



REGIONE SICILIANA



LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA

già Provincia regionale di Ragusa

**POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. 115,
IL NUOVO AUTOPORTO DI VITTORIA, L'AEROPORTO DI COMISO E LA
S.S. 514 RAGUSA – CATANIA**

PRIMA FASE

**LOTTO 3 - OPERE STRADALI DALLA ROTATORIA SULLA S.P. N.4 “COMISO – GRAMMICHELE”,
PROGR. KM 6+186.5, ALL'INCROCIO CON LA S.P. N.5 “VITTORIA – CANNAMELLITO – PANTALEO”,
PROGR. KM 8+080.5, E ROTATORIA DI ACCESSO ALL'AEROPORTO DI COMISO**

**LOTTO 6 - OPERE IDRAULICHE DI ADEGUAMENTO DELLA CANALIZZAZIONE SUL CONFINE
DELL'AEROPORTO DI COMISO LUNGO LA S.P. N.5 “VITTORIA - CANNAMELLITO - PANTALEO”**

GRUPPO DI PROGETTAZIONE (RTP):

TECHNITAL S.p.A. (Mandataria)

I.R. Ingegneri Riuniti - Studio Tecnico Associato

TECNASS - Studio Tecnico Associato

S.A.P. Società Archeologia S.r.l.

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Andrea Renso

**IL RESPONSABILE DELLA INTEGRAZIONE
TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE**

Dott. Ing. Massimo Raccosta

UFFICIO DEL R.U.P.

Assistenti

Il responsabile del procedimento

Visti:

PROGETTO ESECUTIVO - LOTTO 3 E 6

ELABORATI GENERALI

STATO DI FATTO

Relazione di collaudo delle attività di indagini topografiche

CODICE: SI093I-CE-PE-EG00-GEN-RE-002-00



SCALA: -

DATA: SETTEMBRE 2015

NOME FILE:



SI093I-CE-PE-EG00-GEN-RE-002-00.doc

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
0	SETTEMBRE 2015	EMISSIONE	dott. ing. Salvatore Cartarrosa	dott. ing. Salvatore Cartarrosa	dott. Ing. V. Reale

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6</p> <p>Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche</p>
---	--

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. COLLAUDO DELLA RICOGNIZIONE ED INTEGRAZIONE DELLA MINUTA DI RESTITUZIONE.....	4
3. COLLAUDO DEI FOGLI CARTOGRAFICI.....	7
2.1 Controllo planimetrico.....	8
2.2 Controllo altimetrico.....	9
4. COLLAUDO DELL'EDITING.....	11
5. CERTIFICATO DI COLLAUDO.....	13
6. ALLEGATI.....	15

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6 Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche
---	---

RELAZIONE DI COLLAUDO

1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Ing. Salvatore Cartarrasa con studio professionale in Valverde (CT) in via Cristaldi n. 28, a seguito dell'incarico ricevuto dalla ditta AEROSISTEMI s.r.l., in data 26 giugno 2015, ha redatto il presente Verbale di Collaudo Finale inerente le operazioni topografiche di restituzione aerofotogrammetria relativi ai lavori in oggetto.



Il collaudo delle operazioni e dei prodotti cartografici è stato condotto facendo riferimento alle “Norme tecniche per l'esecuzione dei rilievi e delle indagini topografiche” Ed. A.3.5. redatto dalla Provincia Regionale di Ragusa, settore pianificazione territoriale ed infrastrutture.

Il Committente ha ricevuto in consegna il materiale fotografico ottenuto da prese aerofotogrammetriche, che è stato sottoposto a verifica di collaudo.

Le fasi di lavoro eseguite dalla Ditta al fine delle operazioni topografiche su citate sono riportati di seguito:

1. Ricognizione ed integrazione della minuta di restituzione;
2. Controllo dei fogli cartografici
3. Editing

Ognuna di queste fasi è stata sottoposta a verifica di collaudo da parte del sottoscritto Dott. Ing. Salvatore Cartarrasa.

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6 Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche
---	---

2. COLLAUDO DELLA RICOGNIZIONE ED INTEGRAZIONE DELLA MINUTA DI RESTITUZIONE

Il sottoscritto collaudatore prima di effettuare il collaudo della ricognizione ha visionato presso la sede della Ditta Aerosistemi s.r.l. la workstation di stereorestituzione digitale utilizzata nella fase di restituzione dei fotogrammi aerei.



