenzia che i parametri del sollevamento saranno indicati nelle tabelle riportate di seguito .

autogrù GROVE GMK 7450 portata 450 ton con contrappeso da 120 ton (sollevamento)

m	16,0 - 60,0 m		8,9 m		360°		120 t		DIN/ISO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	16,0*	16,0	20,9	25,7	30,5	35,3	38,0	40,2	45,0	49,8	54,6	60,0	66,0	71,5	77,0	82,5	88,0	93,5	99,0	104,5	110,0	115,5	121,0	126,5	132,0	137,5	143,0	148,5	154,0	159,5	165,0	170,5	176,0	181,5	187,0	192,5	198,0	203,5	209,0	214,5	220,0	225,5	231,0	236,5	242,0	247,5	253,0	258,5	264,0	269,5	275,0	280,5	286,0	291,5	297,0	302,5	308,0	313,5	319,0	324,5	330,0	335,5	341,0	346,5	352,0	357,5	363,0	368,5	374,0	379,5	385,0	390,5	396,0	401,5	407,0	412,5	418,0	423,5	429,0	434,5	440,0	445,5	451,0	456,5	462,0	467,5	473,0	478,5	484,0	489,5	495,0	500,5	506,0	511,5	517,0	522,5	528,0	533,5	539,0	544,5	550,0	555,5	561,0	566,5	572,0	577,5	583,0	588,5	594,0	599,5	605,0	610,5	616,0	621,5	627,0	632,5	638,0	643,5	649,0	654,5	660,0	665,5	671,0	676,5	682,0	687,5	693,0	698,5	704,0	709,5	715,0	720,5	726,0	731,5	737,0	742,5	748,0	753,5	759,0	764,5	770,0	775,5	781,0	786,5	792,0	797,5	803,0	808,5	814,0	819,5	825,0	830,5	836,0	841,5	847,0	852,5	858,0	863,5	869,0	874,5	880,0	885,5	891,0	896,5	902,0	907,5	913,0	918,5	924,0	929,5	935,0	940,5	946,0	951,5	957,0	962,5	968,0	973,5	979,0	984,5	990,0	995,5	1001,0	1006,5	1012,0	1017,5	1023,0	1028,5	1034,0	1039,5	1045,0	1050,5	1056,0	1061,5	1067,0	1072,5	1078,0	1083,5	1089,0	1094,5	1100,0	1105,5	1111,0	1116,5	1122,0	1127,5	1133,0	1138,5	1144,0	1149,5	1155,0	1160,5	1166,0	1171,5	1177,0	1182,5	1188,0	1193,5	1199,0	1204,5	1210,0	1215,5	1221,0	1226,5	1232,0	1237,5	1243,0	1248,5	1254,0	1259,5	1265,0	1270,5	1276,0	1281,5	1287,0	1292,5	1298,0	1303,5	1309,0	1314,5	1320,0	1325,5	1331,0	1336,5	1342,0	1347,5	1353,0	1358,5	1364,0	1369,5	1375,0	1380,5	1386,0	1391,5	1397,0	1402,5	1408,0	1413,5	1419,0	1424,5	1430,0	1435,5	1441,0	1446,5	1452,0	1457,5	1463,0	1468,5	1474,0	1479,5	1485,0	1490,5	1496,0	1501,5	1507,0	1512,5	1518,0	1523,5	1529,0	1534,5	1540,0	1545,5	1551,0	1556,5	1562,0	1567,5	1573,0	1578,5	1584,0	1589,5	1595,0	1600,5	1606,0	1611,5	1617,0	1622,5	1628,0	1633,5	1639,0	1644,5	1650,0	1655,5	1661,0	1666,5	1672,0	1677,5	1683,0	1688,5	1694,0	1699,5	1705,0	1710,5	1716,0	1721,5	1727,0	1732,5	1738,0	1743,5	1749,0	1754,5	1760,0	1765,5	1771,0	1776,5	1782,0	1787,5	1793,0	1798,5	1804,0	1809,5	1815,0	1820,5	1826,0	1831,5	1837,0	1842,5	1848,0	1853,5	1859,0	1864,5	1870,0	1875,5	1881,0	1886,5	1892,0	1897,5	1903,0	1908,5	1914,0	1919,5	1925,0	1930,5	1936,0	1941,5	1947,0	1952,5	1958,0	1963,5	1969,0	1974,5	1980,0	1985,5	1991,0	1996,5	2002,0	2007,5	2013,0	2018,5	2024,0	2029,5	2035,0	2040,5	2046,0	2051,5	2057,0	2062,5	2068,0	2073,5	2079,0	2084,5	2090,0	2095,5	2101,0	2106,5	2112,0	2117,5	2123,0	2128,5	2134,0	2139,5	2145,0	2150,5	2156,0	2161,5	2167,0	2172,5	2178,0	2183,5	2189,0	2194,5	2200,0	2205,5	2211,0	2216,5	2222,0	2227,5	2233,0	2238,5	2244,0	2249,5	2255,0	2260,5	2266,0	2271,5	2277,0	2282,5	2288,0	2293,5	2299,0	2304,5	2310,0	2315,5	2321,0	2326,5	2332,0	2337,5	2343,0	2348,5	2354,0	2359,5	2365,0	2370,5	2376,0	2381,5	2387,0	2392,5	2398,0	2403,5	2409,0	2414,5	2420,0	2425,5	2431,0	2436,5	2442,0	2447,5	2453,0	2458,5	2464,0	2469,5	2475,0	2480,5	2486,0	2491,5	2497,0	2502,5	2508,0	2513,5	2519,0	2524,5	2530,0	2535,5	2541,0	2546,5	2552,0	2557,5	2563,0	2568,5	2574,0	2579,5	2585,0	2590,5	2596,0	2601,5	2607,0	2612,5	2618,0	2623,5	2629,0	2634,5	2640,0	2645,5	2651,0	2656,5	2662,0	2667,5	2673,0	2678,5	2684,0	2689,5	2695,0	2700,5	2706,0	2711,5	2717,0	2722,5	2728,0	2733,5	2739,0	2744,5	2750,0	2755,5	2761,0	2766,5	2772,0	2777,5	2783,0	2788,5	2794,0	2799,5	2805,0	2810,5	2816,0	2821,5	2827,0	2832,5	2838,0	2843,5	2849,0	2854,5	2860,0	2865,5	2871,0	2876,5	2882,0	2887,5	2893,0	2898,5	2904,0	2909,5	2915,0	2920,5	2926,0	2931,5	2937,0	2942,5	2948,0	2953,5	2959,0	2964,5	2970,0	2975,5	2981,0	2986,5	2992,0	2997,5	3003,0	3008,5	3014,0	3019,5	3025,0	3030,5	3036,0	3041,5	3047,0	3052,5	3058,0	3063,5	3069,0	3074,5	3080,0	3085,5	3091,0	3096,5	3102,0	3107,5	3113,0	3118,5	3124,0	3129,5	3135,0	3140,5	3146,0	3151,5	3157,0	3162,5	3168,0	3173,5	3179,0	3184,5	3190,0	3195,5	3201,0	3206,5	3212,0	3217,5	3223,0	3228,5	3234,0	3239,5	3245,0	3250,5	3256,0	3261,5	3267,0	3272,5	3278,0	3283,5	3289,0	3294,5	3300,0	3305,5	3311,0	3316,5	3322,0	3327,5	3333,0	3338,5	3344,0	3349,5	3355,0	3360,5	3366,0	3371,5	3377,0	3382,5	3388,0	3393,5	3399,0	3404,5	3410,0	3415,5	3421,0	3426,5	3432,0	3437,5	3443,0	3448,5	3454,0	3459,5	3465,0	3470,5	3476,0	3481,5	3487,0	3492,5	3498,0	3503,5	3509,0	3514,5	3520,0	3525,5	3531,0	3536,5	3542,0	3547,5	3553,0	3558,5	3564,0	3569,5	3575,0	3580,5	3586,0	3591,5	3597,0	3602,5	3608,0	3613,5	3619,0	3624,5	3630,0	3635,5	3641,0	3646,5	3652,0	3657,5	3663,0	3668,5	3674,0	3679,5	3685,0	3690,5	3696,0	3701,5	3707,0	3712,5	3718,0	3723,5	3729,0	3734,5	3740,0	3745,5	3751,0	3756,5	3762,0	3767,5	3773,0	3778,5	3784,0	3789,5	3795,0	3800,5	3806,0	3811,5	3817,0	3822,5	3828,0	3833,5	3839,0	3844,5	3850,0	3855,5	3861,0	3866,5	3872,0	3877,5	3883,0	3888,5	3894,0	3899,5	3905,0	3910,5	3916,0	3921,5	3927,0	3932,5	3938,0	3943,5	3949,0	3954,5	3960,0	3965,5	3971,0	3976,5	3982,0	3987,5	3993,0	3998,5	4004,0	4009,5	4015,0	4020,5	4026,0	4031,5	4037,0	4042,5	4048,0	4053,5	4059,0	4064,5	4070,0	4075,5	4081,0	4086,5	4092,0	4097,5	4103,0	4108,5	4114,0	4119,5	4125,0	4130,5	4136,0	4141,5	4147,0	4152,5	4158,0	4163,5	4169,0	4174,5	4180,0	4185,5	4191,0	4196,5	4202,0	4207,5	4213,0	4218,5	4224,0	4229,5	4235,0	4240,5	4246,0	4251,5	4257,0	4262,5	4268,0	4273,5	4279,0	4284,5	4290,0	4295,5	4301,0	4306,5	4312,0	4317,5	4323,0	4328,5	4334,0	4339,5	4345,0	4350,5	4356,0	4361,5	4367,0	4372,5	4378,0	4383,5	4389,0	4394,5	4400,0	4405,5	4411,0	4416,5	4422,0	4427,5	4433,0	4438,5	4444,0	4449,5	4455,0	4460,5	4466,0	4471,5	4477,0	4482,5	4488,0	4493,5	4499,0	4504,5	4510,0	4515,5	4521,0	4526,5	4532,0	4537,5	4543,0	4548,5	4554,0	4559,5	4565,0	4570,5	4576,0	4581,5	4587,0	4592,5	4598,0	4603,5	4609,0	4614,5	4620,0	4625,5	4631,0	4636,5	4642,0	4647,5	4653,0	4658,5	4664,0	4669,5	4675,0	4680,5	4686,0	4691,5	4697,0	4702,5	4708,0	4713,5	4719,0	4724,5	4730,0	4735,5	4741,0	4746,5	4752,0	4757,5	4763,0	4768,5	4774,0	4779,5	4785,0	4790,5	4796,0	4801,5	4807,0	4812,5	4818,0	4823,5	4829,0	4834,5	4840,0	4845,5	4851,0	4856,5	4862,0	4867,5	4873,0	4878,5	4884,0	4889,5	4895,0	4900,5	4906,0	4911,5	4917,0	4922,5	4928,0	4933,5	4939,0	4944,5	4950,0	4955,5	4961,0	4966,5	4972,0	4977,5	4983,0	4988,5	4994,0	4999,5	5005,0	5010,5	5016,0	5021,5	5027,0	5032,5	5038,0	5043,5	5049,0	5054,5	5060,0	5065,5	5071,0	5076,5	5082,0	5087,5	5093,0	5098,5	5104,0	5109,5	5115,0	5120,5	5126,0	5131,5	5137,0	5142,5	5148,0	5153,5	5159,0	5164,5	5170,0	5175,5	5181,0	5186,5	5192,0	5197,5	5203,0	5208,5	5214,0	5219,5	5225,0	5230,5	5236,0	5241,5	5247,0	5252,5	5258,0	5263,5	5269,0	5274,5	5280,0	5285,5	5291,0	5296,5	5302,0	5307,5	5313,0	5318,5	5324,0	5329,5	5335,0	5340,5	5346,0	5351,5	5357,0	5362,5	5368,0	5373,5	5379,0	5384,5	5390,0	5395,5	5401,0	5406,5	5412,0	5417,5	5423,0	5428,5	5434,0	5439,5	5445,0	5450,5	5456,0	5461,5



