

**S.S. 398 "Via Val di Cornia"**  
Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12  
e il Porto di Piombino  
LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno

**PROGETTO ESECUTIVO**

COD. **FI2**

PROGETTAZIONE: **ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA**

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
Dott. Ing. Nando Granieri  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:  
MANDATARIA:

MANDANTI:





Dott. Ing. N. Granieri  
Dott. Arch. N. Kamenicky  
Dott. Ing. V. Truffini  
Dott. Arch. A. Bracchini  
Dott. Ing. F. Durastanti  
Dott. Geol. G. Cerquiglini  
Geom. S. Scopetta  
Dott. Ing. L. Sbrenna  
Dott. Ing. E. Sellari  
Dott. Ing. E. Bartolucci  
Dott. Ing. L. Dinelli  
Dott. Ing. L. Nani  
Dott. Ing. F. Pambianco  
Dott. Agr. F. Berti Nulli

Dott. Ing. D. Carliaccini  
Dott. Ing. S. Sacconi  
Dott. Ing. G. Cordua  
Dott. Ing. V. De Gori  
Dott. Ing. C. Consorti  
Dott. Ing. F. Dominici

Dott. Ing. V. Rotisciani  
Dott. Ing. F. Macchioni  
Geom. C. Vischini  
Dott. Ing. V. Piunno  
Dott. Ing. G. Pulli  
Geom. C. Sugaroni

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Luca Nani  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A2445

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini  
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

IL R.U.P.

Dott. Ing. Antonio Scalamandrè

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

PROTOCOLLO

DATA

MARZO 2019



**ELABORATI GENERALI**

**Relazione sui rilievi topografici**

CODICE PROGETTO

NOME FILE

T00-EG00-GEN-RE02

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

DPFI12 E 1801

CODICE ELAB.

T00EG00GENRE02

A

-

A

Emissione

29/03/2019

M.De Tursi

Luca Nani

N.Granieri

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA .....	2
2	LA RETE GPS DI INQUADRAMENTO E RAFFITTIMENTO.....	4
2.1	UBICAZIONE DEI VERTICI.....	4
2.2	CONTRASSEGNI .....	4
2.3	LA RETE GPS.....	5
3	DETERMINAZIONE COORDINATE RETTILINEE.....	6
4	LA CARTOGRAFIA IN SCALA 1:1000.....	7
4.1	IL VOLO AEROFOTOGRAMMETRICO.....	7
4.2	LA CARTOGRAFIA NUMERICA.....	7
5	IL RILIEVO CELERIMETRICO DI DETTAGLIO.....	9

## 1 PREMESSA

Per la stesura del progetto esecutivo la società ANAS ha affidato alla società ITA GROUP con sede legale a Terni, l'incarico di effettuare una campagna di rilievo topografico di alta precisione.

Sono state fornite basi cartografiche 2D e 3D su coordinate piane:

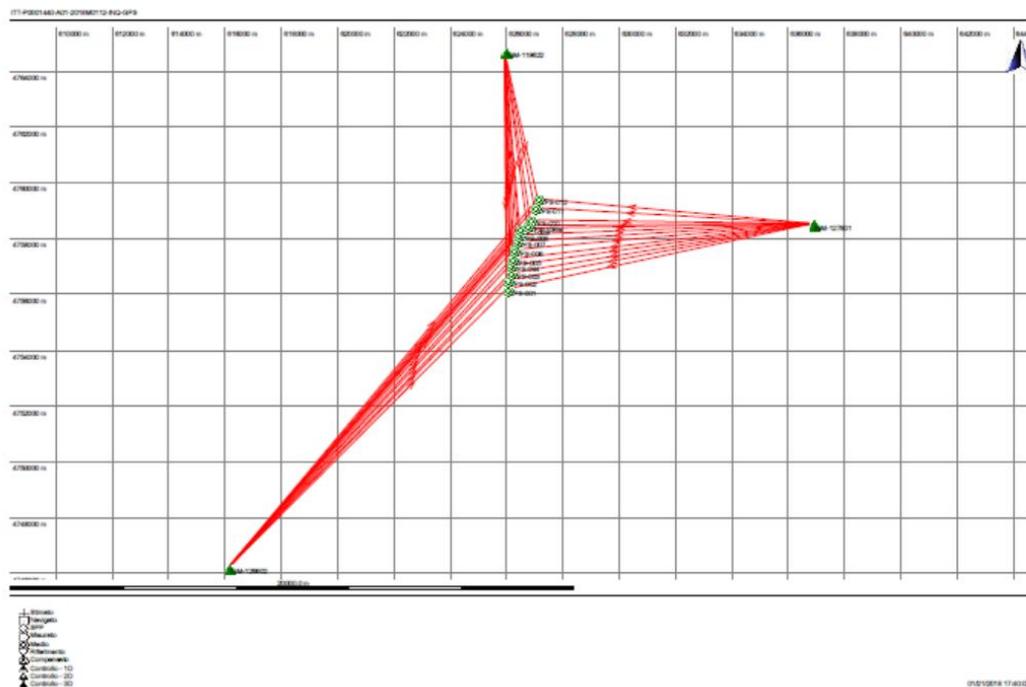
- Sistema Rettilineo Locale (LS)
- WGS84
- Gauss Boaga

Come richiesto dalla Stazione appaltante si è provveduto a realizzare la progettazione esecutiva su base cartografica in coordinate Rettiline Locali.

Nella realizzazione della rete geodetica per l'inquadramento, l'appoggio della cartografia numerica nonché per l'esecuzione dei rilievi celerimetrici di dettaglio per i lavori di "Progetto esecutivo della S.S. 398 "Via Val di Cornia" Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 e il Porto di Piombino Lotto 1 – Svincolo di Geodetica – Gagno" è stata scelta la metodologia di rilievo GPS-Statico, integrato con rilievo celerimetrico a terra, realizzando una rete geodetica di inquadramento e raffittimento costituita sia da vertici IGM95 sia da vertici di nuova istituzione per un totale di 12 vertici.

Le prerogative seguite per la progettazione e realizzazione hanno previsto la costituzione di una rete che racchiudesse tutta la zona da cartografare, con vertici di raffittimento materializzati in modo da minimizzare, per quanto possibile, le distanze dai PAF da determinare.

Di seguito si riporta uno schema della rete di inquadramento/raffittimento:



---

RELAZIONE SUI RILIEVI TOPOGRAFICI

---

A partire dai vertici di raffittimento sono stati determinati, sempre mediante misure GPS, sia i Punti di Appoggio Aerofotogrammetrici (PAF) sia le coordinate dei vertici di stazionamento e di orientamento per l'esecuzione dei rilievi celerimetrici di dettaglio estesi per tutta la lunghezza dell'infrastruttura esistente e per una fascia di circa 60 m.

## 2 LA RETE GPS DI INQUADRAMENTO E RAFFITTIMENTO

### 2.1 UBICAZIONE DEI VERTICI

I vertici della rete di raffittimento sono stati materializzati in luoghi facilmente accessibili da una normale autovettura e facilmente stazionabili in centro, su manufatti già presenti in situ aventi dimensioni, consistenza e destinazioni d'uso tali da garantire un'adeguata stabilità nel tempo. Il punto, ovviamente, garantisce una posizione tale da consentire una valida ricezione del segnale GPS ed in particolare è stata verificata:

- l'assenza di ostacoli stabili per settori significativi dell'orizzonte che impediscano la ricezione dei segnali GPS aventi una elevazione superiore ai 15° - 20°: sono ammessi ostacoli anche importanti per un settore di circa 60° a cavallo del nord geografico a patto che non producano effetti di multipath significativi;
- l'assenza di disturbi elettromagnetici in banda o fuori banda delle frequenze L1 e L2 ma comunque tali da rendere impossibile o difficoltosa la ricezione dei segnali GPS;
- la presenza di adeguati valori del rapporto segnale/disturbo.

### 2.2 CONTRASSEGNI

I contrassegni costituenti le materializzazioni hanno una struttura geometrica semplice atta ad individuare in maniera inequivocabile sia un asse verticale che un piano orizzontale al fine di definire un riferimento tridimensionale completo.

I contrassegni sono realizzati in materiale metallico non deteriorabile con forma di centrino terminante con una superficie curva sulla quale è individuato il centro.

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Loc. Colmata - Porto Turistico	<b>Nome:</b> SPEA-RP03
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-001</b>
<b>Ubicazione:</b> Primo gradino delle scale più a Sud del Parcheggio		<b>Materializzazione:</b> Chiodo e Borchia SPEA
		

### 2.3 LA RETE GPS

La rete GPS di inquadramento e raffittimento è costituita dai vertici IGM95 denominati IGM-XXXXXX e da 12 vertici di nuova istituzione denominati CPS-0XX materializzati secondo quanto indicato nei precedenti paragrafi. Ognuno dei vertici della rete risulta collegato con almeno due baseline GPS ad altrettanti vertici IGM95 e/o di nuova istituzione.

### 3 DETERMINAZIONE COORDINATE RETTILINEE

Le richieste del disciplinare tecnico prevedono la determinazione delle coordinate rettilinee locali dei PAF determinati con metodologia GPS.

Per coordinate locali si intende che il calcolo procede a partire dalle coordinate della prima stazione considerando l'orientamento di campagna della prima stazione quale Nord (asse cartesiano delle ordinate) e la retta perpendicolare ad esso quale Est (asse delle ascisse).

## 4 LA CARTOGRAFIA IN SCALA 1:1000

### 4.1 IL VOLO AEROFOTOGRAMMETRICO

La cartografia numerica in scala 1:1000 è stata redatta in ottemperanza alle prescrizioni riportate nelle "Norme Tecniche per l'esecuzione delle indagini topografiche" e secondo le più moderne e sperimentate tecniche di esecuzione dei rilievi aerofotogrammetrici.

Per tale motivo, oltre alla esecuzione della rete di inquadramento e raffittimento dai quali vertici sono stati determinati tutti i Punti di Appoggio Aerofotografici PAF necessari all'appoggio dei fotografici determinati con strumentazione GPS, è stato approntato un volo aerofotogrammetrico eseguito con camera digitale a colori.

L'orografia del territorio e la necessità di realizzare una cartografia estesa ad almeno 200 m per lato ha comportato l'esecuzione di un volo AFG.

I fotogrammi sono nitidi, assolutamente privi di nubi basse.

### 4.2 LA CARTOGRAFIA NUMERICA

Come richiesto dalla Stazione appaltante si è provveduto a realizzare una cartografia numerica in scala 1:1000 sia in formato 3D ovvero tridimensionale sia in formato 2D o vestita in cui si è provveduto alla vestizione, al fine di usarla come base di rappresentazione, mentre l'utilizzo della versione 3D è legata alle operazioni di modellazione e progettazione stradale.

L'estensione del rilievo aerofotogrammetrico è di circa 150 m per ogni lato dell'infrastruttura esistente mentre si è provveduto ad estenderla longitudinalmente oltre ai svincoli oggetto di intervento.

Di seguito si riportano gli stralci cartografici.

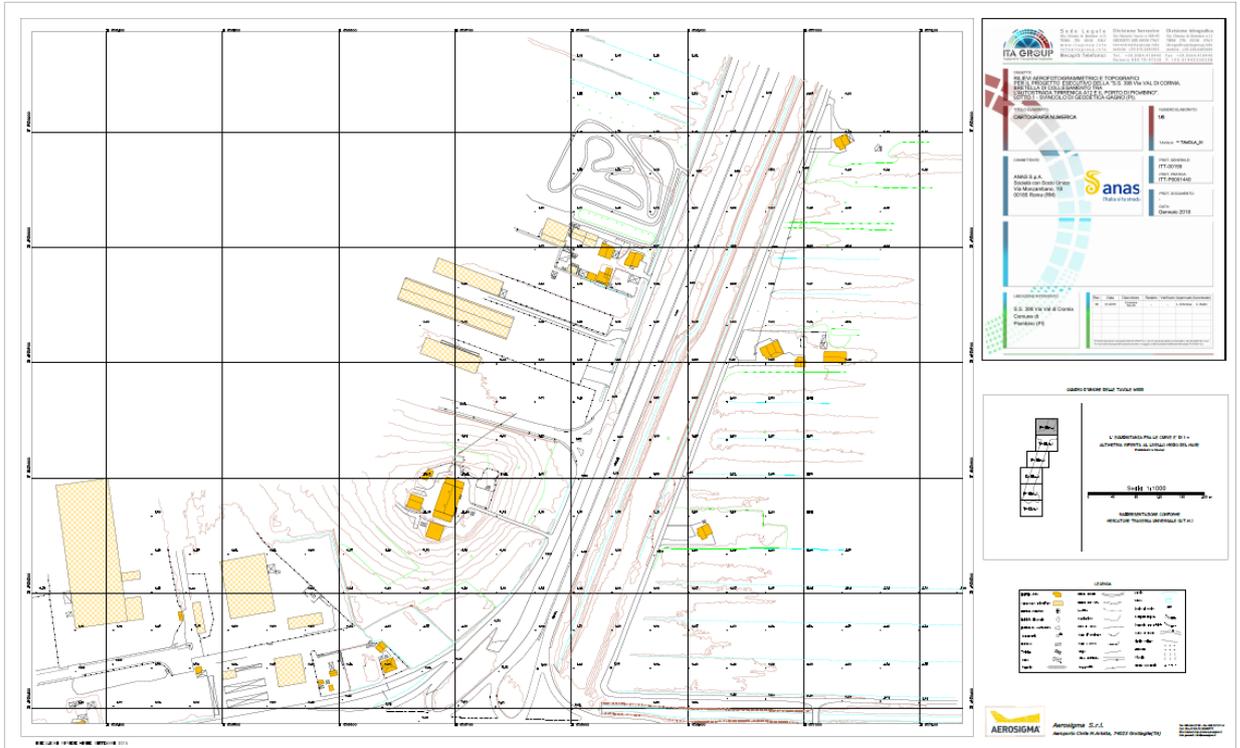


Figura 1 – Cartografia versione 3D - Svincolo Via Geodetica

## 5 IL RILIEVO CELERIMETRICO DI DETTAGLIO

Pur disponendo di una base aerofotogrammetrica in scala 1:1000 è stato eseguito il rilievo celerimetrico di dettaglio di tutta l'area oggetto di intervento, estesa per una fascia di 60 m.

Tecnicamente il rilievo di dettaglio è stato eseguito materializzando e determinando con metodologia GPS sia i vertici di stazionamento che il vertice di orientamento evitando in questo il modo l'esecuzione di poligoni di appoggio che potessero essere fonte di errori.

Di seguito è riportato uno stralcio dell'intero rilievo eseguito.

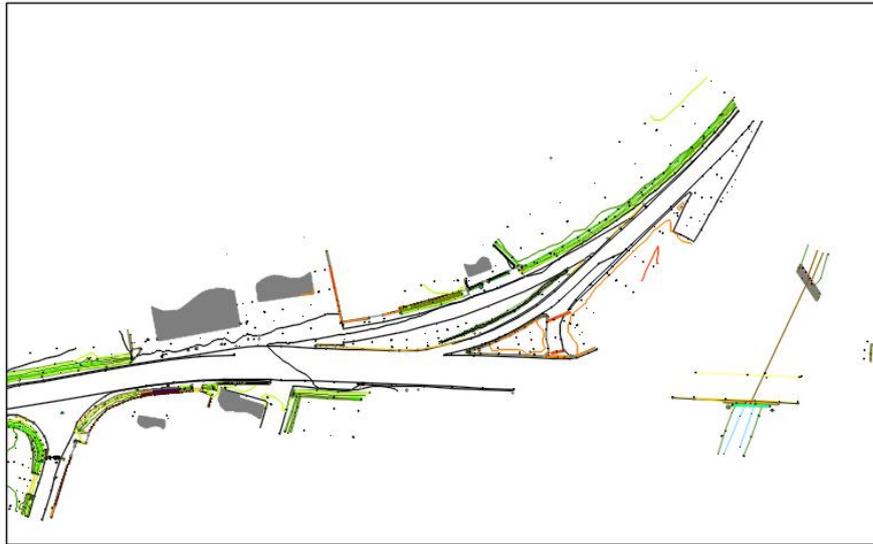


Figura 2 – Rilievo celerimetrico - Svincolo Via Geodetica

La sovrapposizione eseguita tra il rilievo aerofotogrammetrico in scala 1:1000 e il sopracitato rilievo di dettaglio tradizionale ha evidenziato una perfetta sovrapposizione tra i due, mostrando discrepanze che risultano essere ampiamente inferiori ai limiti previsti nelle "Norme Tecniche per l'esecuzione delle indagini topografiche" al punto 2.12.1.

Si allegano al progetto

Allegato 1-Report della livellazione di alta precisione

Allegato 2-Report del rilievo statico

Allegato 3-Monografie dei caposaldi planoaltimetrici

**OGGETTO:**

**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI CORNIA.  
BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA  
L'AUTOSTRADA TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO".  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).**

**TITOLO ELABORATO:**

**ELABORATI GENERALI  
INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO  
REPORT DELLA LIVELLAZIONE  
DI ALTA PRECISIONE**

**NUMERO ELABORATO:**

**A.3**

TAVOLA: -

**COMMITTENTE:**

**ANAS S.p.A.**  
Società con Socio Unico  
Via Monzambano, 10  
00185 Roma (RM)



**PROT. GENERALE:  
ITT-00159**

**PROT. PRATICA:  
ITT-P0001440**

**PROT. DOCUMENTO:  
-**

**DATA:  
Gennaio 2018**

**UBICAZIONE INTERVENTO:**

**S.S. 398 Via Val di Cornia  
Comune di  
Piombino (PI)**

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Autorizzato
00	01.2018	Emissione Rev.00	-	-	L. D'Andrea	C. Batini

Num.	Punto	Codice	COORDINATE			Descrizione
			N	E	Quota	
1	CPS-001	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria
2	CPS-002	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria
3	CPS-003	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria
4	CPS-004	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria
5	CPS-005	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria
6	CPS-006	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria
7	CPS-007	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria
8	CPS-008	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria
9	CPS-009	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria
10	CPS-010	CPS	0.000	0.000	2.894	Capolsaldo Quota/Planimetria
11	CPS-010A	CPS	0.000	0.000	2.916	Capolsaldo Quota/Planimetria
12	CPS-011	CPS	0.000	0.000	2.504	Capolsaldo Quota/Planimetria
13	CPS-012	CPS	0.000	0.000	3.301	Capolsaldo Quota/Planimetria