Le piattaforme di restituzione digitale utilizzate dalla società Aerosistemi s.r.l. (e dall'intero Gruppo Europeo del quale essa fa parte) già da diversi anni ottenendo ottimi risultati qualitativi soprattutto in termini di precisioni metriche finali della cartografia prodotta, definite “stereo workstations avanzate di seconda generazione”, hanno utilizzato il software Micromap di Geoin distribuito in Europa dalla società italiana Geoin S.r.l..



Figura 1. Workstation di restituzione

Grazie alle proprie performance tecniche, le piattaforme Summit Evolution sono in grado di gestire agevolmente non un singolo modello, ma un intero progetto costituito anche da più blocchi di modelli stereoscopici. La loro versatilità funzionale garantisce la possibilità di poter importare direttamente nel sistema i dati dell'orientamento ottenuti con i più noti software quali inBLOCK, PATB, Applanix, Albany, Bingo, Aerosys, ecc..

Non indifferente è la funzione che permette, come nel caso del presente progetto, di importare interi progetti fotogrammetrici la cui triangolazione aerea è già stata precedentemente

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6 Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche
---	---

eseguita anche con software diversi permettendo, in caso di necessità, la eventuale trasformazione delle coordinate disponibili in un nuovo sistema di riferimento richiesto.

Le piattaforme Micromap, inoltre, riescono a gestire agevolmente tutte le immagini digitali ad alta risoluzione (ad 8-12-16 bit, anche non compresse e nei diversi tipi di formato .tiff, .jpeg, .ecw, .bmp) acquisiti dalle moderne camere digitali aviotrasportate quali la Leica Geosystems ADS 40, la Zeiss Intergraph DMC e, naturalmente, la Vexcel UltraCam.

I dati geospaziali ottenuti in fase di restituzione possono essere direttamente gestiti con ArcGIS, con AutoCAD e con Microstation.



Avendo constatato la qualità della strumentazione usata, il sottoscritto Collaudatore ha proceduto alla verifica della fase di ricognizione che consiste nel riportare le correzioni e le integrazioni qualitative sulla cartografia stampata alle opportune scale.

La Ditta esecutrice per ogni minuta di restituzione segnato con la penna rossa le correzioni e le integrazioni degli elementi cartografici e invece con il colore giallo si sono evidenziati quegli elementi cartografici che devono essere cancellati.

Dalla visura generali del volo aerofotogrammetrico non sono presenti zone non visibili nei fotogrammi e quindi non sono rimasti defilati o mascherati sui fotogrammi particolari omessi in fase di restituzione; ciò non ha reso necessario fare rilievi topografici specifici aggiuntivi, sia per la cartografia alla scala 1:500 e sia alla scala 1:1000.



Il sottoscritto Collaudatore, facendo riferimento a quanto previsto dal paragrafo 2.11 delle Norme tecniche, ha potuto verificare inoltre che:

- è stata eseguita una ricognizione qualitativa, cioè si sono corretti gli errori interpretativi commessi in fase di restituzione, si sono contrassegnati gli edifici di importanza essenziale per la comunità e si è classificata la viabilità;
- si è riportata la toponomastica, ricavandola sia da documenti scritti e sia da informazioni dirette;
- si è effettuata la sgrondatura di quei fabbricati il cui piede non era visibile in fase di restituzione. Limitatamente ai pochi fabbricati delimitati da muri e/o da recinzioni e quindi

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6</p> <p>Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche</p>
---	--

non accessibili si è proceduto ad effettuare la sgrondatura approssimandola quanto più possibile alla misura reale;

- si sono indicate le colture e le specie arboree principali;
- si è preso nota degli elementi morfologici necessari per una corretta compilazione della carta;
- si sono classificate le strade.

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6</p> <p>Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche</p>
---	---

3. COLLAUDO DEI FOGLI CARTOGRAFICI



Il sottoscritto Collaudatore ha proceduto in data 14 maggio 2015 al controllo in campagna dei fogli cartografici di restituzione, scegliendo le zone da controllare sia per ubicazione che per estensione (vedere allegati planimetrici) e successivamente in data 19 maggio 2015 al collaudo presso i locali della Ditta Aerosistemi s.r.l..

