

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI-S.O. PROGETTO ADRIATICA

PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI:



U.O.: AREA OPERATIVA CENTRO SUD

PM Nodi di Roma e Falconara, Orte – Falconara e Bologna - Falconara

PROGETTO ESECUTIVO

LINEA FERROVIARIA: ADRIATICA INTERVENTO: VARIANTE DI FALCONARA

IF - INFRASTRUTTURA/RILIEVI TOPOGRAFICI
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI

APPALTATORE	IL PROGETTISTA	SCALA
 IL DIRETTORE TECNICO Ing. Fabio Sgarella		-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I A 1 Y	0 0	E	Z Z	R H	I F 0 0 0 0	0 0 1	A

PROGETTAZIONE								AUTORIZZATO
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Ing. G. Tanzi Data: 30/11/2016
A	Emissione	L.Mosca	28/11/2016	L. Mosca	29/11/2016	M. Mosca	30/11/2016	

CIG 5512584838

File: ia1y-00-e-zz-rh-if0000-001_a.docx

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A	Foglio 2 di 71

INDICE

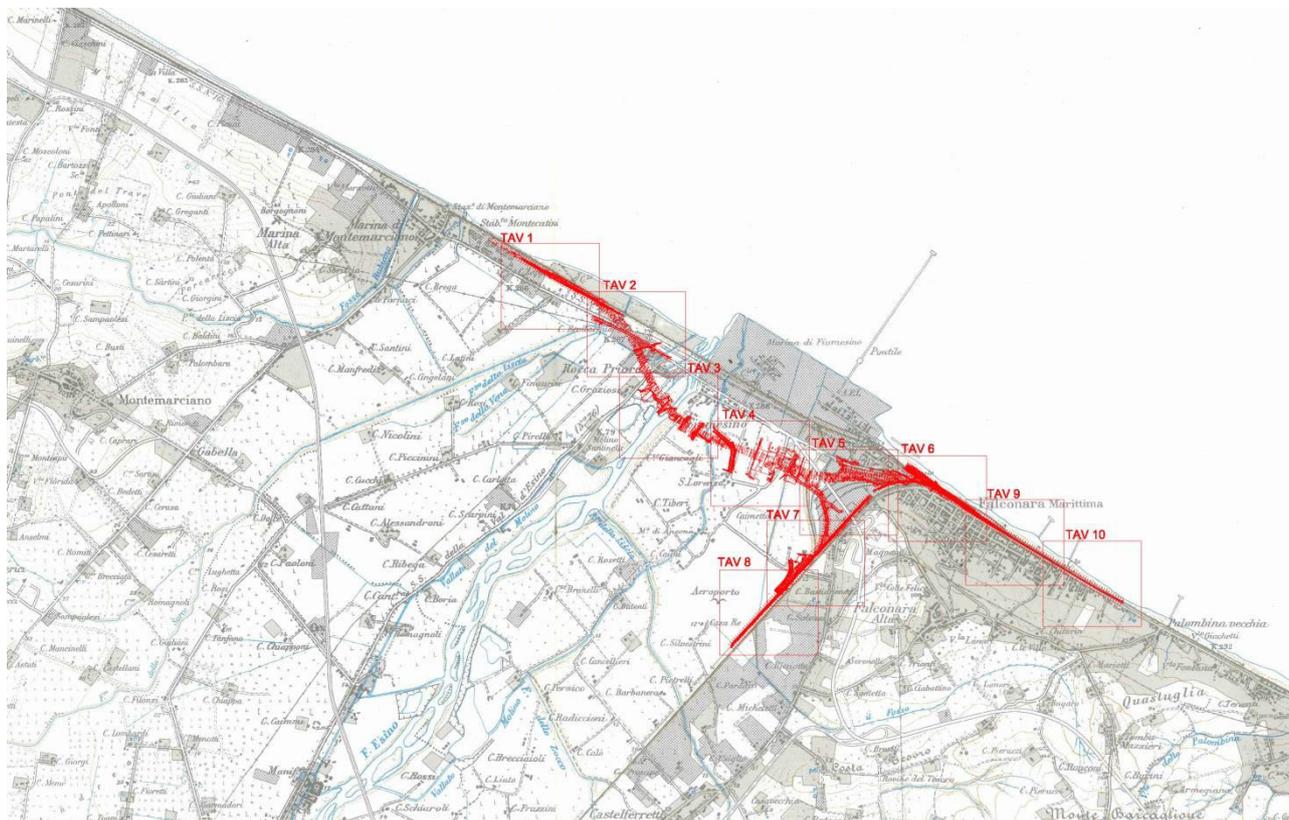
1	OGGETTO E SCOPO DEI RILIEVI TOPOGRAFICI	3
1.1	IL RILIEVO EFFETTUATO	3
2	CAMPAGNA MISURE E STRUMENTI UTILIZZATI.....	4
3	INQUADRAMENTO DEI RILIEVI TOPOGRAFICI	5
3.1	INQUADRAMENTO RILIEVO IN RTK – STATICO -.....	5
3.2	INQUADRAMENTO RILIEVO IN POST PROCESSING.....	10
4	RILIEVO DI PRECISIONE DEI BINARI E DEI MARCIAPIEDI FERROVIARI.....	20
5	RILIEVO DEGLI EDIFICI DA DEMOLIRE.....	22
6	DOCUEMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	29

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A Foglio 3 di 71

1 OGGETTO E SCOPO DEI RILIEVI TOPOGRAFICI

1.1 Il rilievo effettuato

Su incarico della società Ricciardello Costruzioni S.r.L., che opera per conto delle RFI SpA, abbiamo effettuato il rilievo topografico relativo alla realizzazione della nuova sede ferroviaria “Variante di Falconara” tra le stazioni di Montemarciano e Falconara Marittima della linea Bologna-Lecce e della bretella di collegamento fra la linea Orte-Falconara e la “Variante di Falconara”.



APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 RICCIARDELLO CONSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A	Foglio 4 di 71

2 CAMPAGNA MISURE E STRUMENTI UTILIZZATI

Le campagne di misura si sono svolte nel periodo febbraio-luglio 2016 e Settembre-Ottobre 2016 con vari periodi intermedi di interruzione legati a fattori meteorologici e di acquisizione dei permessi per l'accesso alle varie aree di rilievo.

Per una completa rappresentazione dell'area oggetto di indagine sono state utilizzate n.2 diverse tecnologie di rilevamento:

- Rilievi Topografici a Terra mediante GPS;
- Rilievi Topografici a Terra mediante Stazione Totale;

I rilievi sono stati effettuati da una squadra topografica per rilievi e tracciati planoaltimetrici composta da n° 2 Topografi senior.

Le strumentazioni topografiche utilizzate sono:

- n.1 GPS-RTK doppia frequenza – Topcon GR5 + dotato di apparecchiature per trasmissione differenziale via GSM, GPRS;
- n.1 Stazione Totale – Topcon - GPT3007N dotata di misurazioni con prisma per distanze fino a 3000 mt. e precisione 0,2/1,0 mm e misurazioni senza prisma per distanze fino a 250 mt. e precisione 0,50 mm;
- n. 1 Stazione totale Leica TPS 1201
- n° 4 treppiedi in legno Leica e Topcon
- Aste e Prismi di varie altezze ed accessori;
- Rotelle Metriche e varie;
- Fotocamere Digitali.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 RICCIARDELLO CONSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A	Foglio 5 di 71

3 INQUADRAMENTO DEI RILIEVI TOPOGRAFICI

3.1 Inquadramento rilievo in RTK – Statico -

Sono stati scelti dei vertici di riferimento per l'inquadramento del rilievo topografico realizzato. I vertici scelti fanno parte della geodetica fondamentale dell'istituto geografico militare IGM95 ed inquadrata nel sistema convenzionale per mezzo della rete Dinamica Nazionale ETFR2000, in particolare abbiamo preso tre Punti (Vedi monografie allegate) che comprendano arealmente tutta la zona di rilievo.

I punti sono:

- 1) Punto n° 117702 – “Marina di Montemarciano”
- 2) Punto n° 117708 – “ Chiaravalle (Ex S.S. 76 Km 72,000) – Borghetto”
- 3) Punto n° 117709 – “ PALOMBINA NUOVA DI ANCONA (S.S. 16 km 292)”



Figura 1 Punti trigonometrici di riferimento"

Tabella 1 Coordinate Gauss Boaga dei punti trogonometrici in RTK -Statico

Nome punto	C. Nord (X)	C. Est (Y)	Quota	Descrizione
117702	4835784.266	2384417.920	3.737	igm95-mmmarciano
117708	4827815.858	2383851.061	30.007	igm95-chiaravalle
117709	4830860.294	2392683.898	4.370	igm95-palombina

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A	Foglio 6 di 71



Figura 2 Punti trigonometrici e area di rilievo

Il rilievo dei punti è stato eseguito con la metodologia GPS-Rtk (Real Time Kinematics) e riferito alla Rete Geodetica Nazionale Topcon-NetGEO. NetGEO è la rete di Stazioni Permanenti GNSS realizzata dalla Geotop: l'unica rete su scala nazionale dotata di tutti ricevitori GPS+GLONASS, quindi in grado di fornire servizi per tempo reale e post-processamento da entrambe le costellazioni satellitari per l'intera superficie coperta dalla rete.

La Rete è inquadrata nel sistema di riferimento ETRF2000-RDN (Rete Dinamica Nazionale) con la certificazione dell'Istituto Geografico Militare, in questo modo gli utenti posso posizionarsi in tempo reale e post-processamento direttamente nel nuovo Sistema di Riferimento ufficiale italiano. Ciascuna Stazione Permanente è dotata di un ricevitore e un'antenna di tipo geodetico, che acquisiscono con continuità tutti i segnali (codice e fase nelle diverse frequenze) emessi dai satelliti visibili, 24 ore su 24 per tutti i giorni della settimana, e li trasmettono ad un Centro di Controllo che elabora i dati provenienti da tutte le stazioni della rete per renderli fruibili agli utenti.