Compensazione della livellazione geometrica

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: IGM-D01-012 Quota :3.2723
- ☞ Trovato caposaldo: IGM-D01-012 Quota :3.2723
- ☞ Ramo di livellazione IGM-D01-012-IGM-D01-012 . Numero stazioni: 45
- ☞ Distanza: 2565.108 Errore: 0.0009
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...
- ☞ Aggiornamento quote poligonali...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	IGM-D01-012	CPS	1.4914					3.2723		8.150	Capolsaldo Quota/Planimetria
2	1	CA			1.6030	-0.1116		3.1607	3.1607	17.137	Chiodo Acciaio
3	1	CA	1.2031							29.613	Chiodo Acciaio
4	2	CA			1.3606	-0.1575	-0.1575	3.0032	3.0032	20.891	Chiodo Acciaio
5	2	CA	1.3471							7.642	Chiodo Acciaio
6	CPS-010A	CPS			1.4348	-0.0877	-0.0877	2.9155	2.9156	10.881	Capolsaldo Quota/Planimetria
7	CPS-010A	CPS	1.3870							32.019	Capolsaldo Quota/Planimetria
8	1	CA			1.3715	0.0155	0.0155	2.9310	2.9311	30.216	Chiodo Acciaio
9	1	CA			1.3714	0.0001	0.0001	2.9311	2.9312	30.220	Chiodo Acciaio
10	1	CA			1.3714	0.0000	0.0000	2.9311	2.9312	30.221	Chiodo Acciaio
11	1	CA	1.4003							31.141	Chiodo Acciaio
12	2	CA			1.3871	0.0132	0.0132	2.9443	2.9444	34.016	Chiodo Acciaio
13	2	CA	1.0943							33.317	Chiodo Acciaio
14	2	CA	1.0943							33.320	Chiodo Acciaio
15	2	CA	1.0943							33.321	Chiodo Acciaio
16	3	CA			1.3250	-0.2307	-0.2307	2.7136	2.7138	32.872	Chiodo Acciaio
17	3	CA	1.4073							21.948	Chiodo Acciaio
18	CPS-010	CPS			1.2273	0.1800	0.1800	2.8936	2.8938	19.596	Capolsaldo Quota/Planimetria
19	CPS-010	CPS	1.1931							39.940	Capolsaldo Quota/Planimetria
20	1	CA			1.4120	-0.2189	-0.2189	2.6747	2.6749	37.814	Chiodo Acciaio
21	1	CA	1.3531							36.774	Chiodo Acciaio
22	2	CA			1.3515	0.0016	0.0016	2.6763	2.6765	34.072	Chiodo Acciaio
23	2	CA	1.3380							34.344	Chiodo Acciaio
24	3	CA			1.2663	0.0717	0.0717	2.7480	2.7482	33.847	Chiodo Acciaio
25	3	CA	1.4682							32.705	Chiodo Acciaio
26	4	CA			1.2938	0.1744	0.1744	2.9224	2.9227	32.924	Chiodo Acciaio
27	4	CA	1.0368							37.659	Chiodo Acciaio
28	5	CA			1.4593	-0.4225	-0.4225	2.4999	2.5002	38.247	Chiodo Acciaio
29	5	CA	1.3119							35.200	Chiodo Acciaio
30	6	CA			1.2971	0.0148	0.0148	2.5147	2.5150	35.660	Chiodo Acciaio
31	6	CA	1.4197							18.200	Chiodo Acciaio
32	CPS-011	CPS			1.4311	-0.0114	-0.0114	2.5033	2.5036	18.852	Capolsaldo Quota/Planimetria
33	CPS-011	CPS	1.7318							37.697	Capolsaldo Quota/Planimetria
34	1	CA			1.4022	0.3296	0.3296	2.8329	2.8332	37.016	Chiodo Acciaio
35	1	CA	1.4786							35.184	Chiodo Acciaio
36	2	CA			1.3521	0.1265	0.1265	2.9594	2.9598	32.314	Chiodo Acciaio
37	2	CA	1.4531							36.858	Chiodo Acciaio
38	3	CA			1.3227	0.1304	0.1304	3.0898	3.0902	36.532	Chiodo Acciaio
39	3	CA	1.4378							35.912	Chiodo Acciaio
40	4	CA			1.3809	0.0569	0.0569	3.1467	3.1471	35.964	Chiodo Acciaio
41	4	CA	1.5500							24.316	Chiodo Acciaio
42	CPS-012	CPS			1.3964	0.1536	0.1536	3.3003	3.3007	21.376	Capolsaldo Quota/Planimetria
43	CPS-012	CPS	1.3965							21.377	Capolsaldo Quota/Planimetria
44	5	CA			1.5500	-0.1535	-0.1535	3.1468	3.1473	24.310	Chiodo Acciaio
45	5	CA	1.3687							32.348	Chiodo Acciaio
46	6	CA			1.4063	-0.0376	-0.0376	3.1092	3.1097	32.959	Chiodo Acciaio
47	6	CA	1.3349							33.624	Chiodo Acciaio
48	7	CA			1.4878	-0.1529	-0.1529	2.9563	2.9568	37.623	Chiodo Acciaio
49	7	CA	1.3093							34.680	Chiodo Acciaio
50	8	CA			1.4060	-0.0967	-0.0967	2.8596	2.8601	32.733	Chiodo Acciaio
51	8	CA	1.3599							26.582	Chiodo Acciaio
52	9	CA			1.4238	-0.0639	-0.0639	2.7957	2.7962	25.740	Chiodo Acciaio
53	9	CA	1.3287							15.086	Chiodo Acciaio
54	CPS-011	CPS			1.6208	-0.2921	-0.2921	2.5036	2.5042	16.082	Capolsaldo Quota/Planimetria
55	CPS-011	CPS	1.4311							18.853	Capolsaldo Quota/Planimetria
56	7	CA			1.4196	0.0115	0.0115	2.5151	2.5157	18.201	Chiodo Acciaio
57	7	CA	1.2748							35.001	Chiodo Acciaio
58	8	CA			1.2857	-0.0109	-0.0109	2.5042	2.5048	33.791	Chiodo Acciaio
59	8	CA	1.4343							36.668	Chiodo Acciaio
60	9	CA			1.0685	0.3658	0.3658	2.8700	2.8706	30.183	Chiodo Acciaio
61	9	CA	1.3493							36.529	Chiodo Acciaio
62	10	CA			1.4553	-0.1060	-0.1060	2.7640	2.7646	34.593	Chiodo Acciaio
63	10	CA	1.2641							38.420	Chiodo Acciaio
64	11	CA			1.3520	-0.0879	-0.0879	2.6761	2.6768	35.434	Chiodo Acciaio
65	11	CA	1.3664							26.867	Chiodo Acciaio
66	12	CA			1.3705	-0.0041	-0.0041	2.6720	2.6727	27.273	Chiodo Acciaio
67	12	CA	1.4565							25.873	Chiodo Acciaio

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	13	CA			1.3908	0.0657	0.0657	2.7377	2.7384	30.255	Chiodo Acciaio
69	13	CA	1.3696							20.397	Chiodo Acciaio
70	CPS-010	CPS			1.2136	0.1560	0.1560	2.8937	2.8944	17.900	Capolsaldo Quota/Planimetria
71	CPS-010	CPS	1.2273							19.597	Capolsaldo Quota/Planimetria
72	4	CA			1.4073	-0.1800	-0.1800	2.7137	2.7144	21.957	Chiodo Acciaio
73	4	CA	1.3628							38.919	Chiodo Acciaio
74	4	CA	1.3627							38.895	Chiodo Acciaio
75	5	CA			1.0973	0.2655	0.2655	2.9792	2.9800	36.381	Chiodo Acciaio
76	5	CA			1.0973	0.0000	0.0000	2.9792	2.9800	36.376	Chiodo Acciaio
77	5	CA	1.3571							37.925	Chiodo Acciaio
78	5	CA	1.3571							37.927	Chiodo Acciaio
79	6	CA			1.4258	-0.0687	-0.0687	2.9105	2.9113	38.001	Chiodo Acciaio
80	6	CA			1.4255	0.0003	0.0003	2.9108	2.9116	38.016	Chiodo Acciaio
81	6	CA	1.3785							22.614	Chiodo Acciaio
82	CPS-010A	CPS			1.3742	0.0043	0.0043	2.9151	2.9159	19.851	Capolsaldo Quota/Planimetria
83	CPS-010A	CPS	1.4348							10.881	Capolsaldo Quota/Planimetria
84	3	CA			1.3472	0.0876	0.0876	3.0027	3.0036	7.641	Chiodo Acciaio
85	3	CA	1.5135							20.876	Chiodo Acciaio
86	4	CA			1.3563	0.1572	0.1572	3.1599	3.1608	29.308	Chiodo Acciaio
87	4	CA			1.3562	0.0001	0.0001	3.1600	3.1609	29.318	Chiodo Acciaio
88	4	CA	1.5951							17.078	Chiodo Acciaio
89	IGM-D01-012	CPS			1.4837	0.1114	0.1114	3.2714	3.2723	8.237	Capolsaldo Quota/Planimetria

Num.	Punto	Codice	COORDINATE			Descrizione
			N	E	Quota	
1	CPS-001	CPS	0.000	0.000	2.265	Capolsaldo Quota/Planimetria
2	CPS-002	CPS	0.000	0.000	2.125	Capolsaldo Quota/Planimetria
3	CPS-003	CPS	0.000	0.000	2.477	Capolsaldo Quota/Planimetria
4	CPS-004	CPS	0.000	0.000	2.054	Capolsaldo Quota/Planimetria
5	CPS-005	CPS	0.000	0.000	1.568	Capolsaldo Quota/Planimetria
6	CPS-006	CPS	0.000	0.000	3.966	Capolsaldo Quota/Planimetria
7	CPS-007	CPS	0.000	0.000	2.200	Capolsaldo Quota/Planimetria
8	CPS-008	CPS	0.000	0.000	1.825	Capolsaldo Quota/Planimetria
9	CPS-009	CPS	0.000	0.000	2.218	Capolsaldo Quota/Planimetria
10	CPS-010	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria
11	CPS-010A	CPS	0.000	0.000	2.916	Capolsaldo Quota/Planimetria
12	CPS-011	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria
13	CPS-012	CPS	0.000	0.000		Capolsaldo Quota/Planimetria

Compensazione della livellazione geometrica

Pagina Nr. 1

- ☞ Inizio compensazione...
- ☞ Massima distanza tra stazione e stadia : 40.000
- ☞ Trovato primo caposaldo: IGM-D01-012 Quota :3.2723
- ☞ Trovato caposaldo: IGM-D01-012 Quota :3.2723
- ☞ Ramo di livellazione IGM-D01-012-IGM-D01-012 . Numero stazioni: 109
- ☞ **Distanza: 5701.505 Errore: 0.0015**
- ☞ Compensazione eseguita.
- ☞ Aggiornamento quote punti...
- ☞ Aggiornamento quote poligonali...

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
1	IGM-D01-012	CPS	1.4914					3.2723		8.150	Capolsaldo Quota/Planimetria
2	1	CA			1.6030	-0.1116		3.1607	3.1607	17.137	Chiodo Acciaio
3	1	CA	1.2031							29.613	Chiodo Acciaio
4	2	CA			1.3606	-0.1575	-0.1575	3.0032	3.0032	20.891	Chiodo Acciaio
5	2	CA	1.3471							7.642	Chiodo Acciaio
6	CPS-010A	CPS			1.4348	-0.0877	-0.0877	2.9155	2.9155	10.881	Capolsaldo Quota/Planimetria
7	CPS-010A	CPS	1.4132							34.044	Capolsaldo Quota/Planimetria
8	1	CA			1.6084	-0.1952	-0.1952	2.7203	2.7204	33.772	Chiodo Acciaio
9	1	CA	1.4009							36.159	Chiodo Acciaio
10	2	CA			1.3958	0.0051	0.0051	2.7254	2.7255	34.313	Chiodo Acciaio
11	2	CA	1.2834							36.972	Chiodo Acciaio
12	3	CA			1.4903	-0.2069	-0.2069	2.5185	2.5186	35.816	Chiodo Acciaio
13	3	CA	1.2085							26.348	Chiodo Acciaio
14	3	CA	1.2086							26.346	Chiodo Acciaio
15	4	CA			1.4937	-0.2852	-0.2852	2.2333	2.2334	37.914	Chiodo Acciaio
16	4	CA	1.3478							18.236	Chiodo Acciaio
17	CPS-009	CPS			1.3633	-0.0155	-0.0155	2.2178	2.2179	16.821	Capolsaldo Quota/Planimetria
18	CPS-009	CPS	1.2861							30.559	Capolsaldo Quota/Planimetria
19	1	CA			1.2736	0.0125	0.0125	2.2303	2.2304	30.483	Chiodo Acciaio
20	1	CA	1.3548							34.833	Chiodo Acciaio
21	2	CA			1.3893	-0.0345	-0.0345	2.1958	2.1959	35.221	Chiodo Acciaio
22	2	CA	1.3865							35.201	Chiodo Acciaio
23	3	CA			1.4391	-0.0526	-0.0526	2.1432	2.1434	34.475	Chiodo Acciaio
24	3	CA	1.3213							10.695	Chiodo Acciaio
25	CPS-008	CPS			1.6393	-0.3180	-0.3180	1.8252	1.8254	7.876	Capolsaldo Quota/Planimetria
26	CPS-008	CPS	1.7039							15.898	Capolsaldo Quota/Planimetria
27	1	CA			1.3128	0.3911	0.3911	2.2163	2.2165	15.087	Chiodo Acciaio
28	1	CA	1.4529							35.188	Chiodo Acciaio
29	2	CA			1.4188	0.0341	0.0341	2.2504	2.2506	34.513	Chiodo Acciaio
30	2	CA	1.3907							35.336	Chiodo Acciaio
31	3	CA			1.4259	-0.0352	-0.0352	2.2152	2.2154	35.453	Chiodo Acciaio
32	3	CA	1.3302							35.254	Chiodo Acciaio
33	4	CA			1.2684	0.0618	0.0618	2.2770	2.2772	33.138	Chiodo Acciaio
34	4	CA	1.4289							11.974	Chiodo Acciaio
35	CPS-007	CPS			1.5060	-0.0771	-0.0771	2.1999	2.2001	15.872	Capolsaldo Quota/Planimetria
36	CPS-007	CPS	1.3909							37.855	Capolsaldo Quota/Planimetria
37	1	CA			1.4002	-0.0093	-0.0093	2.1906	2.1909	36.440	Chiodo Acciaio
38	1	CA	1.4333							36.756	Chiodo Acciaio
39	2	CA			1.3935	0.0398	0.0398	2.2304	2.2307	35.248	Chiodo Acciaio
40	2	CA	1.5217							36.192	Chiodo Acciaio
41	3	CA			1.4598	0.0619	0.0619	2.2923	2.2926	35.264	Chiodo Acciaio
42	3	CA	1.3622							23.187	Chiodo Acciaio
43	4	CA			1.3109	0.0513	0.0513	2.3436	2.3439	22.457	Chiodo Acciaio
44	4	CA	1.7449							9.342	Chiodo Acciaio
45	5	CA			0.8850	0.8599	0.8599	3.2035	3.2038	9.904	Chiodo Acciaio
46	5	CA	1.5862							6.703	Chiodo Acciaio
47	CPS-006	CPS			0.8237	0.7625	0.7625	3.9660	3.9663	9.796	Capolsaldo Quota/Planimetria
48	CPS-006	CPS	1.2570							8.078	Capolsaldo Quota/Planimetria
49	1	CA			1.2996	-0.0426	-0.0426	3.9234	3.9237	9.049	Chiodo Acciaio
50	1	CA	0.0104							34.259	Chiodo Acciaio
51	2	CA			1.7393	-1.7289	-1.7289	2.1945	2.1948	32.635	Chiodo Acciaio
52	2	CA	1.4175							36.637	Chiodo Acciaio
53	3	CA			1.3938	0.0237	0.0237	2.2182	2.2186	38.047	Chiodo Acciaio
54	3	CA	1.3420							37.383	Chiodo Acciaio
55	4	CA			1.5354	-0.1934	-0.1934	2.0248	2.0252	37.312	Chiodo Acciaio
56	4	CA	1.3634							33.101	Chiodo Acciaio
57	5	CA			1.4068	-0.0434	-0.0434	1.9814	1.9818	32.061	Chiodo Acciaio
58	5	CA	1.2626							21.298	Chiodo Acciaio
59	CPS-005	CPS			1.6762	-0.4136	-0.4136	1.5678	1.5682	21.132	Capolsaldo Quota/Planimetria
60	CPS-005	CPS	1.7550							18.712	Capolsaldo Quota/Planimetria
61	1	CA			1.4311	0.3239	0.3239	1.8917	1.8921	15.765	Chiodo Acciaio
62	1	CA	1.4993							33.618	Chiodo Acciaio
63	2	CA			1.4315	0.0678	0.0678	1.9595	1.9599	33.864	Chiodo Acciaio
64	2	CA	1.4218							34.671	Chiodo Acciaio
65	3	CA			1.2270	0.1948	0.1948	2.1543	2.1547	32.523	Chiodo Acciaio
66	3	CA	1.4852							28.550	Chiodo Acciaio
67	4	CA			1.3687	0.1165	0.1165	2.2708	2.2713	24.417	Chiodo Acciaio

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
68	4	CA	1.4418							16.497	Chiodo Acciaio
69	CPS-004	CPS			1.6592	-0.2174	-0.2174	2.0534	2.0539	15.532	Capolsaldo Quota/Planimetria
70	CPS-004	CPS	1.8024							19.081	Capolsaldo Quota/Planimetria
71	1	CA			1.4863	0.3161	0.3161	2.3695	2.3700	18.075	Chiodo Acciaio
72	1	CA	1.3666							32.192	Chiodo Acciaio
73	2	CA			1.4163	-0.0497	-0.0497	2.3198	2.3203	32.670	Chiodo Acciaio
74	2	CA	1.2705							32.164	Chiodo Acciaio
75	3	CA			0.7749	0.4956	0.4956	2.8154	2.8159	31.167	Chiodo Acciaio
76	3	CA	1.7973							18.519	Chiodo Acciaio
77	4	CA			0.8765	0.9208	0.9208	3.7362	3.7367	23.780	Chiodo Acciaio
78	4	CA	0.5148							32.387	Chiodo Acciaio
79	5	CA			1.4034	-0.8886	-0.8886	2.8476	2.8481	34.237	Chiodo Acciaio
80	5	CA	1.2847							23.564	Chiodo Acciaio
81	CPS-003	CPS			1.6552	-0.3705	-0.3705	2.4771	2.4777	22.312	Capolsaldo Quota/Planimetria
82	CPS-003	CPS	1.6376							17.603	Capolsaldo Quota/Planimetria
83	1	CA			1.3898	0.2478	0.2478	2.7249	2.7255	14.626	Chiodo Acciaio
84	1	CA	1.2943							26.419	Chiodo Acciaio
85	2	CA			1.2992	-0.0049	-0.0049	2.7200	2.7206	26.800	Chiodo Acciaio
86	2	CA	1.3205							31.032	Chiodo Acciaio
87	3	CA			1.4688	-0.1483	-0.1483	2.5717	2.5723	29.654	Chiodo Acciaio
88	3	CA	1.3656							34.599	Chiodo Acciaio
89	3	CA	1.3657							34.603	Chiodo Acciaio
90	3	CA	1.3657							34.601	Chiodo Acciaio
91	4	CA			1.4339	-0.0683	-0.0683	2.5034	2.5040	32.676	Chiodo Acciaio
92	4	CA			1.4339	0.0000	0.0000	2.5034	2.5040	32.678	Chiodo Acciaio
93	4	CA	1.3377							35.701	Chiodo Acciaio
94	5	CA			1.4001	-0.0624	-0.0624	2.4410	2.4416	33.563	Chiodo Acciaio
95	5	CA	1.3988							11.300	Chiodo Acciaio
96	CPS-002	CPS			1.7148	-0.3160	-0.3160	2.1250	2.1257	13.274	Capolsaldo Quota/Planimetria
97	CPS-002	CPS	1.6678							24.568	Capolsaldo Quota/Planimetria
98	1	CA			1.3490	0.3188	0.3188	2.4438	2.4445	23.898	Chiodo Acciaio
99	1	CA	1.3020							30.234	Chiodo Acciaio
100	2	CA			1.3608	-0.0588	-0.0588	2.3850	2.3857	31.452	Chiodo Acciaio
101	2	CA	1.3700							33.053	Chiodo Acciaio
102	3	CA			1.3176	0.0524	0.0524	2.4374	2.4381	28.599	Chiodo Acciaio
103	3	CA	1.3927							31.527	Chiodo Acciaio
104	4	CA			1.3460	0.0467	0.0467	2.4841	2.4848	29.411	Chiodo Acciaio
105	4	CA	1.3780							29.032	Chiodo Acciaio
106	5	CA			1.3180	0.0600	0.0600	2.5441	2.5448	21.743	Chiodo Acciaio
107	5	CA	1.2806							12.187	Chiodo Acciaio
108	CPS-001	CPS			1.5604	-0.2798	-0.2798	2.2643	2.2650	11.517	Capolsaldo Quota/Planimetria
109	CPS-001	CPS	1.5603							11.516	Capolsaldo Quota/Planimetria
110	6	CA			1.2806	0.2797	0.2797	2.5440	2.5448	12.183	Chiodo Acciaio
111	6	CA	1.2625							28.892	Chiodo Acciaio
112	7	CA			1.3250	-0.0625	-0.0625	2.4815	2.4823	26.600	Chiodo Acciaio
113	7	CA	1.3454							24.440	Chiodo Acciaio
114	8	CA			1.3821	-0.0367	-0.0367	2.4448	2.4456	28.940	Chiodo Acciaio
115	8	CA	1.2550							32.360	Chiodo Acciaio
116	9	CA			1.3154	-0.0604	-0.0604	2.3844	2.3852	31.629	Chiodo Acciaio
117	9	CA	1.3067							30.638	Chiodo Acciaio
118	10	CA			1.2426	0.0641	0.0641	2.4485	2.4493	28.943	Chiodo Acciaio
119	10	CA	1.3308							29.905	Chiodo Acciaio
120	CPS-002	CPS			1.6548	-0.3240	-0.3240	2.1245	2.1253	28.556	Capolsaldo Quota/Planimetria
121	CPS-002	CPS	1.7147							13.272	Capolsaldo Quota/Planimetria
122	6	CA			1.3988	0.3159	0.3159	2.4404	2.4412	11.308	Chiodo Acciaio
123	6	CA	1.4158							32.106	Chiodo Acciaio
124	7	CA			1.3245	0.0913	0.0913	2.5317	2.5325	31.328	Chiodo Acciaio
125	7	CA	1.3478							31.897	Chiodo Acciaio
126	7	CA	1.3477							31.894	Chiodo Acciaio
127	8	CA			1.3382	0.0096	0.0096	2.5413	2.5422	31.797	Chiodo Acciaio
128	8	CA	1.4390							30.396	Chiodo Acciaio
129	9	CA			1.2442	0.1948	0.1948	2.7361	2.7370	29.781	Chiodo Acciaio
130	9	CA	1.2571							30.296	Chiodo Acciaio
131	10	CA			1.2481	0.0090	0.0090	2.7451	2.7460	29.009	Chiodo Acciaio
132	10	CA			1.2482	-0.0001	-0.0001	2.7450	2.7459	29.008	Chiodo Acciaio
133	10	CA	1.3553							17.047	Chiodo Acciaio
134	CPS-003	CPS			1.6242	-0.2689	-0.2689	2.4761	2.4770	19.537	Capolsaldo Quota/Planimetria