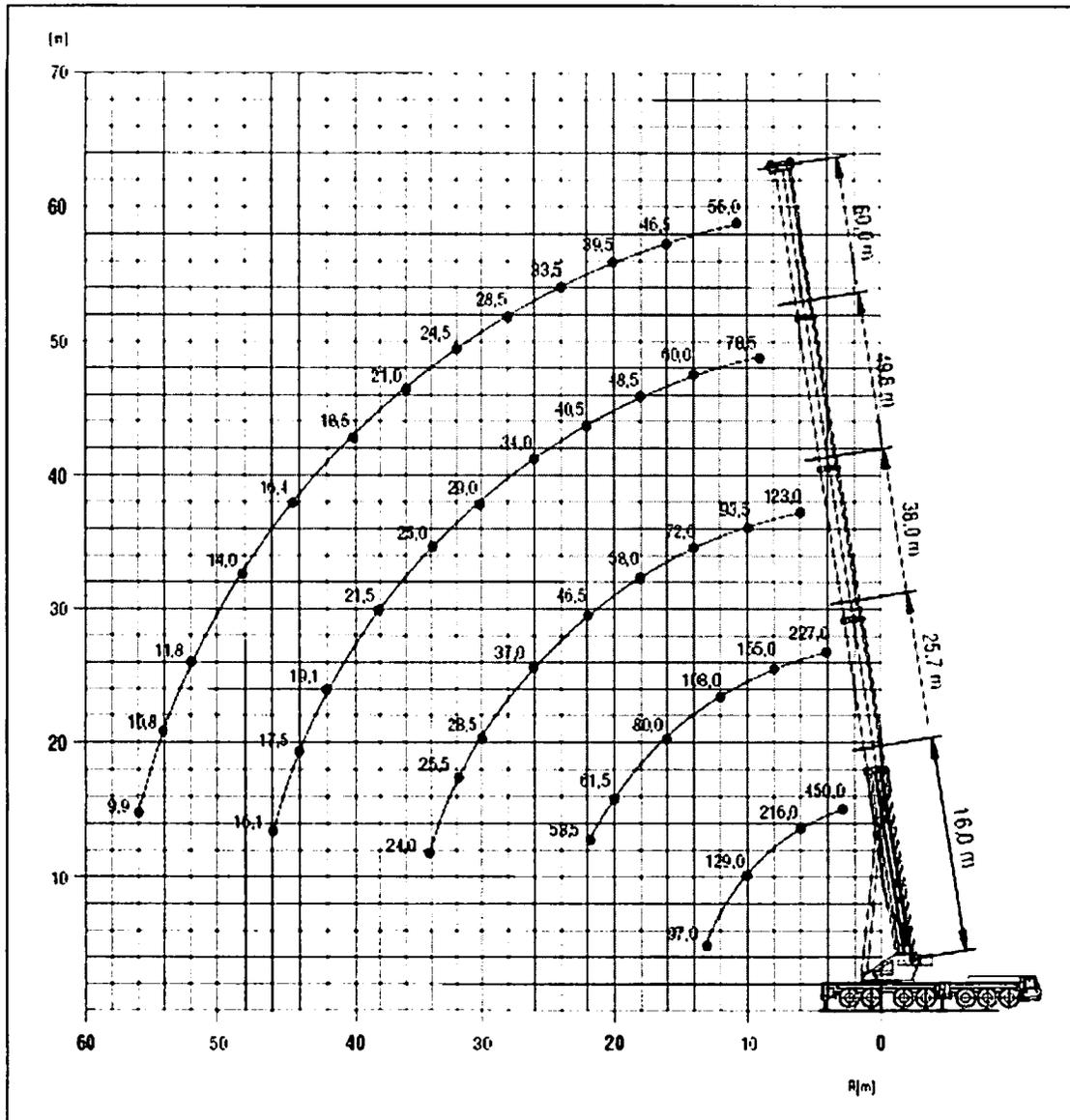
160-600 m



59 m



360



0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P. I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza - In approvazione - Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico - Aziendale - Riservato Aziendale /Riproduzione vietata - Uso ristretto / Riproduzione vietata				

I parametri di sollevamento sono i seguenti :

sollevamento coclea (in fase di rimontaggio)

Tipo autogrù	autogrù GROVE GMK 7450 portata 450 ton con contrappeso da 120 ton (sollevamento)
Contrappeso (ton)	120
Raggio (m)	40,0
Lunghezza braccio max (m)	45,0
Portata (ton)	21,0
Peso coclea (ton)	20,0
Quota max (m)	12,0

Modalità di imbracaggio

La coclea verrà imbracata a mezzo di catene o funi di sollevamento di seguito indicate.

Tali funi o catene verranno saldamente collegate ai golfari di imbracaggio attraverso anelli e maniglioni di seguito indicati.

Accessori di sollevamento :

Catene : verranno utilizzate n. 4 catene per ogni concio aventi le seguenti caratteristiche : diam. catena 32 mm ; portata singolo braccio 31,5 ton

Articolo	251 - 251.G		Carico di Lavoro 252 - 252.G				254 - 254.G	
	Configurazione	Configurazione	Configurazione	Configurazione	Configurazione	Configurazione	Configurazione	
Diametro catena num	Verticale kg	A cappio kg	0°-α-45° kg	45°-α-60° kg	0°-α-45° kg	45°-α-60° kg	0°-α-45° kg	45°-α-60° kg
6	1.120	890	1.580	1.120	1.250	890	2.360	1.650
7	1.500	1.200	2.100	1.500	1.680	1.200	3.150	2.240
8	2.000	1.600	2.800	2.000	2.240	1.600	4.240	3.000
10	3.150	2.500	4.250	3.150	3.500	2.500	6.680	4.725
13	5.300	4.200	7.495	5.300	5.900	4.200	11.200	7.950
16	8.000	6.300	11.200	8.000	8.900	6.300	16.970	11.800
20	12.500	10.000	17.000	12.500	14.000	10.000	26.500	18.750
22	15.000	11.800	21.200	15.000	16.800	11.800	31.500	22.400
26	21.200	16.900	29.980	21.200	23.600	16.900	44.970	31.500
32	31.500	25.000	44.500	31.500	35.200	25.000	66.000	47.250

Tabella 1

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza - In approvazione - Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico - Aziendale - Riservato Aziendale /Riproduzione vietata - Uso ristretto / Riproduzione vietata				

Brache

Nel caso di utilizzo di brache di funi di acciaio a 1 braccio esse saranno dimensionate per una portata massima di 26.000 kg (peso massimo da sollevare 20 t) ed aventi le seguenti caratteristiche (vedere tabella) :

- diam. minimo nominale della fune : 48 mm (fune con anima metallica)
- coefficiente di sicurezza pari a 5

BRACHE IN FUNE DI ACCIAIO LUCIDO E ZINCATO CON ANIMA METALLICA						
Coefficiente di sicurezza 5						
P O R T A T A						
Ø	USATA	USATA A CANESTRO			d (*)	ASOLE A * B
NOMINALE	SINGOLA		60°	90°	mm.	mm.
	kg.	kg.	kg.	kg.		
30	10.790	21.580	18.680	15.260	80	240x480
32	11.840	23.680	20.500	16.750	95	256x512
34	13.510	27.020	23.390	19.110	100	272x544
36	14.990	29.980	25.960	21.200	110	288x576
40	18.540	37.080	32.100	26.220	120	320x640
44	22.390	44.780	38.770	31.670	150	352x704
48	26.610	53.220	46.080	37.640	160	384x768
52	31.200	62.400	54.030	44.130	170	416x832
56	36.340	72.680	62.930	51.400	170	456x912
60	41.660	83.320	72.140	58.930	180	480x960
70	56.510	113.020	97.850	79.930	200	560x1.120
76	66.620	133.240	115.360	94.230	210	608x1.216
103	117.510	235.020	203.480	166.210	220	824x1.648

La lunghezza minima L è:

- 50 volte il diametro fune per le brache con asole e manicotti
- 33 volte per redance e manicotti
- 75 volte per asole impalmate
- 58 volte per redance impalmate

(*) Diametro massimo del perno

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

Grilli e maniglioni

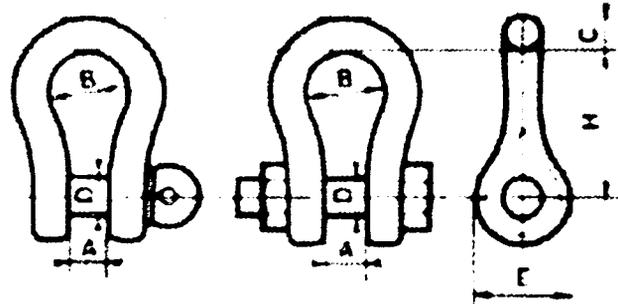
Si scelgono i maniglioni per l'imbracaggio per portate fino a 25 ton con perno diam. 51 mm .

