



COMUNE DI NAPOLI

**SF03 - FUNICOLARE TERRESTRE "VIA ROMA (19) - VOMERO (194)"
REVISIONE GENERALE VENTENNALE ED AMMODERNAMENTI TECNICI
AI SENSI DEL D.M. 395/2015 (EX D.M. 23/85)**

PROGETTO DEFINITIVO



Categoria:		Scala:
Titolo Elaborato: - QUADRO ECONOMICO GENERALE -		
Il Direttore di Esercizio: <i>ing. Carlo Ferrentino</i>		Elaborato N°: QEG
Il Progettista: <i>ing. Luigi Bitetti</i>	Il Committente: <i>COMUNE di NAPOLI</i> <i>V^a DIREZIONE CENTRALE INFRASTRUTTURE</i>	

1	febbraio 2016	aggiornamenti e integrazioni	<i>ing.L. Bitetti</i>	<i>ing. L. Bitetti</i>	<i>ing. C. Ferrentino</i>
0	23 marzo 2011	Prima Emissione	<i>ing.L. Bitetti</i>	<i>ing. L. Bitetti</i>	<i>ing. C. Ferrentino</i>
Rev	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato

- QUADRO ECONOMICO GENERALE -

A) LAVORI DI REVISIONE GENERALE CON SCADENZA 2011, PROROGA AL 17/10/2016

Rif.	Relazione	DESCRIZIONE LAVORI	
1.01	R02	Esecuzione dei C.N.D. Vetture (9.2; 9.3)	
1.02	R02	Revisione di tutti i freni di vettura con smontaggio, controllo e sostituzione tenute e molle, fornitura di un set pattini freni (n° 12)	
1.03	R02	Sostituzione delle sospensioni di vettura (n° 24)	
1.04	R02	Revisione del tamburello con sostituzione guarnizioni e molle. Sostituzione valvola di scarico di emergenza del circuito idraulico freni (n° 2). Inserimento di una cella di carico e relativo strumento di lettura (n° 2).	
1.05	R02	Sostituzione delle ruote (di fornitura del committente), dei cuscinetti, degli assi e della bulloneria (n° 24 = 12 piane + 12 bordino)	
1.06	R02	Sostituzione delle barre di accoppiamento tra le vetture (n° 4) e revisione scarpette di deviazione fune (n° 2)	
1.07	R02	Revisione porte di vettura , sostituzione componenti pneumatici con cilindri elettrici e relative apparecchiature di controllo, delle guarnizioni, carrelli con revisione delle guide (36 porte, 36 azionamenti).	
1.07 bis		<i>Fornitura di due complessivi (parte meccanica e azionamento) di scorta: Destro e Sinistro.</i>	
1.08	R02	Eliminazione dei compressori e della componentistica elettropneumatica con le relative bonifiche	
1.09	R02	Sostituzione e ammodernamento dei quadri di potenza , rilievo, controllo e comandi degli apparati di vettura	
1.10	R03	Fornitura e installazione nuovo sistema di sicurezza di linea (EAG, o equivalente).	
1.10 bis		<i>Fornitura un set completo di schede/apparati di scorta per una vettura e di un set completo di scorta per le apparecchiature in sala controllo.</i>	
1.11	R02	Fornitura e installazione nuovo sistema elettronico per rilievo e controllo sovra-velocità vetture.	
1.12	R02	Fornitura e installazione nuove centraline idrauliche di vettura e relativi collegamenti idraulici ed elettrici.	
1.12 bis		<i>Fornitura di una centralina idraulica di scorta.</i>	
1.13	R02	Leve di emergenza e segnalazione per ogni porta vettura (n° 36)	
1.14	R06	Sistema citofonico a bordo vetture per comunicazione dei viaggiatori con il vetturino	
1.16	R06	Sistema di rilevazione e segnalazione incendio armadi apparecchiature	
1.19	R09	Sostituzione dei vetri di vettura danneggiati (25%) , guarnizioni e dei soffiotti tra le vetture (n° 4 + 4)	
1.20	R02	Esecuzione dei C.N.D. Linea (9.2; 9.3), Vedi 1.01 (circa n° 250 saldature)	
1.21	R02	Revisione dei rulli di linea con sostituzione di guarnizioni e cuscinetti (n° 175 coppie)	
1.22	R02	Controllo magnetoinduttivo della Fune Traente (eventuale Sostituzione della fune traente fornita dal Committente, vedi 3.22)	
1.23	R02	Revisione della linea di contatto aerea con sostituzione del cavo nei tratti in zona scambio e in curva, sostituzione attacchi non conformi, sostituzione dei tenditori a molla	
1.24	R02	Sostituzione cavo antenna di linea e relativi supporti	

1.26	R08	Controllo e ripristino delle <u>canalizzazioni</u> portacavi in galleria.	
1.27	R08	Realizzazione circuito <u>pulsanti di arresto in linea</u> (1 ogni 40 m circa) con relative segnalazioni singole rilevabili da pulpito	
1.29	R08	Risanamento e riallineamento dell' <u>armamento</u> del tratto finale in ballast della linea con ripristino isolamento dalle vibrazioni.	
1.30	R08	<i>Lavori edili di ristrutturazione e manutenzione di tutta la galleria, in particolare il tratto finale "ovoide"</i>	
1.31			
1.32	R08	Ripristino e molatura delle <u>saldature di rotaia</u> difettose	
1.33	R10	<i>Adeguamento impianto <u>antincendio</u> nelle stazioni e galleria</i>	
1.34	R07	<i>Fornitura e Installazione impianto <u>TVCC</u> in galleria, in sala macchine e nelle stazioni</i>	
1.35	R07	<i>Fornitura e Installazione impianto di <u>diffusione sonora</u> in galleria, sala macchine e nelle stazioni</i>	
1.36	R07	<i>Fornitura e installazione Impianto <u>citofonico</u> nelle stazioni, in sala macchine e in galleria .</i>	
1.37	R08	Relazione sullo stato opere civili e relative prove (Certificazione di <u>Idoneità Statica</u>)	
1.39		<i>Fornitura Ricambi di prima dotazione</i>	

C) LAVORI DI MIGLIORAMENTO E AMMODERNAMENTO DELL'IMPIANTO: BARRIERE ARCHITETTONICHE; ELIMINAZIONE ATTESA IN BANCHINA; RESTYLING STAZIONI; INFO AL PUBBLICO; RESTYLING VETTURE etc....

