

ELENCO PREZZI

OGGETTO: Regione Campania - Impianto di Depurazione di Napoli Est
Interventi di manutenzione straordinaria per la revisione della coclea A del
Reparto Sollevamento Primario

COMMITTENTE: S.M.A . Campania S.p.A.

Data, 10/07/2020

IL TECNICO
Ing. Giacomo Perna

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 autoersurgo</p> <p>-Svuotamento del corpo coclea dall'acqua infiltrata attraverso le lesioni dello stesso mediante la realizzazione di un foro diam. 30 mm cui verrà saldato un cannotto 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>Il dimensionamento, la costruzione e la fornitura dei supporti provvisori fanno parte dello scopo del lavoro e sono a carico della Ditta esecutrice.</p> <p>Tali supporti, a fine lavori, resteranno di proprietà della Committente.</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>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>Saldatura delle costole al secondo tronco con passo del pellegrino per evitare deformazioni 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 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 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 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 Molatura delle saldature per la preparazione della saldatura finale Quarta passata finale di saldatura circonferenziale tra i due tronchi (continua) Controllo finale delle deformazioni euro (novantatremilaottocentonovantaquattro/22)</p>	a corpo	93'894,22
Nr. 4 NP004	<p>Revisione supporto inferiore (cfr. dis. BRANCO ENGINEERING BUREAU n. 01-FB12-006 del 05/01/2012 " Supporto inferiore per coclea tipo C NE") oManutenzione supporto inferiore ?revisione del supporto con sostituzione dei cuscinetti e delle tenute (DA VERIFICARE CON LA D.L.) ?costruzione e fornitura di boccola foro cieco diam e tolleranza K6 DA VERIFICARE CON LA D.L. da calettare e fissare sull'albero flangiato con bulloni compreso cromatura sul diametro esterno osostituzione dei perni di fissaggio alla base oFornitura e montaggio di n. 24 bulloni M33x100 CL 8.8 completi di rondelle M33 A25 CL. 8.8 oMontaggio mozzo e supporto inferiore oCollaudo finale oA lavori ultimati sarà eseguito un collaudo macchia sia a vuoto che in carico con registrazione dei dati di funzionamento per almeno ore. euro (seimilasettecentosette/92)</p>	a corpo	6'707,92
Nr. 5 NP005	<p>Revisione supporto superiore (cfr disegno GEARS S.P.A. n. A2091/A del 31/10/1985 " Gruppo comando coclea ") : Il supporto superiore ha le seguenti caratteristiche : oSupporto superiore (cfr disegno GEARS S.P.A. n. A2091/A del 31/10/1985 " Gruppo comando coclea ") : oTrattasi di supporto fisso provvisto di tenuta statica e cuscinetti a rulli (n. 2 cuscinetti) separati da distanziali oLe guarnizioni di tenuta risultano usurate oI cuscinetti sono in esercizio da oltre 18 anni per cui se ne dispone la sostituzione Le attività di revisione comprenderanno : Revisione supporto superiore (cfr disegno GEARS S.P.A. n. A2091/A del 31/10/1985 " Gruppo comando coclea ") oTrasporto del supporto superiore completo di perno e mozzo in officina per le verifiche di tolleranza e relativa revisione compreso osostituzione cuscinetti con : ?cuscinetto assiale orientabile a rulli tipo 29356 E MB diam. 280/440x95 ?cuscinetto radiale orientabile a rulli tipo 23052 MB diam. 260/400x104 oSostituzione gruppo di tenuta grasso (baderna) oSostituzione distanziali cuscinetti ed elementi di usura oSostituzione ghiera di bloccaggio tipo HM 52T diam. Tr 260x4 oRimontaggio supporto su albero euro (sedicimiladuecentododici/10)</p>	a corpo	16'212,10
Nr. 6 NP006	<p>Revisione riduttore coclea Completa revisione del riduttore secondo quanto di seguito indicato: Caratteristiche riduttore : Progetto : GEARS Costruttore : ing. V. Fachii Tipo : 3CP5300-424 Matricola : 21239/3 Disegno : D.0.424/A Potenza : 277 kW Velocità ingresso:1480 giri/min Velocità uscita : 25/giri/min Fattore RS: 1,75</p> <p>In fase di smontaggio gruppo di motorizzazione coclea risultava verificato il danneggiamento del riduttore a servizio della coclea con la presenza di rottura dei cuscinetti ed usura della estremità albero lento.</p> <p>Le lavorazioni prevedono la esecuzione dei lavori di ripristino della sede albero per l'alloggio di nuovi cuscinetti oltre che il controllo degli ingranaggi e la sostituzione dei cuscinetti alberi intermedio e albero veloce.