GRILLI ZINCATI
DI ACCIAIO LEGATO
UNI 1947

Coefficiente di sicurezza 6 fino a 130 t.

5 da 150 t. a 700 t.

Coefficiente di sicurezza
6



PORTATA t.	A mm.	B mm.	C mm.	D mm.	E mm.	H mm.
13,5	57	92	35	38	84	153
17	60	98	38	41	92	166
25	73	127	45	51	110	204
35	83	146	51	57	127	225
50	105	184	63	70	153	302
75	127	200	75	83	165	371
100	146	235	89	95	203	428
130	165	265	102	108	229	435
150	165	275	105	115	230	455
200	175	290	120	130	260	565
250	200	305	125	140	280	610
300	200	305	135	150	300	675
400	225	325	165	175	350	735
500	250	350	175	185	370	790

Dal catalogo METALCORDE

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing. G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)	Pagina 28 di 34 Data 08/01/2019
	Elaborato E01 : Specifica tecnica	

Influenza delle condizioni metereologiche

In relazione all'influenza delle condizioni metereologiche si stabilisce che allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza del funzionamento, esponendo così i lavoratori a rischi, l'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sia sospesa e siano adottate adeguate misure di protezione per i lavoratori e, in particolare, misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.

In particolare per le gru installate all'aperto soggette ad agenti atmosferici devono essere presi provvedimenti tecnici e organizzativi per garantire la stabilità in presenza di azioni meteorologiche prevedibili sia in servizio che fuori servizio (ancoraggi, anemometri, dispositivi di avvertimento).

Azione del vento

Valori della pressione dinamica :

si ammette che il vento possa soffiare orizzontalmente da tutte le direzioni.

L'azione del vento dipende essenzialmente dalla forma delle strutture e si traduce in sforzi di pressione e depressione i cui valori sono proporzionali alla pressione dinamica.

La pressione dinamica da considerare per il calcolo risulta a titolo esemplificativo dai dati del prospetto che segue valido per apparecchi trasferibili (CNR 10021-85):

Altezza della gru dal suolo (m)	Vento limite per gru in servizio			Vento limite con gru fuori servizio		
	v (m/sec)	v (km/h)	Pressione Dinamica q (N/m ²)	v (m/sec)	v (km/h)	Pressione Dinamica q (N/m ²)
Per la parte da 0 fino a 20 m	20	72	250	36	130	800
Per la parte da oltre 20 m fino a 100 m	20	72	250	42	150	1.100

Le pressioni dinamiche possono essere ottenute in funzione della velocità del vento con la formula:
 $q=v^2/16$

dove:

q è la pressione dinamica in kg al metro quadrato

v è la velocità del vento in metri al secondo.

In relazione a quanto sopra e considerato che le operazioni di sollevamento delle apparecchiature avverrà con altezze di tiro superiori a 20 m si otterrà una pressione dinamica del vento pari a :

$$q = (20)^2/16 = 25 \text{ kg/mq}$$

che applicata alle superfici esposte (area massima stimata circa 25 mq + braccio gru) restituisce un valore massimo della spinta orizzontale pari a :

$$S = q \cdot A = 25 \cdot 25 = 625 \text{ kg} = 6.250 \text{ N}$$

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)	Pagina 29 di 34 Data 08/01/2019
	Elaborato E01 : Specifica tecnica	

valore da tenere in conto per il posizionamento della gru e degli stabilizzatori.

Vento limite con gru in servizio

La gru può sollevare i carichi ammessi nelle varie condizioni d'uso fino ad una velocità del vento denominata "vento limite di servizio" stabilita dalle norme tecniche vigenti.

Al di sopra di tale velocità la gru va posta fuori servizio prendendo le precauzioni previste dalle stesse norme.

Le norme di cui sopra prevedono nella loro generalità che le gru a torre e simili devono essere poste fuori servizio per velocità del vento superiori a 72 km/h; a tale velocità la pressione specifica corrispondente è di 250 N/m² come visto.

Si dovrà quindi tener presente quanto segue:

- il vento forte può sovraccaricare la gru
- controllare durante il servizio la velocità del vento
- la velocità del vento ammissibile con gru in servizio è al massimo di 72 km/h
- quando viene superata la velocità massima del vento che permette un completo controllo della gru, interrompere il lavoro

In prima approssimazione per valutare gli effetti del vento ci si può riferire alla seguente tabella:

FORZA DEL VENTO		VELOCITA' DEL VENTO	
Grado	denominazione	m/s	km/h
0	Calma	0-0.2	1
1	Leggero	0.3-0.5	1 – 5
2	Venticello leggero	1.6-3.3	6 – 11
3	Brezza debole	3.4-5.4	12 – 19
4	Brezza moderata	5.5-7.9	20 – 28
5	Brezza fresca	8.8-10.7	29 – 38
6	Vento forte	10.8-13.8	39 – 49
7	Vento teso	13.9 – 17.1	50 – 61
8	Vento di tempesta	17.2 – 20.7	62 – 74
9	Tempesta	20.8 – 24.4	75 – 88
10	Violenta tempesta	24.5 – 28.4	89 – 102

Le gru poste fuori servizio devono comunque resistere alle spinte del vento previste localmente in casi eccezionali.

La stabilità della gru fuori servizio deve pertanto essere garantita dal costruttore per i valori del vento previsti nella zona di impiego.

Il costruttore può ricorrere anche a mezzi ausiliari di ancoraggio per garantire la suddetta stabilità.

Posizionamento dei mezzi di sollevamento

I mezzi di sollevamento e caricamento dei conci demoliti verranno posizionati a ridosso del bacino utilizzando le aree limitrofe e.

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016) Elaborato E01 : Specifica tecnica	Pagina 30 di 34 Data 08/01/2019
--	--	---

Eventuale presenza di sottoservizi nella zona di posizionamento della gru
viene evidenziato quanto segue :

- presenza di cavedio in zona prospiciente impianto di sollevamento da delimitare con barriere inamovibili
- presenza di rete fognaria e pozzetti di raccolta

Laddove il posizionamento degli stabilizzatori della gru dovesse estendersi in tali zone occorre tenere conto della presenza di tale tubazioni e dei relativi pozzetti onde evitare cedimenti sotto l'azione del carico .

Dimensionamento piastre di ripartizione del carico degli stabilizzatori

Nel dimensionamento delle piastre di ripartizione del carico si dovrà tener presente quanto segue:

- scelta della postazione
- pressione sul terreno

In merito a quanto sopra si dovrà :

- scegliere con cura la postazione per l'appoggio degli stabilizzatori
- verificare la presenza di tubazioni nascoste o di canali e fognature
- operare con il minimo sbraccio possibile.

I piattelli di appoggio trasmettono le forze di pressione degli stabilizzatori sul terreno. Quando la pressione trasmessa dalla superficie dei piattelli di appoggio supera la pressione ammissibile sul suolo, si deve aumentare la superficie di appoggio interponendo un elemento di ripartizione omogeneo la cui superficie deve essere dimensionata.

Tale superficie di appoggio occorrente può essere calcolata in base alla reazione degli stabilizzatori e alla portata del terreno.

La reazione degli stabilizzatori è definita dal tipo di autogrù e dal carico massimo sollevato.

Portata del terreno

Con riferimento a quanto previsto per il posizionamento della gru nell'area indicata dal piano di sollevamento non vengono evidenziati limitazioni alla portanza del terreno atteso che :

- le indagini esperite nell'area denotano la mancanza di cedimenti del suolo anche dopo l'esecuzione di estese attività di smontaggio relative ad altre apparecchiature già rimosse (tubazioni, scambiatori, ventilatori, etc.)
- l'area è costituita da una pavimentazione del tipo industriale con elevata capacità di carico
- il peso di ciascun apparecchio da sollevare risulta compatibile al peso di altri apparecchi già smontati, sollevati e movimentati in sito

In merito alla scelta del valore di portata del terreno da tenere in conto per il calcolo si considerano, quindi, i valori medi desunti dalla letteratura per tipologia di terreni ; tali valori indicativi per la portata dei terreni sono riportati nella seguente tabella.

Tipo di terreno	Portata (daN/cm ²)
Terreno di riporto non costipato artificialmente	0.0 -1
Terreni naturali	0
Terreni non coerenti ma compatti (sabbia fine e media)	1.5
Sabbia grossa e ghiaia	2
Terreni coerenti	

0 REV.	Emissione del documento DESCRIZIONE	Bozza / Aziendale Stato /Livello	SMA Campania S.p.A. Committente	Ing.G.Perna Progettista	P.I. L.Riccardi Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc - Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)	Pagina 31 di 34 Data 08/01/2019
	Elaborato E01 : Specifica tecnica	

-pastoso	0
- soffice	0.4
- rigido	1
- semi solido	2
- solido	4
- roccia	15
- roccia massiccia	30

In virtù di quanto esposto e in via del tutto conservativa viene considerato un valore della portata del terreno pari a 2,0 daN/cm².

Calcolo pressione di appoggio

Al fine della valutazione della pressione di appoggio vanno tenuti presenti i seguenti parametri:

$$p = (1000 \times t) / A$$

dove :

t = reazione stabilizzatori in daN

A = area del piatto di appoggio in cm²

p = pressione di appoggio in daN/cm²

La pressione di appoggio non dovrà superare la portata del terreno.

Si raccomanda di livellare sempre la gru con gli stabilizzatori per garantire l'orizzontabilità.

Calcolo area del piatto di appoggio :

Tale calcolo viene eseguito per i sollevamenti con la autogrù portata 450 ton.

Al fine della valutazione dell'area del piatto di appoggio vanno tenuti presenti i seguenti parametri:

$$A = t / p$$

dove :

t = reazione stabilizzatori = 56.000 daN (peso gru 84 ton + contrappesi (120 ton) : 204 t + max peso coclea 20 t su quattro stabilizzatori)

A = area del piatto di appoggio in cm²

p = pressione di appoggio in daN/cm² = 2 daN/cm² (la pressione di appoggio non dovrà superare la portata del terreno).

Nel caso in esame prevedendo una portata del terreno pari a 2 daN/cm² con una reazione degli stabilizzatori pari a 56.000 daN si ottiene un area del piatto di appoggio pari a 28.000 cm² (piastra 170x170 cm).

Tali valori possono essere corretti in funzione della determinazione reale della portanza del terreno desunta da prove tecniche o da opportuna documentazione disponibile e relativa all'area in oggetto.