I tre punti sono stati rilevati in RTK modalità statica con tempo di posizionamenti pari a 15'. Il rilievo dei tre punti ha permesso di inquadrare il rilievo topografico nel sistema WGS84 e nel sistema geodetico Gauss Boaga.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A	Foglio 7 di 71



Figura 3 – punto trigonometrico 117702

APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
8 di 71



Figura 4 – punto trigonometrico 117708

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A	Foglio 9 di 71



Figura 5 Punto trigonometrico 117709

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
 RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A Foglio 10 di 71

3.2 Inquadramento rilievo in Post Processing

Il rilievo topografico è stato inquadrato in una serie di vertici di riferimento. I caposaldi scelti, oltre ai tre vertici IGM 95 sopra descritti, sono stati ulteriori 10 caposaldi principali e 18 secondari (vedi monografie allegate) materializzati sul territorio e distribuiti lungo la tratta ferroviaria in progetto.

La scelta della posizione dei vertici ha tenuto conto delle successive operazioni di tracciamento ed ha creato una rete di punti di inquadramento lungo la tratta ferroviaria in progetto che, sviluppata, da' origine ad una poligonale. I punti sono materializzati con dei centrini metallici (Chiodi topografici) a testa sferica murati su manufatti esistenti con indicato F.S. (Ferrovie dello Stato), il numero progressivo e l'anno (2016).



Figura 6 Esempio di caposaldo



Figura 7 Poligonale caposaldi

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI		
				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001
		Rev. A	Foglio 11 di 71	

Nei vari punti è stata verificata l'assenza d'ostacoli alla ricezione del segnale a partire da un'elevazione minima di 15° (angolo di cut-off). Gli ostacoli (edifici, alberi, alture ecc.) presenti sopra questa elevazione sono, nel giro d'orizzonte di entità limitata. Di questi ostacoli è stata data indicazione in un diagramma polare, allegato alla monografia del vertice, nel quale sono rappresentate le elevazioni e gli azimut (Skyplot).

Le misurazioni sui caposaldi della poligonale di riferimento sono state fatte con GPS in modalità statica del tipo "post processing".

Le misure GPS sono state eseguite con ricevitori abilitati alla ricezione a doppia frequenza con procedimenti di rilievo statica, cinematica, cinematica in tempo reale (RTK) e GPS differenziale (DGPS) (le modalità DGPS comprendono quella statica, cinematica e RTK).

La *costellazione minimale* è costituita da quattro satelliti con diagrammi di PDOP che potranno presentare valori elevati (>5) solo in finestre temporali limitate durante la sessione di misura. Comunque, le misurazioni hanno sempre avuto un numero maggiore di costellazioni e tutte con bassi valori di PDOP (vedi tabulati allegati). La scelta delle costellazioni è stata fatta anche in relazione agli ostacoli alla ricezione presenti nel sito.

Il segnale è stato acquisito solo quando il satellite ha raggiunto un'elevazione minima di 15° sull'orizzonte della stazione.

Gli strumenti sono stati programmati per un intervallo d'acquisizione pari a 15 secondi, mentre la durata delle sessioni di misura, in relazione alla lunghezza della base da determinare, è stata con tempo minimo di 60 minuti.

L'acquisizione è stata fatta contemporaneamente con almeno due ricevitori, facendo riferimento alla rete NetGEO che è la rete di Stazioni Permanenti GNSS realizzata dalla Geotop. In particolare ci siamo riferiti per le operazioni di post processing **alle stazioni di Senigallia ed Ancona.**



La Rete è inquadrata nel sistema di riferimento ETRF2000-RDN (Rete Dinamica Nazionale) con la certificazione dell'Istituto Geografico Militare; in questo modo gli utenti possono posizionarsi in tempo reale e post-processing direttamente nel nuovo Sistema di Riferimento ufficiale italiano.

Ciascuna Stazione Permanente è dotata di un ricevitore e un'antenna di tipo geodetico, che acquisiscono con continuità tutti i segnali (codice e fase nelle diverse frequenze) emessi dai satelliti visibili, 24 ore su 24 per tutti i giorni della settimana, e li trasmettono ad un Centro di Controllo che elabora i dati provenienti da tutte le stazioni della rete per renderli fruibili agli utenti.

Gli strumenti satellitari utilizzati sono stati relazionati alla Rete GNSS mediante una connessione alla rete SmartNet tramite GPRS e protocollo NTRIP con correzione differenziale denominata "Max3-Rnd" - Correzione di Area - con protocollo RTCM v3 e Sistema di Riferimento della stessa rete ETRF2000.

APPALTATORE 		DIREZIONE LAVORI 				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A	Foglio 12 di 71



Figura 8a Mappa della basi di misura principali in statico comprese la basi della rete "Net Geo"

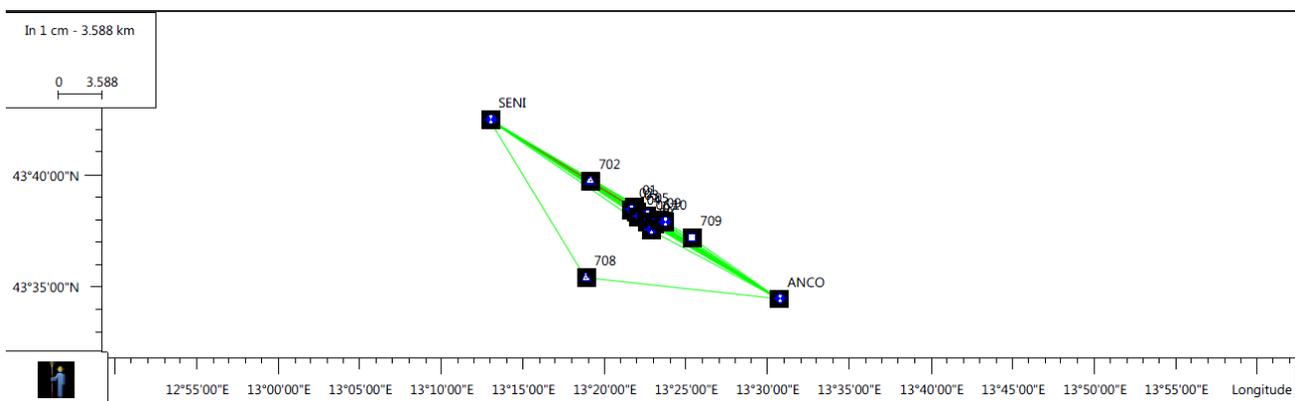


Figura 9° Schema rete caposaldi principali misurati in "Post processing"

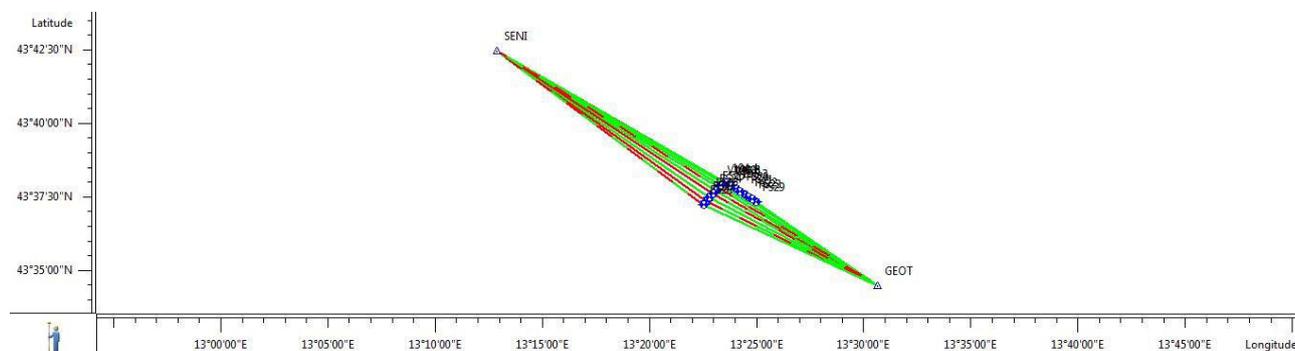


Figura 9b Schema rete caposaldi secondari misurati in "Post processing"

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A	Foglio 13 di 71

Le misurazioni sui 10 caposaldi principali sono state fatte nei giorni dal 25 al 27 febbraio 2016, con tempi di misurazioni su ogni vertice maggiori di 60' (vedi figura 10a). Per lo stesso periodo sono stati presi in considerazione le misure sulle stazioni di Ancona e Senigallia della rete Net Geo.

Le misure sui 18 caposaldi secondari sono state fatte nei giorni dal 05 al 23 settembre 2016, con tempi di misurazioni su ogni vertice maggiori di 60' (vedi figura 10b). Per lo stesso periodo sono stati presi in considerazione le misure sulle stazioni di Ancona e Senigallia della rete Net Geo.

Successivamente sono state elaborate con il metodo del "Post processing" le "base line" di ogni caposaldo rispetto alle stazioni fisse di "Ancona e Senigallia".

APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
14 di 71

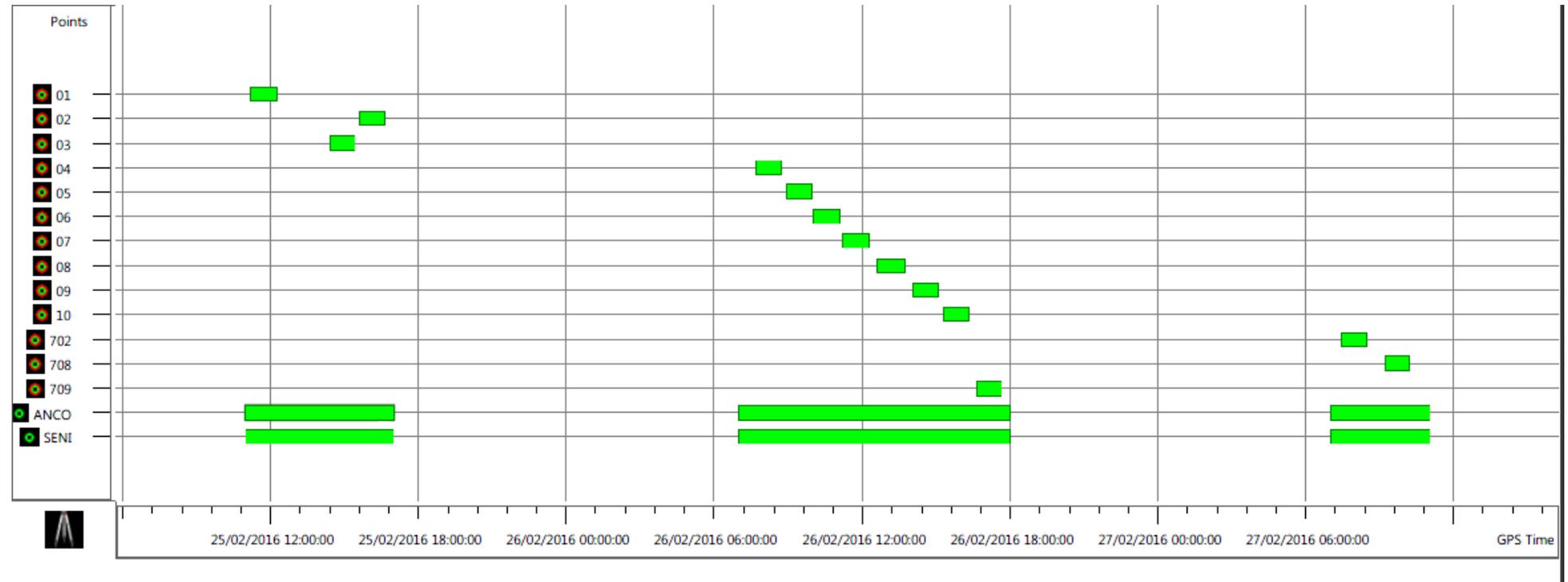


Figura 10a Diagramma orari di misurazione caposaldi principali

APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
15 di 71

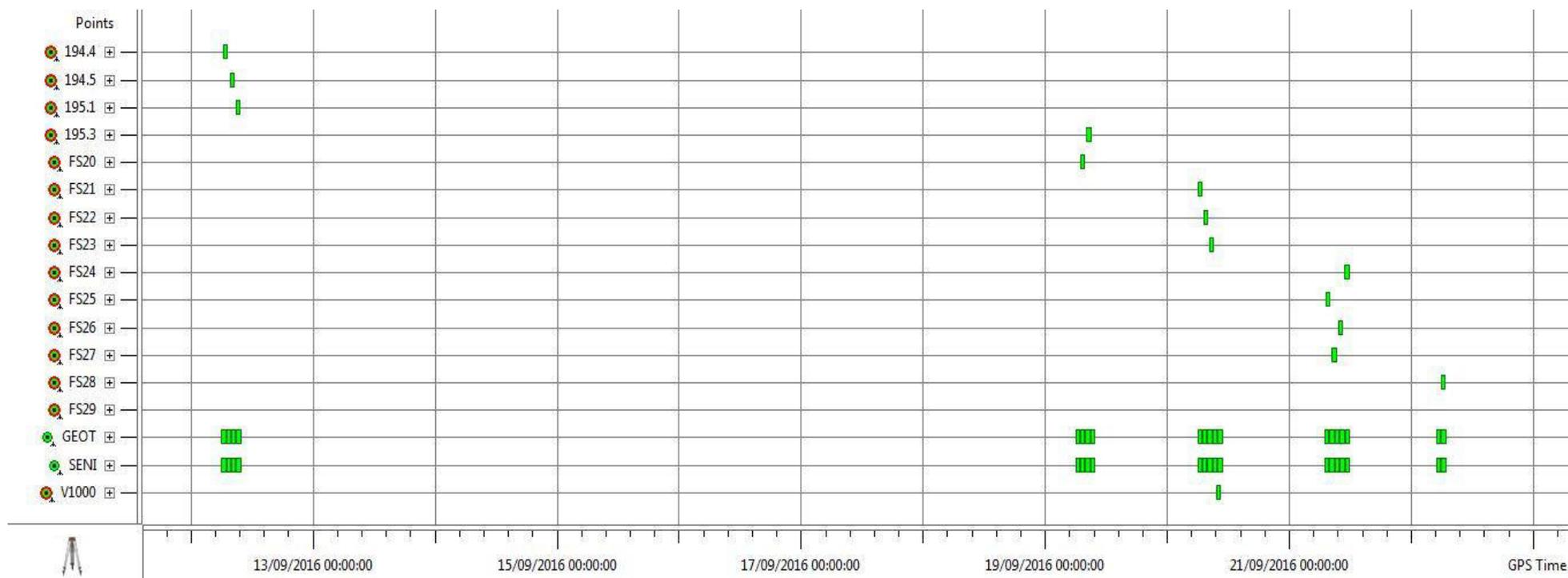


Figura 11b Diagramma orari di misurazione caposaldi secondari

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A
				Foglio 16 di 71	

Project Summary

Project name: Rilievo ffss Created by: Studio Mosca

Linear unit: Meters

GPS Obs Quality					
Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz	Vert RMS
01-ANCO	-7635.360	11973.869	58.391	0.007	0.009
01-SENI	7149.603	-	4.490	0.006	0.008
02-ANCO	-7307.545	12225.005	58.571	0.005	0.012
02-SENI	7476.533	-	4.822	0.004	0.010
03-ANCO	-7141.328	11845.160	58.487	0.007	0.011
03-SENI	7644.089	-	2.916	0.006	0.011
04-ANCO	-6784.097	11642.441	56.754	0.007	0.012
04-SENI	8002.063	-	-0.382	0.007	0.010
05-ANCO	-6865.089	10957.822	61.822	0.009	0.016
05-SENI	7923.493	-	2.294	0.029	0.022
06-ANCO	-6363.969	10881.237	61.579	0.008	0.014
06-SENI	8424.884	-	0.635	0.019	0.030
07-ANCO	-6151.117	10284.853	61.749	0.009	0.013
07-SENI	8639.854	-	-1.936	0.008	0.011
08-ANCO	-5730.986	10610.769	57.507	0.006	0.011
08-SENI	9058.815	-	-5.931	0.006	0.011
09-ANCO	-6526.105	9962.715	63.594	0.007	0.013
09-SENI	8266.007	-	-0.394	0.007	0.012
10-ANCO	-6389.228	9536.676	63.599	0.007	0.013
10-SENI	8404.408	-	-2.337	0.006	0.013
702-ANCO	-9767.337	15567.522	47.837	0.013	0.022
702-SENI	5004.835	-8328.696	12.367	0.005	0.008
708-ANCO	-1786.953	15973.072	27.472	0.007	0.012
708-SENI	12983.714	-7924.059	-25.020	0.009	0.012
709-ANCO	-5019.993	7195.880	67.442	0.004	0.007
709-SENI	9781.957	-	-10.412	0.009	0.014
ANCO-SENI	14827.470	-	-	0.016	0.025
ANCO-SENI	14827.470	-	-	0.010	0.016
ANCO-SENI	14827.472	-	-	0.009	0.016

Tabella 2a Tabella elaborazione delle "base line caposaldi principali

APPALTATORE


**RICCIARDELLO
CONSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI


ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**
Progetto
IA1YLotto
00Codifica Documento
RH-IF00-001Rev.
AFoglio
17 di 71

GPS Obs Quality

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
194.4-GEOT	-6480.4	9567.958	64.335	0.007	0.01
194.4-SENI	8313.143	-14315	-1.22	0.007	0.011
194.5-GEOT	-6391.49	9444.722	64.755	0.005	0.009
194.5-SENI	8402.478	-14438	-1.5	0.006	0.01
195.1-GEOT	-6317.55	9315.134	64.626	0.006	0.009
195.1-SENI	8476.89	-14567.3	-2.282	0.006	0.01
195.3-GEOT	-6100.52	8993.271	65.227	0.008	0.012
195.3-SENI	8695.067	-14888.4	-3.403	0.008	0.015
FS20-GEOT	-5924.56	8747.431	65.96	0.007	0.013
FS20-SENI	8871.888	-15133.7	-3.978	0.007	0.012
FS21-GEOT	-5750.21	8451.095	66.47	0.008	0.012
FS21-SENI	9047.283	-15429.4	-4.937	0.007	0.01
FS22-GEOT	-5611.29	8207.562	66.627	0.003	0.006
FS22-SENI	9187.065	-15672.4	-6.069	0.006	0.011
FS23-GEOT	-5450.54	7938.229	67.049	0.003	0.006
FS23-SENI	9348.79	-15941.1	-7.02	0.006	0.011
FS24-GEOT	-5846.52	10384.25	58.446	0.005	0.008
FS24-SENI	8944.118	-13500.5	-5.563	0.011	0.018
FS25-GEOT	-6000.81	10230.13	61.139	0.007	0.013
FS25-SENI	8790.345	-13654.3	-3.066	0.006	0.013
FS26-GEOT	-5572.35	10621.34	56.75	0.004	0.009
FS26-SENI	9217.402	-13263.9	-7.068	0.005	0.013
FS27-GEOT	-5357.99	10830.2	54.319	0.008	0.012
FS27-SENI	9431.038	-13055.5	-9.164	0.013	0.022
FS28-GEOT	-5139.16	11016.72	53.349	0.007	0.01
FS28-GEOT	-5139.16	11016.72	53.349	0.007	0.01
FS28-SENI	9649.212	-12869.4	-9.932	0.007	0.01
FS29-GEOT	-5315.52	7718.969	68.059	0.003	0.006
FS29-SENI	9484.563	-16159.9	-7.13	0.006	0.016
GEOT-V1000	6351.86	-9905.46	-83.641	0.005	0.009
SENI-V1000	-8425.79	13986.37	-39.045	0.005	0.012

Tabella 3B Tabella elaborazione delle "base line caposaldi secondari

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A Foglio 18 di 71

Le base line sono state elaborate con un software Magnet Tools, evidenziando un'accettabilità delle misure come da tabulati allegati.