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
135	CPS-003	CPS	1.6552							22.312	Capolsaldo Quota/Planimetria
136	6	CA			1.2847	0.3705	0.3705	2.8466	2.8475	23.567	Chiodo Acciaio
137	6	CA	1.5119							32.079	Chiodo Acciaio
138	7	CA			0.6526	0.8593	0.8593	3.7059	3.7068	31.089	Chiodo Acciaio
139	7	CA			0.6525	0.0001	0.0001	3.7060	3.7070	31.088	Chiodo Acciaio
140	7	CA	0.3090							37.731	Chiodo Acciaio
141	8	CA			1.8210	-1.5120	-1.5120	2.1940	2.1950	36.169	Chiodo Acciaio
142	8	CA	1.5906							35.491	Chiodo Acciaio
143	9	CA			1.4476	0.1430	0.1430	2.3370	2.3380	34.055	Chiodo Acciaio
144	9	CA	1.4698							20.610	Chiodo Acciaio
145	10	CA			1.3818	0.0880	0.0880	2.4250	2.4260	19.009	Chiodo Acciaio
146	10	CA	1.4332							11.605	Chiodo Acciaio
147	CPS-004	CPS			1.8056	-0.3724	-0.3724	2.0526	2.0536	12.904	Capolsaldo Quota/Planimetria
148	CPS-004	CPS	1.6593							15.532	Capolsaldo Quota/Planimetria
149	5	CA			1.4418	0.2175	0.2175	2.2701	2.2711	16.498	Chiodo Acciaio
150	5	CA	1.3675							32.311	Chiodo Acciaio
151	6	CA			1.5222	-0.1547	-0.1547	2.1154	2.1164	32.862	Chiodo Acciaio
152	6	CA	1.2938							29.876	Chiodo Acciaio
153	7	CA			1.4784	-0.1846	-0.1846	1.9308	1.9319	30.104	Chiodo Acciaio
154	7	CA	1.4765							30.615	Chiodo Acciaio
155	8	CA			1.5222	-0.0457	-0.0457	1.8851	1.8862	32.222	Chiodo Acciaio
156	8	CA	1.3828							16.166	Chiodo Acciaio
157	CPS-005	CPS			1.7013	-0.3185	-0.3185	1.5666	1.5677	17.831	Capolsaldo Quota/Planimetria
158	CPS-005	CPS	1.6762							21.139	Capolsaldo Quota/Planimetria
159	6	CA			1.2626	0.4136	0.4136	1.9802	1.9813	21.295	Chiodo Acciaio
160	6	CA	1.3740							35.112	Chiodo Acciaio
161	7	CA			1.3205	0.0535	0.0535	2.0337	2.0348	32.870	Chiodo Acciaio
162	7	CA	1.5174							35.884	Chiodo Acciaio
163	8	CA			1.3110	0.2064	0.2064	2.2401	2.2412	34.838	Chiodo Acciaio
164	8	CA	1.3361							36.839	Chiodo Acciaio
165	9	CA			1.3680	-0.0319	-0.0319	2.2082	2.2093	36.203	Chiodo Acciaio
166	9	CA	1.7191							34.500	Chiodo Acciaio
167	10	CA			0.2398	1.4793	1.4793	3.6875	3.6887	29.766	Chiodo Acciaio
168	10	CA	1.7224							9.996	Chiodo Acciaio
169	CPS-006	CPS			1.4447	0.2777	0.2777	3.9652	3.9664	12.730	Capolsaldo Quota/Planimetria
170	CPS-006	CPS	0.8237							9.797	Capolsaldo Quota/Planimetria
171	6	CA			1.5862	-0.7625	-0.7625	3.2027	3.2039	6.704	Chiodo Acciaio
172	6	CA	0.4076							34.101	Chiodo Acciaio
173	7	CA			1.3166	-0.9090	-0.9090	2.2937	2.2949	31.616	Chiodo Acciaio
174	7	CA	1.4423							35.543	Chiodo Acciaio
175	8	CA			1.5060	-0.0637	-0.0637	2.2300	2.2312	36.384	Chiodo Acciaio
176	8	CA	1.3871							35.143	Chiodo Acciaio
177	9	CA			1.4174	-0.0303	-0.0303	2.1997	2.2009	33.408	Chiodo Acciaio
178	9	CA	1.3433							31.145	Chiodo Acciaio
179	10	CA			1.3897	-0.0464	-0.0464	2.1533	2.1545	29.979	Chiodo Acciaio
180	10	CA	1.4705							9.951	Chiodo Acciaio
181	CPS-007	CPS			1.4247	0.0458	0.0458	2.1991	2.2004	10.006	Capolsaldo Quota/Planimetria
182	CPS-007	CPS	1.5060							15.872	Capolsaldo Quota/Planimetria
183	5	CA			1.4288	0.0772	0.0772	2.2763	2.2776	11.981	Chiodo Acciaio
184	5	CA	1.3231							38.116	Chiodo Acciaio
185	6	CA			1.3430	-0.0199	-0.0199	2.2564	2.2577	33.538	Chiodo Acciaio
186	6	CA	1.3857							36.929	Chiodo Acciaio
187	7	CA			1.3913	-0.0056	-0.0056	2.2508	2.2521	33.002	Chiodo Acciaio
188	7	CA	1.3876							33.623	Chiodo Acciaio
189	8	CA			1.4228	-0.0352	-0.0352	2.2156	2.2169	32.109	Chiodo Acciaio
190	8	CA	1.3272							18.407	Chiodo Acciaio
191	CPS-008	CPS			1.7189	-0.3917	-0.3917	1.8239	1.8252	15.107	Capolsaldo Quota/Planimetria
192	CPS-008	CPS	1.6393							7.875	Capolsaldo Quota/Planimetria
193	4	CA			1.3212	0.3181	0.3181	2.1420	2.1433	10.697	Chiodo Acciaio
194	4	CA	1.3717							33.468	Chiodo Acciaio
195	5	CA			1.3066	0.0651	0.0651	2.2071	2.2084	32.109	Chiodo Acciaio
196	5	CA	1.3255							38.250	Chiodo Acciaio
197	6	CA			1.2946	0.0309	0.0309	2.2380	2.2394	35.229	Chiodo Acciaio
198	6	CA	1.3168							29.970	Chiodo Acciaio
199	CPS-009	CPS			1.3380	-0.0212	-0.0212	2.2168	2.2182	32.884	Capolsaldo Quota/Planimetria
200	CPS-009	CPS	1.3633							16.821	Capolsaldo Quota/Planimetria
201	5	CA			1.3477	0.0156	0.0156	2.2324	2.2338	18.243	Chiodo Acciaio

LIVELLAZIONE GEOMETRICA

No.	Punto	Codice	LETTURE STADIA			DISLIVELLI		QUOTE		Distanza	Descrizione
			Indietro	Interm.	Avanti	Calc.	Comp.	Calcolata	Compens.		
202	5	CA	1.4895							37.915	Chiodo Acciaio
203	6	CA			1.2135	0.2760	0.2760	2.5084	2.5098	27.338	Chiodo Acciaio
204	6	CA	1.5163							34.908	Chiodo Acciaio
205	7	CA			1.3447	0.1716	0.1716	2.6800	2.6814	31.892	Chiodo Acciaio
206	7	CA	1.4130							38.877	Chiodo Acciaio
207	8	CA			1.3573	0.0557	0.0557	2.7357	2.7371	37.449	Chiodo Acciaio
208	8	CA	1.5961							32.625	Chiodo Acciaio
209	CPS-010A	CPS			1.4173	0.1788	0.1788	2.9145	2.9159	34.085	Capolsaldo Quota/Planimetria
210	CPS-010A	CPS	1.4348							10.881	Capolsaldo Quota/Planimetria
211	3	CA			1.3472	0.0876	0.0876	3.0021	3.0036	7.641	Chiodo Acciaio
212	3	CA	1.5135							20.876	Chiodo Acciaio
213	4	CA			1.3563	0.1572	0.1572	3.1593	3.1608	29.308	Chiodo Acciaio
214	4	CA			1.3562	0.0001	0.0001	3.1594	3.1609	29.318	Chiodo Acciaio
215	4	CA	1.5951							17.078	Chiodo Acciaio
216	IGM-D01-012	CPS			1.4837	0.1114	0.1114	3.2708	3.2723	8.237	Capolsaldo Quota/Planimetria

**OGGETTO:**

**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI CORNIA.  
BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA  
L'AUTOSTRADA TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO".  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).**

**TITOLO ELABORATO:**

**ELABORATI GENERALI  
INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO  
REPORT DEL RILIEVO STATICO**

**NUMERO ELABORATO:**

**A.2**

TAVOLA: -

**COMMITTENTE:**

**ANAS S.p.A.**  
Società con Socio Unico  
Via Monzambano, 10  
00185 Roma (RM)



**PROT. GENERALE:  
ITT-00159**

**PROT. PRATICA:  
ITT-P0001440**

**PROT. DOCUMENTO:  
-**

**DATA:  
Gennaio 2018**

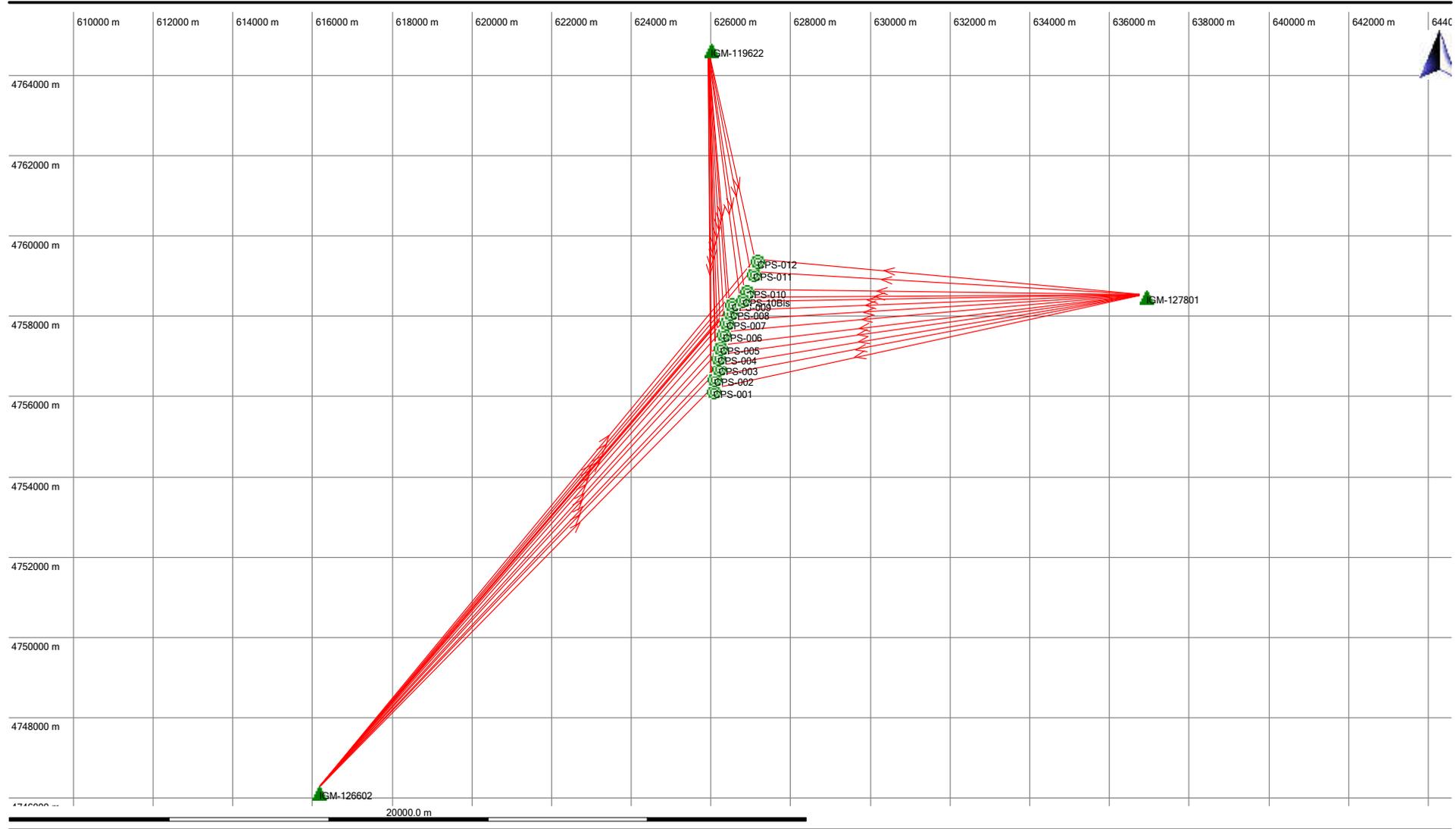
**UBICAZIONE INTERVENTO:**

**S.S. 398 Via Val di Cornia  
Comune di  
Piombino (PI)**

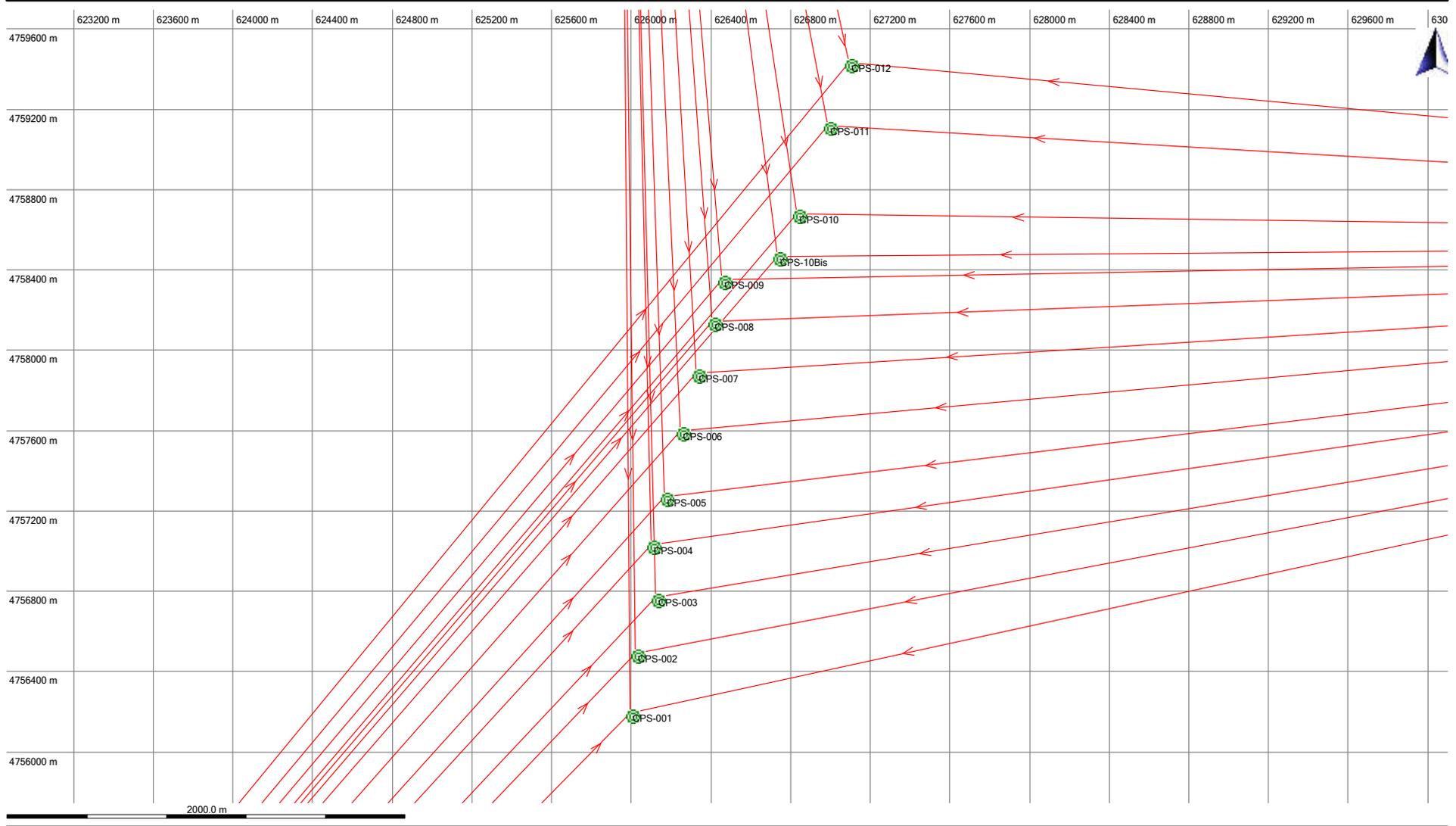
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Autorizzato
00	01.2018	Emissione Rev.00	-	-	L. D'Andrea	C. Batini

Pratica n.:	ITT-00159	Lavoro:	Rilievi ANAS S.S.398 - Piombino - Lotto 1 (PI)										
PUNTO N.	COORDINATE			QUOTE - RTK				QUOTE - STATICO-LIVELLAZ.				DESCRIZIONE	NOTE
	Codice	SISTEMA LOCALE		Z WGS84	Quota Ellipsoid.	Quota Geoidica s.l.m. ITALGEO	ONDULA- ZIONE n	Quota Ellipsoid. STATICO	Quota Geoidica s.l.m. STATICO ITALGEO	Quota Geoidica s.l.m. LIVELLAZ	Diff. Quota -0.122		
		Falsa Origine	CPS-007										
		Nord*	Est*										
CPS-001	CPS	4 756 198.519	625 964.310					50.311	2.154	2.265	-0.111	Caposaldo Planoaltimetrico	
CPS-002	CPS	4 756 493.687	625 995.387					50.165	2.009	2.125	-0.116	Caposaldo Planoaltimetrico	
CPS-003	CPS	4 756 772.854	626 102.691					50.521	2.366	2.477	-0.111	Caposaldo Planoaltimetrico	
CPS-004	CPS	4 757 035.277	626 085.463					50.109	1.955	2.054	-0.099	Caposaldo Planoaltimetrico	
CPS-005	CPS	4 757 274.280	626 157.181					49.610	1.457	1.568	-0.111	Caposaldo Planoaltimetrico	
CPS-006	CPS	4 757 601.533	626 241.594					51.999	3.847	3.966	-0.119	Caposaldo Planoaltimetrico	
CPS-007	CPS	4 757 887.264	626 328.048					50.235	2.085	2.200	-0.115	Caposaldo Planoaltimetrico	Punto di EMANAZIONE Coeff. CONTRAZ. = 1.00000792
CPS-008	CPS	4 758 139.984	626 412.269					49.855	1.706	1.825	-0.119	Caposaldo Planoaltimetrico	
CPS-009	CPS	4 758 348.631	626 463.959					50.265	2.116	2.218	-0.102	Caposaldo Planoaltimetrico	
CPS-010	CPS	4 758 669.492	626 846.069					50.919	2.773	2.894	-0.121	Caposaldo Planoaltimetrico	
CPS-010A	CPS							50.941	2.794	2.916	-0.122	Caposaldo Planoaltimetrico	
CPS-011	CPS	4 759 105.768	627 010.767					50.532	2.389	2.504	-0.115	Caposaldo Planoaltimetrico	
CPS-012	CPS	4 759 418.376	627 121.245					51.328	3.187	3.301	-0.114	Caposaldo Planoaltimetrico	