L'inclinazione massima ammessa è, in generale, di 30° sull'orizzontale, ovvero quella massima prevista dal costruttore nel manuale d'uso.

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	<p>Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc - Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)</p> <p align="center">Elaborato E01 : Specifica tecnica</p>	<p>Pagina 32 di 34</p> <p align="right">Data 08/01/2019</p>
--	--	---

APPENDICE NORMATIVA

Indicazione per i segnali gestuali

Si riportano alcune disposizioni basilari per la segnalazione delle operazioni di imbracatura e di spostamento dei carichi. Tali operazioni, eseguite con segnalazioni gestuali, sono codificate dal D.Lgs 493/96 di cui di seguito si riporta il contenuto dell'all. IX, ovvero tramite comunicazioni verbali, alle quali ci dovrà attenere, così come specificato dall'allegato VIII contenuto nello stesso decreto.

Prescrizioni per i segnali gestuali (D.Lgs 493/96 All. IX)

Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale.

L'impiego contemporaneo delle due braccia deve farsi in modo simmetrico e per un singolo segnale gestuale.

Regole particolari d'impiego

1. La persona che emette i segnali, detta "segnalatore", impartisce, per mezzo di segnali gestuali, le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto "operatore".
2. Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse.
3. Il segnalatore deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze.
4. Se non sono soddisfatte le condizioni di cui al punto 2. 2, occorrerà prevedere uno o più segnalatori ausiliari.
5. Quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni.
6. Accessori della segnalazione gestuale
 - Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore.
 - Il segnalatore deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali, palette.
 - Gli elementi di riconoscimenti sono di colore vivo, preferibilmente unico, e riservato esclusivamente al segnalatore.

Gesti convenzionali da utilizzare

A - Gesti generali

- a) Inizio - Attenzione - Presa di comando : Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, il palmo delle mani rivolto in avanti
b) Alt - Interruzione - Fine del movimento : Il braccio destro è teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolta in avanti
c) Fine delle operazioni : Le due mani sono giunte all'altezza del petto

B - Movimenti verticali

- a) Sollevare : il braccio destro, teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolto in avanti, descrive lentamente un cerchio
b) Abbassare Il braccio destro, teso verso il basso, con il palmo della mano destra rivolto verso il corpo, descrive lentamente un cerchio
c) Distanza verticale : le mani indicano la distanza

C - Movimenti orizzontali

- a) Avanzare : entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo
b) Retrocedere : entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo
d) A destra rispetto al segnalatore : il braccio destro, teso lungo l'orizzontale, con il palmo della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione
e) A sinistra rispetto al segnalatore : il braccio sinistro, teso in orizzontale, con il palmo della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione
f) Distanza orizzontale : le mani indicano la distanza

D - Pericolo

- a) Pericolo -Alt o arresto di emergenza : entrambe le braccia tese verso l'alto
b) Movimento rapido : i gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità
c) Movimento lento : i gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	<p>Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESECUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016)</p> <p align="center">Elaborato E01 : Specifica tecnica</p>	<p>Pagina 33 di 34</p> <p align="center">Data 08/01/2019</p>
--	---	--

7 Prescrizioni di sicurezza

Per i lavori in quota vengono prescritti gli imbracaggi di sicurezza oltre che la predisposizione delle linee vita per l'imbracaggio degli operatori durante lo smontaggio della copertura vano coclea.

Durante le attività di svuotamento e pulizia del pozzetto di alloggio supporto inferiore coclea, trattandosi di lavori da eseguirsi in spazi confinati vengono prescritte le seguenti condizioni minime di sicurezza con obbligo di ventilare l'area di lavoro per la presenza potenziale di sostanze tossico-nocive, aerosol pericolosi, livelli di ossigeno inferiori al 17%.

Per quanto sopra durante la esecuzione dei lavori in spazi confinati occorrerà adottare le seguenti prescrizioni minime di sicurezza (da integrare a cura della Ditta esecutrice dei lavori) :

- aspirazioni localizzate dei prodotti delle operazioni di saldatura (se previste)
- mantenimento in esercizio degli estrattori d'aria di impianto presenti
- installazione di un sistema supplementare per la estrazione dell'aria ed il mantenimento delle condizioni di sicurezza in merito ai pericoli per esalazione di vapori organici
- realizzare e mantenere efficiente un sistema di illuminazione di emergenza (gruppo elettrogeno collegato a lampade a bassa tensione - 24V) nella zona di lavoro
- dotare il personale di lampade portatili di emergenza
- dotare il personale di autorespiratori
- evitare di fumare e usare fiamme libere;
- evitare di bere e mangiare nella zona di lavoro (rischio igienico);
- collocare i generatori elettrici o con motore a scoppio in esterno;
- per lavori in spazi non accessibili rimanere collegato con l'esterno e in caso di pericolo legarsi con cintura di sicurezza per un rapido recupero; in esterno deve essere sempre presente personale addetto al controllo e salvataggio

8 Procedura di affidamento e qualificazione impresa esecutrice

La procedura di affidamento si prevede avvenire ai sensi del D.Lgs. 50/2016 Art. 36 comma 2 lettera b) con criterio di aggiudicazione mediante l'applicazione dell'art. 95 comma 4 lettera a) ovvero criterio del minor prezzo offerto, tenuto conto che la rispondenza ai requisiti di qualità è garantita dall'obbligo che la procedura di gara avvenga sulla base del progetto esecutivo.

Sono richiesti, oltre ai requisiti di carattere generale, i seguenti requisiti minimi in ordine alle lavorazioni da eseguire:

- Certificazione di conformità del controllo della produzione in fabbrica in riferimento al regolamento 305/2011/EU e secondo EN 1090-1:2009 + A1 : 2011 – Strutture in acciaio ed alluminio
- Rispondenza ai requisiti di Norma di sistema e gestione secondo UNI EN ISO 3834-2 : 2006 per il settore di attività di competenza
- Certificazione di qualifica dei saldatori secondo EN ISO 9606-1 per il settore di attività di competenza
- Comprovata esperienza per la esecuzione di lavori similari certificata mediante attestati di regolare esecuzione delle opere

0 REV.	Emissione del documento DESCRIZIONE	Bozza / Aziendale Stato /Livello	SMA Campania S.p.A. Committente	Ing.G.Perna Progettista	P.I. L.Riccardi Il Responsabile dell'impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

	Impianto di depurazione di Napoli Est - Via De Roberto snc – Napoli Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario PROGETTO ESCUTIVO (art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016) Elaborato E01 : Specifica tecnica	Pagina 34 di 34 Data 08/01/2019
---	--	---

Capacità economica e finanziaria (art. 83 D. lgs 50/2016):

1. fatturato globale di impresa realizzato negli ultimi tre esercizi (2013 – 2015) pari almeno al doppio dell'importo per il quale è stata presentata offerta;
2. importo relativo ai lavori nel settore oggetto della gara realizzati negli ultimi tre esercizi (2013 – 2015), per un importo almeno pari all'importo per il quale è stata presentata offerta.

Fermo restando che qualora il concorrente sia in possesso di attestazione rilasciata da Società Organismo di Attestazione (S.O.A) di cui al D.P.R. 34/2000 e ss.mm. per categoria OS22, regolarmente autorizzata , la stessa è sufficiente a comprovare il possesso dei requisiti di capacità economica - finanziaria.

9 Tempi di esecuzione

120 gg solari e consecutivi

10 Allegati

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

0	Emissione del documento	Bozza / Aziendale	SMA Campania S.p.A.	Ing.G.Perna	P.I. L.Riccardi
REV.	DESCRIZIONE	Stato /Livello	Committente	Progettista	Il Responsabile dell'Impianto
Legenda	Stato : Bozza – In approvazione – Documento definitivo Livello di classificazione : Pubblico – Aziendale – Riservato Aziendale /Riproduzione vietata – Uso ristretto / Riproduzione vietata				

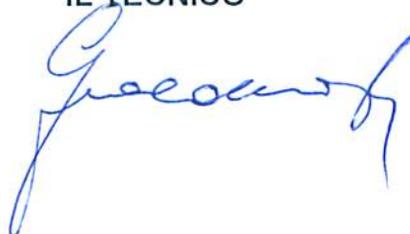
COMPUTO METRICO

OGGETTO: Regione Campania - Impianto di Depurazione di Napoli Est
Interventi di per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario

COMMITTENTE: SMA Campania S.p.A.

