



REGIONE DEL VENETO

AREA TUTELA E SVILUPPO DEL TERRITORIO - DIREZIONE INFRASTRUTTURE TRASPORTI E LOGISTICA

UO INFRASTRUTTURE STRADE E CONCESSIONI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Marco d'Elia

SISTEMA FERROVIARIO METROPOLITANO REGIONALE

S. F. M. R.

(Atto del 06/12/2016)

LINEE VENEZIA-QUARTO D'ALTINO e MESTRE-TREVISO

ELIMINAZIONE DEI P.L. AL km 1+337 e km 1+445

VENEZIA - Via Gazzera Alta

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTO 1.09ter				N° ELABORATO	
IMPIANTI FERROVIARI				12.01.00.00	
Soppressione PL, Impianti IS e TLC				SCALA	
Relazione tecnica e Norme tecniche				-	
				NOME FILE	
				0409E02-12010000-WRT001_E00	
E00	Emissione	08/2019	V. Corsini	M. Fioratti	L. Loregiola
Revisione	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
COMMESSA		DOCUMENTO		REV.	
0409E02		W RT 001		E00	
				TAVOLA	
				1 di 1	
Il Direttore Tecnico Ing. Stefano Susani			Il Progettista e Responsabile dell'integrazione fra le prestazioni specialistiche Ing. Michele Fioratti		
 <p>Via Squero, 12 - 35043 Monselice (PD)</p>					

INDICE

1	LAVORI ALL'ARMAMENTO DESCRIZIONE INTRODUTTIVA.....	3
2	INTERVENTI ALL'ARMAMENTO	4
2.1	TIPOLOGIA BINARIO	4
2.1.1	Rotaie.....	4
2.1.2	Traverse.....	4
2.1.3	Massicciata	4
2.2	PREZZIARI DI RIFERIMENTO	4
2.2.1	Lavori	5
3	TRAZIONE ELETTRICA DESCRIZIONE LAVORI.....	7
3.1	NORMATIVA TECNICA	7
3.2	DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	9
3.3	PREZZIARI DI RIFERIMENTO	10
3.3.1	Lavori	10
4	SOPPRESSIONE P.L.	12
4.1	FASE PROPEDEUTICA.....	12
4.2	FASE ESECUTIVA.....	13
4.3	PREZZIARI DI RIFERIMENTO	14
4.3.1	Lavori	14
5	COMUTO METRICO ESTIMATIVO DEI LAVORI FERROVIARI	15



LAVORI ALL'ARMAMENTO

RELAZIONE TECNICA



1 **LAVORI ALL'ARMAMENTO DESCRIZIONE**

INTRODUTTIVA

La presente Relazione Tecnica fornisce una sintetica descrizione degli interventi da eseguire all'armamento nell'ambito dei lavori di soppressione del PL di stazione, posto al km 1+337 lungo la linea Venezia - Quarto d'Altino.

In corrispondenza dell'attraversamento del P.L. soppresso, sarà possibile rimuovere il rivestimento in conglomerato bituminoso dalla massicciata e dalla banchina ferroviaria e, per la parte soprastante il binario, gli elementi modulari in gomma/acciaio comprese le barre di fissaggio alle traverse.

Gli interventi alle apparecchiature di armamento saranno realizzati sotto la diretta supervisione di RFI la quale affiderà compiti di sorveglianza e verifica a proprio personale esperto.

Sarà cura dell'impresa incaricata dei lavori richiedere con adeguato anticipo rispetto all'inizio delle attività, incontro con i responsabili dell'Unità Territoriale di competenza per la stesura dei Verbali Accordi per la definizione delle modalità operative e di organizzazione della protezione cantieri e per le richieste di interruzioni alla circolazione treni.

Per tutto quanto non espressamente specificato nella presente relazione e nei disegni di progetto valgono le norme e i disegni standard F.S.