La rete è stata realizzata nelle coordinate nel sistema WGS84 e, con un numero di tre vertici noti, nel sistema Gauss-Boaga, IGM 95 ETR2000 e altrettanti caposaldi di livellazione IGM95.

Points				
Name	Latitude	Longitude	Ell.Height	Code
01	43°38'35.88293"N	13°21'46.12759"E	45.395	
02	43°38'25.27577"N	13°21'34.93546"E	45.139	
03	43°38'19.86828"N	13°21'51.86368"E	46.133	
04	43°38'08.28167"N	13°22'00.89820"E	48.620	
05	43°38'10.86884"N	13°22'31.40910"E	44.680	
06	43°37'54.62793"N	13°22'34.82233"E	45.563	
07	43°37'47.70074"N	13°23'01.40093"E	46.599	
08	43°37'34.10452"N	13°22'46.87609"E	50.697	
09	43°37'59.83523"N	13°23'15.75739"E	44.875	
10	43°37'55.38005"N	13°23'34.74441"E	45.677	
702	43°39'45.20060"N	13°19'05.97110"E	45.274	
708	43°35'26.65670"N	13°18'47.89750"E	71.899	
709	43°37'10.92059"N	13°25'19.06501"E	46.095	
ANCO	43°34'28.14093"N	13°30'39.75811"E	119.590	
SENI	43°42'27.19496"N	13°12'53.96912"E	65.008	

Tabella 4a: Coordinate WGS84 dei caposaldi principali

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A
					Foglio 19 di 71

Points				
Name	Latitude	Longitude	Ell.Height (m)	Code
190.3	43°39'03.93468"N	13°20'49.09411"E	46.378	
191.1	43°38'56.82609"N	13°21'06.24694"E	46.369	
191.4	43°38'45.97905"N	13°21'33.19836"E	46.297	
194.4	43°37'58.33520"N	13°23'33.35025"E	44.772	
194.5	43°37'55.44910"N	13°23'38.84242"E	44.649	
195.1	43°37'53.04725"N	13°23'44.61776"E	45.038	
195.3	43°37'46.00076"N	13°23'58.96165"E	45.120	
FS20	43°37'40.28924"N	13°24'09.91807"E	44.882	
FS21	43°37'34.62792"N	13°24'23.12454"E	44.905	
FS22	43°37'30.11707"N	13°24'33.97802"E	45.226	
FS23	43°37'24.89762"N	13°24'45.98124"E	45.276	
FS24	43°37'37.83634"N	13°22'56.97124"E	50.023	
FS25	43°37'42.82805"N	13°23'03.83966"E	47.436	
FS26	43°37'28.96505"N	13°22'46.40480"E	51.595	
FS27	43°37'22.02999"N	13°22'37.09724"E	53.839	
FS28	43°37'14.94952"N	13°22'28.78406"E	54.668	
FS29	43°37'20.51494"N	13°24'55.75299"E	44.655	
GEOT	43°34'28.14093"N	13°30'39.75811"E	119.590	
SENI	43°42'27.19496"N	13°12'53.96912"E	65.008	
V1000	43°37'53.71480"N	13°23'17.88618"E	46.825	

Tabella 5b: Coordinate WGS84 dei caposaldi secondari

La compensazione della rete è stata eseguita, con il metodo dei minimi quadrati, tenendo fisso un solo punto baricentrico alla zona di lavoro individuato nel caposaldo n° 05. Lo s.q.m. di ciascuna delle due coordinate planimetriche è inferiore a 2 cm, quello altimetrico inferiore a 4 cm.

La compensazione della rete è stata eseguita in modalità multi-base.

L'inserimento nel sistema nazionale della rete compensata in Gauss Boaga è stato fatto facendo riferimento, per quanto riguarda le coordinate planimetriche, ai punti IGM95 117702 e 117708 ed ai 7 parametri del punto 117702, mentre per quanto riguarda le coordinate altimetriche, ai punti 117702, 117708 e 117709.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
 RICCIARDELLO CONSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A Foglio 20 di 71

4 RILIEVO DI PRECISIONE DEI BINARI E DEI MARCIAPIEDI FERROVIARI

Le misure dei binari e dei marciapiedi sono state effettuate tramite poligonal di raffittimento appoggiate ai capisaldi secondari (vedi monografie relative) nel sistema locale rettilineo in seguito a misure GPS in modalità statica come definito ai capitoli precedenti. Tali capisaldi sono stati posizionati e materializzati lungo il percorso di interesse, ad una distanza di circa 350 metri. Le poligonal, appoggiate a tali capisaldi, sono state eseguite con l'ausilio di n° 3 treppiedi, posizionandoli di volta in volta sulla stazione che effettuava le misure e rispettivamente sulla stazione indietro e quella in avanti riducendo al minimo gli errori derivanti dalla messa in stazione di strumento e prismi.

Tutti i capisaldi sono stati utilizzati in fase di calcolo per una rototraslazione rigida delle misure (scarto quadratico medio) e le quote sono state opportunamente compensate in funzione degli errori riscontrati peraltro risultati nettamente in tolleranza. I punti sui binari sono stati rilevati tutti in asse ad ogni singola rotaia con l'ausilio di una staffa munita di porta prisma e livella torica con un'altezza del segnale molto bassa (cm 7,5 – vedi figura 12), a limitare al massimo gli errori derivanti da una non perfetta messa in bolla del prisma stesso.

La misura teorica di distanza fra gli assi dei binari così come sono stati rilevati, tenuto conto della misura dello scartamento teorico e dello spessore della rotaia, risulta pari a m. 1,509 (vedi fig. 11).



Figura 12: Schema delle misure e staffa porta prisma utilizzata per il rilievo dei binari

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A	Foglio 21 di 71

In corrispondenza degli scambiatoi sono sempre stati rilevati l'inizio e la fine degli stessi ed alcuni punti nei tratti intermedi. Non essendo sufficiente l'intensità dei punti richiesta, tutti i tratti in curva sono stati restituiti congiungendo i punti rilevati con delle polilinee 3D spezzate e non con archi.

Dove individuabili sul posto, sono stati anche rilevati i punti di tangenza delle curve lungo la tratta e non nell'ambito della stazione di Falconara ove i punti di tangenza delle curve non sono segnalati sul posto. Il rilievo è stato effettuato sostanzialmente per sezioni a distanza compresa fra circa i 20 e i 30 metri con alcuni raffittimenti per il posizionamento di punti particolari come ad esempio inizio e fine degli scambiatoi.

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A Foglio 22 di 71

5 RILIEVO DEGLI EDIFICI DA DEMOLIRE

Lungo il tracciato di progetto sono stati rilevati gli edifici e i manufatti di cui è prevista la demolizione (figura 13). Oltre all'ingombro planimetrico per ciascuno di essi, si forniscono le altezze dal piano campagna circostante dei punti di colmo e gronda nel caso di edifici con copertura a falde e del solo colmo nel caso di copertura piatta. Le misure sono state realizzate mediante distanziometro laser.