Data, 08/01/2019

IL TECNICO



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
RIPORTO								
LAVORI A MISURA								
1 NP001 09/09/2016	-Attività preliminari -Chiusura paratoia di adduzione acqua alla coclea (a ns. cura) -Sezionamento elettrico motore coclea (a ns. cura) -Svuotamento pozzetto coclea per ... esso mediante la realizzazione di un foro diam. 30 mm su cui verrà saldato un cannotto filettato provvisto di tappo assistenza per riparazione tubazione antincendio		1,00			1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	3'614,97	3'614,97
2 NP002 25/09/2016	-Smontaggio coclea Le operazioni di smontaggio prevedono quanto segue : -smontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea da smontare : lo smontagg ... upporto superiore mediante disaccoppiamento giunto perno-riduttore e disaccoppiamento supporto dal perno di rotazione Smontaggio coclea					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	18'053,22	18'053,22
3 NP003 25/09/2016	Manutenzione fusto coclea Le operazioni di riparazione sono di seguito descritte: 1) accoppiamento del perno superiore alla flangia coclea 2) montaggio dei supporti provvisor ... uarta passata finale di saldatura circonferenziale tra i due tronchi (continua) Controllo finale delle deformazioni Manutenzione fusto coclea					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	91'188,39	91'188,39
4 NP004 25/09/2016	Rimontaggio coclea Le operazioni di montaggio della coclea prevedono quanto segue : -eventuale revisione di supporti inferiore e superiore presso officina specializzata (attiv ... la coclea alla velocità di rotazione -rimontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea Rimontaggio coclea					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	19'043,61	19'043,61
5 NP005 25/09/2016	-Collaudo finale oA lavori ultimati sarà eseguito un collaudo macchina sia a vuoto che in carico con registrazione dei dati di funzionamento per almeno 24 ore. Collaudo finale					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'034,09	1'034,09
6 NP006 13/10/2018	Revisione supporto inferiore (cfr. dis. BRANCO ENGINEERING BUREAU n. 01-FB12-006 del 05/01/2012 " Supporto inferiore per coclea tipo C NE") : ispezione del supporto per verifi ... bulloni M33x100 CL 8.8 completi di rondelle A33 CL 8.8 per l'accoppiamento mozzo supporto inferiore /flangia coclea Revisione supporto inferiore coclea D primo sollevamento					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	5'419,44	5'419,44
7 P.03.010.040 a	Ponteggio o incastellatura realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/ o manicotti spinottati, fornito e posto in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.							
A RIPORTARE								138'353,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							138'353,72
14/01/2015	valutato per numero di giunti e/o manicotti impiegati Per il 1° mese o frazione Strutture ponteggi per accesso alle superfici coclea e strutture pertinenti, idoneo alla realizzazione di confinamento							
	laterali	2,00	35,00	6,000	0,500	210,00		
	tetto	1,00	35,00	6,000	0,500	105,00		
	frontali	2,00	6,00	6,000	0,500	36,00		
	frontali	2,00	6,00	6,000	0,500	36,00		
	SOMMANO cad					387,00	5,75	2'225,25
8 P.03.010.040 .b	Ponteggio o incastellatura realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/o manicotti spinottati, fornito e posto in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato per numero di giunti e/o manicotti impiegati Per ogni mese o frazione dopo il 1° mese							
14/01/2015	Nolo strutture di ponteggio	1,00			387,000	387,00		
	SOMMANO gni/30gg					387,00	2,51	971,37
9 P.03.010.050 .a	Schermatura antipolvere e antisabbia per ponteggi, armature di sostegno e protezioni di aree di lavoro eseguita con teli in polietilene di colore bianco dal peso non inferiore a 24 ... lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutata per metro quadrato di telo in opera							
14/01/2015	Schermatura con teli in polietilene							
	Strutture ponteggi per accesso alle superfici coclea e strutture pertinenti, idoneo alla realizzazione di confinamento							
	laterali	2,00	35,00	6,000		420,00		
	tetto	1,00	35,00	6,000		210,00		
	frontali	2,00	6,00	6,000		72,00		
	frontali	2,00	6,00	6,000		72,00		
	SOMMANO mq					774,00	7,57	5'859,18
10 NP007 04/05/2015	Pulizia mediante sabbatura 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 ... ndenti alle norme visive Sa2 ed eseguite secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC-SP10 . Superfici metalliche tubo fusto coclea Superfici metalliche spire Superfici metalliche cono Superfici metalliche flangioni *(H/peso=+3,14/4) Superfici metalliche flangioni *(H/peso=+3,14/4)							
	Superfici metalliche tubo fusto coclea	1,00	26,00	1,400	3,140	114,30		
	Superfici metalliche spire	1,00	19,50	0,800	2,000	31,20		
	Superfici metalliche cono	1,00	3,00	1,400	3,140	13,19		
	Superfici metalliche flangioni *(H/peso=+3,14/4)	1,00	1,40	1,400	0,785	1,54		
	Superfici metalliche flangioni *(H/peso=+3,14/4)	1,00	1,40	1,400	0,785	1,54		
	SOMMANO m²					161,77	24,73	4'000,57
11 NP008 19/01/2015	Preparazione superfici metalliche previo sgrassaggio, sverniciatura e realizzazione idoneo profilo di rugosità per successivo trattamento anticorrosivo per ambienti industriali, me ... o di manichette per HHP, ugelli rotanti, lancia, quadro di comando e quanto altro necessario per l'esecuzione dei lavori vedi voce 10							
		1,00	161,77			161,77		
	SOMMANO mq					161,77	17,36	2'808,33
12 NP009 04/05/2015	Esecuzione di verniciatura con mano di primer epossidico spessore 60 micron con prodotto del tipo surface tollerant (tipo SigmaCover 350 della PPG Italia) Vedi voce 10							
		1,00	161,77			161,77		
	SOMMANO mq					161,77	11,65	1'884,62
	A RIPORTARE							156'103,04

Comune di Napoli
Provincia di Napoli

pag. 1

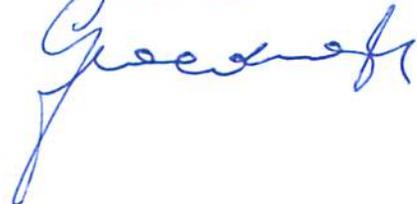
ELENCO PREZZI

OGGETTO: Regione Campania - Impianto di Depurazione di Napoli Est
Interventi di per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario

COMMITTENTE: SMA Campania S.p.A.

Data, 08/01/2019

IL TECNICO



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 NP001	<p>-Attività preliminari</p> <p>-Chiusura paratoia di adduzione acqua alla coclea (a ns. cura)</p> <p>-Sezionamento elettrico motore coclea (a ns. cura)</p> <p>-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 trafilementi attraverso la paratoia di adduzione</p> <p>-Pulizia pozzetto : rimozione dei residui melmosi depositati nel pozzetto di adduzione attraverso l'utilizzo di autoerspurgo</p> <p>-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 canotto filettato provvisto di tappo</p> <p>euro (tremilaseicentoquattordici/97)</p>	a corpo	3'614,97
Nr. 2 NP002	<p>-Smontaggio coclea</p> <p>Le operazioni di smontaggio prevedono quanto segue :</p> <p>-smontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea da smontare : lo smontaggio dei pannelli di copertura avverrà mediante l'ausilio di autogrù di appoggio portata non inferiore a 40 tons e con operatore assicurato da linea vita operante secondo piano di sicurezza dedicato</p> <p>-preparazione delle opere provvisorie di sostegno coclea prima della sflangiatura della stessa dai supporti superiore ed inferiore : attesa la lesione circonferenziale della coclea la stessa, onde evitare cedimenti durante le operazioni di sollevamento, verrà sezionata in corrispondenza della lesione per ottenere due tronchi separati da sollevare uno per volta. Su ogni tronco verranno saldati i golfari di sollevamento identici a quelli già esistenti.</p> <p>-posizionamento di autogrù portata 450 ton nella zona adiacente al reparto sollevamento la quale opererà secondo il piano di sollevamento riportato nella presente specifica</p> <p>-imbracaggio del tronco di coclea inferiore alla autogrù portata 450 ton</p> <p>-smontaggio supporto inferiore previo smontaggio dei bulloni di ancoraggio al basamento in c.a. . Il supporto verrà assicurato al perno di rotazione mediante un collegamento solidale onde prevenirne lo sfilamento durante le operazioni di sollevamento . Tale supporto verrà sfilato solo dopo il deposito a terra del tronco di coclea lasciando in opera il perno per le operazioni di allineamento coclea in fase di riparazione.</p> <p>-sollevamento e deposito a terra del tronco di coclea inferiore secondo il piano di sollevamento riportato nella presente specifica</p> <p>-imbracaggio del tronco di coclea superiore alla autogrù portata 450 ton</p> <p>-disaccoppiamento del tronco superiore dal supporto mediante la sflangiatura del perno</p> <p>-sollevamento e deposito a terra del tronco di coclea superiore secondo il piano di sollevamento riportato nella presente specifica</p> <p>-smontaggio supporto superiore mediante disaccoppiamento giunto perno-riduttore e disaccoppiamento supporto dal perno di rotazione</p> <p>euro (diciottomilacinquantatre/22)</p>	a corpo	18'053,22
Nr. 3 NP003	<p>Manutenzione fusto coclea</p> <p>Le operazioni di riparazione sono di seguito descritte:</p> <p>1) accoppiamento del perno superiore alla flangia coclea</p> <p>2) montaggio dei supporti provvisori sui basamenti in c.a esistenti</p> <p>3) predisposizione di n. 2 cavalletti intermedi per il sostegno dei due tronchi del fusto coclea . Tali cavalletti, dotati di vitoni di regolazione, consentiranno l'accostamento dei tronchi di coclea durante le operazioni di saldatura del tratto di fusto in sostituzione</p> <p>4) Sollevamento dei tronchi di coclea e posizionamento degli stessi sui supporti provvisori e sui cavalletti intermedi</p> <p>5) esecuzione delle operazioni di riparazione secondo la tabella operativa riportata a seguire:</p> <p>Posizionamento supporti provvisori (dime di riscontro) sui basamenti in c.a. e loro allineamento</p> <p>Posizionamento dei cavalletti di sostegno e loro allineamento</p> <p>Posizionamento del filo di acciaio e riscontro con piombi ammortizzatori in bagno d'olio</p> <p>Imbracatura con autogrù di appoggio 40 ton della spirale e suo taglio sulla parte di fusto da sostituire</p> <p>Eliminazione della ribava da taglio e scorie dai settori di spirale</p> <p>Eliminazione della ribava da taglio e scorie sulla parte di albero sana</p> <p>Taglio della parte di albero da sostituire per un'alunghezza di circa 4 m</p> <p>Pulizia dei bordi della parte sana di fusto</p> <p>Cianfrinatura dei bordi dell'albero</p> <p>Taglio e calandratura di lamiera 12 mm spessore per il rifacimento del tratto fusto da sostituire</p> <p>Saldatura longitudinale interna ed esterna dello spezzone di m 4 del tronco di fusto nuovo da sostituire</p> <p>Preparazione di n. 4 longheroni da mt 6 in HEB 120 per l'allineamento dello spezzone nuovo con il primo tronco, propedeutico alla saldatura</p> <p>Saldatura circonferenziale del tronco allo spezzone di coclea con passate interne ed esterne</p> <p>Smontaggio dei longheroni di allineamento dello spezzone di fusto con il primo tronco</p> <p>Posizionamento dei due tronconi di coclea sulle dime di riscontro e cavalletti</p> <p>Allineamento con martinetti idraulici dei tronconi di coclea con il filo di riscontro mediante i piombi ammortizzati</p> <p>Calde eseguite con riscaldamento/raffreddamento delle parti deformate per permettere l'allineamento dei tronchi spezzati</p> <p>Taglio di piatto 20x80x180 per la costruzione di costole di imbastitura</p> <p>Cianfrinatura delle costole di imbastitura</p> <p>Taglio delle feritori circonferenziali per l'inserimento delle costole di imbastitura sul primo tronco</p> <p>Taglio delle feritori circonferenziali per l'inserimento delle costole di imbastitura sul secondo tronco</p> <p>Inserimento delle costole tra il primo ed il secondo tronco e saldatura dei bottoni di imbastitura sul primo tronco</p> <p>Saldatura delle costole al primo tronco con passo del pellegrino per evitare deformazioni</p> <p>Controllo delle deformazioni dopo la saldatura delle costole di rinforzo e riallineamento dei tronchi coclea con uso di martinetto idraulico e calde di riscaldamento / raffreddamento</p> <p>Imbastitura delle costole di rinforzo al secondo tronco con bottoni di saldatura</p> <p>Saldatura delle costole al secondo tronco con passo del pellegrino per evitare deformazioni</p> <p>Controllo delle deformazioni dopo la saldatura delle costole di rinforzo e riallineamento dei tronchi coclea con uso di martinetto idraulico e calde di riscaldamento / raffreddamento</p>		