2 INTERVENTI ALL'ARMAMENTO

2.1 TIPOLOGIA BINARIO

2.1.1 Rotaie

Le rotaie impiegate appartengono al tipo 60 E1 in acciaio duro tipo 900A, come da specifica RFI TCAR SP AR 02 001 A unite a costituire la lunga rotaia saldata.

2.1.2 Traverse

Sono utilizzate traverse in cemento armato precompresso monoblocco tipo FSV35P, di lunghezza 2,30 m. e di massa 250 kg posate con modulo 60 cm. La posa delle rotaie è attualmente con attacchi indiretti tipo K per il binario pari della linea Udine e attacchi indiretti a fermagli elastici tipo Pandrol per il binario dispari.

2.1.3 Massicciata

La massicciata è costituita da pietrisco tenace di 1° categoria secondo la classificazione di RFI, avente la geometria come da specifica tecnica RFI DINIC SF AR 04 001.

I materiali non ferrosi di risulta, quali in particolare pietrisco e traverse, salvo diversa indicazione della Direzione Lavori, dovranno essere trasportati presso discarica autorizzata.

2.2 PREZZIARI DI RIFERIMENTO

I lavori sono stati stimati secondo i criteri adottati da R.F.I. S.p.A.



2.2.1 Lavori

- Tariffa dei prezzi “AM 2019” – Tariffa dei prezzi per l’armamento;
- Tariffa dei prezzi “BA 2019” – Tariffa base delle voci di uso più generalizzato;
- Tariffa dei prezzi “MaCeP 2019” – Tariffa dei prezzi dei materiali a categorico e progressivo.



IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

RELAZIONE TECNICA

3 TRAZIONE ELETTRICA DESCRIZIONE LAVORI

A carico del presente appalto sono previste le demolizioni derivanti dalla soppressione del passaggio a livello di via Gazzera Alta progressiva km 1+337 della linea Venezia - Quarto d'Altino.

Dopo che sarà stato interdetto il transito sull'attraversamento a raso corrispondente al passaggio a livello da sopprimere, sarà possibile rimuovere i due dispositivi di protezione della linea di contatto costituiti dalle coppie di pali tubolari tipo Mannesmann che sostengono i trefoli in acciaio e i cartelli monitori e sono posizionati in precedenza agli attraversamenti da ambedue i lati della ferrovia. Le lavorazioni saranno in parte eseguite durante interruzione alla circolazione treni e in regime di toltensione TE.

Sarà cura dell'impresa incaricata dei lavori richiedere con adeguato anticipo rispetto all'inizio delle attività, incontro con i responsabili dell'Unità Territoriale Sud di Padova per la stesura dei Verbali Accordi per la definizione delle modalità operative e di organizzazione della protezione cantieri e per le richieste di interruzioni alla circolazione treni e disalimentazione TE.

Per tutto quanto non espressamente specificato nella presente relazione e nei disegni di progetto valgono le norme e i disegni standard F.S. / R.F.I..

3.1 NORMATIVA TECNICA

Tutte le lavorazioni ed i materiali impiegati nella realizzazione degli impianti, dovranno essere conformi a quanto stabilito nella presente relazione tecnica e nel rispetto delle prescrizioni tecniche fornite dalle normative FS, CEI, UNI, UNIFER, UNEL vigenti; in particolare:

- Capitolato Tecnico T.E. Ediz. 2008 di RFI



- N.T. TE/118/1983 (Norme Tecniche per la costruzione delle condutture di contatto e di alimentazione a c.c. 3 kV);
- CEI EN 50119 ed.2002 (Linee aeree di contatto per trazione elettrica);
- CEI EN 50122 – 1 ed.1998 (Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra);
- CEI EN 50122 – 2 ed.1999 (Protezione contro gli effetti delle correnti vaganti causati dai sistemi di trazione a corrente continua);
- Circ. I.E. 276/611 del 3/7/1981 (circuito di terra di protezione di piena linea);
- S.T.C. DITCTE STC/TE 672 ed. 09/1999 (Costruzione di blocchi di ormeggio dei tiranti a terra dei pali T.E.);
- STC. TE 63 (Costruzione dei blocchi di fondazione per pali TE);
- S.T. TE 19/1983 (Filo di rame elettrolitico, tondo e sagomato, per linee aeree di contatto);
- N.T. TE 25/1985 (Corda di rame e lega di rame per T.E.);
- N.T. TE 64/1978 (Pali tubolari in acciaio senza saldatura);
- STF. TE 56 Ed. 12/2002 (Pali flangiati della serie LSF per linee T.E.);
- STC/TE 671 Ed. 01/2003 (Costruzione dei blocchi di fondazione e montaggio dei pali T.E. ad infissione);

- IT. TE 16 Ed. 12/2002 (Procedimento di calcolo di verifica dei pali della linea di contatto in stazione e di piena linea fuori standard);
- IT. TE 15 Ed. 12/2002 (Montaggio sui blocchi di fondazione dei pali T.E. flangiati);
- N.T. TE 90/1987 (Materiali ferrosi per linee ed impianti elettrici);
- CEI 9.2 Ed V 1973 Fasc 399 (Norme per Linee di trazione elettrica)
- CEI 9.6 (Impianti di messa a terra per linee di T.E.).
- C3/70 (Istruzione per il circuito di ritorno TE e per i circuiti di terra sulle linee elettrificate a 3 kV c.c.).
- S.T. IS 728 (Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra negli impianti di categoria 0 e I su: *Linee di trazione elettrica a corrente continua a 3000 V e linee ferroviarie non elettrificate*).

3.2 DESCRIZIONE DEI LAVORI

I lavori da eseguirsi consisteranno nella sequenza di seguito descritta:

1. Protezione delle dorsali cavi di linea come descritta nella relazione dedicata agli impianti di segnalamento;
2. Rimozione dei trefoli di protezione dei PL, dei cartelli monitori di altezza della linea di contatto, delle relative paline di sostegno e demolizione dei blocchi di fondazione.



I materiali non ferrosi di risulta, salvo diversa indicazione della Direzione Lavori, dovranno essere trasportati presso discarica autorizzata.

3.3 PREZZIARI DI RIFERIMENTO

I lavori sono stati stimati secondo i criteri adottati da R.F.I. S.p.A.:

3.3.1 Lavori

- Tariffa dei prezzi “EC 2019” – Tariffa per la costruzione, il rinnovo e il potenziamento delle condutture di contatto;
- Tariffa dei prezzi “BA 2019” – Tariffa base delle voci di uso più generalizzato.



IMPIANTI DI SEGNALAMENTO E SICUREZZA

RELAZIONE TECNICA

4 SOPPRESSIONE P.L.

I lavori di realizzazione della nuova fermata di Gazzera prevedono la soppressione del PL di stazione, posto al km 1+337 lungo la linea Venezia - Quarto d'Altino, in particolare, gli interventi riguarderanno la protezione dei cavi di segnalamento e telefonici in esercizio dai possibili danni causabili dalle lavorazioni in banchina e lo smontaggio di tutte le apparecchiature di piazzale costituenti le protezioni degli attraversamenti stradali.

Le modifiche da apportare all'impianto A.C.C. di Mestre e al sistema S.C.M.T., non sono inserite nel presente progetto e saranno eseguite direttamente da personale specializzato di RFI e a proprio carico.

Il PL di stazione è del tipo con doppie barriere manovrate automaticamente con richiesta di comando in chiusura attivata su formazione degli itinerari di partenza da Mestre o arrivo in direzione Mestre e la protezione lato treno è effettuata rispettivamente coi segnali di partenza o di protezione della stessa stazione.

Per tutto quanto non espressamente specificato nella presente relazione e nei disegni di progetto valgono le norme e i disegni standard F.S./RFI.