Pratica n.:	ITT-00159	Lavoro:	Rilievi ANAS S.S.398 - Piombino - Lotto 1 (PI)											
PUNTO N.	COORDINATE				QUOTE - RTK				QUOTE - STATICO-LIVELLAZ.				DESCRIZIONE	NOTE
	Codice	UTM-WGS84		Z WGS84	Quota Ellipsoid.	Quota Geoidica s.l.m. ITALGEO	ONDULAZIONE n	Quota Ellipsoid. STATICO	Quota Geoidica s.l.m. STATICO ITALGEO	Quota Geoidica s.l.m. LIVELLAZ	Diff. Quota -0.122			
		Fuso	32									Nord		
CPS-001	CPS	4756192.464	625995.554					50.311	2.154	2.265	-0.111	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-002	CPS	4756488.092	626021.183					50.165	2.009	2.125	-0.116	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-003	CPS	4756769.129	626123.305					50.521	2.366	2.477	-0.111	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-004	CPS	4757031.134	626101.250					50.109	1.955	2.054	-0.099	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-005	CPS	4757271.367	626168.538					49.610	1.457	1.568	-0.111	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-006	CPS	4757600.050	626246.891					51.999	3.847	3.966	-0.119	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-007	CPS	4757887.264	626328.048					50.235	2.085	2.200	-0.115	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-008	CPS	4758141.440	626407.581					49.855	1.706	1.825	-0.119	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-009	CPS	4758350.959	626455.408					50.265	2.116	2.218	-0.102	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-010	CPS	4758678.738	626831.461					50.919	2.773	2.894	-0.121	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-010A	CPS	4758468.362	626735.203					50.941	2.794	2.916	-0.122	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-011	CPS	4759117.883	626988.058					50.532	2.389	2.504	-0.115	Caposaldo Planoaltimetrico		
CPS-012	CPS	4759432.409	627092.734					51.328	3.187	3.301	-0.114	Caposaldo Planoaltimetrico		



- ⊕ Stimato
- ⊞ Navigato
- ⊞ SPP
- ⊞ Misurato
- ⊞ Medio
- ⊞ Riferimento
- ⊞ Compensato
- ⊞ Controllo - 1D
- ⊞ Controllo - 2D
- ⊞ Controllo - 3D



- ⊥ Stimato
- Navigato
- ◇ SPP
- Misurato
- ⊙ Medio
- ▽ Riferimento
- ⊙ Compensato
- ▲ Controllo - 1D
- ▲ Controllo - 2D
- ▲ Controllo - 3D

ID punto	Classe punto	Inizio	Fine	Durata	Tipo GNSS	Tipo	Altezza antenna
CPS-001	Media	01/12/2018 13:04:51	01/12/2018 13:35:23	30' 32"	GPS	Statico	2.0000
CPS-002	Media	01/12/2018 12:27:25	01/12/2018 12:58:00	30' 35"	GPS/GLONASS	Statico	2.0000
CPS-003	Media	01/12/2018 12:46:59	01/12/2018 13:23:33	36' 34"	GPS	Statico	2.0000
CPS-004	Media	01/12/2018 12:10:28	01/12/2018 12:41:50	31' 22"	GPS	Statico	2.0000
CPS-005	Media	01/12/2018 11:44:20	01/12/2018 12:14:55	30' 35"	GPS/GLONASS	Statico	2.0000
CPS-006	Media	01/12/2018 11:32:13	01/12/2018 12:02:40	30' 27"	GPS	Statico	2.0000
CPS-007	Media	01/12/2018 11:36:05	01/12/2018 12:10:34	34' 29"	GPS	Statico	2.0000
CPS-008	Media	01/12/2018 10:51:48	01/12/2018 11:23:29	31' 41"	GPS	Statico	2.0000
CPS-009	Media	01/12/2018 10:48:45	01/12/2018 11:32:35	43' 50"	GPS	Statico	2.0000
CPS-010	Media	01/12/2018 10:06:48	01/12/2018 10:39:24	32' 36"	GPS/GLONASS	Statico	2.0000
CPS-10Bis	Media	01/12/2018 11:00:19	01/12/2018 11:30:52	30' 33"	GPS/GLONASS	Statico	2.0000
CPS-011	Media	01/12/2018 10:04:19	01/12/2018 10:41:24	37' 05"	GPS	Statico	2.0000
CPS-012	Media	01/12/2018 09:58:44	01/12/2018 10:41:54	43' 10"	GPS	Statico	2.0000
IGM-119622	Controllo	01/12/2018 09:14:18	01/12/2018 13:56:10	4h 41' 52"	GPS	Statico	1.1770
IGM-126602	Controllo	01/12/2018 10:09:07	01/12/2018 13:36:12	3h 27' 05"	GPS	Statico	1.1330
IGM-127801	Controllo	01/12/2018 09:25:52	01/12/2018 13:44:12	4h 18' 20"	GPS	Statico	1.1930

Tipo rilevamento	Tipo antenna
Verticale	ATX1230 GG Pole
Verticale	0GNSS Palina-2m
Verticale	ATX1230+ GNS...
Verticale	ATX1230 GG Pole
Verticale	0GNSS Palina-2m
Verticale	ATX1230 GG Pole
Verticale	ATX1230+ GNS...
Verticale	ATX1230 GG Pole
Verticale	ATX1230+ GNS...
Verticale	0GNSS Palina-2m
Verticale	0GNSS Palina-2m
Verticale	ATX1230 GG Pole
Verticale	ATX1230+ GNS...
Verticale	AT502 Tripod
Verticale	AT502 Tripod
Verticale	AT502 Tripod

ID di riferimento	Rover ID	Stato memoria	Stato ambiguità	Tipo GNSS	Inizio	Durata	Tipo
IGM-119622	CPS-012	Sì	sì	GPS	01/12/2018 09:58:47	43' 05"	Statico
IGM-127801	CPS-012	Sì	sì	GPS	01/12/2018 09:58:47	43' 05"	Statico
IGM-119622	CPS-011	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:04:22	37' 00"	Statico
IGM-127801	CPS-011	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:04:22	37' 00"	Statico
IGM-119622	CPS-010	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:06:52	32' 30"	Statico
IGM-127801	CPS-010	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:06:52	32' 30"	Statico
IGM-126602	CPS-011	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:09:07	32' 15"	Statico
IGM-126602	CPS-010	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:09:07	30' 15"	Statico
IGM-126602	CPS-012	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:09:07	32' 45"	Statico
IGM-126602	CPS-009	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:48:47	43' 45"	Statico
IGM-119622	CPS-009	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:48:47	43' 45"	Statico
IGM-127801	CPS-009	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:48:47	43' 45"	Statico
IGM-126602	CPS-008	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:51:52	31' 35"	Statico
IGM-119622	CPS-008	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:51:52	31' 35"	Statico
IGM-127801	CPS-008	Sì	sì	GPS	01/12/2018 10:51:52	31' 35"	Statico
IGM-126602	CPS-10Bis	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:00:22	30' 30"	Statico
IGM-119622	CPS-10Bis	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:00:22	30' 30"	Statico
IGM-127801	CPS-10Bis	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:00:22	30' 30"	Statico
IGM-126602	CPS-006	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:32:17	30' 20"	Statico
IGM-119622	CPS-006	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:32:17	30' 20"	Statico
IGM-127801	CPS-006	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:32:17	30' 20"	Statico
IGM-126602	CPS-007	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:36:07	34' 25"	Statico
IGM-119622	CPS-007	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:36:07	34' 25"	Statico
IGM-127801	CPS-007	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:36:07	34' 25"	Statico
IGM-126602	CPS-005	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:44:22	30' 30"	Statico
IGM-119622	CPS-005	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:44:22	30' 30"	Statico
IGM-127801	CPS-005	Sì	sì	GPS	01/12/2018 11:44:22	30' 30"	Statico
IGM-126602	CPS-004	Sì	sì	GPS	01/12/2018 12:10:32	31' 15"	Statico
IGM-119622	CPS-004	Sì	sì	GPS	01/12/2018 12:10:32	31' 15"	Statico
IGM-127801	CPS-004	Sì	sì	GPS	01/12/2018 12:10:32	31' 15"	Statico
IGM-126602	CPS-002	Sì	sì	GPS	01/12/2018 12:27:27	30' 30"	Statico
IGM-119622	CPS-002	Sì	sì	GPS	01/12/2018 12:27:27	30' 30"	Statico
IGM-127801	CPS-002	Sì	sì	GPS	01/12/2018 12:27:27	30' 30"	Statico
IGM-126602	CPS-003	Sì	sì	GPS	01/12/2018 12:47:02	36' 30"	Statico
IGM-119622	CPS-003	Sì	sì	GPS	01/12/2018 12:47:02	36' 30"	Statico
IGM-127801	CPS-003	Sì	sì	GPS	01/12/2018 12:47:02	36' 30"	Statico
IGM-126602	CPS-001	Sì	sì	GPS	01/12/2018 13:04:52	30' 30"	Statico
IGM-119622	CPS-001	Sì	sì	GPS	01/12/2018 13:04:52	30' 30"	Statico
IGM-127801	CPS-001	Sì	sì	GPS	01/12/2018 13:04:52	30' 30"	Statico

Tipo soluzione	Frequenza	dX	dY	dZ	Qualità plan.	Qualità q...	Qualità plan. + q...	Distanza inclin...
Fase: fissa tutto	L1 + L2	3337.7582	1713.0744	-3858.0307	0.0005	0.0006	0.0008	5381.4176
Fase: fissa tutto	L1 + L2	1066.5992	-9713.2564	783.8861	0.0006	0.0008	0.0009	9803.0333
Fase: fissa tutto	L1 + L2	3566.9181	1643.3737	-4087.2829	0.0005	0.0007	0.0009	5668.2857
Fase: fissa tutto	L1 + L2	1295.7616	-9782.9608	554.6335	0.0006	0.0008	0.0010	9883.9739
Fase: fissa tutto	L1 + L2	3889.7210	1535.9578	-4406.2259	0.0006	0.0008	0.0010	6074.8598
Fase: fissa tutto	L1 + L2	1618.5669	-9890.3758	235.6941	0.0007	0.0009	0.0012	10024.7117
Fase: fissa tutto	iono free ...	-10532.2715	9345.9697	9309.1513	0.0009	0.0012	0.0015	16880.0530
Fase: fissa tutto	iono free ...	-10209.4908	9238.5519	8990.2058	0.0010	0.0013	0.0016	16444.0976
Fase: fissa tutto	iono free ...	-10761.4431	9415.6716	9538.4085	0.0008	0.0011	0.0014	17188.5068
Fase: fissa tutto	iono free ...	-9924.9775	8902.8572	8755.0206	0.0009	0.0017	0.0020	15950.4367
Fase: fissa tutto	L1 + L2	4174.2199	1200.2574	-4641.4464	0.0005	0.0009	0.0010	6356.7094
Fase: fissa tutto	L1 + L2	1903.0660	-10226.0792	0.4811	0.0007	0.0013	0.0015	10401.6516
Fase: fissa tutto	iono free ...	-9776.0029	8878.0211	8602.0613	0.0006	0.0010	0.0011	15760.2332
Fase: fissa tutto	L1 + L2	4323.1915	1175.4192	-4794.4060	0.0004	0.0007	0.0008	6561.8537
Fase: fissa tutto	L1 + L2	2052.0366	-10250.9143	-152.4766	0.0005	0.0008	0.0010	10455.3980
Fase: fissa tutto	iono free ...	-10051.3414	9166.1458	8837.6095	0.0006	0.0011	0.0012	16221.9307
Fase: fissa tutto	L1 + L2	4047.8639	1463.5437	-4558.8576	0.0004	0.0007	0.0008	6269.7963
Fase: fissa tutto	L1 + L2	1776.7024	-9962.7882	83.0649	0.0004	0.0008	0.0009	10120.3123
Fase: fissa tutto	iono free ...	-9382.4605	8777.6940	8209.4772	0.0007	0.0014	0.0016	15247.0979
Fase: fissa tutto	L1 + L2	4716.7643	1075.1053	-5186.9642	0.0003	0.0007	0.0008	7092.8354
Fase: fissa tutto	L1 + L2	2445.5781	-10351.2291	-545.0673	0.0003	0.0006	0.0007	10650.1593
Fase: fissa tutto	iono free ...	-9591.0006	8826.8003	8417.3707	0.0007	0.0015	0.0017	15516.1795
Fase: fissa tutto	L1 + L2	4508.2258	1124.2105	-4979.0715	0.0003	0.0007	0.0007	6810.2205
Fase: fissa tutto	L1 + L2	2237.0470	-10302.1245	-337.1631	0.0003	0.0006	0.0007	10547.5982
Fase: fissa tutto	L1 + L2	-9149.4734	8735.2141	7968.3748	0.0004	0.0008	0.0009	14950.3118
Fase: fissa tutto	L1 + L2	4949.7354	1032.6265	-5428.1090	0.0003	0.0007	0.0008	7418.2589
Fase: fissa tutto	L1 + L2	2678.5634	-10393.7084	-786.1909	0.0003	0.0007	0.0007	10762.0617
Fase: fissa tutto	L1 + L2	-8975.8771	8694.6006	7793.7780	0.0004	0.0006	0.0007	14727.7094
Fase: fissa tutto	L1 + L2	5123.3351	991.9964	-5602.6790	0.0003	0.0006	0.0006	7656.5418
Fase: fissa tutto	L1 + L2	2852.1712	-10434.3316	-960.7726	0.0003	0.0006	0.0006	10859.7072
Fase: fissa tutto	L1 + L2	-8596.5440	8673.6183	7397.4220	0.0004	0.0007	0.0008	14277.7476
Fase: fissa tutto	L1 + L2	5502.6651	971.0114	-5999.0412	0.0003	0.0005	0.0006	8198.2121
Fase: fissa tutto	L1 + L2	3231.4998	-10455.3162	-1357.1341	0.0003	0.0005	0.0006	11027.1501
Fase: fissa tutto	L1 + L2	-8802.9252	8744.3307	7602.0009	0.0005	0.0007	0.0008	14551.4682
Fase: fissa tutto	L1 + L2	5296.2771	1041.7275	-5794.4634	0.0004	0.0006	0.0007	7919.0627
Fase: fissa tutto	L1 + L2	3025.1015	-10384.6014	-1152.5626	0.0003	0.0005	0.0006	10877.4806
Fase: fissa tutto	L1 + L2	-8393.0265	8679.8961	7181.4638	0.0005	0.0006	0.0008	14048.3776
Fase: fissa tutto	L1 + L2	5706.1719	977.3051	-6214.9905	0.0004	0.0006	0.0007	8493.6229
Fase: fissa tutto	L1 + L2	3435.0010	-10449.0302	-1573.0870	0.0004	0.0005	0.0006	11111.0785

Dp. distanza inclinata	Rif. quota ant.	Quota ant. rov.
0.0004	1.1770	2.0000
0.0003	1.1930	2.0000
0.0005	1.1770	2.0000
0.0003	1.1930	2.0000
0.0005	1.1770	2.0000
0.0003	1.1930	2.0000
0.0007	1.1330	2.0000
0.0007	1.1330	2.0000
0.0006	1.1330	2.0000
0.0007	1.1330	2.0000
0.0004	1.1770	2.0000
0.0005	1.1930	2.0000
0.0004	1.1330	2.0000
0.0003	1.1770	2.0000
0.0003	1.1930	2.0000
0.0004	1.1330	2.0000
0.0003	1.1770	2.0000
0.0003	1.1930	2.0000
0.0004	1.1330	2.0000
0.0002	1.1770	2.0000
0.0002	1.1930	2.0000
0.0004	1.1330	2.0000
0.0002	1.1770	2.0000
0.0002	1.1930	2.0000
0.0002	1.1330	2.0000
0.0003	1.1770	2.0000
0.0002	1.1930	2.0000
0.0002	1.1330	2.0000
0.0002	1.1770	2.0000
0.0002	1.1930	2.0000
0.0002	1.1330	2.0000
0.0003	1.1770	2.0000
0.0002	1.1930	2.0000
0.0003	1.1330	2.0000
0.0003	1.1770	2.0000
0.0002	1.1930	2.0000
0.0003	1.1330	2.0000
0.0004	1.1770	2.0000
0.0002	1.1930	2.0000

ID punto	Periodo	Stato memoria	Stato ambiguità	Tipo GNSS	Tipo	Tipo soluzione	Frequenza
CPS-001	01/12/2018 13:04:52	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-001	01/12/2018 13:04:52	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-001	01/12/2018 13:04:52	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-002	01/12/2018 12:27:27	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-002	01/12/2018 12:27:27	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-002	01/12/2018 12:27:27	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-003	01/12/2018 12:47:02	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-003	01/12/2018 12:47:02	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-003	01/12/2018 12:47:02	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-004	01/12/2018 12:10:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-004	01/12/2018 12:10:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-004	01/12/2018 12:10:32	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-005	01/12/2018 11:44:22	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-005	01/12/2018 11:44:22	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-005	01/12/2018 11:44:22	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-006	01/12/2018 11:32:17	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS-006	01/12/2018 11:32:17	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-006	01/12/2018 11:32:17	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-007	01/12/2018 11:36:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS-007	01/12/2018 11:36:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-007	01/12/2018 11:36:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-008	01/12/2018 10:51:52	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS-008	01/12/2018 10:51:52	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-008	01/12/2018 10:51:52	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-009	01/12/2018 10:48:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS-009	01/12/2018 10:48:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-009	01/12/2018 10:48:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-010	01/12/2018 10:09:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS-010	01/12/2018 10:06:52	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-010	01/12/2018 10:06:52	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-10Bis	01/12/2018 11:00:22	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS-10Bis	01/12/2018 11:00:22	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-10Bis	01/12/2018 11:00:22	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-011	01/12/2018 10:09:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS-011	01/12/2018 10:04:22	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-011	01/12/2018 10:04:22	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-012	01/12/2018 10:09:07	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	iono free (L3)
CPS-012	01/12/2018 09:58:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2
CPS-012	01/12/2018 09:58:47	Si	si	GPS	Statico	Fase: fissa tutto	L1 + L2

Est	Nord	Alt. ellis.	Qualità plan.	Qualità quota	Qualità plan. + quota
625995.5555	4756192.4656	50.3200	0.0005	0.0006	0.0008
625995.5614	4756192.4574	50.3113	0.0004	0.0006	0.0007
625995.5476	4756192.4682	50.3055	0.0004	0.0005	0.0006
626021.1947	4756488.1037	50.1720	0.0004	0.0007	0.0008
626021.1832	4756488.0834	50.1627	0.0003	0.0005	0.0006
626021.1759	4756488.0924	50.1644	0.0003	0.0005	0.0006
626123.3126	4756769.1371	50.5365	0.0005	0.0007	0.0008
626123.3059	4756769.1202	50.5221	0.0004	0.0006	0.0007
626123.2992	4756769.1316	50.5119	0.0003	0.0005	0.0006
626101.2592	4757031.1448	50.1097	0.0004	0.0006	0.0007
626101.2498	4757031.1266	50.1073	0.0003	0.0006	0.0006
626101.2418	4757031.1342	50.1095	0.0003	0.0006	0.0006
626168.5376	4757271.3866	49.6243	0.0004	0.0008	0.0009
626168.5454	4757271.3494	49.6034	0.0003	0.0007	0.0008
626168.5319	4757271.3717	49.6068	0.0003	0.0007	0.0007
626246.8936	4757600.0570	51.9921	0.0007	0.0014	0.0016
626246.8970	4757600.0401	52.0115	0.0003	0.0007	0.0008
626246.8867	4757600.0563	51.9903	0.0003	0.0006	0.0007
626328.0519	4757887.2722	50.2205	0.0007	0.0015	0.0017
626328.0539	4757887.2537	50.2404	0.0003	0.0007	0.0007
626328.0416	4757887.2735	50.2323	0.0003	0.0006	0.0007
626407.5886	4758141.4450	49.8650	0.0006	0.0010	0.0011
626407.5845	4758141.4310	49.8432	0.0004	0.0007	0.0008
626407.5694	4758141.4499	49.8667	0.0005	0.0008	0.0010
626455.4148	4758350.9677	50.2751	0.0009	0.0017	0.0020
626455.4123	4758350.9517	50.2559	0.0005	0.0009	0.0010
626455.3940	4758350.9689	50.2785	0.0007	0.0013	0.0015
626831.4667	4758678.7338	50.8997	0.0010	0.0013	0.0016
626831.4668	4758678.7334	50.9156	0.0006	0.0008	0.0010
626831.4515	4758678.7449	50.9333	0.0007	0.0009	0.0012
626735.2123	4758468.3721	50.9475	0.0006	0.0011	0.0012
626735.2062	4758468.3509	50.9335	0.0004	0.0007	0.0008
626735.1937	4758468.3690	50.9479	0.0004	0.0008	0.0009
626988.0614	4759117.8681	50.5289	0.0009	0.0012	0.0015
626988.0635	4759117.8810	50.5269	0.0005	0.0007	0.0009
626988.0477	4759117.8916	50.5403	0.0006	0.0008	0.0010
627092.7384	4759432.4041	51.3210	0.0008	0.0011	0.0014
627092.7375	4759432.4055	51.3238	0.0005	0.0006	0.0008
627092.7258	4759432.4176	51.3362	0.0006	0.0008	0.0009

## Riepilogo elaborazione ITT-P0001440-A01-2018M0112-INQ-GPS

### Informazioni progetto

Nome progetto: ITT-P0001440-A01-2018M0112-INQ-GPS  
 Data creazione: 01/21/2018 17:19:31  
 Fuso orario: 1h 00'  
 Nome sistema coordinate: UTM-WGS84 F32  
 Software applicazione: LEICA Geo Office 7.0  
 Data e ora di avvio: 01/12/2018 09:58:47  
 Data e ora di fine: 01/12/2018 13:35:22  
 Punti statici: 39  
 Elaborazione memoria a nuclei: PSI-Pro 2.0  
 effettuato: 01/21/2018 17:23:00