Num.Ord TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>Prima passata di saldatura circonferenziale tra i due tronchi con passo del pellegrino negli intervalli delimitati dalle costolature Controllo delle deformazioni dopo la prima passata di saldatura e riallineamento dei tronchi coclea con uso di martinetto idraulico e calde di riscaldamento / raffreddamento</p> <p>Seconda passata di saldatura circonferenziale tra i due tronchi con passo del pellegrino negli intervalli delimitati dalle costolature Controllo delle deformazioni dopo la seconda passata di saldatura e riallineamento dei tronchi coclea con uso di martinetto idraulico e calde di riscaldamento / raffreddamento</p> <p>Terza passata di saldatura circonferenziale tra i due tronchi con passo del pellegrino negli intervalli delimitati dalle costolature Controllo delle deformazioni dopo la terza passata di saldatura e riallineamento dei tronchi coclea con uso di martinetto idraulico e calde di riscaldamento / raffreddamento</p> <p>Molatura delle saldature per la preparazione della saldatura finale</p> <p>Quarta passata finale di saldatura circonferenziale tra i due tronchi (continua) Controllo finale delle deformazioni</p> <p>euro (novantaunomilacentoottantaotto/39)</p>	a corpo	91'188,39
Nr. 4 NP004	<p>Rimontaggio coclea</p> <p>Le operazioni di montaggio della coclea prevedono quanto segue :</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 -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 seriore -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 <p>euro (diciannovemilaquarantatre/61)</p>	a corpo	19'043,61
Nr. 5 NP005	<p>-Collaudo finale</p> <p>oA lavori ultimati sarà eseguito un collaudo macchina sia a vuoto che in carico con registrazione dei dati di funzionamento per almeno 24 ore.</p> <p>euro (milletrentaquattro/09)</p>	a corpo	1'034,09
Nr. 6 NP006	<p>Revisione supporto inferiore (cfr. dis. BRANCO ENGINEERING BUREAU n. 01-FB12-006 del 05/01/2012 " Supporto inferiore per coclea tipo C NE") :</p> <ul style="list-style-type: none"> oIspezione del supporto per verifica eventuali danneggiamenti (lesione perni di accoppiamento, deterioramento bronzina, etc...) oTrasporto del supporto inferiore completo di perno e mozzo in officina per le verifiche di tolleranza e relativa revisione compreso : oSostituzione cuscinetti (n. 2 cuscinetti) oSostituzione gruppo di tenuta olio (anelli di tenuta del tipo HMS) oSostituzione distanziali cuscinetti oRimontaggio supporto oRipresa in opera delle filettature di accoppiamento mozzo/flangia coclea con passo M33 oFornitura e montaggio di n. 12 bulloni M33x100 Cl. 8.8 completi di rondelle A33 Cl. 8.8 per l'accoppiamento mozzo supporto inferiore / flangia coclea <p>euro (cinquemilaquattrocentodiciannove/44)</p>	a corpo	5'419,44
Nr. 7 NP007	<p>Pulizia mediante sabbatura a metallo quasi bianco (eseguita secondo la specifica SSPC-SP10 ,con il risultato finale a Standard SIS SA 2 ½).</p> <p>Pulizia di preparazione delle superfici in acciaio mediante sabbatura 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 .</p> <p>euro (ventiquattro/73)</p>	m ²	24,73
Nr. 8 NP008	<p>Preparazione superfici metalliche previo sgrassaggio, sverniciatura e realizzazione idoneo profilo di rugosità per successivo trattamento anticorrosivo per ambienti industriali, mediante idrogetto ad altissima pressione (HHP) con motopompa 2000 bar, compreso di manichette per HHP, ugelli rotanti, lancia, quadro di comando e quanto altro necessario per l'esecuzione dei lavori</p> <p>euro (diciassette/36)</p>	mq	17,36
Nr. 9 NP009	<p>Esecuzione di verniciatura con mano di primer epossidico spessore 60 micron con prodotto del tipo surface tollerant (tipo SigmaCover 350 della PPG Italia)</p> <p>euro (undici/65)</p>	mq	11,65
Nr. 10 NP010	<p>Esecuzione di verniciatura con mano intermedia epossidica spessore 120 micron con prodotto tipo surface tollerant (SigmaCover 350 della PPG Italia)</p> <p>euro (diciannove/68)</p>	mq	19,68
Nr. 11 NP011	<p>Applicazione di doppio strato di pittura a base catrame spessore 35/40 micron due mani a finire</p> <p>euro (ventisei/05)</p>	mq	26,05

ANALISI DEI PREZZI

OGGETTO: Regione Campania - Impianto di Depurazione di Napoli Est
Interventi di per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario

COMMITTENTE: SMA Campania S.p.A.

Data, 08/01/2019

IL TECNICO



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		
			unitario	TOTALE	
	RIPORTO				
	ANALISI DEI PREZZI				
Nr. 1 NP001	-Attività preliminari -Chiusura paratoia di adduzione acqua alla coclea (a ns. cura) -Sezionamento elettrico motore coclea (a ns. cura) -Svuotamento pozzetto coclea per ... esso mediante la realizzazione di un foro diam. 30 mm su cui verrà saldato un cannotto filettato provvisto di tappo E L E M E N T I: (L) operaio specializzato (qt=+1*2*8) h (L) operaio qualificato (qt=+1*2*8) h (L) operaio comune h (L) Autoespurgo (qt=+1*2*8) h (L) autocarro (qt=+1*8*2) h	16,000 16,000 0,000 16,000 16,000	28,53 26,82 24,05 75,00 45,00	456,48 429,12 0,00 1'200,00 720,00	
	Sommano euro			2'805,60	
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			77,15	
	Sommano euro			2'882,75	
	Spese Generali 14% euro			403,59	
	Sommano euro			3'286,34	
	Utili Impresa 10% euro			328,63	
	T O T A L E euro / a corpo			3'614,97	
Nr. 2 NP002	-Smontaggio coclea Le operazioni di smontaggio prevedono quanto segue : -smontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea da smontare : lo smontagg ... upporto superiore mediante disaccoppiamento giunto perno-riduttore e disaccoppiamento supporto dal perno di rotazione E L E M E N T I: (L) operaio specializzato (qt=+2*2*8) h (L) operaio qualificato (qt=+2*2*8) h (L) operaio comune h (L) Montaggio autogrù 450 ton a corpo (L) Autogrù portata 450 ton (qt=2*8) (pr=+2800/8) h (L) Smontaggio autogrù 450 ton a corpo (L) autogrù portata 40 ton (qt=2*8) h (L) Autocarro (qt=2*8) h	32,000 32,000 0,000 1,000 16,000 1,000 16,000 16,000	28,53 26,82 24,05 2'000,00 350,00 2'000,00 120,00 45,00	912,96 858,24 0,00 2'000,00 5'600,00 2'000,00 1'920,00 720,00	
	Sommano euro			14'011,20	
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			385,31	
	Sommano euro			14'396,51	
	Spese Generali 14% euro			2'015,51	
	Sommano euro			16'412,02	
	Utili Impresa 10% euro			1'641,20	
	T O T A L E euro / a corpo			18'053,22	
Nr. 3 NP003	Manutenzione fusto coclea Le operazioni di riparazione sono di seguito descritte: 1) accoppiamento del perno superiore alla flangia coclea 2) montaggio dei supporti provvisor ... uarta passata finale di saldatura circonferenziale tra i due tronchi (continua) Controllo finale delle deformazioni E L E M E N T I: (L) Operaio specializzato h (L) operaio qualificato h (L) Operaio comune h (L) Autocarro (qt=+56*8) h (L) Autogrù portata 40 ton (qt=+12*8) h (L) materiali per la riparazione (tubo lung ml 6 e accessori) (pr=+350*6+1500) a corpo	447,000 447,000 447,000 448,000 96,000 1,000	28,53 26,82 24,05 45,00 120,00 3'600,00	12'752,91 11'988,54 10'750,35 20'160,00 11'520,00 3'600,00	
	A R I P O R T A R E			70'771,80	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	RIPORTO			70'771,80
	Sommano euro			70'771,80
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			1'946,22
	Sommano euro			72'718,02
	Spese Generali 14% euro			10'180,52
	Sommano euro			82'898,54
	Utili Impresa 10% euro			8'289,85
	T O T A L E euro / a corpo			91'188,39
Nr. 4 NP004	<p>Rimontaggio coclea</p> <p>Le operazioni di montaggio della coclea prevedono quanto segue :</p> <p>-eventuale revisione di supporti inferiore e superiore presso officina specializzata (attiv ... la coclea alla velocità di rotazione</p> <p>-rimontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(L.) operaio specializzato (qt=+2*2*8) h</p> <p>(L.) operaio qualificato (qt=+2*2*8) h</p> <p>(L.) operaio comune (qt=+2*2*8) h</p> <p>(L.) Montaggio autogrù 450 ton a corpo</p> <p>(L.) Autogrù portata 450 ton (qt=+2*8) (pr=+2800/8) h</p> <p>(L.) Smontaggio autogrù 450 ton a corpo</p> <p>(L.) Autogrù portata 40 ton (qt=+2*8) h</p> <p>(L.) Autocarro (qt=+2*8) h</p>			
	Sommano euro			14'779,84
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			406,45
	Sommano euro			15'186,29
	Spese Generali 14% euro			2'126,08
	Sommano euro			17'312,37
	Utili Impresa 10% euro			1'731,24
	T O T A L E euro / a corpo			19'043,61
Nr. 5 NP005	<p>-Collaudo finale</p> <p>oA lavori ultimati sarà eseguito un collaudo macchina sia a vuoto che in carico con registrazione dei dati di funzionamento per almeno 24 ore.</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(L.) Operaio specializzato (qt=+1*8) h</p> <p>(L.) operaio qualificato (qt=+1*8) h</p> <p>(L.) Autocarro (qt=+1*8) h</p>			
	Sommano euro			802,56
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			22,07
	Sommano euro			824,63
	Spese Generali 14% euro			115,45
	Sommano euro			940,08
	Utili Impresa 10% euro			94,01
	T O T A L E euro / a corpo			1'034,09
Nr. 6 NP006	<p>Revisione supporto inferiore (cfr. dis. BRANCO ENGINEERING BUREAU n. 01-FB12-006 del 05/01/2012 "Supporto inferiore per coclea tipo C NE") :</p> <p>olspezione del supporto per verifi ... bulloni M33x100 CL 8.8 completi di rondelle A33 CL 8.8 per l'accoppiamento mozzo supporto inferiore /flangia coclea</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(L.) operaio specializzato (qt=+4*8) h</p> <p>(L.) operaio qualificato (qt=+4*8) h</p>			
	Sommano euro			912,96
	Sommano euro			858,24
	A R I P O R T A R E			1'771,20