4.1 FASE PROPEDEUTICA

- Installazione del cantiere coerentemente al D.Lgs. 81/2008 e S.M.I.;
- accordi con i capi reparto esercizio di R.F.I. S.p.A., per stabilire la procedura relativa alla disalimentazione dei cavi a 1000V c.a. che alimentano le garitte del blocco automatico; questa procedura si svolge attraverso lo scambio del modulo M40, dove viene formalizzata la richiesta e confermata l'avvenuta esecuzione dell'operazione di disalimentazione del cavo e degli organi di comando dei P.L..

4.2 FASE ESECUTIVA

L'appaltatore eseguirà determinati lavori sotto la supervisione part-time di personale esperto del settore segnalamento messo a disposizione da R.F.I..

In precedenza alle operazioni di scavo in banchina e avvalendosi dell'assistenza del personale di RFI, effettuazione della “procedura cavi” per l'individuazione dei cavi telefonici e del segnalamento presenti nelle aree di lavoro.

Per la demolizione delle apparecchiature dei PL a manovra automatica:

1. Rimozione d'opera delle aste;
2. Rimozione d'opera delle barriere consistente nella rimozione degli organi di manovra, delle casse e degli avvisatori acustici, nello slacciamento e sfilaggio dei cavi;
3. Demolizione dei blocchi di fondazione delle barriere fino al fondo del vano del passaggio dei cavi;
4. Rimozione d'opera delle strutture metalliche costituenti terrazzini, protezioni ecc., posti a protezione del personale della manutenzione e demolizione dei blocchi di fondazione;
5. Rimozione d'opera dei segnali luminosi dei P.L. lato strada, completi di piantana, compreso lo scavo e la demolizione dei basamenti in conglomerato cementizio;
6. Rimozione d'opera dei cunicoli interrati, dei cippi, dei pozzetti e degli impianti di messa a terra presenti e ripristino del terreno;
7. Rimozione delle tabelle “PL” poste lato treno.

In tutte le lavorazioni saranno considerate delle attività di carattere generale, che consisteranno essenzialmente nel carico, scarico e trasporto a piè d'opera di tutti i materiali.



4.3 PREZZIARI DI RIFERIMENTO

I lavori sono stati stimati secondo i criteri adottati da R.F.I. S.p.A.:

4.3.1 Lavori

- Tariffa dei prezzi “SS 2019” – Tariffa dei prezzi per l’armamento;
- Tariffa dei prezzi “MO 2019” – Tariffa dei prezzi per impianti di segnalamento e sicurezza.