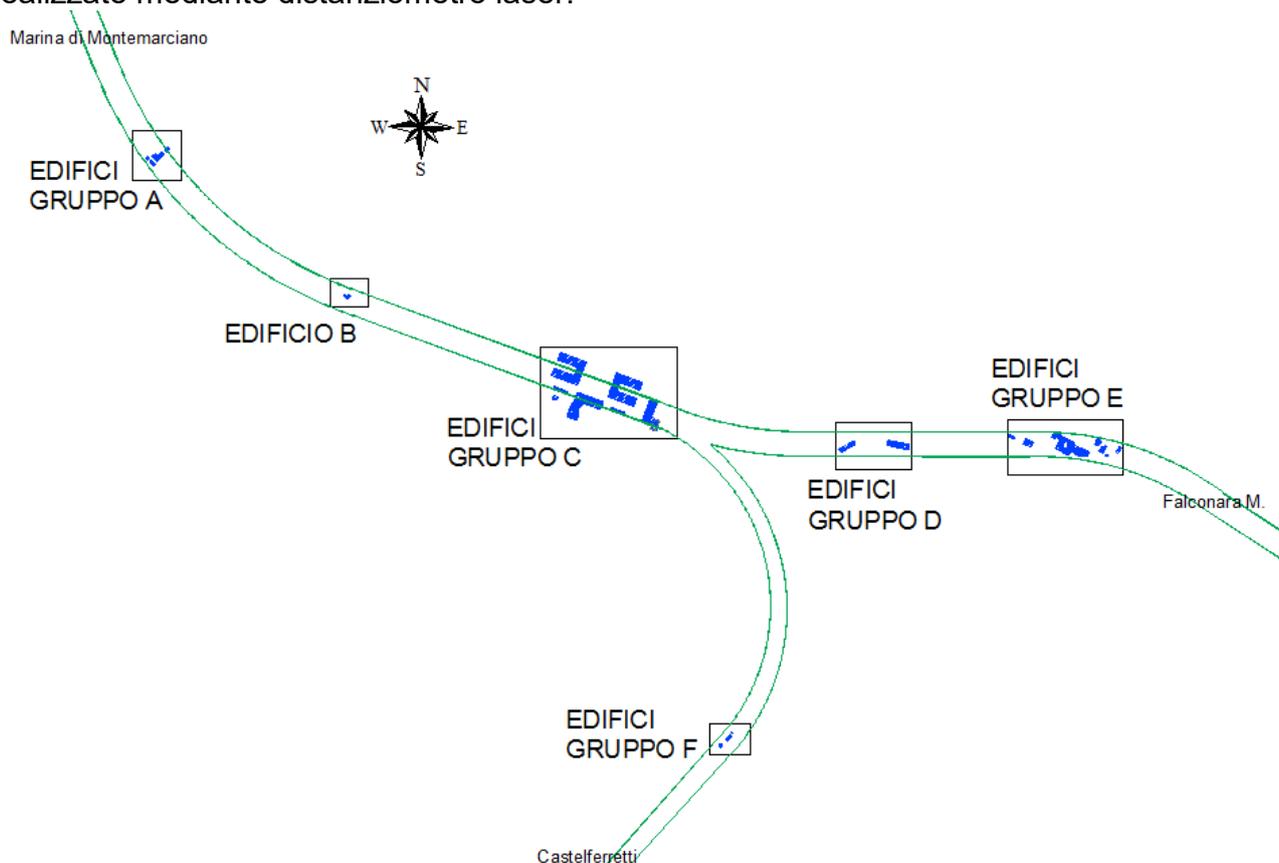


Figura 13: schema planimetrico degli edifici da demolire

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
					
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A Foglio 23 di 71

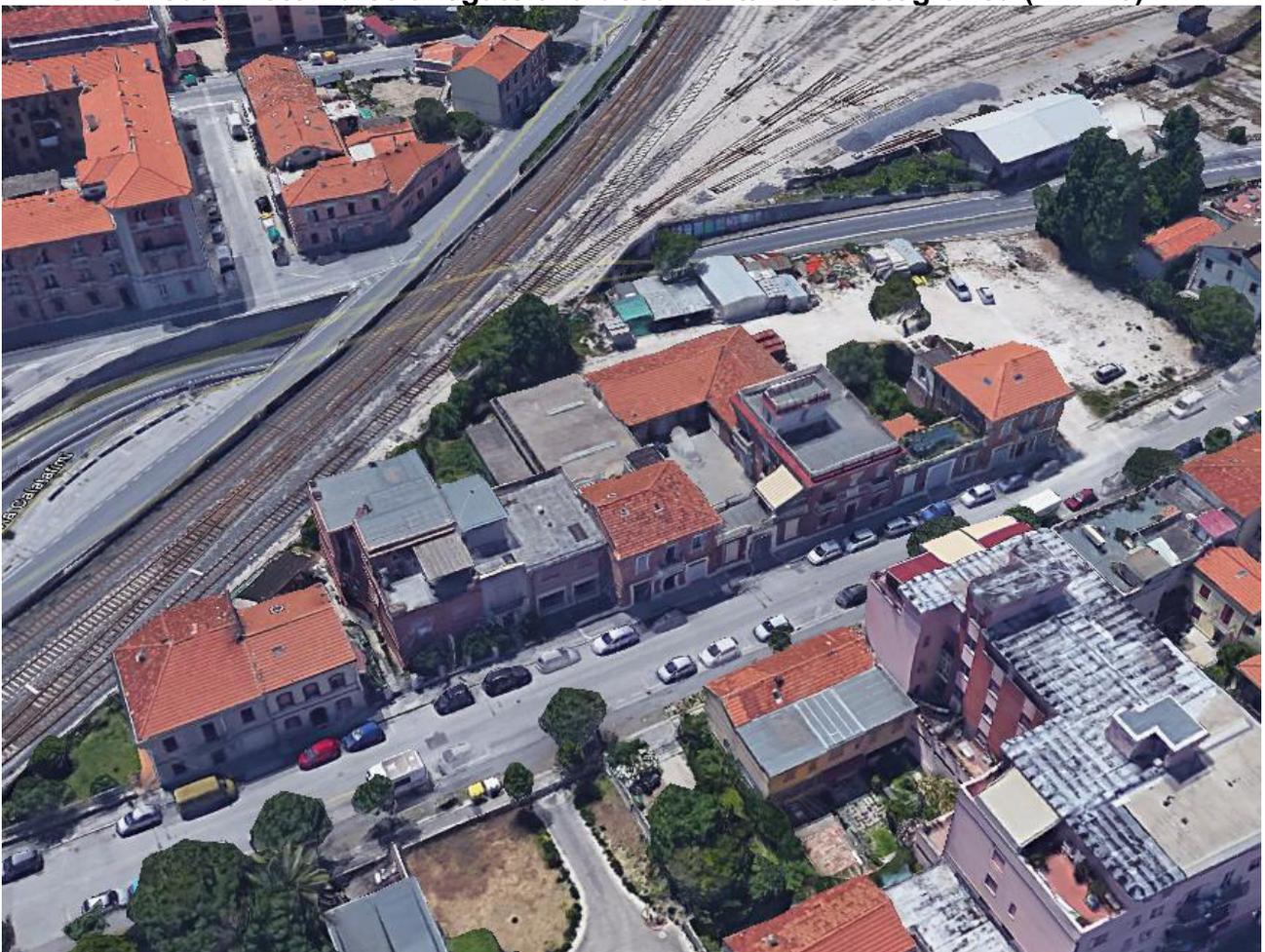
ALTEZZE DEGLI EDIFICI

EDIFICIO	H1 - colmo	H2 - gronda	H3 - copertura piana	note
	Altezze riferite al p.c. circostante l'edificio (m)			
A1	3.99	2.65		
A2a	7.23	5.44		
A2b	2.19	1.97		Corpo aggiunto con copertura a singola falda
A3			5.41	
A4	2.69	1.47		
B5	3.08	2.48		
C6	3.61	2.62		
C6a	9.08	6.10		
C6b	= C6a	= C6a		
C6c	4.01	2.73		
C6d			4.35	
C6e	8.10	5.15		
C6f	10.1	9.33		
C6g	7.16	4.00		Tetto ad arco
C6h	8.53	4.70		
C6i			3.70	Portico ca
C6l			3.70	Portico ca
C6m	5.03	3.19		
C7			11.64	
D10			3.13	
D11			8.80	
D13			9.54	
E15			2.40	manufatto in ca in cattivo stato di conservazione
E17	6.48	4.79		
E18a			8.56	
E18b			4.33	
E18c	9.75	7.62		
E18d			7.24	
E18e			3.94	
E18f			=E18b	
E18g	=E18c	=E18c		
E18h			=E18d	
E18i			=E18e	
E18l	5.76	3.68		
E18m			3.82	
E18n			2.80	
E18o			7.34	
E18p			10.37	

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
 RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A Foglio 24 di 71

E19a	8.66	7.32		
E19b	8.93	7.34		
E19c			2.60	
E19d			2.10	Altezza media. Baracca materiali misti
E20a			15.07	
E20b			17.50	
E21a			6.42	
E21b	8.45	7.38		
E22			3.51	
E23			2.46	
F23	2.40	2.20		Tetto ad arco
F24	7.60	6.40		+2.20 (altezza piano seminterrato)

Tabella 6: altezze dei singoli edifici da demolire. Per l'ubicazione di ciascun edificio si veda il fotoindice allegato alla documentazione fotografica (CAP. 6)