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	RIPORTO			1'771,20
	(L) operaio comune h	0,000	24,05	0,00
	(L) Fornitura materiali previsti a specifica (cuscinetti e tenute) a corpo	1,000	1'150,00	1'150,00
	(L) Controlli e collaudi a corpo	1,000	350,00	350,00
	(L) Tornio parallelo (qt=+1*2*8) h	16,000	57,50	920,00
	(L) Trasporto da e per Officina (qt=+1,5*45*2) q.le/km	135,000	0,11	14,85
	Sommano euro			4'206,05
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			115,67
	Sommano euro			4'321,72
	Spese Generali 14% euro			605,04
	Sommano euro			4'926,76
	Utili Impresa 10% euro			492,68
	T O T A L E euro / a corpo			5'419,44
Nr. 7 NP007	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 superficie ... ndenti alle norme visive Sa2 ed eseguite secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC-SP10 . E L E M E N T I:			
	(L) operaio specializzato h	0,300	28,53	8,56
	(L) operaio qualificato h	0,300	15,42	4,63
	(L) sabbia per sabbiatrice kg	7,000	0,50	3,50
	(L) sabbiatrice specializzata h	0,200	12,50	2,50
	Sommano euro			19,19
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			0,53
	Sommano euro			19,72
	Spese Generali 14% euro			2,76
	Sommano euro			22,48
	Utili Impresa 10% euro			2,25
	T O T A L E euro / m²			24,73
Nr. 8 NP008	Preparazione superfici metalliche previo sgrassaggio, sverniciatura e realizzazione idoneo profilo di rugosità per successivo trattamento anticorrosivo per ambienti industriali, me ... o di manichette per HHP, ugelli rotanti, lancia, quadro di comando e quanto altro necessario per l'esecuzione dei lavori E L E M E N T I:			
	(L) operaio specializzato h	0,200	28,53	5,71
	(L) operaio qualificato h	0,200	26,82	5,36
	(L) sgrassante kg	0,200	12,00	2,40
	Sommano euro			13,47
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			0,37
	Sommano euro			13,84
	Spese Generali 14% euro			1,94
	Sommano euro			15,78
	Utili Impresa 10% euro			1,58
	T O T A L E euro / mq			17,36
Nr. 9 NP009	Esecuzione di verniciatura con mano di primer epossidico spessore 60 micron con prodotto del tipo surface tollerant (tipo SigmaCover 350 della PPG Italia) E L E M E N T I:			
	(L) operaio specializzato h	0,120	28,53	3,42
	(L) operaio qualificato h	0,120	26,82	3,22
	(L) zincante a freddo tixotropico kg	0,200	12,00	2,40
	A R I P O R T A R E			9,04

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	RIPORTO			9,04
	Sommano euro			9,04
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			0,25
	Sommano euro			9,29
	Spese Generali 14% euro			1,30
	Sommano euro			10,59
	Utili Impresa 10% euro			1,06
	T O T A L E euro / mq			11,65
Nr. 10 NP010	Esecuzione di verniciatura con mano intermedia epossidica spessore 120 micron con prodotto tipo surface tollerant (SigmaCover 350 della PPG Italia) E L E M E N T I: (L) operaio specializzato h (L) operaio qualificato h (L) pitture a base di resine epossidiche kg	0,200 0,200 0,350	28,53 26,82 12,00	5,71 5,36 4,20
	Sommano euro			15,27
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			0,42
	Sommano euro			15,69
	Spese Generali 14% euro			2,20
	Sommano euro			17,89
	Utili Impresa 10% euro			1,79
	T O T A L E euro / mq			19,68
Nr. 11 NP011	Applicazione di doppio strato di pittura a base catrame spessore 35/40 micron due mani a finire E L E M E N T I: (L) operaio specializzato h (L) operaio qualificato h (L) pittura a base catrame kg	0,300 0,300 0,300	28,53 26,82 12,00	8,56 8,05 3,60
	Sommano euro			20,21
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			0,56
	Sommano euro			20,77
	Spese Generali 14% euro			2,91
	Sommano euro			23,68
	Utili Impresa 10% euro			2,37
	T O T A L E euro / mq			26,05
	Data, 08/01/2019			
	Il Tecnico			
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----			
	A R I P O R T A R E			

Comune di Napoli
Provincia di Napoli

pag 1

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: Regione Campania - Impianto di Depurazione di Napoli Est
Interventi di per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario

COMMITTENTE: SMA Campania S.p.A.