### Parametri elaborazione

Parametri	Selezionate
Angolo di cut-off:	15°
Tipo effemeridi:	Trasmesse
Tipo soluzione:	Automatico
Tipo GNSS:	Automatico
Frequenza:	Automatico
Fissa ambiguità fino a:	80 km
Durata minima per soluzione float (statico):	5' 00"
Frequenza di campionamento:	Usa tutto
Modello troposferico:	Hopfield
Modello ionosferico:	Automatico
Usa modello stocastico:	Sì
Distanza minima:	8 km
Attività ionosferica:	Automatico

### Panoramica baseline

<b>IGM-126602 - CPS-011</b>	<b>Riferimento: IGM-126602</b>	<b>rover: CPS-011</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 51' 34.94300" N	42° 58' 26.84615" N
Longitudine:	10° 25' 16.59600" E	10° 33' 26.31180" E
Quota ellis.:	49.8710 m	50.5289 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	IonoFree (L3)	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-119622 - CPS-011</b>	<b>Riferimento: IGM-119622</b>	<b>rover: CPS-011</b>
Coordinate:		
Latitudine:	43° 01' 27.86090" N	42° 58' 26.84657" N
Longitudine:	10° 32' 43.82230" E	10° 33' 26.31191" E
Quota ellis.:	53.3200 m	50.5269 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-127801 - CPS-011**

**Riferimento: IGM-127801**

**rover: CPS-011**

Coordinate:  
 Latitudine: 42° 58' 02.01170" N 42° 58' 26.84692" N  
 Longitudine: 10° 40' 41.16020" E 10° 33' 26.31122" E  
 Quota ellis.: 59.5480 m 50.5403 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-126602 - CPS-008**

**Riferimento: IGM-126602**

**rover: CPS-008**

Coordinate:  
 Latitudine: 42° 51' 34.94300" N 42° 57' 55.55141" N  
 Longitudine: 10° 25' 16.59600" E 10° 32' 59.89931" E  
 Quota ellis.: 49.8710 m 49.8650 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: IonoFree (L3)  
 Ambiguità: Sì

**IGM-119622 - CPS-008**

**Riferimento: IGM-119622**

**rover: CPS-008**

Coordinate:  
 Latitudine: 43° 01' 27.86090" N 42° 57' 55.55096" N  
 Longitudine: 10° 32' 43.82230" E 10° 32' 59.89912" E  
 Quota ellis.: 53.3200 m 49.8432 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-127801 - CPS-008**

**Riferimento: IGM-127801**

**rover: CPS-008**

Coordinate:  
 Latitudine: 42° 58' 02.01170" N 42° 57' 55.55158" N  
 Longitudine: 10° 40' 41.16020" E 10° 32' 59.89847" E  
 Quota ellis.: 59.5480 m 49.8667 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-126602 - CPS-006**

**Riferimento: IGM-126602**

**rover: CPS-006**

Coordinate:  
 Latitudine: 42° 51' 34.94300" N 42° 57' 38.10280" N  
 Longitudine: 10° 25' 16.59600" E 10° 32' 52.36847" E  
 Quota ellis.: 49.8710 m 51.9921 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: IonoFree (L3)

Ambiguità:	Si	
<b>IGM-119622 - CPS-006</b>	<b>Riferimento: IGM-119622</b>	<b>rover: CPS-006</b>
Coordinate:		
Latitudine:	43° 01' 27.86090" N	42° 57' 38.10225" N
Longitudine:	10° 32' 43.82230" E	10° 32' 52.36860" E
Quota ellis.:	53.3200 m	52.0115 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Si	
<b>IGM-127801 - CPS-006</b>	<b>Riferimento: IGM-127801</b>	<b>rover: CPS-006</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 58' 02.01170" N	42° 57' 38.10278" N
Longitudine:	10° 40' 41.16020" E	10° 32' 52.36817" E
Quota ellis.:	59.5480 m	51.9903 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Si	
<b>IGM-126602 - CPS-004</b>	<b>Riferimento: IGM-126602</b>	<b>rover: CPS-004</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 51' 34.94300" N	42° 57' 19.75307" N
Longitudine:	10° 25' 16.59600" E	10° 32' 45.48098" E
Quota ellis.:	49.8710 m	50.1097 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Si	
<b>IGM-119622 - CPS-004</b>	<b>Riferimento: IGM-119622</b>	<b>rover: CPS-004</b>
Coordinate:		
Latitudine:	43° 01' 27.86090" N	42° 57' 19.75249" N
Longitudine:	10° 32' 43.82230" E	10° 32' 45.48055" E
Quota ellis.:	53.3200 m	50.1073 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Si	
<b>IGM-127801 - CPS-004</b>	<b>Riferimento: IGM-127801</b>	<b>rover: CPS-004</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 58' 02.01170" N	42° 57' 19.75274" N
Longitudine:	10° 40' 41.16020" E	10° 32' 45.48020" E
Quota ellis.:	59.5480 m	50.1096 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Si	
<b>IGM-126602 - CPS-10Bis</b>	<b>Riferimento: IGM-126602</b>	<b>rover: CPS-10Bis</b>
Coordinate:		

Latitudine:	42° 51' 34.94300" N	42° 58' 05.94994" N
Longitudine:	10° 25' 16.59600" E	10° 33' 14.62288" E
Quota ellis.:	49.8710 m	50.9475 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	IonoFree (L3)	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-119622 - CPS-10Bis</b>	<b>Riferimento: IGM-119622</b>	<b>rover: CPS-10Bis</b>
Coordinate:		
Latitudine:	43° 01' 27.86090" N	42° 58' 05.94926" N
Longitudine:	10° 32' 43.82230" E	10° 33' 14.62259" E
Quota ellis.:	53.3200 m	50.9335 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-127801 - CPS-10Bis</b>	<b>Riferimento: IGM-127801</b>	<b>rover: CPS-10Bis</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 58' 02.01170" N	42° 58' 05.94985" N
Longitudine:	10° 40' 41.16020" E	10° 33' 14.62206" E
Quota ellis.:	59.5480 m	50.9479 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-126602 - CPS-001</b>	<b>Riferimento: IGM-126602</b>	<b>rover: CPS-001</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 51' 34.94300" N	42° 56' 52.63714" N
Longitudine:	10° 25' 16.59600" E	10° 32' 40.13760" E
Quota ellis.:	49.8710 m	50.3200 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-119622 - CPS-001</b>	<b>Riferimento: IGM-119622</b>	<b>rover: CPS-001</b>
Coordinate:		
Latitudine:	43° 01' 27.86090" N	42° 56' 52.63686" N
Longitudine:	10° 32' 43.82230" E	10° 32' 40.13785" E
Quota ellis.:	53.3200 m	50.3113 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-127801 - CPS-001</b>	<b>Riferimento: IGM-127801</b>	<b>rover: CPS-001</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 58' 02.01170" N	42° 56' 52.63722" N
Longitudine:	10° 40' 41.16020" E	10° 32' 40.13725" E
Quota ellis.:	59.5480 m	50.3055 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-126602 - CPS-010****Riferimento: IGM-126602****rover: CPS-010**

Coordinate:  
 Latitudine: 42° 51' 34.94300" N 42° 58' 12.70933" N  
 Longitudine: 10° 25' 16.59600" E 10° 33' 19.04222" E  
 Quota ellis.: 49.8710 m 50.8997 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: IonoFree (L3)  
 Ambiguità: Sì

**IGM-119622 - CPS-010****Riferimento: IGM-119622****rover: CPS-010**

Coordinate:  
 Latitudine: 43° 01' 27.86090" N 42° 58' 12.70932" N  
 Longitudine: 10° 32' 43.82230" E 10° 33' 19.04222" E  
 Quota ellis.: 53.3200 m 50.9156 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-127801 - CPS-010****Riferimento: IGM-127801****rover: CPS-010**

Coordinate:  
 Latitudine: 42° 58' 02.01170" N 42° 58' 12.70970" N  
 Longitudine: 10° 40' 41.16020" E 10° 33' 19.04156" E  
 Quota ellis.: 59.5480 m 50.9333 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-126602 - CPS-005****Riferimento: IGM-126602****rover: CPS-005**

Coordinate:  
 Latitudine: 42° 51' 34.94300" N 42° 57' 27.49842" N  
 Longitudine: 10° 25' 16.59600" E 10° 32' 48.64430" E  
 Quota ellis.: 49.8710 m 49.6243 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-119622 - CPS-005****Riferimento: IGM-119622****rover: CPS-005**

Coordinate:  
 Latitudine: 43° 01' 27.86090" N 42° 57' 27.49720" N  
 Longitudine: 10° 32' 43.82230" E 10° 32' 48.64461" E  
 Quota ellis.: 53.3200 m 49.6034 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

<b>IGM-127801 - CPS-005</b>	<b>Riferimento: IGM-127801</b>	<b>rover: CPS-005</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 58' 02.01170" N	42° 57' 27.49794" N
Longitudine:	10° 40' 41.16020" E	10° 32' 48.64404" E
Quota ellis.:	59.5480 m	49.6069 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-126602 - CPS-002</b>	<b>Riferimento: IGM-126602</b>	<b>rover: CPS-002</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 51' 34.94300" N	42° 57' 02.20256" N
Longitudine:	10° 25' 16.59600" E	10° 32' 41.50830" E
Quota ellis.:	49.8710 m	50.1720 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-119622 - CPS-002</b>	<b>Riferimento: IGM-119622</b>	<b>rover: CPS-002</b>
Coordinate:		
Latitudine:	43° 01' 27.86090" N	42° 57' 02.20191" N
Longitudine:	10° 32' 43.82230" E	10° 32' 41.50777" E
Quota ellis.:	53.3200 m	50.1627 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-127801 - CPS-002</b>	<b>Riferimento: IGM-127801</b>	<b>rover: CPS-002</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 58' 02.01170" N	42° 57' 02.20220" N
Longitudine:	10° 40' 41.16020" E	10° 32' 41.50746" E
Quota ellis.:	59.5480 m	50.1644 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-126602 - CPS-012</b>	<b>Riferimento: IGM-126602</b>	<b>rover: CPS-012</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 51' 34.94300" N	42° 58' 36.97626" N
Longitudine:	10° 25' 16.59600" E	10° 33' 31.18893" E
Quota ellis.:	49.8710 m	51.3210 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	IonoFree (L3)	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-119622 - CPS-012</b>	<b>Riferimento: IGM-119622</b>	<b>rover: CPS-012</b>
Coordinate:		
Latitudine:	43° 01' 27.86090" N	42° 58' 36.97630" N

Longitudine:	10° 32' 43.82230" E	10° 33' 31.18889" E
Quota ellis.:	53.3200 m	51.3238 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-127801 - CPS-012</b>	<b>Riferimento: IGM-127801</b>	<b>rover: CPS-012</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 58' 02.01170" N	42° 58' 36.97670" N
Longitudine:	10° 40' 41.16020" E	10° 33' 31.18839" E
Quota ellis.:	59.5480 m	51.3362 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-126602 - CPS-009</b>	<b>Riferimento: IGM-126602</b>	<b>rover: CPS-009</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 51' 34.94300" N	42° 58' 02.31275" N
Longitudine:	10° 25' 16.59600" E	10° 33' 02.18029" E
Quota ellis.:	49.8710 m	50.2751 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	IonoFree (L3)	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-119622 - CPS-009</b>	<b>Riferimento: IGM-119622</b>	<b>rover: CPS-009</b>
Coordinate:		
Latitudine:	43° 01' 27.86090" N	42° 58' 02.31223" N
Longitudine:	10° 32' 43.82230" E	10° 33' 02.18016" E
Quota ellis.:	53.3200 m	50.2559 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-127801 - CPS-009</b>	<b>Riferimento: IGM-127801</b>	<b>rover: CPS-009</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 58' 02.01170" N	42° 58' 02.31280" N
Longitudine:	10° 40' 41.16020" E	10° 33' 02.17937" E
Quota ellis.:	59.5480 m	50.2785 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	
Tipo GNSS:	GPS	
Frequenza:	L1 e L2	
Ambiguità:	Sì	
<b>IGM-126602 - CPS-007</b>	<b>Riferimento: IGM-126602</b>	<b>rover: CPS-007</b>
Coordinate:		
Latitudine:	42° 51' 34.94300" N	42° 57' 47.36204" N
Longitudine:	10° 25' 16.59600" E	10° 32' 56.18295" E
Quota ellis.:	49.8710 m	50.2205 m
Tipo soluzione:	Fase: tutto fix	

Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: IonoFree (L3)  
 Ambiguità: Sì

**IGM-119622 - CPS-007****Riferimento: IGM-119622****rover: CPS-007**

Coordinate:

Latitudine:	43° 01' 27.86090" N	42° 57' 47.36144" N
Longitudine:	10° 32' 43.82230" E	10° 32' 56.18302" E
Quota ellis.:	53.3200 m	50.2404 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-127801 - CPS-007****Riferimento: IGM-127801****rover: CPS-007**

Coordinate:

Latitudine:	42° 58' 02.01170" N	42° 57' 47.36209" N
Longitudine:	10° 40' 41.16020" E	10° 32' 56.18250" E
Quota ellis.:	59.5480 m	50.2323 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-126602 - CPS-003****Riferimento: IGM-126602****rover: CPS-003**

Coordinate:

Latitudine:	42° 51' 34.94300" N	42° 57' 11.24911" N
Longitudine:	10° 25' 16.59600" E	10° 32' 46.24134" E
Quota ellis.:	49.8710 m	50.5365 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-119622 - CPS-003****Riferimento: IGM-119622****rover: CPS-003**

Coordinate:

Latitudine:	43° 01' 27.86090" N	42° 57' 11.24856" N
Longitudine:	10° 32' 43.82230" E	10° 32' 46.24103" E
Quota ellis.:	53.3200 m	50.5221 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**IGM-127801 - CPS-003****Riferimento: IGM-127801****rover: CPS-003**

Coordinate:

Latitudine:	42° 58' 02.01170" N	42° 57' 11.24894" N
Longitudine:	10° 40' 41.16020" E	10° 32' 46.24075" E
Quota ellis.:	59.5480 m	50.5119 m

Tipo soluzione: Fase: tutto fix  
 Tipo GNSS: GPS  
 Frequenza: L1 e L2  
 Ambiguità: Sì

**OGGETTO:**

**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI CORNIA.  
BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA  
L'AUTOSTRADA TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO".  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).**

**TITOLO ELABORATO:**

**ELABORATI GENERALI  
INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO  
MONOGRAFIE DEI CAPOSALDI PLANOALTIMETRICI**

**NUMERO ELABORATO:**

**A.1**

**TAVOLA:**

**COMMITTENTE:**

**ANAS S.p.A.**  
Società con Socio Unico  
Via Monzambano, 10  
00185 Roma (RM)



**PROT. GENERALE:  
ITT-00159**

**PROT. PRATICA:  
ITT-P0001440**

**PROT. DOCUMENTO:**

-

**DATA:  
Gennaio 2018**

**UBICAZIONE INTERVENTO:**

**S.S. 398 Via Val di Cornia  
Comune di  
Piombino (PI)**

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Autorizzato
00	01.2018	Emissione Rev.00	-	-	L. D'Andrea	C. Batini



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Loc. Colmata - Porto Turistico	<b>Nome:</b> SPEA-RP03
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-001</b>

**Ubicazione:** Primo gradino delle scale più a Sud del Parcheggio  
**Materializzazione:** Chiodo e Borchia SPEA



Coordinate Piane	
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 56' 52.63708" N m. Long.: 10° 32' 40.13755" E m.
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 756 198.52 m. Est: 625 964.31 m.
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 756 192.46 m. Est: 625 995.55 m.
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 756 390.79 m. Est: 626 076.28 m.
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 756 206.63 m. Est: 1 626 024.73 m.
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	50.31 m.
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	2.27 m. s.l.m.
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000 <b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005 <b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530	

**Estratto Ortofoto**

**Rilievo Altimetrico:**  
**Quote Ellissoidiche:** da Rilievo GPS Statico.  
**Quote Ortometriche:** da Livellazione di Alta Precisione.  
**Data Rilievo:** Gennaio 2018 - **Rilevatori:** ITA GROUP



**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
www.itagroup.info - info@itegroup.info



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Loc. Colmata - Porto Turistico	<b>Nome:</b> PORTO-02
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-002</b>

<b>Ubicazione:</b> Primo gradino delle scale a metà Parcheggio	<b>Materializzazione:</b> Bullone e Rondella ITA GROUP
--	--



Coordinate Piane		Estratto Ortofoto
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 57' 02.20217" N m. Long.: 10° 32' 41.50776" E m.	
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 756 493.69 m. Est: 625 995.39 m.	
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 756 488.09 m. Est: 626 021.18 m.	
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 756 686.43 m. Est: 626 101.91 m.	
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 756 502.26 m. Est: 1 626 050.36 m.	
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	50.17 m.	
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	2.13 m. s.l.m.	
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000		
<b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005		
<b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530		
<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione.		
<b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP		



**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
[www.itagroup.info](http://www.itagroup.info) - [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info)



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Loc. Colmata - Porto Turistico	<b>Nome:</b> PORTO-03
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-003</b>

<b>Ubicazione:</b> Primo gradino delle scale a inizio Parcheggio	<b>Materializzazione:</b> Bullone e Rondella ITA GROUP
--	--



Coordinate Piane	
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 57' 11.24885" N m. Long.: 10° 32' 46.24098" E m.
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 756 772.85 m. Est: 626 102.69 m.
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 756 769.13 m. Est: 626 123.30 m.
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 756 967.47 m. Est: 626 204.03 m.
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 756 783.30 m. Est: 1 626 152.48 m.
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	50.52 m.
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	2.48 m. s.l.m.
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000	
<b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005	
<b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530	

Estratto Ortofoto
<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione.
<b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP



**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
[www.itagroup.info](http://www.itagroup.info) - [info@itegroup.info](mailto:info@itegroup.info)



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Loc. Colmata - Lungo Strada	<b>Nome:</b> COLMATA-01
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-004</b>

**Ubicazione:** Cordolo della griglia di scolo vicino all'accesso carrabile  
**Materializzazione:** Bullone e Rondella ITA GROUP



Coordinate Piane		Estratto Ortofoto
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 57' 19.75273" N m. Long.: 10° 32' 45.48054" E m.	
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 757 035.28 m. Est: 626 085.46 m.	
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 757 031.13 m. Est: 626 101.25 m.	
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 757 229.48 m. Est: 626 181.98 m.	
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 757 045.31 m. Est: 1 626 130.42 m.	
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	50.11 m.	
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	2.05 m. s.l.m.	
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000		
<b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005		
<b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530		
<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione.		
<b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP		



**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
[www.itagroup.info](http://www.itagroup.info) - [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info)



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Loc. Colmata - Lungo Strada	<b>Nome:</b> COLMATA-02
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-005</b>

**Ubicazione:** Lato di Monte del ponticello dell'accesso carrabile  
**Materializzazione:** Bullone e Rondella ITA GROUP



Coordinate Piane	
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 57' 27.49779" N m. Long.: 10° 32' 48.64431" E m.
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 757 274.28 m. Est: 626 157.18 m.
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 757 271.37 m. Est: 626 168.54 m.
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 757 469.71 m. Est: 626 249.27 m.
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 757 285.55 m. Est: 1 626 197.71 m.
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	49.61 m.
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	1.57 m. s.l.m.
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000	
<b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005	
<b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530	

**Estratto Ortofoto**

<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione.
<b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP



**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
[www.itagroup.info](http://www.itagroup.info) - [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info)



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Loc. Colmata - Ferrovia	<b>Nome:</b> COLMATA-03
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-006</b>

**Ubicazione:** Basamento in CLS della Cabina elettrica del Passaggio a Livello  
**Materializzazione:** Bullone e Rondella ITA GROUP



Coordinate Piane		Estratto Ortofoto
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 57' 38.10257" N m. Long.: 10° 32' 52.36837" E m.	
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 757 601.53 m. Est: 626 241.59 m.	
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 757 600.05 m. Est: 626 246.89 m.	
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 757 798.40 m. Est: 626 327.62 m.	
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 757 614.24 m. Est: 1 626 276.06 m.	
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	52.00 m.	
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	3.97 m. s.l.m.	
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000 <b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005 <b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530		<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione. <b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP



**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
[www.itagroup.info](http://www.itagroup.info) - [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info)



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Loc. Colmata - Lungo Strada	<b>Nome:</b> COLMATA-04
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-007</b>