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

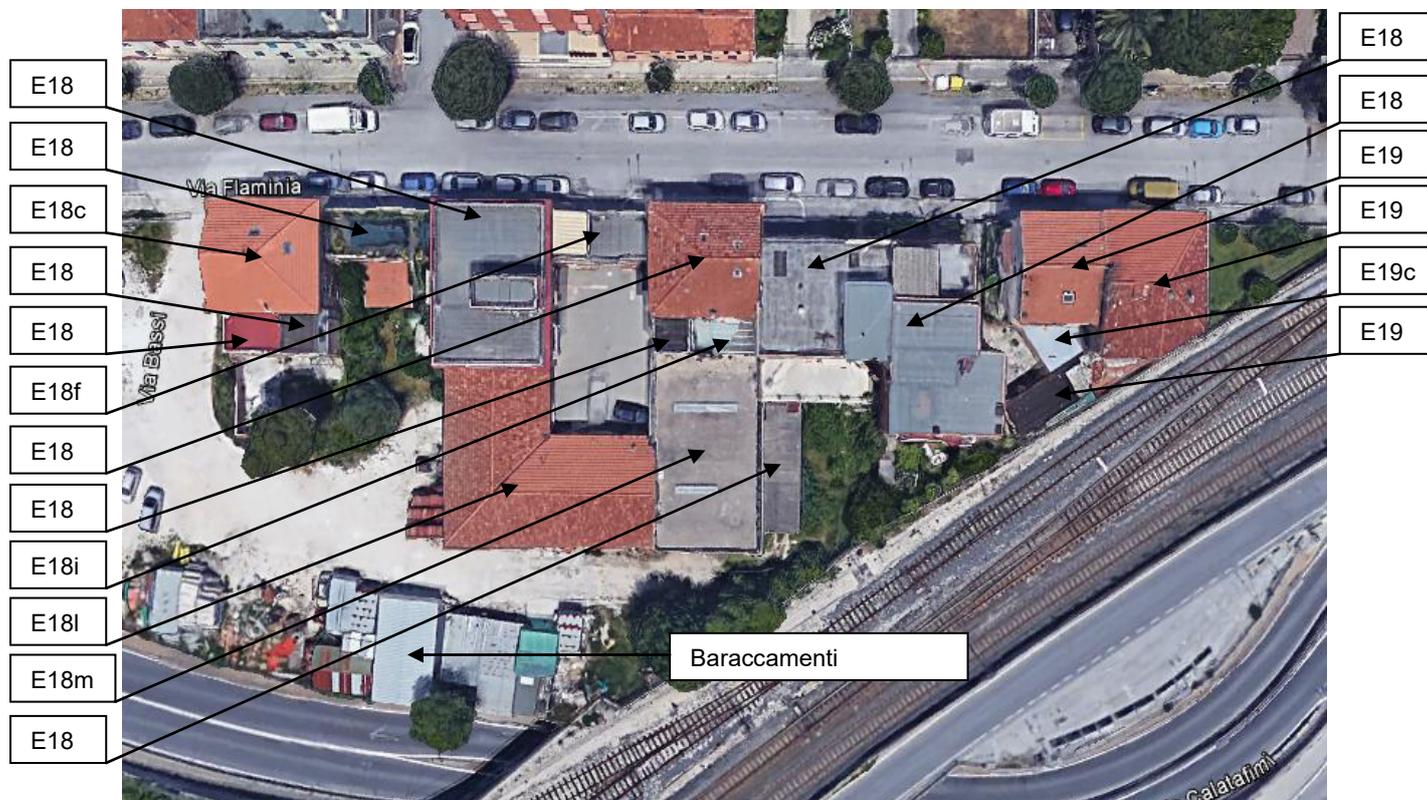
Progetto
IA1Y

Lotto
00

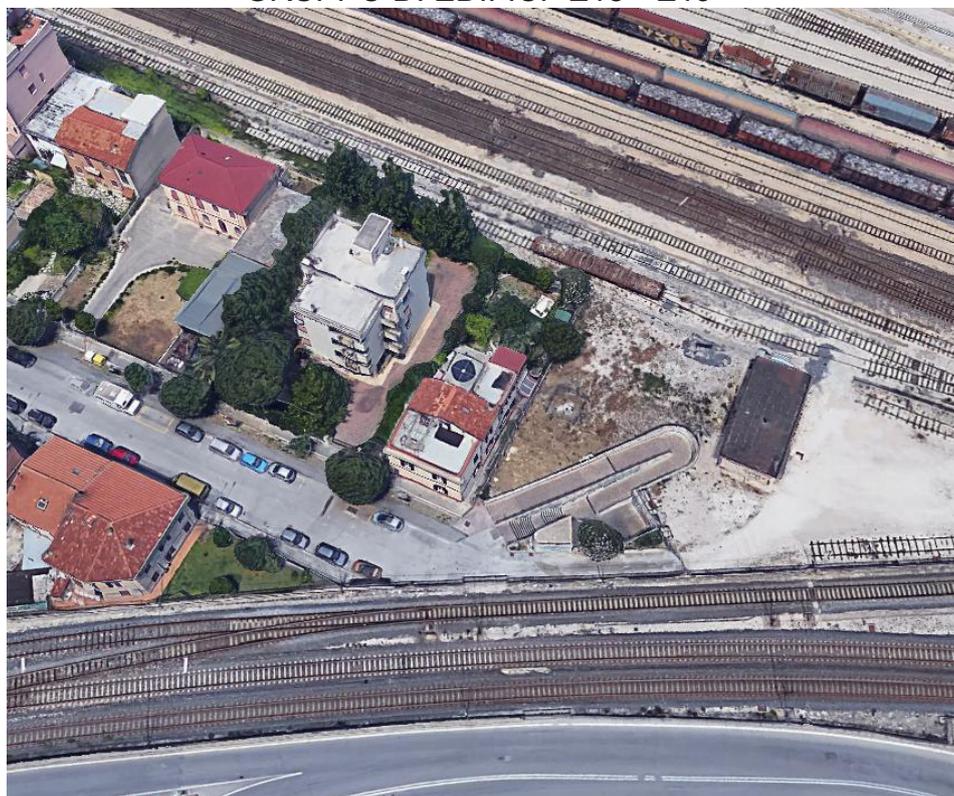
Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
25 di 71



GRUPPO DI EDIFICI "E18" "E19"



GRUPPO DI EDIFICI "E20" "E21" "E22" "E23"

APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

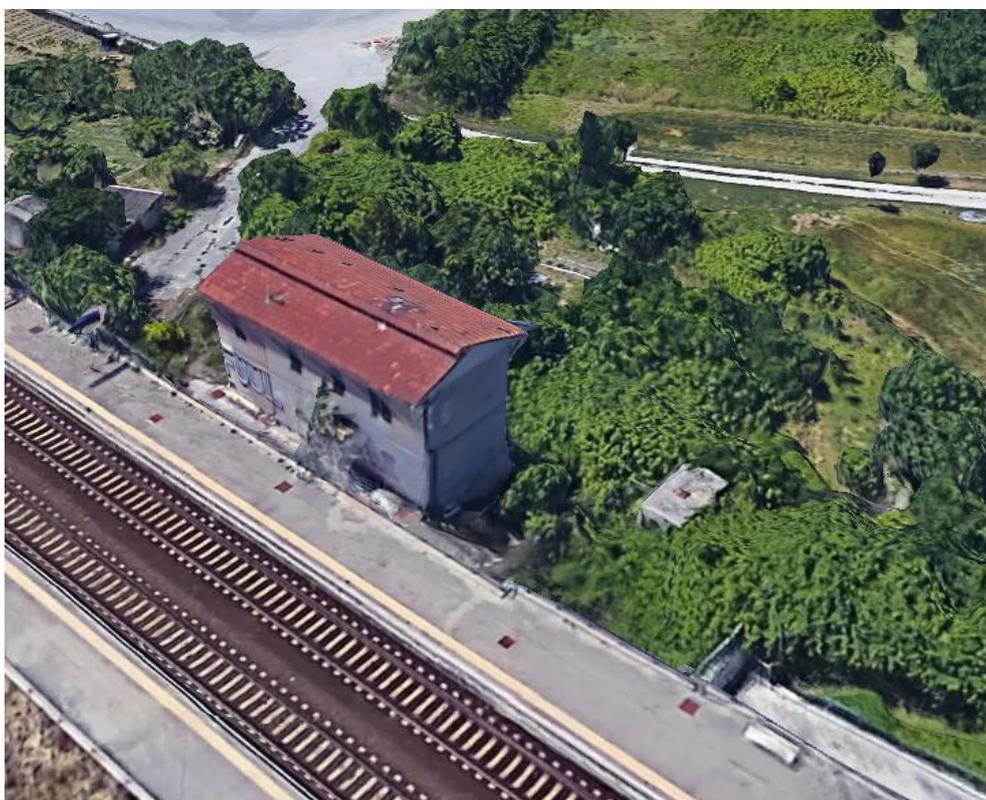
Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
26 di 71



Edifici F23 e F24



EDIFICI GRUPPO "D"

APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
27 di 71



EDIFICI GRUPPO "C"



EDIFICIO B5

APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
28 di 71



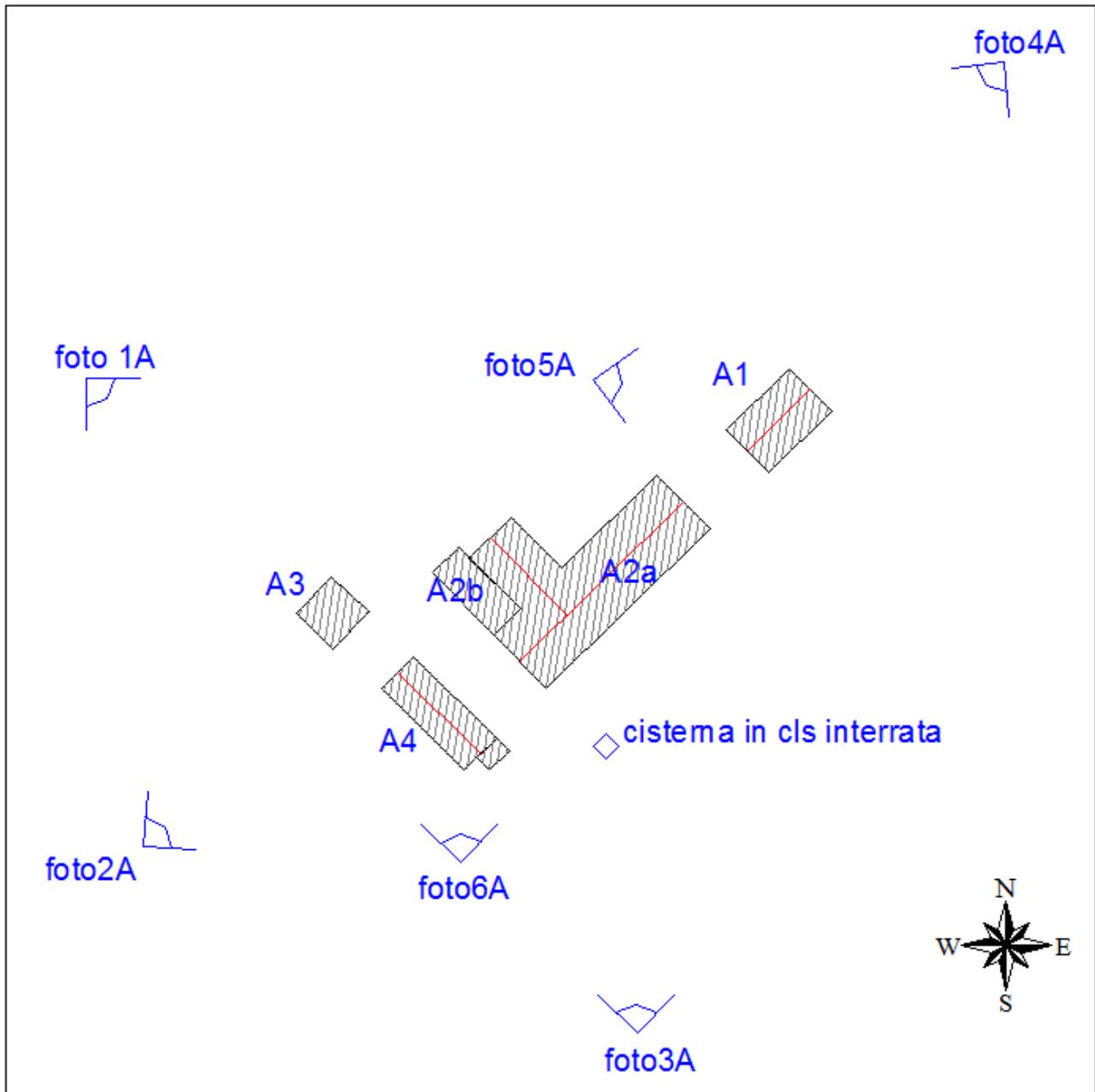
EDIFICI GRUPPO "A"