5 COMUTO METRICO ESTIMATIVO DEI LAVORI FERROVIARI

TARIFFA - AM 2019					
AM 2019	Adeguamento della Tariffa per l'importo base di gara (0% sulla tariffa)				
CODICE	DESCRIZIONE	u.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo Base
AM.PL.A.5101	Demolizione di massicciata stradale (asfalto) di qualsiasi tipo in corrispondenza dei passaggi a livello stradali, su strade di qualsiasi tipo, e passatoie di stazione				
A	Demolizione di massicciata stradale (asfalto) di qualsiasi tipo in corrispondenza dei passaggi a livello su strade di qualsiasi tipo o passatoie di stazione	m2	347	7,00 €	2.429,00 €
AM.MLO.2102	Carico su mezzi di trasporto stradali forniti dall'Appaltatore, compreso lo scarico per il conferimento a recupero/in discarica/sito di riutilizzo o deposito del pietrisco tolto d'opera, eventualmente misto a materie di risulta terrose/ghiaiose, proveniente dai lavori, non contenente amianto e classificato fuori uso/riutilizzabile				
C	Carico su mezzi di trasporto stradali forniti dall'Appaltatore, scarico e sistemazione su aree ferroviarie (sito di riutilizzo o deposito) indicate dalle Ferrovie del pietrisco tolto d'opera, anche misto a materie di risulta terrose/ghiaiose, proveniente dai lavori, riutilizzabile tal quale (non considerato rifiuto)	m3	138,8	3,19 €	442,77 €
AM.TR.B.2106	Ricambio di traverse in calcestruzzo armato precompresso (c.a.p.) con altra in c.a.p. anche di peso diverso, eseguito in sede dei lavori di risanamento della massicciata, di spostamento trasversale di binario				
B	Ricambio di traverse in calcestruzzo armato precompresso con altra in c.a.p. anche di peso diverso, eseguito in sede dei lavori di risanamento della massicciata	CAD	25	26,59 €	664,75 €
AM.ML.L.2101	Carico su carri ferroviari di qualunque tipo, di pietrisco, pietrischetto, detrito di cava o sabbia, depositato su aree site nell'ambito delle stazioni limitrofe alle singole tratte di lavoro, comprese tutte le occorrenti manovre, eseguite con mezzi di trazione dell'Appaltatore, per portare i carri nei luoghi di carico, misurando il volume del materiale sui carri caricati				
B	Carico su carri ferroviari di qualunque tipo, di pietrisco, pietrischetto, detrito da cava o sabbia, depositato su aree site nell'ambito delle stazioni limitrofe alle singole tratte di lavoro	m3	37,5	2,66 €	99,75 €
AM.ML.D.2101	Scarico, spandimento e regolare spianatura di pietrischetto o di detriti di cava, per sistemazione, secondo gli ordini delle Ferrovie, delle banchine di piattaforma e degli stradelli pedonali attigui al binario in lavorazione, con l'assoluto divieto di inquinare la massicciata, misurandone il volume sui carri ferroviari				
C	Scarico, spandimento e regolare spianatura di pietrischetto o di detriti di cava da carri tramoggia o similari appositamente attrezzati per lo scarico diretto sulle banchine	m3	37,5	11,70 €	438,75 €
AM.LLA.2102	Livellamento sistematico del binario da eseguirsi con impiego di mezzi meccanici rinalzatori del tipo pesante agenti a vibrocompressione, muniti di dispositivo autolivellante ed autoallineante, nei binari di piena linea e nei binari delle stazioni				
A	Livellamento sistematico del binario con impiego di mezzi meccanici rinalzatori a vibrocompressione, nei binari di piena linea e nei binari delle stazioni, nonché in corrispondenza di P.L. e di passatoie a raso con rilascio del grafico delle caratteristiche geometriche del binario	m	90	1,62 €	145,80 €
AM.LL.B.2102	Lavori accessori al livellamento sistematico del binario o eseguiti a sé stante				
A	Lavori accessori al livellamento sistematico del binario o eseguiti a sé stante su binario con attacco Pandrol, Vossloh e Fast-Clip	m	90	0,37 €	33,30 €

AM.PL.A.5101	Demolizione di massicciata stradale (asfalto) di qualsiasi tipo in corrispondenza dei passaggi a livello stradali, su strade di qualsiasi tipo, e passatoio di stazione				
D	Compenso per la predisposizione, posa in opera e successiva rimozione delle necessarie segnalazioni/cartelli (di proprietà dell'Appaltatore) previste dal codice stradale per la chiusura della strada e/o per le deviazioni su altre direttrici di collegamento: per ogni segnalazione/cartello installato	CAD	6	32,00 €	192,00 €
SOMMANO LAVORAZIONI					4.446,12 €
Maggiorazione tariffa					- €
TOTALE TARIFFA AM 2019					4.446,12 €