Data, 08/01/2019

IL TECNICO



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %	
			unitario	TOTALE			
RIPORTO							
LAVORI A MISURA							
1 NP001	<p>-Attività preliminari -Chiusura paratoia di adduzione acqua alla coclea (a ns. cura) -Sezionamento elettrico motore coclea (a ns. cura) -Svuotamento pozzetto coclea per ... esso mediante la realizzazione di un foro diam. 30 mm su cui verrà saldato un cannotto filettato provvisto di tappo</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: Prezzo Voce euro 3'614,97 Utili Impresa 10% euro -328,63 Spese Generali 14% euro -403,59 Oneri Sicurezza 2,75% euro -77,15</p> <p style="text-align: right;"><i>Prezzo Netto euro</i> 2'805,60</p> <p>RISORSE: NOLI: autoespurgo h 24,000 75,00 1'800,00 autocarro h 8,000 45,00 360,00</p> <p style="text-align: right;"><i>Sommamo le risorse euro</i> 2'160,00</p> <p style="text-align: right;"><i>Resta manodopera euro</i> 645,60</p> <p>QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO a corpo 1,00 3'614,97 3'614,97 645,60 17,859</p>						
2 NP002	<p>-Smontaggio coclea Le operazioni di smontaggio prevedono quanto segue : -smontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea da smontare : lo smontagg ... upporto superiore mediante disaccoppiamento giunto perno-riduttore e disaccoppiamento supporto dal perno di rotazione</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: Prezzo Voce euro 18'053,22 Utili Impresa 10% euro -1'641,20 Spese Generali 14% euro -2'015,51 Oneri Sicurezza 2,75% euro -385,31</p> <p style="text-align: right;"><i>Prezzo Netto euro</i> 14'011,20</p> <p>RISORSE: NOLI: Montaggio autogru 450 ton a corpo 1,000 2'000,00 2'000,00 Smontaggio autogrù 450 ton a corpo 1,000 2'000,00 2'000,00 Autogrù portata 450 ton (qt=2*8) h 2*8 350,00 5'600,00 Autocarro (qt=2*8) h 2*8 45,00 720,00 autogrù portata 40 ton (qt=2*8) h 2*8 120,00 1'920,00</p> <p style="text-align: right;"><i>Sommamo le risorse euro</i> 12'240,00</p> <p style="text-align: right;"><i>Resta manodopera euro</i> 1'771,20</p> <p>QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO a corpo 1,00 18'053,22 18'053,22 1'771,20 9,811</p>						
3 NP003	<p>Manutenzione fusto coclea Le operazioni di riparazione sono di seguito descritte: 1) accoppiamento del perno superiore alla flangia coclea 2) montaggio dei supporti provvisor ... uarta passata finale di saldatura circonferenziale tra i due tronchi (continua) Controllo finale delle deformazioni</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: Prezzo Voce euro 91'188,39 Utili Impresa 10% euro -8'289,85</p> <p style="text-align: right;"><i>A RIPORTARE</i> 21'668,19 2'416,80</p>						
A RIPORTARE					21'668,19	2'416,80	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			21'668,19	2'416,80	
	<i>Spese Generali 14% euro</i>			-10'180,52		
	<i>Oneri Sicurezza 2,75% euro</i>			-1'946,22		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			70'771,80		
	RISORSE:					
	NOLI:					
	<i>Autocarro (qt=+73*8) h</i>	+73*8	45,00	26'280,00		
	<i>Autogrù portata 40 ton (qt=+12*8) h</i>	+12*8	120,00	11'520,00		
	<i>Sommano le risorse euro</i>			37'800,00		
	<i>Resta manodopera euro</i>			32'971,80		36,158
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO a corpo	1,00	91'188,39	91'188,39	32'971,80	36,158
4 NP004	Rimontaggio coclea Le operazioni di montaggio della coclea prevedono quanto segue : -eventuale revisione di supporti inferiore e superiore presso officina specializzata (attiv ... la coclea alla velocità di rotazione -rimontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	<i>Prezzo Voce euro</i>			19'043,61		
	<i>Utili Impresa 10% euro</i>			-1'731,24		
	<i>Spese Generali 14% euro</i>			-2'126,08		
	<i>Oneri Sicurezza 2,75% euro</i>			-406,45		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			14'779,84		
	RISORSE:					
	NOLI:					
	<i>Autocarro (qt=+2*8) h</i>	+2*8	45,00	720,00		
	<i>Autogrù portata 40 ton (qt=+2*8) h</i>	+2*8	120,00	1'920,00		
	<i>Smontaggio autogrù 450 ton a corpo</i>	1,000	2'000,00	2'000,00		
	<i>Autogrù portata 450 ton (qt=+2*8) h</i>	+2*8	350,00	5'600,00		
	<i>Montaggio autogrù 450 ton a corpo</i>	1,000	2'000,00	2'000,00		
	<i>Sommano le risorse euro</i>			12'240,00		
	<i>Resta manodopera euro</i>			2'539,84		13,337
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO a corpo	1,00	19'043,61	19'043,61	2'539,84	13,337
5 NP005	-Collaudo finale oA lavori ultimati sarà eseguito un collaudo macchina sia a vuoto che in carico con registrazione dei dati di funzionamento per almeno 24 ore.					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	<i>Prezzo Voce euro</i>			1'034,09		
	<i>Utili Impresa 10% euro</i>			-94,01		
	<i>Spese Generali 14% euro</i>			-115,45		
	<i>Oneri Sicurezza 2,75% euro</i>			-22,07		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			802,56		
	RISORSE:					
	NOLI:					
	<i>Autocarro (qt=+2*8) h</i>	+2*8	45,00	720,00		
	<i>Sommano le risorse euro</i>			720,00		
	<i>Resta manodopera euro</i>			82,56		7,984
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	A RIPORTARE			131'900,19	37'928,44	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			131'900,19	37'928,44	
	SOMMANO a corpo	1,00	1'034,09	1'034,09	82,56	7,984
6 NP006	Revisione supporto inferiore (cfr. dis. BRANCO ENGINEERING BUREAU n. 01-FB12-006 del 05/01/2012 " Supporto inferiore per coclea tipo C NE"); ispezione del supporto per verifi ... bulloni M33x100 CL. 8.8 completi di rondelle A33 CL. 8.8 per l'accoppiamento mozzo supporto inferiore /langua coclea					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	Prezzo Voce euro			5'419,44		
	Utili Impresa 10% euro			-492,68		
	Spese Generali 14% euro			-605,04		
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			-115,67		
	Prezzo Netto euro			4'206,05		
	RISORSE:					
	VARIE:					
	Fornitura materiali previsti a specifica (bronzina grezza ed elementi di tenuta) a corpo	1,000	1'850,00	1'850,00		
	Controlli e collaudi a corpo	1,000	350,00	350,00		
	Tornio parallelo (qt=+ 1*2*8) h	+ 1*2*8	57,50	920,00		
	Trasporto da e per Officina (qt=+ 1,5*45*2) q.lc/km	+ 1,5*45*2	0,11	14,85		
	Sommano le risorse euro			3'134,85		
	Resta manodopera euro			1'071,20		19,766
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO a corpo	1,00	5'419,44	5'419,44	1'071,20	19,766
7 NP007	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 superfic ... ndenti alle norme visive Sa2 ed eseguite secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC-SP10 .					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	Prezzo Voce euro			24,73		
	Utili Impresa 10% euro			-2,25		
	Spese Generali 14% euro			-2,76		
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			-0,53		
	Prezzo Netto euro			19,19		
	RISORSE:					
	VARIE:					
	sabbia per sabbiatrice kg	7,000	0,50	3,50		
	sabbiatrice specializzata h	0,200	12,50	2,50		
	Sommano le risorse euro			6,00		
	Resta manodopera euro			13,19		53,336
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO m²	161,77	24,73	4'000,57	2'133,75	53,336
8 NP008	Preparazione superfici metalliche previo sgrassaggio, sverniciatura e realizzazione idoneo profilo di rugosità per successivo trattamento anticorrosivo per ambienti industriali, me ... o di manichette per HHP, ugelli rotanti, lancia, quadro di comando e quanto altro necessario per l'esecuzione dei lavori					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	Prezzo Voce euro			17,36		
	Utili Impresa 10% euro			-1,58		
	Spese Generali 14% euro			-1,94		
	Oneri Sicurezza 2,75% euro			-0,37		
	Prezzo Netto euro			13,47		
	A RIPORTARE			142'354,29	41'215,95	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			142'354,29	41'215,95	
	<i>RISORSE:</i>					
	<i>VARIE:</i>					
	<i>sgrassante kg</i>	0,200	12,00	2,40		
	<i>Sommano le risorse euro</i>			2,40		
	<i>Resta manodopera euro</i>			11,07		63,767
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO mq	161,77	17,36	2'808,33	1'790,79	63,767
9 NP009	Esecuzione di verniciatura con mano di primer epossidico spessore 60 micron con prodotto del tipo surface tollerant (tipo SigmaCover 350 della PPG Italia)					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	<i>Prezzo Voce euro</i>			11,65		
	<i>Utili Impresa 10% euro</i>			-1,06		
	<i>Spese Generali 14% euro</i>			-1,30		
	<i>Oneri Sicurezza 2,75% euro</i>			-0,25		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			9,04		
	<i>RISORSE:</i>					
	<i>VARIE:</i>					
	<i>zincante a freddo tixotropico kg</i>	0,200	12,00	2,40		
	<i>Sommano le risorse euro</i>			2,40		
	<i>Resta manodopera euro</i>			6,64		56,996
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO mq	161,77	11,65	1'884,62	1'074,15	56,996
10 NP010	Esecuzione di verniciatura con mano intermedia epossidica spessore 120 micron con prodotto tipo surface tollerant (SigmaCover 350 della PPG Italia)					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	<i>Prezzo Voce euro</i>			19,68		
	<i>Utili Impresa 10% euro</i>			-1,79		
	<i>Spese Generali 14% euro</i>			-2,20		
	<i>Oneri Sicurezza 2,75% euro</i>			-0,42		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			15,27		
	<i>RISORSE:</i>					
	<i>VARIE:</i>					
	<i>pitture a base di resine epossidiche kg</i>	0,350	12,00	4,20		
	<i>Sommano le risorse euro</i>			4,20		
	<i>Resta manodopera euro</i>			11,07		56,250
	QUANTITA' DELLA STIMA:					
	SOMMANO mq	161,77	19,68	3'183,63	1'790,79	56,250
11 NP011	Applicazione di doppio strato di pittura a base catrame spessore 35/40 micron due mani a finire					
	CALCOLO MANODOPERA:					
	<i>Prezzo Voce euro</i>			26,05		
	<i>Utili Impresa 10% euro</i>			-2,37		
	<i>Spese Generali 14% euro</i>			-2,91		
	<i>Oneri Sicurezza 2,75% euro</i>			-0,56		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			20,21		
	<i>RISORSE:</i>					
	A RIPIANTARE			150'230,87	45'871,68	

Comune di Napoli
Provincia di Napoli

pag. 1

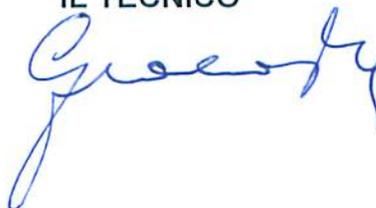
STIMA INCIDENZA SICUREZZA

OGGETTO: Regione Campania - Impianto di Depurazione di Napoli Est
Interventi di per la revisione della coclea D del Sollevamento Primario

COMMITTENTE: SMA Campania S.p.A.

Data, 08/01/2019

IL TECNICO



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Sicurezza	incid %
			unitario	TOTALE		
RIPORTO						
LAVORI A MISURA						
1 NP001	-Attività preliminari -Chiusura paratoia di adduzione acqua alla coclea (a ns. cura) -Sezionamento elettrico motore coclea (a ns. cura) -Svuotamento pozzetto coclea per ... esso mediante la realizzazione di un foro diam. 30 mm su cui verrà saldato un canotto filettato provvisto di tappo SOMMANO a corpo	1,00	3'614,97	3'614,97	99,41	2.750
2 NP002	-Smontaggio coclea Le operazioni di smontaggio prevedono quanto segue : -smontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea da smontare : lo smontagg ... upporto superiore mediante disaccoppiamento giunto perno-riduttore e disaccoppiamento supporto dal perno di rotazione SOMMANO a corpo	1,00	18'053,22	18'053,22	496,46	2.750
3 NP003	Manutenzione fusto coclea Le operazioni di riparazione sono di seguito descritte: 1) accoppiamento del perno superiore alla flangia coclea 2) montaggio dei supporti provvisor ... uarta passata finale di saldatura circonferenziale tra i due tronchi (continua) Controllo finale delle deformazioni SOMMANO a corpo	1,00	91'188,39	91'188,39	2'507,68	2.750
4 NP004	Rimontaggio coclea Le operazioni di montaggio della coclea prevedono quanto segue : -eventuale revisione di supporti inferiore e superiore presso officina specializzata (attiv ... la coclea alla velocità di rotazione -rimontaggio dei pannelli di copertura del fabbricato insistenti sulla coclea SOMMANO a corpo	1,00	19'043,61	19'043,61	523,70	2.750
5 NP005	-Collaudo finale oA lavori ultimati sarà eseguito un collaudo macchina sia a vuoto che in carico con registrazione dei dati di funzionamento per almeno 24 ore. SOMMANO a corpo	1,00	1'034,09	1'034,09	28,44	2.750
6 NP006	Revisione supporto inferiore (cfr. dis. BRANCO ENGINEERING BUREAU n. 01- FB12-006 del 05/01/2012 " Supporto inferiore per coclea tipo C NE") : ispezione del supporto per verifi ... bulloni M33x100 CL 8.8 completi di rondelle A33 CL 8.8 per l'accoppiamento mozzo supporto inferiore /flangia coclea SOMMANO a corpo	1,00	5'419,44	5'419,44	149,03	2.750
7 NP007	Pulizia mediante sabbatura a metallo quasi bianco (eseguita secondo la specifica SSPC-SP10 ,con il risultato finale a Standard SIS SA 2 ½). Pulizia di preparazione delle superfic ... ndenti alle norme visive Sa2 ed eseguite secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC-SP10 . SOMMANO m²	161,77	24,73	4'000,57	46,01	1.150
8 NP008	Preparazione superfici metalliche previo sgrassaggio, sverniciatura e realizzazione idoneo profilo di rugosità per successivo trattamento anticorrosivo per ambienti industriali, me ... o di manichette per HHP, ugelli rotanti, lancia, quadro di comando e quanto altro necessario per l'esecuzione dei lavori SOMMANO mq	161,77	17,36	2'808,33	32,30	1.150
9 NP009	Esecuzione di verniciatura con mano di primer epossidico spessore 60 micron con prodotto del tipo surface tollerant (tipo SigmaCover 350 della PPG Italia) SOMMANO mq	161,77	11,65	1'884,62	21,67	1.150
10 NP010	Esecuzione di verniciatura con mano intermedia epossidica spessore 120 micron con prodotto tipo surface tollerant (SigmaCover 350 della PPG Italia) SOMMANO mq	161,77	19,68	3'183,63	36,61	1.150
11 NP011	Applicazione di doppio strato di pittura a base catrame spessore 35/40 micron due mani a finire SOMMANO mq	161,77	26,05	4'214,11	48,46	1.150
12 P.03.010.040 a	Ponteggio o incastellatura realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/o manicotti spinottati, fornito e posto in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato per numero di giunti e/o manicotti					
A RIPORTARE				154'444,98	3'989,77	