Edificio C7

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI			
 RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A Foglio 29 di 71

6 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Gruppo di edifici "A" via Clementina

APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
30 di 71



1A

APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
31 di 71



APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
32 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
33 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

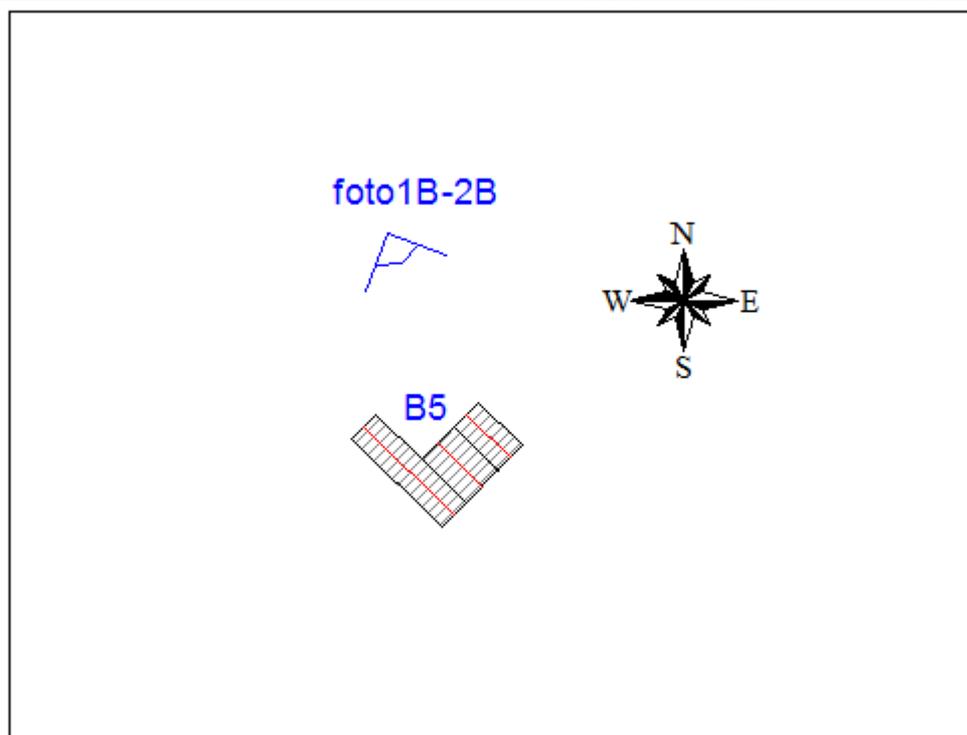
Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
34 di 71



Edificio B5 – via del fiume

APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
35 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
36 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI

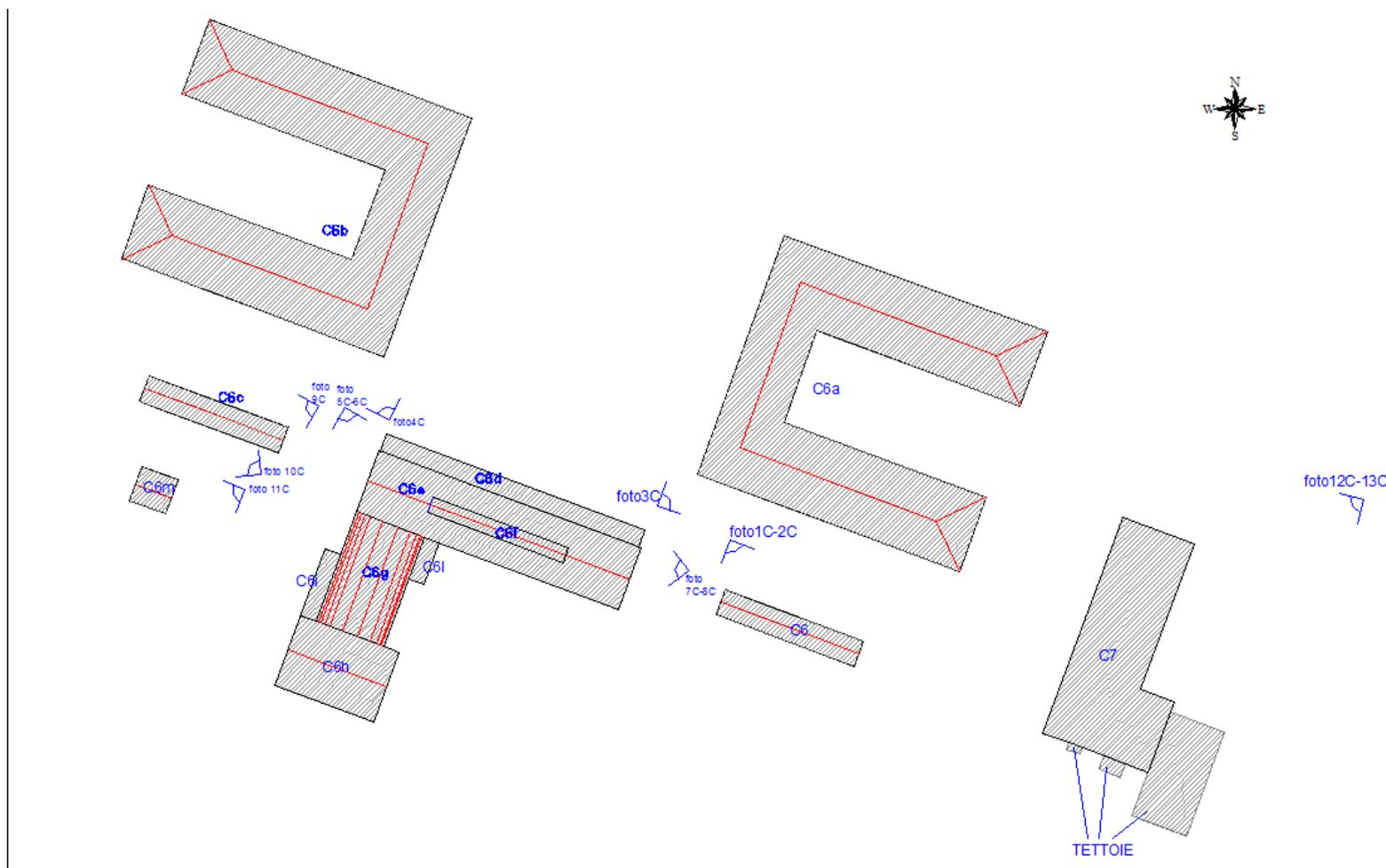
Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
37 di 71



Gruppo di edifici C'' – ex caserma Saracini

APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
38 di 71



<p>APPALTATORE</p>  <p>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.</p>	<p>DIREZIONE LAVORI</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI</p>	<p>Progetto IA1Y</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento RH-IF00-001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 39 di 71</p>



2C

APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
40 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
41 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
42 di 71



6C

APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
43 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
44 di 71



8C

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A	Foglio 45 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
46 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
47 di 71



APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

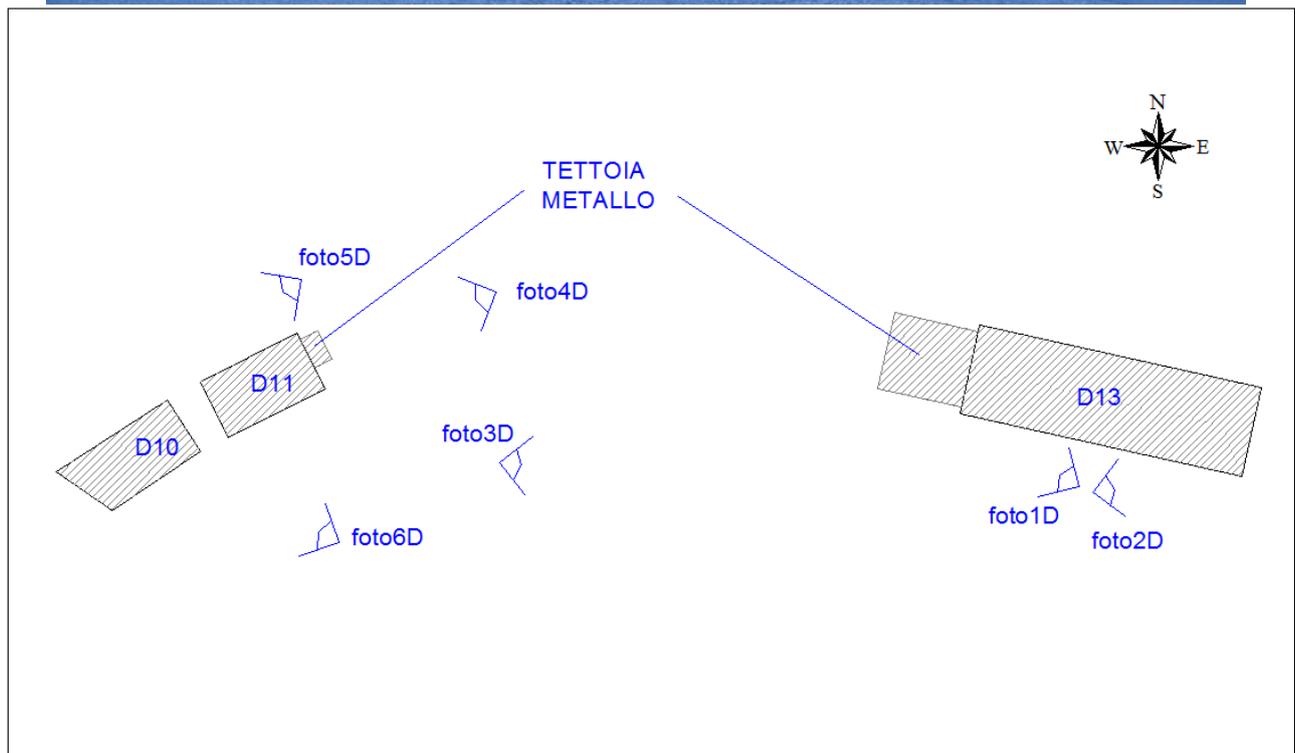
Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
48 di 71