**Ubicazione:** Basamento Pozzetto vicino al lampione avanti "Acquasport"  
**Materializzazione:** Bullone e Rondella ITA GROUP



Coordinate Piane	
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 57' 47.36179" N m. Long.: 10° 32' 56.18277" E m.
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 757 887.26 m. Est: 626 328.05 m.
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 757 887.26 m. Est: 626 328.05 m.
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 758 085.62 m. Est: 626 408.77 m.
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 757 901.46 m. Est: 1 626 357.22 m.
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	50.24 m.
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	2.20 m. s.l.m.
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000	
<b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005	
<b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530	

Estratto Ortofoto	
<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione.	
<b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP	



**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
[www.itagroup.info](http://www.itagroup.info) - [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info)



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Loc. Colmata - Lungo Strada	<b>Nome:</b> COLMATA-05
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-008</b>

**Ubicazione:** Bsamento doppio Pozzetto vicino alle strisce pedonali  
**Materializzazione:** Bullone e Rondella ITA GROUP



Coordinate Piane		Estratto Ortofoto
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 57' 55.55125" N m. Long.: 10° 32' 59.89897" E m.	
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 758 139.98 m. Est: 626 412.27 m.	
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 758 141.44 m. Est: 626 407.58 m.	
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 758 339.80 m. Est: 626 488.31 m.	
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 758 155.64 m. Est: 1 626 436.75 m.	
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	49.86 m.	
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	1.83 m. s.l.m.	
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000		
<b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005		
<b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530		
<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione.		
<b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP		



**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
[www.itagroup.info](http://www.itagroup.info) - [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info)



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Bivio SP40 - Loc. Colmata	<b>Nome:</b> COLMATA-06
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-009</b>

**Ubicazione:** Muro in sinistra idraulica del canale subito dopo il bivio  
**Materializzazione:** Bullone e Rondella ITA GROUP



Coordinate Piane		Estratto Ortofoto
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 58' 02.31247" N m. Long.: 10° 33' 02.17996" E m.	
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 758 348.63 m. Est: 626 463.96 m.	
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 758 350.96 m. Est: 626 455.41 m.	
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 758 549.32 m. Est: 626 536.13 m.	
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 758 365.16 m. Est: 1 626 484.58 m.	
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	50.27 m.	
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	2.22 m. s.l.m.	
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000 <b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005 <b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530		<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione. <b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP



**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
[www.itagroup.info](http://www.itagroup.info) - [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info)



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Bivio SP40 - V. Tagliamento	<b>Nome:</b> SPEA-IP02
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-010A</b>

**Ubicazione:** Basamento Pozzetto vicino al segnale di senso unico  
**Materializzazione:** Bullone e Rondella ITA GROUP



Coordinate Piane		Estratto Ortofoto
<b>WGS84</b>	<b>Lat.:</b> 42° 58' 05.94960" N m. <b>Long.:</b> 10° 33' 14.62246" E m.	
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	<b>Nord:</b> m. <b>Est:</b> m.	
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	<b>Nord:</b> 4 758 468.36 m. <b>Est:</b> 626 735.20 m.	
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	<b>Nord:</b> 4 758 666.73 m. <b>Est:</b> 626 815.93 m.	
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	<b>Nord:</b> 4 758 482.57 m. <b>Est:</b> 1 626 764.38 m.	
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	50.94 m.	
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	<b>2.92 m. s.l.m.</b>	
<b>Rilievo Planimetrico</b> <b>Tipo Rilievo:</b> GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000 <b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005 <b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530		<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione. <b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP



**ITA GROUP s.r.l.**  
**SEDE LEGALE:** Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
[www.itagroup.info](http://www.itagroup.info) - [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info)



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Via Tagliamento - Lungo Strada	<b>Nome:</b> TAGLIAMENTO-01
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-010</b>

**Ubicazione:** Lato in sinistra idraulica del muro di valle del ponticello "Nuova Pesca"  
**Materializzazione:** Bullone e Rondella ITA GROUP



Coordinate Piane		Estratto Ortofoto
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 58' 12.70946" N m. Long.: 10° 33' 19.04198" E m.	
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 758 669.49 m. Est: 626 846.07 m.	
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 758 678.74 m. Est: 626 831.46 m.	
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 758 877.11 m. Est: 626 912.19 m.	
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 758 692.95 m. Est: 1 626 860.64 m.	
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	50.92 m.	
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	2.89 m. s.l.m.	
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000	<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione.	
<b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005	<b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP	
<b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530		



**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
[www.itagroup.info](http://www.itagroup.info) - [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info)



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Via Tagliamento - Lungo Strada	<b>Nome:</b> TAGLIAMENTO-02
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-011</b>

**Ubicazione:** Lato in sinistra idraulica, lato valle del ponticello con muretti in pietra

**Materializzazione:** Bullone e Rondella ITA GROUP



Coordinate Piane	
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 58' 26.84663" N m. Long.: 10° 33' 26.31164" E m.
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 759 105.77 m. Est: 627 010.77 m.
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 759 117.88 m. Est: 626 988.06 m.
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 759 316.27 m. Est: 627 068.79 m.
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 759 132.10 m. Est: 1 627 017.24 m.
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	50.53 m.
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	2.50 m. s.l.m.
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000	
<b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005	
<b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530	

Estratto Ortofoto
<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione.
<b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP



**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
[www.itagroup.info](http://www.itagroup.info) - [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info)



**RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E TOPOGRAFICI  
PER IL PROGETTO ESECUTIVO DELLA "S.S. 398 VIA VAL DI  
CORNIA - BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA L'AUTOSTRADA  
TIRRENICA A12 E IL PORTO DI PIOMBINO"  
LOTTO 1 - SVINCOLO DI GEODETICA-GAGNO (PI).  
CAPISALDI DI RIFERIMENTO**

<b>Comune:</b> Piombino	<b>Indirizzo:</b> Via Tagliamento - Lungo Strada	<b>Nome:</b> TAGLIAMENTO-03
<b>Provincia:</b> Livorno (LI)		<b>Punto n.:</b> <b>CPS-012</b>

<b>Ubicazione:</b> Cordolo in CLS in prossimità della curva	<b>Materializzazione:</b> Bullone e Rondella ITA GROUP
---	--



Coordinate Piane	
<b>WGS84</b>	Lat.: 42° 58' 36.97643" N m. Long.: 10° 33' 31.18872" E m.
<b>Sistema Rettilineo Locale</b>	Nord: 4 759 418.38 m. Est: 627 121.25 m.
<b>UTM-WGS84 Fuso 33</b>	Nord: 4 759 432.41 m. Est: 627 092.73 m.
<b>UTM-ED50 Fuso 33</b>	Nord: 4 759 630.80 m. Est: 627 173.46 m.
<b>ROMA40 Fuso EST</b>	Nord: 4 759 446.63 m. Est: 1 627 121.92 m.
<b>Quota Ellissoidica:</b> Rilievo GPS Statico	51.33 m.
<b>Quota Ortometrica:</b> Livellazione Alta Precisione	3.30 m. s.l.m.
<b>Rilievo Planimetrico</b> Tipo Rilievo: GPS-Statico WGS84 – Quote Ellissoidiche – ETRF2000	
<b>Trasformazioni:</b> Grigliati IGM – Italgeo 2005	
<b>Strumenti:</b> GPS Leica 1250 – 1230 - 530	

Estratto Ortofoto
<b>Rilievo Altimetrico:</b> <b>Quote Ellissoidiche:</b> da Rilievo GPS Statico. <b>Quote Ortometriche:</b> da Livellazione di Alta Precisione.
<b>Data Rilievo:</b> Gennaio 2018 - <b>Rilevatori:</b> ITA GROUP



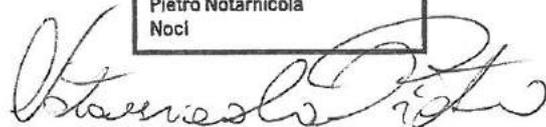
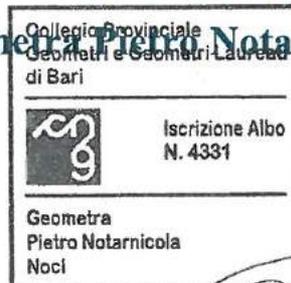
**ITA GROUP s.r.l.**  
SEDE LEGALE: Via Chioma di Berenice n.13 – 05100 Terni (TR) – ITALY  
Tel. +39 0564.418440 – Fax +39 0564.418440  
Numero REA: TR-97258 – P.IVA 01443330558  
www.itagroup.info - info@itagroup.info

## RELAZIONE DI COLLAUDO

Rilievi Aerofotogrammetrici e Topografici per il Progetto Esecutivo della  
“S.S. 398 Via Val di Cornia - Bretella di collegamento tra l'Autostrada  
Tirrenica A12 e il Porto di Piombino - LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-  
Gagno (PI)”

### Il collaudatore

**Geometra Pietro Notarnicola**



## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
1.1	Incarico.....	4
1.2	Dati Generali.....	4
1.3	Stazione Appaltante.....	4
1.4	Indirizzo della stazione appaltante.....	4
1.5	Ditta esecutrice dei lavori.....	4
1.5.1	<i>Tipologia</i> .....	4
1.5.2	<i>Denominazione della ditta</i> .....	4
1.6	Oggetto dell'appalto.....	4
1.7	Descrizione dell'oggetto.....	4
1.8	Riferimenti normativi.....	5
1.9	Svolgimento delle operazioni di collaudo.....	5
<b>2</b>	<b>IMPEGNI CONTRATTUALI</b> .....	<b>6</b>
2.1	Data di affidamento del contratto.....	6
2.2	Delibera di incarico per il collaudo.....	6
2.3	Data di fine delle attività.....	6
<b>3</b>	<b>PIANO DI VOLO</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>RESTITUZIONE CARTOGRAFICA</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>VERIFICA RESTITUZIONE</b> .....	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>VERIFICA ORTOFOTO</b> .....	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>VERIFICA MODELLI DIGITALI DEL TERRENO DTM E DSM</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>VERIFICA RILIEVI TOPOGRAFICI</b> .....	<b>13</b>
8.1	Ricerca Punti IGM95 o Punti Fiduciali Catastali.....	13
8.2	Poligonale Topografica di Precisione.....	13
8.3	Livellazione Geometrica di Alta Precisione.....	13
8.4	Rilievi Celerimetrici – scala 1:500.....	13
8.5	Rilievi celerimetrici di Precisione per Opere d'Arte – scala 1:200.....	14
8.6	Strumentazione Topografica utilizzata.....	14
<b>9</b>	<b>ESITO COLLAUDO</b> .....	<b>15</b>



## **1 PREMESSA**

---

### **1.1 Incarico**

---

Il sottoscritto Geometra Pietro Notarnicola é stato incaricato dalla ditta ITA GROUP S.r.l. in data 17.04.2018 quale collaudatore nell'ambito dei Rilievi Aerofotogrammetrici e Topografici per il Progetto Esecutivo della "S.S. 398 Via Val di Cornia - Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 e il Porto di Piombino - LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno (PI)".

### **1.2 Dati Generali**

---

I servizi riguardano l'esecuzione delle indagini topografiche necessarie per la redazione del Progetto Esecutivo "S.S. 398 Via Val di Cornia - Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 e il Porto di Piombino - LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno (PI)".

### **1.3 Stazione Appaltante**

---

ANAS S.p.A.

### **1.4 Indirizzo della stazione appaltante**

---

Direzione Generale via Monzambano, 10 Roma

### **1.5 Ditta esecutrice dei lavori**

---

#### **1.5.1 Tipologia**

---

Ditta singola

#### **1.5.2 Denominazione della ditta**

---

ITA GROUP S.r.l.

### **1.6 Oggetto dell'appalto**

---

Rilievi Aerofotogrammetrici e Topografici per il Progetto Esecutivo della "S.S. 398 Via Val di Cornia - Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 e il Porto di Piombino - LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno (PI)".

### **1.7 Descrizione dell'oggetto**

---

Sono richieste le seguenti attività:

- esecuzione di un volo aerofotogrammetrico con camera digitale e tecnologia LIDAR per la fascia interessata, con quota di volo compresa tra 700 e 750 m per la restituzione in scala 1:1000, e riferimento al livello di precisione "7" per la generazione del modello altimetrico;
- restituzione cartografia numerica in scala 1:1000 per un'estesa totale di circa 116 ha;

- ortofoto a colori con  $GSD \leq 0,06$  m;
- rilievo celerimetrico diretto a terra in scala 1:500 dei tratti di strada esistente in corrispondenza degli innesti dell'arteria stradale in progetto, delle sponde del canale "Cornia" esistente in corrispondenza del recapito della inalveazione prevista in progetto, e del tratto di linea ferroviaria esistente in corrispondenza del relativo attraversamento in viadotto, per un'estesa totale di 3,26 ha, da effettuarsi in corrispondenza delle zone indicate negli elaborati grafici allegati;
- rilievo celerimetrico in scala 1:200 delle opere d'arte minori esistenti;
- poligonale topografica di precisione con almeno 6 vertici per km, materializzazione dei vertici, e livellazione geometrica di alta precisione sui vertici della poligonale per l'intera tratta in andata e in ritorno con tolleranza  $A/R$  2,5m/m(rad.D) (D in km);
- Ricerca punti fiduciali;
- Verifica e collaudo dei rilievi effettuati.

### **1.8 Riferimenti normativi**

Per l'esecuzione del servizio sono state rispettate oltre alle normative vigenti, le norme tecniche e le circolari ANAS applicabili alla progettazione in corso.

In particolare, vengono richiamate e considerate parte integrante del presente relazione, le "Norme Tecniche per l'esecuzione di indagini topografiche" dell'ANAS, come riportate nell' "Istruzione tecnica II .04.02" del Manuale di Qualità del Servizio Progettazione.

### **1.9 Svolgimento delle operazioni di collaudo**

Il presente collaudo è stato svolto presso il sito oggetto di indagini e negli uffici della ITA GROUP utilizzando i softwares Sierrasoft PROST, Autocad e QGIS.

Il collaudo è stato svolto in contraddittorio con il personale della ITA GROUP, e le attrezzature della stessa.

## **2 IMPEGNI CONTRATTUALI**

---

### **2.1 Data di affidamento del contratto**

---

I lavori sono stati affidati mediante esecuzione anticipata con Verbale di Avvio dell'Esecuzione della Prestazione del 12.12.2017.

### **2.2 Delibera di incarico per il collaudo**

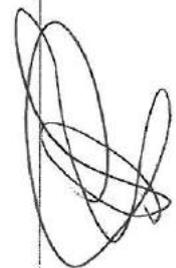
---

Lo scrivente Collaudatore è stato nominato dalla ITA GROUP S.r.l. con lettera del 17.04.2018.

### **2.3 Data di fine delle attività**

---

Come disposto dal Verbale di Consegna Anticipata dei Lavori del 12.12.2017, gli stessi sono iniziati in data 02.01.2018 ed ultimati in data 13.02.2018 attraverso la consegna degli elaborati finali, pertanto entro il termine fissato dallo stesso Verbale e corrispondente al 15.02.2018.



### 3 PIANO DI VOLO

#### Verifica copertura Area di interesse

- SI



#### Verifica Pixel size di rilievo

- Si 5 cm

#### Quota di volo media (AGL)

- 450 m

#### Camera e sistema Lidar utilizzato

- Phase ONE IXA-R 180 – 50mm; sistema Lidar Riegl Q680i

#### Data e ora di rilievo

- 04/01/2018 con inizio alle ore 11.00 e fine alle 12.00 (angolo solare sempre  $>$  di  $30^\circ$ )

#### Verifica overlap e sidelap fotogrammi

- Sempre  $>$  del 70% per l'overlap e sempre  $>$  del 30% per il sidelap

#### **4 RESTITUZIONE CARTOGRAFICA**

##### **Sistema di riferimento**

- ETRF2000 UTM 32;
- Gauss BOAGA – Fuso OVEST;
- coordinate rettilinee “pseudo-UTM”.

##### **Formato Cartografia**

- \*.dwg, .pdf

##### **Cartografia**

- Tavole 2d vestite
- Tavole 3d
- Tavola totale

##### **Rispetto delle tolleranze piano altimetriche**

Si

##### **Verifica dei tagli cartografici**

Si

##### **Congruenza delle codifiche**

Si

##### **Verifica dei poligoni**

Si

##### **Presenza della toponomastica**

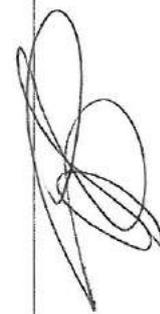
Si

##### **Presenza degli stili di stampa**

Si

##### **Codifica dei layer**

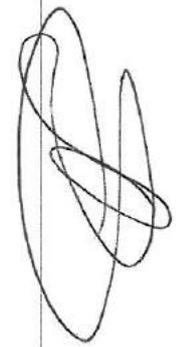
Si



## 5 VERIFICA RESTITUZIONE

La verifica della suddetta fase è consistita nella ripetizione delle operazioni di restituzione, per un numero pari al 5% dei modelli totali. Della verifica effettuata si allega la seguente tabella riportante il confronto tra la restituzione consegnata e quella ripetuta con indicati i valori delle differenze  $\Delta E$ ,  $\Delta N$ ,  $\Delta Z$  (in valore assoluto) di 3 punti scelti corrispondenti a spigoli di edifici.

ID	E REST.	N REST.	Z REST.	E COLL.	N COLL.	Z COLL.	$\Delta E$	$\Delta N$	$\Delta Z$
1	626692,808	4758601,098	16,342	626692,821	4758601,125	16,335	0,013	0,027	0,007
2	626101,013	4756964,142	4,543	626101,057	4756964,145	4,589	0,044	0,003	0,046
3	625981,906	4756252,466	4,813	625981,896	4756252,452	4,722	0,010	0,014	0,009
<b>MEDIA</b>							0,036	0,015	0,021



## 6 VERIFICA ORTOFOTO

### Sistema di riferimento

- ETRF2000 UTM 32;
- coordinate rettilinee "pseudo-UTM".

### Formato Ortofoto

- \*.tif, .ecw

### Verifica GSD

6 cm (0,06 m)

### Rispetto delle tolleranze piano altimetriche

Si

### Verifica dei tagli delle tavole

Si

### Presenza di ombre, fumi, neve, nuvole

No



A handwritten signature in black ink, located on the right side of the page. The signature is stylized and appears to be a cursive name.

## 7 VERIFICA MODELLI DIGITALI DEL TERRENO DTM E DSM

### Sistema di riferimento

- ETRF2000 UTM 32;
- Gauss BOAGA – Fuso OVEST;
- coordinate rettilinee “pseudo-UTM”.

### Formato DTM e DSM

- \*.asc , .img

### Verifica passo

- 1 m x 1 m

### Rispetto delle tolleranze plano altimetriche

Si è verificata attraverso GCP rilevati in loco attraverso tecnologia GPS NRTK:

ID_PUNTO	EST	NORD	Z GPS	Z DTM	DIFF (VAL. ASS.)
P_11	626692,581	4758600,963	12,354	12,191	0,163
P_17	626288,235	4757496,921	1,107	1,136	0,029
P_19	626101,108	4756963,965	1,641	1,634	0,007
P_6	626037,819	4756559,685	2,461	2,312	0,149
P_3	625981,561	4756252,571	2,355	2,321	0,034
<b>MEDIA</b>					<b>0,076</b>
<b>SQM</b>					<b>0,066</b>

Il livello di precisione attribuibile al DTM e DSM ottenuto dal rilievo Lidar soddisfa, secondo la tabella contenuta nelle linee guida CISIS “Ortoimmagini e modelli altimetrici a grande scala” il livello 7.

Si riporta per completezza la tabella in argomento.