TARIFFA - BA 2019					
BA 2019	Adeguamento della Tariffa per l'importo base di gara (0% sulla tariffa)				
CODICE	DESCRIZIONE	u.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo Base
BA.DE.C.0103	Compenso per il conferimento dei rifiuti in discariche per rifiuti non pericolosi				
A	Compenso per il conferimento dei rifiuti in discariche per rifiuti non pericolosi, fatta eccezione di quanto compensato con le voci BA.DE.C.0110.A e AM.MLO.2101.E. Nei prezzi di tariffa sono compresi e compensati tutti gli oneri relativi alla raccolta, deposito, carico, scarico dei rifiuti e i corrispettivi ed oneri dovuti all'impianto. Sono altresì compresi e compensati tutti gli oneri previsti nelle avvertenze generali del gruppo BA.DE.C. Escluso il trasporto	to	228,35	56,83 €	8.326,47 €
BA.PI.A.1001	Pietrisco per massicciata ferroviaria di natura minerale sottoposto unicamente a lavorazione meccanica, in cui il 100% della superficie degli elementi può essere descritto come totalmente a spigoli vivi, litologicamente omogeneo. Il pietrisco deve possedere i requisiti indicati nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili Parte II Sezione 17 " Pietrisco per massicciata ferroviaria".				
A	Fornitura di pietrisco di prima categoria	m3	37,5	16,43 €	616,13 €
SOMMANO LAVORAZIONI					8.942,59 €
Maggiorazione tariffa					- €
TOTALE TARIFFA BA 2019					8.942,59 €

TARIFFA - MaCeP 2019					
MaCeP 2019	Adeguamento della Tariffa per l'importo base di gara (0% sulla tariffa)				
CODICE	DESCRIZIONE	u.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo Base
MACEP. Prog.722/7320	Demolizione di massicciata stradale (asfalto) di qualsiasi tipo in corrispondenza dei passaggi a livello stradali, su strade di qualsiasi tipo, e passatoio di stazione				
		cad	25	71,16 €	1.779,00 €
SOMMANO LAVORAZIONI					1.779,00 €
Maggiorazione tariffa					- €
TOTALE TARIFFA MaCeP 2019					1.779,00 €



TARIFFA - EC 2019					
EC 2019	Adeguamento della Tariffa per l'importo base di gara (0% sulla tariffa)				
CODICE	DESCRIZIONE	u.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo Base
EC.BLD.5 05	Demolizione parziale o totale di blocchi in conglomerato cementizio per fondazioni di sostegni di qualsiasi tipo e per ormeggi di tiranti a terra				
A	entro la sede ferroviaria	m3	16,64	72,14 €	1.200,41 €
EC.SA.B.5 24	Rimozione d'opera (senza taglio) di sostegni per condutture di contatto				
C	per palo tipo M14, M14c, M26, M27, M28, M26a, e per palo tipo LS12 (o similare)	CAD	4	234,01 €	936,04 €
EC.VA.F.2 03	Carico e scarico su o da carro ferroviario o altri mezzi				
A	di pali, montanti e traverse di portali, di qualsiasi tipo, rotaie, bobine di conduttori, funi e trefoli di acciaio, contrappesi	kg	1824	0,06 €	109,44 €
SOMMANO LAVORAZIONI					2.245,89 €
Maggiorazione tariffa					- €
Maggiorazione tariffa					0,00%
TOTALE TARIFFA EC 2019					2.245,89 €

TARIFFA - SS 2019					
SS 2019	Adeguamento della Tariffa per l'importo base di gara (0% sulla tariffa)				
CODICE	DESCRIZIONE	u.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo Base
SS.CE.K.5 05	TOGLIMENTO D'OPERA DI CAVO, A QUALSIASI NUMERO DI CONDUTTORI E CON QUALSIASI TIPO DI PROTEZIONE, DA CUNICOLI, TEGOLI, CANALETTE O TRACCE GIA' APERTE				
A	TOGLIMENTO D'OPERA DI CAVO A QUALSIASI NUMERO DI CONDUTTORI	m	400	0,46 €	184,00 €
SS.CE.C.5 09	TOGLIMENTO D'OPERA DI CUNICOLI DA SCAVI GIA' APERTI				
A	TOGLIMENTO D'OPERA CUNICOLI FINO A mm 150x100 (MILLIMETRI CENTOCINQUANTA PER CENTO), COMPRESO IL CUNICOLO DEL TIPO V.318	m	50	1,71 €	85,50 €
SOMMANO LAVORAZIONI					269,50 €
Maggiorazione tariffa					- €
Maggiorazione tariffa					0,00%
TOTALE TARIFFA SS 2019					269,50 €