GRUPPO DI EDIFICI "D" – area magazzini e officine FS

APPALTATORE		DIREZIONE LAVORI				
 RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.r.l.		 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI		Progetto IA1Y	Lotto 00	Codifica Documento RH-IF00-001	Rev. A	Foglio 49 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
50 di 71



APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
51 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
52 di 71



4D

APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
53 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
54 di 71



6D

APPALTATORE



DIREZIONE LAVORI



RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON MONOGRAFIE CAPISALDI

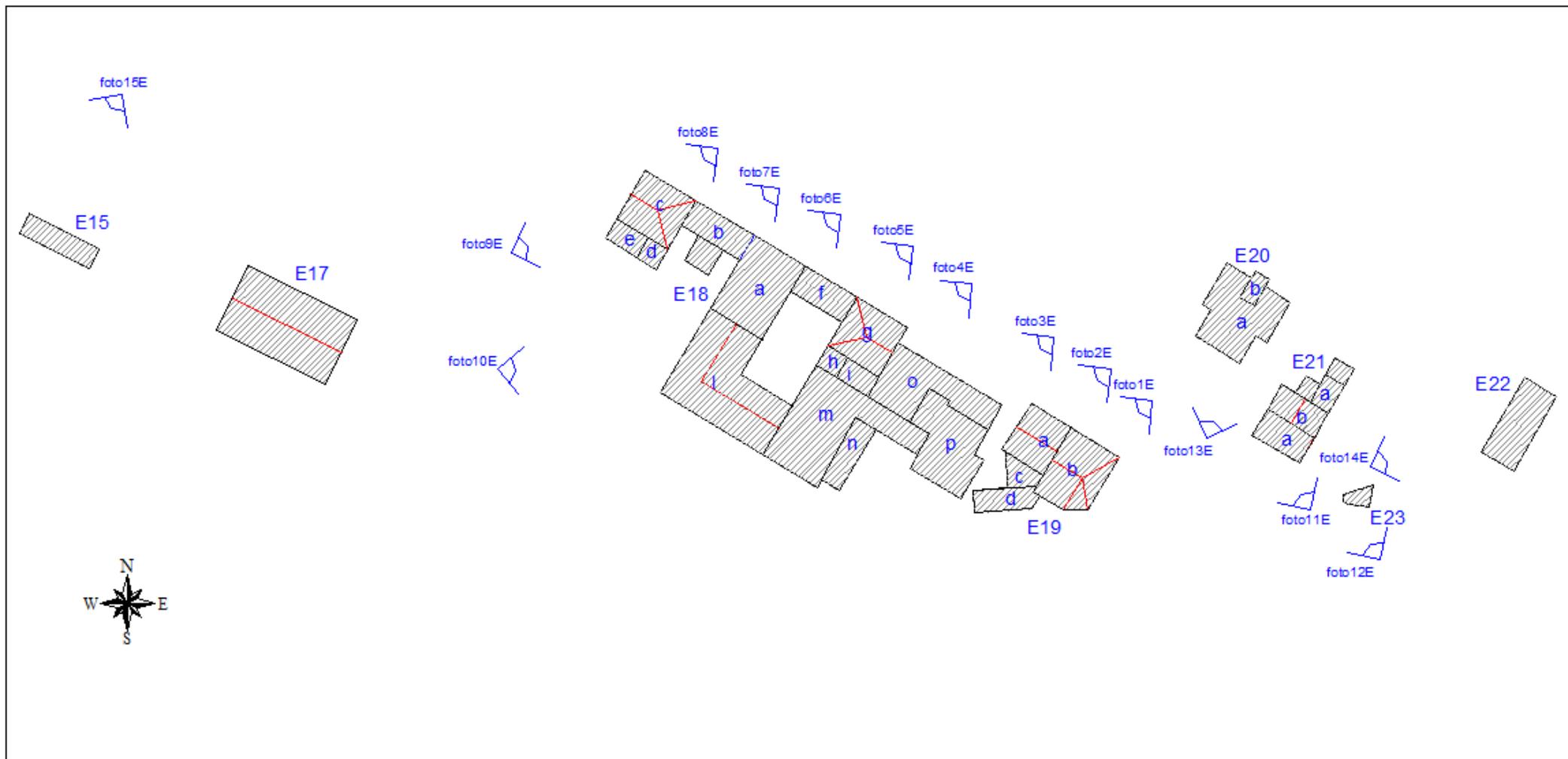
Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
55 di 71



GRUPPO EDIFICI "E" – via Flaminia

APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
56 di 71



1E

APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
57 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
58 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
59 di 71



4E

APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
60 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
61 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
62 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
63 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
64 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
65 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

**RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI**

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
66 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
67 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
68 di 71



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
69 di 71



15

APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

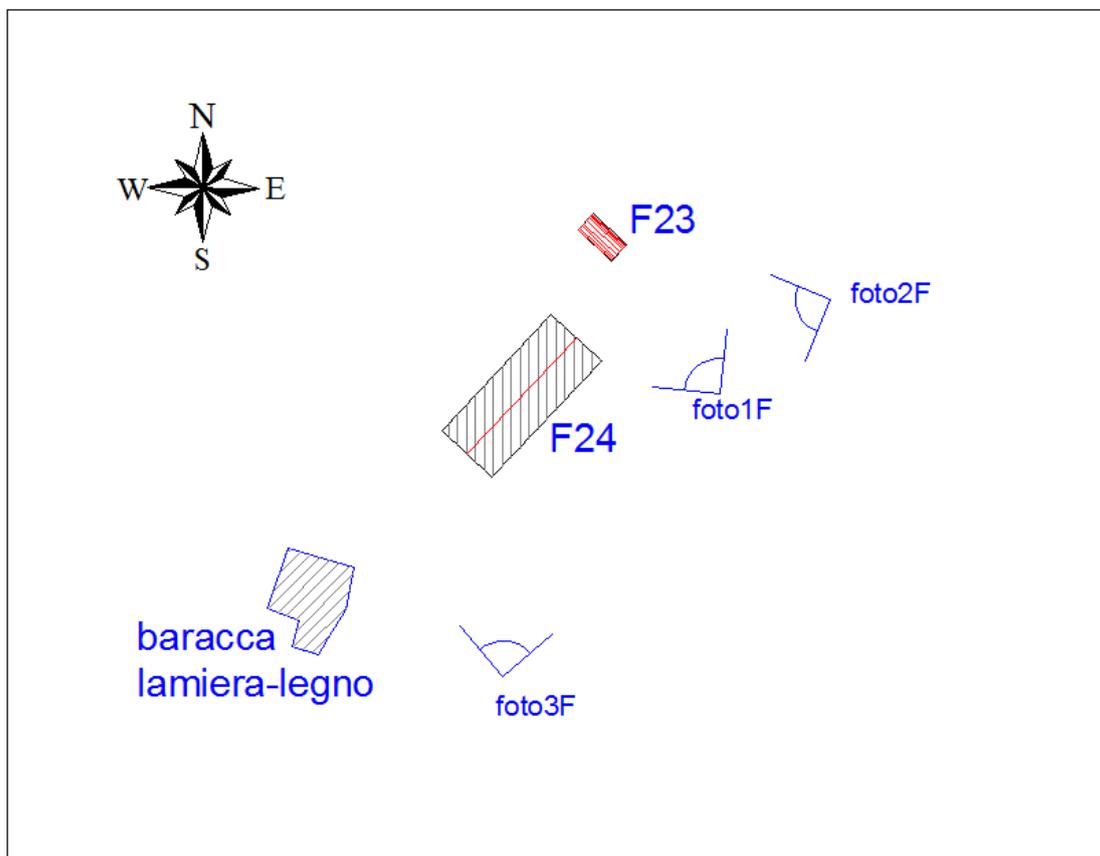
Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
70 di 71



Gruppo di edifici "F" – Falconara stadio



APPALTATORE



**RICCIARDELLO
COSTRUZIONI**
S.r.l.

DIREZIONE LAVORI



ITALFERR

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

RELAZIONE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO CON
MONOGRAFIE CAPISALDI

Progetto
IA1Y

Lotto
00

Codifica Documento
RH-IF00-001

Rev.
A

Foglio
71 di 71