Livello	Tipo	Passo (m)	$T_{H_{(a)}}$ (m)	$T_{H_{(b)}}(DEM)$ (m)	$T_{H_{(c)}}(DSM)$ (m)	$T_{K_{(s)}}$ (m)
0	DEM, DSM	40-100	30	30	30	20
1	DEM, DSM	20	10	20	10	10
2	DEM, DSM	20	4	½ al.m.al.	5	4
3	DEM, DSM	10	2	½ al.m.al.	3	2
4	DEM, DSM	5	0.60	1.20	0.80	0.60
5	DEM, DSM	2	0.40	0.80	0.54	0.40
6	DDEM, DDSM	1	0.60	1.20	0.80	0.60
7	DDEM, DDSM	0.50	0.30	0.60	0.40	0.30
8	DDEM, DDSM	0.10-0.20	0.20	0.30	0.26	0.20

(a) n° al. = altezza media alberatura;

Tabella 5 - Tabella riassuntiva delle caratteristiche dei vari livelli di modelli altimetrici

**Verifica dei tagli dei blocchi**

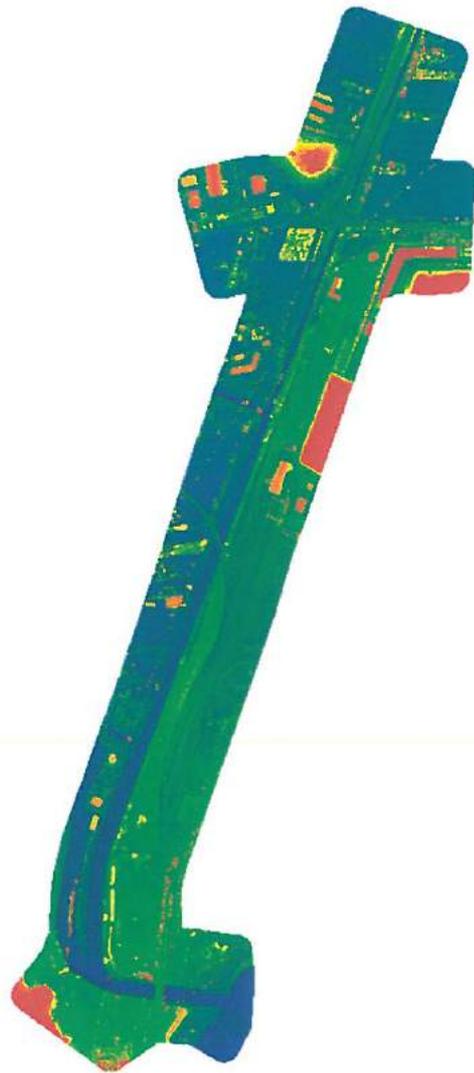
Si

**Presenza di gap nei modelli digitali del terreno**

No



DTM



DSM

## **8 VERIFICA RILIEVI TOPOGRAFICI**

---

### **8.1 Ricerca Punti IGM95 o Punti Fiduciali Catastali**

---

- Data di Esecuzione: Gennaio 2018
- Conformità con quanto richiesto: SI
- In accordo con i responsabili ANAS si sono individuati e quindi utilizzati per l'Inquadrimento Topografico n.3 IGM95 e n.1 CS di Livellazione

### **8.2 Poligonale Topografica di Precisione**

---

- Data di Esecuzione: Gennaio 2018
- Conformità con quanto richiesto: SI
- In alternativa alla poligonale topografica, la Ditta ha eseguito un rilievo GPS-Statico (preventivamente concordato con ANAS), appoggiato a tre vertici IGM95:
  - Vertici IGM95: 119622 – 126602 - 127801
  - Osservazioni: statiche superiori 30 minuti
  - Acquisizioni: 5"
- È stata verificata l'accuratezza delle misure e i risultati ottenuti si possono dichiarare conformi con quanto richiesto nel progetto.

### **8.3 Livellazione Geometrica di Alta Precisione**

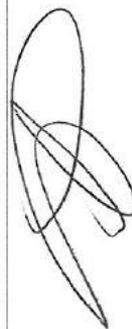
---

- Data di Esecuzione: Gennaio 2018
- Conformità con quanto richiesto: SI
- Verifica stabilità del caposaldo di partenza: POSITIVA
- Verifica tolleranze: SODDISFATTA

### **8.4 Rilievi Celerimetrici – scala 1:500**

---

- Data di Esecuzione: Gennaio 2018
  - Conformità con quanto richiesto: SI
- Sono stati visionati i rilievi eseguiti e si confermano attinenti alle richieste del Capitolato sia quantitativamente che qualitativamente.
- Non ci sono state variazioni esecutive significative, rispetto a quanto previsto in fase progettuale.



## 8.5 Rilievi celerimetrici di Precisione per Opere d'Arte – scala 1:200

---

- Data di Esecuzione: Gennaio 2018
- Conformità con quanto richiesto: SI

## 8.6 Strumentazione Topografica utilizzata

---

La Ditta esecutrice dichiara di aver utilizzato la strumentazione seguente:

- n.2 GPS-Base: GPS-Rtk doppia frequenza – Leica SR530 dotati di apparecchiature per trasmissione differenziale via GSM e Radio Modem;
- n.1 GPS-Rover: GPS-Rtk doppia frequenza – Leica 1230 dotato di apparecchiature per trasmissione differenziale via GSM, GPRS e RadioModem;
- n.4 GPS-Rover: GPS-Rtk tripla frequenza – Leica 1250 dotati di apparecchiature per trasmissione differenziale via GSM, GPRS e RadioModem;
- n.1 Livello Digitale di Alta Precisione: Leica DNA03 e n.2 Stadie Invar;
- n.2 Stazione Motorizzata Powersearch controllo remoto – Leica TCRP1205;
- Aste e Prismi di varie altezze ed accessori;
- n.1 Licenza Topcon NetGeo;
- Distanziometri Laser – Leica Geosystems;
- Rotelle Metriche e varie;
- Fotocamere Digitali



## 9 ESITO COLLAUDO

Il collaudo delle indagini e della restituzione, effettuato con riferimento alle regole disposte dalle "Norme Tecniche per l'esecuzione delle Indagini Topografiche" di ANAS S.p.A., si può ritenere

**POSITIVO**

E pertanto

**SI COLLAUDANO**

I lavori di

*Rilievi Aerofotogrammetrici e Topografici per il Progetto Esecutivo della "S.S. 398 Via Val di Cornia - Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 e il Porto di Piombino - LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno (PI)"*

Eseguiti dalla Ditta

ITA GROUP S.r.l.

Data: 18.05.2018

Il Collaudatore



## **10 INDICE ALLEGATI**

---

Allegato A – Nomina e documento del Collaudatore

Allegato B – Contratto firmato

Allegato C – Nota di Consegna dei Lavori

Allegato D – Progetto del Rilievo

Allegato E – Tabelle di raffronto

**Allegato A**



**Sede Legale**  
Via Chioma di Berenice n.13  
TERNI (TR) 05100 ITALY  
www.itagroup.info  
info@itagroup.info

**Recapiti Telefonici**

**Divisione Terrestre**  
Via Nazario Sauro n.38A-40  
GROSSETO (GR) 58100 ITALY  
terrestre@itagroup.info  
mobile +39.393.2481693

Tel. +39.0564.418440  
Numero REA TR 97258

**Divisione Idrografica**  
Via Chioma di Berenice n.13  
TERNI (TR) 05100 ITALY  
idrografica@itagroup.info  
mobile +39.328.6485690

Fax +39.0564.418440  
P. IVA 01443330558

Terni, lì 17.04.2018

Gent.mo

**Geometra Pietro Notarnicola**

Via Zona B n.21/B  
70015 – Noci (BA)

[rilcenter@gmail.com](mailto:rilcenter@gmail.com)

**Oggetto:** Rilievi Aerofotogrammetrici e Topografici per il Progetto Esecutivo della "S.S. 398 Via Val di Cornia - Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 e il Porto di Piombino" - LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno (PI).

**Incarico del Collaudatore.**

Con riferimento alle attività di cui in oggetto, la scrivente ITA GROUP® conferisce alla S.V., l'incarico di Collaudatore dei lavori di cui in oggetto, eseguiti per conto di "ANAS S.p.A.".

Si chiede pertanto di voler contattare il DEC della Committenza, per concordare le modalità operative da svolgersi in contraddittorio.

**ANAS S.p.A.**  
**Dott. Carmelo Sorce**  
Responsabile Catasto Strade  
**Coordinamento Territoriale Sicilia**  
**Aree Compartimentali PA-CT-AU**  
Via De Gasperi, 247 - 90146 Palermo  
T [+39] 091 379111 - C [+39] 335 7520981  
[c.sorce@stradeanas.it](mailto:c.sorce@stradeanas.it)

Si resta a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.

Distinti Saluti

**ITA GROUP s.r.l.**  
Sede Legale  
Via Chioma di Berenice n.13  
05100 Terni  
P.IVA 01443330558

**l'Amministratore Unico**  
**(geom. Claudio Batini)**

Firmato digitalmente da

**CLAUDIO BATINI**

CN = BATINI CLAUDIO  
e-mail = claudiobat@inwind.it  
C = IT



Allegato B

SCHEMA DI CONTRATTO PER SERVIZI E FORNITURE

n. 18 del

TRA

ANAS S.p.A., Società con Socio Unico (C.F. 80208450587) e la Società ITA GROUP S.r.l. (C.F. 01443330558), avente ad oggetto:

"Affidamento dei servizi di supporto al gruppo di progettazione ANAS per l'esecuzione delle indagini topografiche necessarie per la redazione del Progetto Esecutivo "S.S. 398 Via Val di Cornia - Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 e il Porto di Piombino - LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno" (CIG: Z3A2061CC7) - FI UP 105

Importo complessivo dell'affidamento, al netto dell'I.V.A. ed oneri di legge, pari €16.283,43.

\*\*\*

ANAS S.p.A. (Società con socio unico) con sede legale in Roma (RM), Via Monzambano n. 10, capitale sociale Euro 2.269.892.000,00, R.E.A. n. 1024951, iscritta al Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 80208450587, Partita IVA 02133681003, di seguito denominata anche "ANAS", rappresentata dall' Ing. Vincenzo Marzi - Stazione Appaltante

E

La Società ITA GROUP S.r.l. (C.F. 01443330558) con sede in Terni, Via Chioma di Berenice n. 13, nel prosieguo denominata anche "Appaltatore", in persona del Geom. Claudio Batini, nato a Terni (TR) in data 21/03/1967 e residente in Terni, Via Chioma di Berenice n. 13, Legale Rappresentante della predetta Società, giusta poteri risultanti dal Certificato di iscrizione alla CCIAA di Terni - n. R.E.A. 97258 e per

Il Responsabile  
Supporto Gestionale  
Ing. Paolo VENERI

la carica domiciliato come sopra - Appaltatore -

PREMETTONO CHE

A. Il disposto della Linea Guida n. 1 dell'ANAC recante gli "indirizzi Generali sull'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria" che prevede al punto 1.3.1. che per gli incarichi di importo inferiore a 40.000 euro la negoziazione del ribasso sull'importo della prestazione fra il responsabile del procedimento e l'operatore economico cui si intende affidare la commessa, sulla base della specificità del caso.

B. la medesima linea guida di ANAC ai fini di assolvimento dell'onere motivazionale di cui all'art. 36 comma 2 lett. a del D.Lgs. 50 suggerisce l'acquisizione di due preventivi.

C. la procedura aziendale vigente PA.APP.01 "Qualificazione degli Operatori Economici per l'iscrizione nell'Elenco di Anas S.p.A. per l'affidamento di lavori, servizi e forniture" prevede la possibilità di procedere ad affidamenti di importo fino a 40.000 tramite l'interpello di soli 3 operatori iscritti all'Elenco ANAS;

D. che in data 01/09/2017 è stata esperita a cura del RUP la procedura di richiesta dei preventivi per l'esecuzione del servizio in oggetto.

E. all'esito dell'anzidetta procedura, l'offerta della Società ITA GROUP S.r.l. risulta essere la migliore avendo offerto un ribasso pari al 39,98% sull'importo posto a base d'asta..

F. codesta società ha presentato con nota del 18/01/2018 la documentazione richiesta con nota Prot. CDG-0021075-P del 16/01/2018 e si può procedere alla stipula del relativo Contratto.

Tutto ciò premesso, tra le parti sopra costituite si conviene e si stipula quanto segue:

  
Il responsabile  
Supporto Gestionale  
Dott. Paolo VENERI

**ART. 1. VALIDITÀ DELLE PREMESSE**

Le premesse e gli allegati costituiscono parte integrante e sostanziale del presente Contratto ed hanno ad ogni effetto valore di patto.

**ART. 2. OGGETTO DEL CONTRATTO**

L'ANAS S.p.A., ai sensi del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., affida all'Appaltatore, che accetta senza riserva alcuna, i servizi di supporto al gruppo di progettazione ANAS per l'esecuzione delle indagini topografiche necessarie per la redazione del Progetto Esecutivo "S.S. 398 Via Val di Cornia - Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 e il Porto di Piombino - LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno". L'Appaltatore si impegna ad eseguire le anzidette attività in ottemperanza alla normativa vigente, alle prescrizioni del presente Contratto e relativi allegati, in particolare del Capitolato Speciale di Appalto di Servizi – Parte Generale e della relativa Parte Tecnica.

**ART. 3. DOCUMENTI COSTITUENTI IL CONTRATTO**

L'affidamento viene accettato dall'Appaltatore con l'osservanza piena, assoluta, incondizionata ed inderogabile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità previsti nel Contratto ed in tutti gli atti e documenti in esso richiamati, siano o meno essi qui materialmente allegati, con particolare riferimento al CSA – Parte Generale e Parte Tecnica di Servizi.

**ART. 4. IMPORTO DELL'AFFIDAMENTO E INVARIABILITÀ DEL CORRISPETTIVO**

L'importo complessivo dell'affidamento, al netto dell'I.V.A. e di oneri di legge, è pari ad € 16.283,43.  
 Non è prevista alcuna revisione dei prezzi contrattuali e non trova applicazione l'art.1664 co.1 del codice civile.

**ART. 5. DURATA DEL CONTRATTO**

Il Responsabile  
 Supporto Gestionale  
 Dott. Paolo VENERI

La durata del presente contratto è disciplinata dall'art.6 del CSA – Parte Tecnica.

**MODALITÀ DI FATTURAZIONE, PAGAMENTO E TRACCIABILITÀ**

**1. Fatturazione**

Le fatture saranno emesse esclusivamente con formato elettronico nel rispetto della normativa vigente in materia e delle modalità di cui al Capitolato Speciale di Appalto – Parte Generale Servizi.

Il Codice Univoco Ufficio (CUU) da indicare tassativamente nelle fatture elettroniche è riscontrabile nell'Elenco CUU delle Unità Territoriali e Centrali di ANAS è CUXC11.

Prima dell'emissione della fattura elettronica il Prestatore è tenuto a trasmettere alla Direzione Progettazione e Realizzazione lavori/Coordinamento Progettazione la "fattura proforma" senza alcun valore fiscale.

La fattura proforma redatta in carta semplice dovrà riportare in evidenza la dicitura "Proforma"

**2. Termini di pagamento**

I pagamenti verranno effettuati entro 30 (trenta) giorni dalla data di ricezione da parte di "ANAS S.p.A." della fattura elettronica.

**3. Tracciabilità dei flussi finanziari**

L'Appaltatore è tenuto ad osservare gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge n.136/2010. In particolare, tutti i movimenti finanziari relativi al presente contratto devono essere registrati sul conto corrente dedicato ed effettuati con bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.

Gli strumenti di pagamento devono riportare il codice identificativo di gara (CIG) e, ove obbligatorio, il codice unico di progetto (CUP) dell'appalto, indicati nell'epigrafe del presente contratto.

Responsabile  
 Sindacato Gestionale  
 Dott. Paolo VENERI

Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale, ovvero degli altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni, determina la risoluzione di diritto del contratto.

L'Appaltatore, oltre agli obblighi di cui al CSA - Parte Generale Servizi, è tenuto ad inserire, nei contratti sottoscritti con i propri subappaltatori e subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'appalto, a pena di nullità assoluta, apposita clausola con cui ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge n.136/2010.

I corrispettivi spettanti all'Appaltatore saranno accreditati unicamente a mezzo bonifico bancario sul conto corrente dedicato di cui al seguente codice IBAN:IT7400306914411100000005759, esonerando ANAS S.p.A. da ogni responsabilità per i pagamenti eseguiti in tal modo.

La persona delegata ad operare sul conto corrente di cui sopra è il Geom. Claudio Batini, nato a Terni il 21/03/1967 C.F. BTNCLD67C21L117C.

L'Appaltatore è obbligato a comunicare alla stazione appaltante, entro e non oltre 7 giorni, mediante PEC o Raccomandata A.R. da inoltrarsi presso la Direzione Generale ANAS S.p.A. - DAA (Direzione Appalti e Acquisti) / APP e alla D.A.F.P.C. / Amministrazione, via Monzambano n.10 - 00185 Roma - ogni modifica relativa agli estremi identificativi del conto corrente indicato, nonché alle generalità e codice fiscale delle persone delegate ad operarvi.

#### ART. 6. RESPONSABILE DEL CONTRATTO

Ai fini dell'esecuzione del contratto l'Appaltatore ha nominato quale Responsabile del Contratto il Geom. Claudio Batini. In caso di sua sostituzione, il nuovo Responsabile del Contratto potrà operare solo previo consenso espresso dell'ANAS.

#### ART. 7. TERMINI PER L'ESECUZIONE DELLE PRESTAZIONI E PENALI

  
Responsabile  
Supporto Gestionale  
Dott. Paolo VENERI

Termini

L'affidamento dovrà essere eseguito entro i termini stabiliti dall'art. 6 del CSA - Parte

Tecnica.

Per le disposizioni di dettaglio, si rinvia integralmente al citato Capitolato Speciale di Appalto - Parte Generale di Servizi ed alla normativa di riferimento.

Penali

Per ogni giorno di ritardo rispetto al termine di consegna dei servizi, di cui al punto precedente, verrà applicata una penale giornaliera pari all' 1‰ dell'importo contrattuale.

L'importo complessivo delle penali irrogate non potrà comunque superare il 10% (dieci per cento) dell'importo del Contratto, salvo il danno ulteriore. Quando l'importo complessivo delle penali ha raggiunto tale importo, ANAS ha la facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'art. 1456 cod.civ. e secondo le modalità di cui al CSA di Servizi- Parte Generale.

**ART. 8. VERIFICA DI CONFORMITA'**

Entro 15 giorni dall'ultimazione della prestazione, è avviata la verifica di Conformità sulle prestazioni oggetto del presente Contratto, nelle forme e secondo le modalità stabilite dal CSA di Servizi Parte Generale

**ART. 9. GARANZIA DEFINITIVA**

L'Appaltatore, ai sensi dell'art.103 del D.Lgs. n. 50/2016, a garanzia delle obbligazioni assunte con il presente contratto e degli impegni comunque previsti negli allegati al medesimo, ha prestato, con le modalità indicate nei documenti della procedura concorsuale, apposita garanzia cauzionale mediante Polizza fidejussoria n.00A0702174 , emessa in data 18/01/2018 dalla Groupama.

La garanzia così prestata copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento,

Il Responsabile  
supporso Gestionale  
Dott. Paolo VENERI

da parte dell'Appaltatore, delle obbligazioni previste dal contratto e per il risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse.

Gli oneri e gli obblighi derivanti dalla produzione di tali polizza da parte dell'Appaltatore sono disciplinati dal CSA di Servizi - Parte Generale e dalla vigente normativa.

E' facoltà di ANAS, dietro richiesta dell'Appaltatore, in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità nonché per le forniture di beni che per la loro natura, o per l'uso speciale cui sono destinati, debbano essere acquistati nel luogo di produzione o forniti direttamente dai produttori o di prodotti d'arte, macchinari, strumenti e lavori di precisione l'esecuzione dei quali deve essere affidata a operatori specializzati. L'esonero dalla prestazione della garanzia se concesso sarà subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione del 2,00 %.

#### ART. 10. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO

Il presente contratto di affidamento non può essere ceduto, ferme restando le previsioni di cui all'art.106, co. 1, lett. c) (2) del D. Lgs. n. 50/2016.

#### ART. 11. SUBAPPALTO, COTTIMO E SUB-CONTRATTI

Ai sensi dell'art.105 comma 4 del D. Lgs. n. 50/2016, la facoltà di subappalto per i servizi di che trattasi non è stata prevista da parte di ANAS.

#### ART. 12. ATTIVITÀ INERENTI LA PREVENZIONE DELLE INFILTRAZIONI DELLA CRIMINALITÀ E MONITORAGGIO FINANZIARIO

Si applicano all'Appaltatore le disposizioni di cui alla Legge n.136/2010, nonché le prescrizioni contenute nel richiamato CSA di Servizi - Parte Generale.

#### ART. 13. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Il Responsabile  
Appalto Gestionale  
Dott. Paolo VENERI

In tutti i casi di inadempimento da parte dell'Appaltatore degli obblighi derivanti dall'appalto, dal presente Contratto, può essere risolto da ANAS, ai sensi delle disposizioni del Codice Civile e dell'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016.

La risoluzione opera altresì di diritto, ai sensi dell'art. 1456 codice civile nei casi previsti negli 1.3, 1.4, 1.6.2, 1.7, 1.9.1, 1.9.2, 1.12, 2.14.1, 2.14.4, 2.15.3, 2.15.6, 4.2, 4.4, 4.5 del CSA di Servizi- Parte Generale e in tutte le altre ipotesi in cui si fa espresso richiamo al medesimo articolo 1456 codice civile, nel medesimo CSA di Servizi- Parte Generale e/o nel Contratto, nonché in caso di mancato rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di violazione dei principi del Codice Etico ANAS

E' altresì in facoltà di ANAS di risolvere il Contratto di appalto allorché si verificano delle modificazioni delle condizioni soggettive dell'Appaltatore in relazione alle cause di esclusione previste dall'art. 80 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. In particolare, la risoluzione del presente contratto è dovuta laddove nei confronti dell'Appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al D.Lgs. 159/2011, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016.