</p> <p>DESCRIZIONE LAVORAZIONI Estrazione semigiunti :</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>verranno estratti con operazioni controllate a mezzo di estrattori meccanici i semigiunti i posizionati sull'albero lento e sull'albero veloce del riduttore.</p> <p>Tale operazione avverrà a mezzo di estrattori e senza il preventivo riscaldamento dei semigiunti con uso di fiamma ma ricorrendo al riscaldamento con fasce ad induzione</p> <p>A valle delle operazioni di revisione del riduttore verranno rimontati con operazioni analoghe i semigiunti</p> <p>Smontaggio coperchio riduttore e rimontaggio dello stesso a fine lavorazione</p> <p>Ripristino estremità albero lento :</p> <p>Il danneggiamento dell'albero può essere ripristinato secondo le seguenti lavorazioni da eseguirsi presso ditta specializzata :</p> <p>-Ripristino della sede di alloggiamento cuscinetti lato uscita albero lento mediante asportazione di circa 2 mm del rivestimento albero (lunghezza zona circa 100 mm) e successiva applicazione di materiale di riporto tipo CASTOLIN XUPER 2222</p> <p>-Successiva rettifica albero per il ripristino delle dimensioni come da disegno</p> <p>-Pre - rettifica sull'acciaio e cromatura della zona lavorata spessore 0,1-0,2 mm con successiva rettifica sul cromo</p> <p>-Montaggio di nuovi cuscinetti di ns. fornitura</p> <p>Controllo ingranaggi e cassa riduttore :</p> <p>Verranno controllati i seguenti ingranaggi e alberi :</p> <ul style="list-style-type: none"> •albero lento •ruota lenta terza riduzione z=65 •albero pignone terza riduzione z= 16 •ruota pignone seconda riduzione z=56 •albero pignone seconda riduzione z= 16 •ruota pignone prima riduzione z=77 •albero pignone veloce <p>con la esecuzione delle seguenti operazioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> •controllo microscopico degli ingranaggi per la identificazione di microlesioni •verifica usura sedi di alloggiamento cuscinetti su albero e cassa riduttore con misurazione delle tolleranze ed eventuale ripristino delle stesse <p>mezzo riporto materiale, tornitura e rettifica delle superfici riportate</p> <p>Sostituzione cuscinetti e componenti :</p> <p>Verranno sostituiti i seguenti componenti :</p> <p>Cuscinetti e dispositivo antiritorno:</p> <ul style="list-style-type: none"> •cuscinetto tipo 23048 dimensioni diam. 240/360 x 92 •cuscinetto tipo 23238 dimensioni diam. 190/340 x 120 •cuscinetto tipo 23228 dimensioni diam. 140/250 x 88 •cuscinetto tipo QJ214 gioco C3 dimensioni diam. 70/125 x 24 •cuscinetto tipo 22316 gioco C3 dimensioni diam. 80/170 x 58 •dispositivo antiritorno tipo RS/BI grandezza 70 <p>Guarnizioni statiche (o'ring):</p> <ul style="list-style-type: none"> •guarnizione tipo OR 81500 d=380.3 T=7 •guarnizione tipo OR 81400 d=354.9 T=7 •guarnizione tipo OR 81025 d=259.7 T=7 •guarnizione tipo OR 4575 d=145.6 T=3.53 •guarnizione tipo OR 8725 d=183.5 T=7 <p>Anelli di tenuta :</p> <ul style="list-style-type: none"> •anello di tenuta tipo SM24027015 •anello di tenuta tipo DPSM10012012 <p>Controllo sistema di lubrificazione</p> <p>Verranno controllati i circuiti di lubrificazione del riduttore ed eseguita relativa pulizia degli stessi a mezzo scovolatura meccanica e/o soffiaggio con aria compressa.</p> <p>euro (diciottomiladuecentoquarantaquattro/26)</p>		
Nr. 7 NP007	<p>Revisione motore coclea reparto Primo Sollevamento compreso :</p> <p>Le caratteristiche del motore sono le seguenti :</p> <p>Motore asincrono trifase</p> <p>Marca Marelli</p> <p>Tipo MV 400 L4R</p> <p>Matricola : 840681</p> <p>Potenza : 320 kW</p> <p>Tensione : 6.000 V</p> <p>Corrente 40,3 A</p> <p>Velocità : 1.486 giri / min.</p> <p>Peso motore : 2.440 kg circa</p> <p>Cuscinetti : 6321 (da verificare allo smontaggio)</p> <p>Dallo smontaggio del motore ne risultava quanto segue :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Necessità di sostituzione dei cuscinetti -Necessità di lavorazioni meccaniche sulle cuffie di alloggiamento cuscinetti e sulle sedi albero -Necessità di riparazione delle barre del rotore le quali risultavano dissaldate in più punti -Necessità di rifacimento coperchio supporto posteriore (da eseguire a tornio) <p>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI</p>	a corpo	18'244,26