TARIFFA - MO 2019					
MO 2019	Adeguamento della Tariffa per l'importo base di gara (0% sulla tariffa)				
CODICE	DESCRIZIONE	u.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo Base
MO.PL.Z.5101	Rimozione di dispositivi di protezione di passaggi a livello in opera come alla voce MO.PL.Z.2100, compresa e compensata la rimozione dei trefoli, tenditori, collari e cartelli monitori, ecc.				
A	per ogni dispositivo	cad	2	50,62 €	101,24 €
MO.PL.A.5102	Rimozione d'opera di barriere per PL, con manovra elettrica, manuale o automatica consistente nello slacciamento dei cavi e degli organi di manovra, rimozione della cassa, della barriera, dei contrappesi e dell'avvisatore acustico				
A	per cadauna barriera per PL, con manovra elettrica, manuale o automatica	cad	4	124,20 €	496,80 €
MO.PL.F.5101	Rimozione d'opera di suoneria per esterno per PL				
A	per cadauna suoneria per esterno per PL	cad	2	11,41 €	22,82 €
MO.PL.A.5104	Rimozione d'opera di aste di qualsiasi lunghezza per chiusura PL o di aste di semibarriere automatiche				
A	per cadauna asta di qualsiasi lunghezza per chiusura PL o di aste di semibarriere automatiche	cad	4	19,47 €	77,88 €
MO.SG.H.5104	Rimozione d'opera di segnali luminosi, completi di piantana, per PL lato strada compreso lo scavo, la demolizione della base di conglomerato cementizio, lo sfilaggio del cavo, il ripristino del terreno e l'eventuale ripristino del manto stradale				
A	per cadauna piantana	cad	2	62,62 €	125,24 €
MO.PL.D.5101	Rimozione d'opera di paracarri, di qualsiasi tipo e forma				
A	per cadaun paracarro, di qualsiasi tipo e forma	cad	4	12,09 €	48,36 €
MO.PL.B.5101	Demolizione, eseguita con qualsiasi mezzo anche meccanico, di blocchi di fondazione di barriere di qualsiasi tipo di PL fino al fondo del vano di passaggio dei cavi o delle catene, compreso l'eventuale recupero del telaio, il necessario scavo e il trasporto a rifiuto dei materiali eccedenti				
A	per cadaun blocco di fondazione di barriere di qualsiasi tipo di PL	cad	4	44,32 €	177,28 €
MO.SG.I.5101	Rimozione d'opera di tabelle o cartelli indicatori, di cui alle voci n° MO.SG.I.2101 e n° MO.SG.I.2103				
A	per cadauna tabella o cartello indicatore	cad	6	3,19 €	19,14 €
SOMMANO LAVORAZIONI					1.068,76 €
Maggiorazione tariffa					- €
Maggiorazione tariffa					0,00%
TOTALE TARIFFA MO 2019					1.068,76 €

QUADRO RIEPILOGATIVO INTERVENTI MODIFICHE IMPIANTISTICHE	
TOTALE TARIFFA AM 2019	4.446,12 €
TOTALE TARIFFA BA 2019	8.400,15 €
TOTALE TARIFFA MaCeP 2019	1.779,00 €
TOTALE TARIFFA EC 2019	2.245,89 €
TOTALE TARIFFA SS 2019	269,50 €
TOTALE TARIFFA MO 2019	1.068,76 €
TOTALE ARMAMENTO	14.359,59 €
TOTALE IMPIANTI TRAZIONE ELETTRICA	2.319,58 €
TOTALE IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	1.530,26 €

TOTALE LAVORI FERROVIARI INTERVENTO 1.09bis

€ 18.209,43