Rif.	Relazione	DESCRIZIONE LAVORI	
3.15	R07	<i>Fornitura e installazione a bordo treni di <u>telecamere di linea</u> (n° 2 + 2) con visualizzazione da Sala Controllo</i>	
3.17	R09	<i><u>Restyling</u> interno ed esterno delle vetture; illuminazione; ventilazione e riscaldamento;</i>	
3.17 bis		<i>Verniciatura vettura storica.</i>	
3.18	R02	Fornitura e installazione di nuovi <u>pantografi</u> con strisciante maggiorata (n° 2 + 2)	
3.25	R08	<i>Sostituzione delle <u>plafoniere</u> d'illuminazione di linea (n° 200)</i>	
3.38	R08	<i><u>Lavori edili di ristrutturazione e manutenzione delle 4 stazioni: P.zza Fuga. Locali Tecnici. Petraio. Corso Vittorio Emanuele. Augusteo.</u></i>	
3.28	R01	Interventi di razionalizzazione dell' <u>alimentazione elettrica delle stazioni intermedie</u> e della stazione inferiore	
3.55	R08	Sostituzione del montascale con <u>piattaforma elevatrice nella stazione Petraio</u> e lavori per abbattimento barriere architettoniche e relative opere edili e impiantistiche.	
3.56	R08	Sostituzione del montascale con <u>piattaforma elevatrice nella stazione di Corso Vittorio Emanuele</u> e lavori per abbattimento barriere architettoniche e relative opere edili e impiantistiche	
3.57	R10	<i>Lavori Integrativi per l'<u>eliminazione dell'attesa in banchina</u> e predisposizioni necessarie per l'esercizio delle stazioni intermedie e la stazione superiore senza il presidio del personale</i>	
3.58	R08	Sostituzione dell'attuale <u>percorso ipovedenti</u> con incasso del nuovo nel pavimento. Sostituzione mappe tattili.	
3.59	R07	<i>Installazione di un sistema d'<u>informazione al pubblico</u> in tutte le stazioni</i>	

3.60	R02	Incremento della <u>velocità e accelerazione</u> dell'impianto.	
3.61		Fornitura <u>Ricambi di prima dotazione</u>	

B) LAVORI DI REVISIONE GENERALE SCADENZA 18/04/2016

Rif.	Relazione	DESCRIZIONE LAVORI	
2.40	R02	Esecuzione dei <u>C.N.D. (stazione motrice 9.1)</u>	
2.41	R04	Adeguamento della <u>cabina elettrica</u> alle vigenti norme, compreso il sinottico remoto. Fornitura e installazione del <u>Power Center</u> .	
2.42	R04	Fornitura e installazione delle <u>batterie di trazione</u> e relativo impianto di rilevazione gas, fumi e ventilazione (n° 270 elementi da 2 V).	
2.43	R04	Sostituzione dei <u>gruppi di alimentazione</u> (principale e di riserva) comprensivi dei sistemi di azionamento e completi dei relativi collegamenti di potenza controllo e segnalazione.	
2.43 bis		<i>Fornitura di un alimentatore e di un azionamento di scorta + fornitura di un PC di controllo di scorta, già configurato per la sostituzione e completo di monitor.</i>	
2.44	R04	Sostituzione dei <u>cablaggi</u> elettrici di potenza e di comando	
2.45	R04	Integrazione nel nuovo sistema degli <u>UPS esistenti</u> (n° 2 da 200 kw in parallelo)	
2.46	R04	Sostituzione del sistema digitale <u>automatico di controllo</u> , comando, supervisione e gestione delle sicurezze dell'impianto.	
2.47	R02	Sostituzione <u>freni d'argano</u> (servizio ed emergenza).	
2.47 bis		<i>Fornitura di un freno di scorta.</i>	
2.48	R02	Sostituzione dei <u>riduttori</u> e dei relativi giunti di accoppiamento alla puleggia motrice.	
2.49	R02	Sostituzione dei <u>motori elettrici</u> (n° 2 + 1 di Scorta) con relativi giunti di accoppiamento al riduttore	
2.49 bis		<i>Motore di scorta.</i>	
2.50	R02	Sostituzione delle <u>centraline freni argano</u> e relativi circuiti idraulici ed elettrici.	
2.50 bis		<i>Fornitura di una centralina di scorta.</i>	
2.51	R02	Adeguamento Argano con <u>Sostituzione o Revisione generale delle pulegge</u> : motrice e contro pulegge e pulegge di deviazione, con sostituzione di tutti i componenti (cuscinetti, organi di bloccaggio alberi su pulegge, Aggiunta di un azionamento di recupero.	
2.52	R08	<u>Lavori edili in Sala Macchine</u> e Sala Controllo	
2.53	R08	Verifica e adeguamento <u>impianti di terra</u> e protezione scariche atmosferiche	
2.54		Fornitura <u>Ricambi di prima dotazione</u>	

totale lavori € **6.804.500**

Oneri per la Sicurezza € 134.690

Oneri per la progettazione Esecutiva € 227.453

Totale Appalto € **7.166.643**