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>Trasporto motore presso officina specializzata - lavaggio carcassa con solventi idonei - smontaggio motore e rilievo giochi assiali e tolleranza cuffie</p> <p>ROTORE : pulizia saldature della gabbia rotorica - controllo saldature gabbia rotorica mediante liquidi penetranti secondo UNI -EN 473 e ISO 97126 - riparazione rotore mediante saldatura delle bande danneggiate con sistema TIG - controllo linea asse rotore - equilibratura rotore con bilanciatrice automatica - verniciatura ed applicazione elettrosmalto - rinforzo saldatura di tutte le barre rotoriche</p> <p>SUPPORTI : controllo alloggiamento cuscinetti (giochi assiali e tolleranze cuffie , controllo tolleranze radiali alberi) e ripristino sedi mediante riporto – sostituzione dei cuscinetti anteriore e posteriore – Costruzione e fornitura coperchio chiusura supporto posteriore (da eseguire a tornio).</p> <p>STATORE : rilievi dati elettrici e dimensionali dello statore - smontaggio pacco magnetico della carcassa - prova di LOOP TEST con termografia a raggi infrarossi - controllo cortocircuiti lamierini superficiali - verniciatura pacco magnetico – asciugatura in forno a temperatura controllata - prove di isolamento</p> <p>RIMONTAGGIO : rimontaggio pacco magnetico nella carcassa - riassettaggio motore dopo sostituzione cuscinetti - verniciatura esterna carcassa motore con due strati di vernice - prova finale di collaudo</p> <p>DOCUMENTAZIONE : fornitura della documentazione di collaudo</p> <p>GARANZIA : garanzia per sei mesi dopo messa in esercizio euro (dodicimilacinquecentotrentauno/55)</p>	a corpo	12'531,55
Nr. 8 NP010	<p>Pulizia mediante sabbiatura 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 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 eseguita secondo le norme ed i procedimenti previsti nella specifica tecnica SSPC-SP10 .</p> <p>euro (ventiquattro/73)</p>	m²	24,73
Nr. 9 NP011	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 euro (diciassette/36)	mq	17,36
Nr. 10 NP012	Esecuzione di verniciatura con mano di primer epossidico spessore 60 micron con prodotto del tipo surface tollerant (tipo SigmaCover 350 della PPG Italia) euro (undici/65)	mq	11,65
Nr. 11 NP013	Esecuzione di verniciatura con mano intermedia epossidica spessore 120 micron con prodotto tipo surface tollerant (SigmaCover 350 della PPG Italia) euro (diciannove/68)	mq	19,68
Nr. 12 NP014	Applicazione di doppio strato di pittura a base catrame spessore 35/40 micron due mani a finire euro (ventisei/05)	mq	26,05
Nr. 13 NP015	<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 -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 <p>euro (diciannovemilaquarantatre/61)</p>	a corpo	19'043,61
Nr. 14 NP016	<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 30 ore.</p> <p>euro (milletrentaquattro/09)</p>	a corpo	1'034,09
Nr. 15 P.03.010.040 .a	<p>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 il 1° mese o frazione</p> <p>euro (cinque/75)</p>	cad	5,75