Resta comunque espressamente inteso che il mancato esercizio della facoltà di risoluzione da parte della Stazione Appaltante non potrà mai essere invocato dall'esecutore al fine di escludere o limitare gli oneri e i danni che la Stazione Appaltante dovesse sopportare per fatto dell'appaltatore con riferimento ad una o più fattispecie di seguito riportate:

- Norme a tutela della sicurezza;
- Codice Etico;

Il Responsabile  
Supplementare Gestionale  
del Paga VENERI

- Doveri di riservatezza;

- Tutela dei dati personali.

Per quanto attiene ai termini e alle modalità per procedere alla risoluzione contrattuale si fa espresso riferimento a quanto più dettagliatamente previsto nel CSA di Servizi- Parte Generale.

**ART. 14. RECESSO DAL CONTRATTO**

La Stazione Appaltante ha la facoltà di recedere dal Contratto in qualunque tempo e qualunque sia lo stato di esecuzione delle prestazioni oggetto del Contratto stesso ai sensi dell'art.109 del D.Lgs. n. 50/2016 e secondo le modalità previste dal CSA di Servizi - Parte Generale.

**ART. 15. RECESSO PER INFILTRAZIONE MAFIOSA**

Il Committente recederà dal presente contratto qualora pervenga, dalla Prefettura competente, la documentazione antimafia attestante, in capo all'Appaltatore, la sussistenza delle cause di divieto, di decadenza o di sospensione di cui all'art. 67 del D.Lgs. 159/2011 e ss.mm.ii. nonché la sussistenza di tentativi di infiltrazione mafiosa secondo quanto previsto dal medesimo D.Lgs. 159/2011. In tal caso, l'Appaltatore avrà diritto al pagamento delle prestazioni correttamente eseguite al momento del recesso ed il pagamento dei materiali utili esistenti in magazzino.

**ART. 16. DOMICILIO DELL'APPALTATORE E COMUNICAZIONI TRA LE PARTI**

Per gli effetti del presente Contratto l'Appaltatore elegge il proprio domicilio presso Anas Direzione Generale Via Monzambano n.10 e si impegna a darne tempestiva comunicazione al Responsabile Unico del Procedimento competente.

Per gli effetti del presente Contratto, tutte le comunicazioni e tutti gli scambi di informazioni tra Stazione Appaltante e Appaltatore si intendono validamente ed efficacemente effettuate qualora rese all'indirizzo PEC [anas@postacert.stradeanas.it](mailto:anas@postacert.stradeanas.it)

*R*  
Responsabile  
Supplente Esistenziale  
Dott. Paolo VENERI

di ANAS e all'indirizzo PEC itagroup@pec.it dell'Appaltatore.

Le comunicazioni della Stazione Appaltante si intendono conosciute dall'Appaltatore al momento del loro ricevimento al predetto indirizzo PEC.

Resta ferma la possibilità per ANAS S.p.A. di eseguire le comunicazioni a mezzo raccomandata A/R.

#### ART. 17.FORO COMPETENTE

Tutte le controversie, di qualsiasi natura e specie, derivanti dall'esecuzione del contratto saranno devolute alla competenza del Giudice Ordinario, Foro di Roma.

#### ART. 18.SPESE DI CONTRATTO E TRATTAMENTO FISCALE

Tutte le spese del presente Contratto comprese quelle di bollo sono a carico dell'Appaltatore.

Per tutte le altre spese a carico dell'Appaltatore si richiama integralmente quanto disciplinato nel Capitolato Generale di Servizi.

#### ART. 19.CODICE ETICO

Nello svolgimento delle attività oggetto del presente Contratto, l'Appaltatore dovrà uniformarsi ai principi e doveri etici richiamati nel Codice Etico in vigore presso "ANAS S.p.A." e disponibile in rete sul sito <http://www.stradeANAS.it> nell'apposita sezione "Corporate governance - documenti societari".

#### ART. 20.TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Fermo restando quanto disciplinato dall'art.13 del D.Lgs. n. 196/2003 "Codice in materia di Protezione dei Dati Personali" (di seguito denominato solo "Codice") e dell'art. 1.12 del CSA di Servizi -Parte Generale, si informa che, ai soli fini della stipulazione del contratto di appalto e della sua esecuzione, verranno raccolti, registrati, trattati e conservati da parte di ANAS S.p.A., quale titolare del trattamento, i relativi dati personali attraverso programmi informatici, sistemi

Il Responsabile  
 Dipendente Decisionale  
 Dott. Paolo VENERI

telematici e strumenti cartacei configurati in modo tale da garantirne la massima riservatezza, per un periodo di tempo non superiore a quello necessario alla stipulazione ed esecuzione del contratto di appalto.

Si informa inoltre che il responsabile del trattamento è il Responsabile pro-tempore della Direzione Appalti e Acquisti di ANAS, con domicilio per la carica in Via Monzambano 10 - 00185 - Roma Le modalità del trattamento dei dati personali sono disciplinate dal Capitolato Generale di Servizi.

Per Anas

Per ITA GROUP S.r.l.

Ing. Vincenzo Marzi

Geom. Claudio Batini

ITA GROUP s.r.l.  
Sede Legale  
Via Chioma di Perenice n.13  
05100 Terni  
P.IVA 07449330558  
L'Amministratore Unico,  
Claudio Batini

Il responsabile  
Sudetto gestionale  
Dot. Paolo VENERI

**Allegato C**

**Oggetto:** ITT-00159-ANAS-SS398-Piombino-LI - Rilievi Aerofotogrammetrici e Topografici -  
Consegna Lavori

**Mittente:** ITA GROUP - Claudio Batini <ITG.CBatini@gmail.com>

**Data:** 13/02/2018 11:10

**A:** a.devitofranceschi@stradeanas.it, andr.romano@stradeanas.it, g.fusani@stradeanas.it,  
c.sorce@stradeanas.it

Gent.mi

si comunica che la consegna definitiva dei lavori di cui in oggetto, è sul sito FTP ANAS

<ftp://dpp.stradeanas.it>

Tutta la documentazione è nella cartella

ITAGroup-SS398-Piombino-LI

Si rimane a disposizione per ogni chiarimento.

--

Grazie

**Claudio Batini**

*l'Amministratore Unico*

Telefono: +39 0564 418440

Fax: +39 0564 418440

Mobile : +39 328 6485690

Email: [claudio.batini@itagroup.info](mailto:claudio.batini@itagroup.info)



**ITA GROUP s.r.l.**

Ingegneria Topografica Applicata

Sede Legale

Via Chioma di Berenice, 13

05100 Terni (TR) - Italy

Telefono: +39 0564 4108440

Fax: +39 0564 4108440

EMail: [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info)

Web: [www.itagroup.info](http://www.itagroup.info)

---

-----  
**DIVISIONE TERRESTRE**

Via Nazario Sauro n.38A-40

58100 Grosseto (GR) - Italy

E-Mail: [terrestre@itagroup.info](mailto:terrestre@itagroup.info)

---

**DIVISIONE IDROGRAFICA**

Via Chioma di Berenice, 13

05100 Terni (TR) - Italy

E-Mail: [idrografica@itagroup.info](mailto:idrografica@itagroup.info)

---

**INFORMATIVA SULLA PRIVACY**

*Informiamo che nella predisposizione e prima dell'invio dell'allegato sono stati effettuati tutti i possibili Controlli tecnici per verificare che i file siano indenni da virus. In ogni caso decliniamo ogni responsabilità in Merito alla trasmissione delle e-mail. L'installazione di un'applicazione antivirus aggiornata rientra comunque tra le Regole di una corretta UTILIZZAZIONE di qualsiasi strumento informatico. Le informazioni trasmesse Attraverso la presente e-mail ed I suoi allegati sono esclusivamente al destinatario dirette e riservate e devono ritenersi confidenziali con Divieto di diffusione e di uso, salva espressa autorizzazione. La Diffusione e la comunicazione da parte di soggetto Diverso dal destinatario è vietata dall'art. 616 e ss. &#269;.p. e dal D. L.vo n. 196/03. Se la presente e-mail ed I suoi allegati fossero Stati ricevuti per errore da persona diversa dal destinatario, siete pregati di Distruggere tutto quanto ricevuto e di Informare il mittente con lo stesso mezzo.*

*Per qualsiasi informazione si prega di contattare Il nostro indirizzo e-mail: [info@itagroup.info](mailto:info@itagroup.info) (D. Lgs. N. 196/2003 - Testo Unico Privacy).*

**Valutate la vostra responsabilità verso l'ambiente e, prima di stampare questa e-mail, chiedetevi se davvero avete bisogno di una copia cartacea.**



**Allegato E**

**VERIFICA RILIEVI - Tabelle di Raffronto**

**INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO - Vertici di POLIGONALE**

Elementi Verificati: 2

Coordinate RILIEVO				Coordinate COLLAUDO				Coordinate DIFFERENZE		
ID	NORD	EST	QUOTA	ID	NORD	EST	QUOTA	NORD	EST	QUOTA
CPS-002	4756488.092	626021.183	2.125	cCPS-002	4756488.093	626021.182		-0.001	0.001	
CPS-003	4756769.129	626123.305	2.477	cCPS-003	4756769.130	626123.305		-0.001	0.000	
							<b>MEDIA</b>	<b>-0.001</b>	<b>0.001</b>	

**INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO - Vertici di LIVELLAZIONE**

Elementi Verificati: 2

Coordinate RILIEVO			Coordinate COLLAUDO			Coordinate DIFFERENZE	
ID		QUOTA	ID		QUOTA		QUOTA
CPS-004		2.0540	cCPS-004		2.0541		-0.0001
CPS-005		1.5680	cCPS-005		1.5684		-0.0004
						<b>MEDIA</b>	<b>-0.0003</b>

**AEROFOTOGRAMMETRIA - Verifica Spigoli EDIFICI (Piede e Gronda)**

Elementi Verificati: 10

Coordinate RILIEVO			Coordinate COLLAUDO				Coordinate DIFFERENZE	
ID		QUOTA	ID	NORD	EST	QUOTA		QUOTA
1201		2.9344	c1201	4758423.496	626574.195	2.967		-0.032
1202		7.552	c1202	4758422.828	626571.837	7.535		0.018
1203		11.158	c1203	4758225.45	626753.858	11.228		-0.070
1204		4.0382	c1204	4758227.908	626753.0175	4.065		-0.027
1205		6.661	c1205	4757222.679	626209.333	6.721		-0.059
1206		0.83	c1206	4757221.584	626209.2631	0.879		-0.049
1207		5.152	c1207	4756982.481	626154.38	5.189		-0.037
1208		1.15	c1208	4756983.051	626153.5176	1.145		0.005
1209		4.35	c1209	4756383.439	625987.947	4.390		-0.040
1212		2.2576	c1212	4756382.551	625988.2135	2.307		-0.049
							<b>MEDIA</b>	<b>-0.034</b>

**CELERIMENSURA e RESTITUZIONE GRAFICA - Punti QUOTATI**

Elementi Verificati: 66

Coordinate RILIEVO			Coordinate COLLAUDO				Coordinate DIFFERENZE	
ID		QUOTA	ID	NORD	EST	QUOTA		QUOTA
1501		2.3477	c1501	4758363.596	626416.3078	2.34		0.01
1502		2.4919	c1502	4758374.799	626423.4456	2.50		-0.01
1503		2.2704	c1503	4758367.385	626437.1023	2.29		-0.02
1504		2.1812	c1504	4758367.3	626449.889	2.18		-0.00
1505		-3.9415	c1505	4758371.763	627092.2391	-3.92		-0.02
1506		11.1322	c1506	4758379.972	627088.2493	11.13		0.00
1507		-3.9582	c1507	4758372.36	627069.3447	-3.98		0.02
1508		10.2918	c1508	4758380.386	627055.5746	10.32		-0.03
1509		-3.3708	c1509	4758373.188	627050.0348	-3.35		-0.02
1510		10.1631	c1510	4758380.9	627033.5616	10.14		0.02
1511		10.0652	c1511	4758381.196	627020.3764	10.04		0.03
1512		-4.3158	c1512	4758373.525	627018.1074	-4.30		-0.02
1513		2.4525	c1513	4758377.905	626437.001	2.43		0.03
1514		2.4021	c1514	4758379.908	626449.3833	2.43		-0.03
1515		2.3576	c1515	4758382.184	626461.5836	2.37		-0.01
1516		2.3257	c1516	4758384.46	626471.9629	2.33		-0.00
1517		2.048	c1517	4758368.072	626471.2345	2.06		-0.02
1518		2.1061	c1518	4758374.809	626479.7019	2.13		-0.02

1519		2.3049	c1519	4758365.978	626428.5337	2.33		-0.02
1520		2.0356	c1520	4758364.815	626464.8569	2.06		-0.02
1521		-3.7202	c1521	4758373.461	627032.6343	-3.71		-0.01
1601		2.5199	c1601	4756815.915	626073.4941	2.50		0.02
1612		2.5194	c1612	4756813.028	626078.3455	2.53		-0.01
1622		2.5329	c1622	4756813.098	626070.0163	2.51		0.02
1623		2.5464	c1623	4756811.348	626064.4869	2.57		-0.02
1624		2.5631	c1624	4756806.518	626061.8272	2.55		0.01
1625		2.5871	c1625	4756796.439	626063.0171	2.57		0.01
1626		2.5755	c1626	4756795.74	626071.2062	2.60		-0.02
1627		2.5852	c1627	4756792.59	626070.2263	2.58		0.01
1628		2.5706	c1628	4756793.01	626078.4855	2.56		0.01
1602		2.5551	c1602	4756797.979	626080.1653	2.54		0.02
1603		2.5499	c1603	4756798.189	626083.035	2.55		0.00
1604		2.5516	c1604	4756795.46	626086.2546	2.55		0.01
1605		2.5516	c1605	4756795.46	626086.2546	2.56		-0.01
1606		2.5283	c1606	4756797.699	626096.9635	2.55		-0.02
1607		2.5262	c1607	4756797.419	626098.7133	2.54		-0.01
1608		2.5121	c1608	4756803.299	626098.0834	2.52		-0.01
1609		2.5127	c1609	4756806.098	626093.3239	2.49		0.02
1610		2.5152	c1610	4756806.938	626090.5242	2.54		-0.03
1611		2.5225	c1611	4756804.839	626089.3343	2.54		-0.02
1613		2.5263	c1613	4756801.969	626091.5041	2.52		0.00
1614		2.5394	c1614	4756796.649	626091.854	2.53		0.01
1615		2.5532	c1615	4756788.46	626096.2636	2.53		0.02
1616		2.609	c1616	4756788.11	626062.6671	2.61		-0.00
1617		2.6176	c1617	4756783.281	626064.9769	2.59		0.03
1618		2.5864	c1618	4756794.41	626066.5867	2.58		0.00
1619		2.5816	c1619	4756801.689	626058.1176	2.60		-0.02
1620		2.5889	c1620	4756797.419	626060.3574	2.58		0.01
1621		2.5753	c1621	4756801.199	626062.7371	2.57		0.01
1632		2.5714	c1632	4756195.96	625989.3689	2.57		0.01
1633		3.2691	c1633	4756198.443	625993.8479	3.27		-0.00
1641		1.7498	c1641	4756201.56	625984.2049	1.72		0.03
1642		2.5853	c1642	4756203.559	625989.5556	2.59		-0.01
1643		3.2508	c1643	4756207.44	625993.8479	3.28		-0.03
1644		3.1744	c1644	4756213.261	625993.4364	3.18		-0.00
1645		2.7768	c1645	4756213.731	625990.908	2.80		-0.02
1646		1.9973	c1646	4756215.965	625985.9688	2.00		-0.01
1647		2.1249	c1647	4756221.257	625986.8508	2.14		-0.01
1648		2.214	c1648	4756227.373	625987.4976	2.20		0.01
1634		2.16	c1634	4756231.253	625987.2036	2.17		-0.01
1635		3.0374	c1635	4756230.783	625992.7896	3.01		0.03
1636		3.0296	c1636	4756220.963	625992.6132	3.02		0.01
1637		3.0359	c1637	4756226.961	625992.7308	3.05		-0.01
1638		3.0501	c1638	4756233.605	625992.9072	3.03		0.02
1639		3.0437	c1639	4756236.722	625992.9072	3.03		0.01
1640		2.2319	c1640	4756236.722	625987.7328	2.26		-0.03
MEDIA								-0.00

**CELERIMENSURA e RESTITUZIONE GRAFICA - OPERE D'ARTE Stradali ed Idrauliche**

Elementi Verificati: **6**

Coordinate RILIEVO				Coordinate COLLAUDO				Coordinate DIFFERENZE		
ID	NORD	EST	QUOTA	ID	NORD	EST	QUOTA	NORD	EST	QUOTA
1101	4758293.75	626742.05	3.60	c1101	4758293.74	626742.05	3.61	0.01	-0.00	-0.01
1102	4758297.07	626743.35	3.64	c1102	4758297.08	626743.34	3.65	-0.01	0.01	-0.01
1103	4758297.74	626741.50	3.60	c1103	4758297.73	626741.51	3.59	0.01	-0.01	0.01
1104	4758294.32	626740.14	3.60	c1104	4758294.31	626740.11	3.59	0.01	0.02	0.00
1105	4758426.58	626793.54	3.30	c1105	4758426.58	626793.53	3.31	0.00	0.00	-0.01
1106	4758439.20	626784.91	3.27	c1106	4758439.22	626784.92	3.27	-0.03	-0.02	-0.01
<b>MEDIA</b>								<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>-0.00</b>

**CELERIMENSURA e RESTITUZIONE GRAFICA - CIGLI e SEZIONI Stradali**

Elementi Verificati: **36**

Coordinate RILIEVO			Coordinate COLLAUDO				Coordinate DIFFERENZE	
ID		QUOTA	ID	NORD	EST	QUOTA		QUOTA
1001		50.44	c1001	4758376.25	626423.26	50.45		-0.01
1002		50.42	c1002	4758377.42	626431.24	50.39		0.02
1003		50.37	c1003	4758379.04	626439.49	50.37		0.00
1004		50.35	c1004	4758381.32	626450.55	50.36		-0.01
1005		50.44	c1005	4758363.33	626412.08	50.41		0.03
1006		50.40	c1006	4758365.48	626422.27	50.39		0.01
1007		50.39	c1007	4758366.74	626429.18	50.38		0.01
1008		50.39	c1008	4758367.93	626435.20	50.41		-0.02
1009		50.46	c1009	4758361.16	626401.82	50.45		0.01
1010		50.48	c1010	4758373.45	626410.76	50.50		-0.03
1011		50.27	c1011	4758380.61	626500.95	50.27		-0.00
1012		50.29	c1012	4758381.99	626509.45	50.32		-0.02
1013		50.31	c1013	4758382.98	626519.34	50.30		0.01
1014		50.35	c1014	4758383.54	626529.55	50.37		-0.02
1015		50.34	c1015	4758383.70	626536.42	50.36		-0.02
1016		49.93	c1016	4758364.46	626550.05	49.95		-0.02
1017		50.02	c1017	4758375.21	626551.60	50.02		-0.01
1018		49.91	c1018	4758359.76	626557.73	49.92		-0.01
1019		50.00	c1019	4758372.47	626561.02	50.00		0.00
1020		50.09	c1020	4758378.99	626562.56	50.10		-0.00
1021		50.44	c1021	4758381.97	626572.34	50.45		-0.01
1022		50.76	c1022	4758381.96	626642.41	50.78		-0.02
1023		50.69	c1023	4758382.24	626632.64	50.66		0.02
1024		50.65	c1024	4758382.57	626623.32	50.64		0.01
1025		50.62	c1025	4758382.68	626617.47	50.59		0.02
1026		50.77	c1026	4758409.17	626653.72	50.74		0.03
1027		50.82	c1027	4758412.94	626660.67	50.81		0.00
1028		50.82	c1028	4758415.69	626664.99	50.81		0.02
1029		50.81	c1029	4758420.49	626671.87	50.83		-0.02
1030		50.80	c1030	4758424.61	626676.94	50.83		-0.03
1031		50.83	c1031	4758454.94	626706.61	50.85		-0.02
1032		50.75	c1032	4758458.31	626710.01	50.73		0.02
1033		50.79	c1033	4758462.53	626715.16	50.77		0.02
1034		50.84	c1034	4758455.03	626720.28	50.82		0.03
1035		50.85	c1035	4758450.77	626716.02	50.87		-0.03
1036		50.85	c1036	4758446.17	626711.50	50.85		0.01
<b>MEDIA</b>								<b>-0.00</b>