Per l'esecuzione di detti controlli, il Collaudatore ha utilizzato personale tecnico addetto ai controlli ed una autovettura attrezzata per il trasporto degli strumenti forniti della Ditta Aerosistemi s.r.l..

Lo strumento topografico GPS utilizzato nelle operazioni di collaudo in campagna è stato il ricevitore doppia frequenza GNSS SOKKIA GRX1.



Figura 1. Il ricevitore SOKKIA GRX1 usato nelle operazioni di collaudo in campagna.

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6 Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche
---	---

3.1 Controllo planimetrico

Il controllo planimetrico della cartografia restituita è stato eseguito in quattro fasi così come stabilito dal paragrafo 2.12.1. delle “Norme Tecniche per l’esecuzione dei rilievi e delle indagini topografiche” della Provincia Regionale di Ragusa, che vengono di seguito riassunti.

- a) in campagna si è determinato lo scostamento $|d' - D.S. |$ tra la distanza d' fra due punti misurata sulla cartografia e quella D fra i due punti misurata direttamente sul terreno e ridotta nella S della carta. Tale scostamento deve essere minore o al massimo uguale a 0,3 mm e cioè non superiore all’approssimazione grafica per misure effettuate tra l’asse dell’infrastruttura ed i punti notevoli dell’infrastruttura stessa.

La formula diventa $|d' - D.S. | \leq (0,3 + d'/1000)$ per distanze tra due punti caratteristici inferiori a 300 mm sulla carta e $|d' - D.S. | \leq 0,6$ mm per distanze tra due punti caratteristici aventi distanze superiori a 300 mm sulla carta.

- b) in campagna si sono lette le coordinate di un punto caratteristico della carta e si sono confrontate con quelle calcolate a partire dai vertici della rete geodetica di inquadramento verificando il rispetto della condizione espressa dal seguente algoritmo:

$$\sqrt{[S(N'p-Np)^2 + S(E'p-Ep)^2]} \leq 0,4\text{mm}$$



$N'p, E'p$ = coordinate grafiche

Np, Ep = coordinate calcolate dai vertici della rete geodetica d'inquadramento

S = scala della carta;

- c) nella sede della Ditta, si è proceduto ad un nuovo tracciamento di particolari ben definiti già tracciati con la coppia di fotogrammi montati nel restitutore e si è verificato che gli scarti tra i due tracciamenti non superino il normale errore di graficismo di 0,3 mm;
- d) nella sede della Ditta si è eseguito un nuovo tracciamento di particolari ben definiti compresi nella zona marginale delle coppie in corso di lavoro e ricadenti anche nelle coppie contigue tracciate e si è verificato che tra i due tracciamenti possano ammettersi scarti di entità superiore al mezzo millimetro grafico, purché fuori dalla sede stradale.

Nelle tabelle in allegato si riportano i rilevati, le misurazioni e le verifiche effettuate (le coordinate planimetriche ed altimetriche sono espresse in metri, con un numero di cifre dopo la virgola pari a 2).

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6 Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche
---	---

Si sono registrati solo due casi di errore planimetrico grossolano, dove cioè lo scarto ha superato del doppio la tolleranza ammessa: si tratta dei punti denominati A108 e A110. Il sottoscritto Collaudatore, considerato la eccezione del caso, ritiene che tali scarti siano da imputare ad errori umani o di contesto e non ad errori strumentali.



Tento conto di quanto riportato sopra, il risultato dei controlli planimetrici è da ritenere positivo in quanto le misurazioni effettuate sono rientrate all'interno delle tolleranze altimetriche previste dalla Norme tecniche.

3.2 Controllo altimetrico

Il controllo altimetrico al restitutore dei punti quotati isolati e dei punti caratteristici è stato effettuato dal sottoscritto Collaudatore nel pieno rispetto di quanto previsto al punto 2.12.2. delle “Norme tecniche per l'esecuzione dei rilievi e delle indagini topografiche” Ed. A.3.5. redatto dalla Provincia Regionale di Ragusa, settore pianificazione territoriale ed infrastrutture.

I criteri di verifica per il collaudo altimetrico dei fogli cartografici sono stati i seguenti:

- nei locali della Ditta è stato verificato che lo scarto fra la quota strumentale e quella indicata in cartografia di alcuni punti quotati dove è stata accertata la perfetta collimazione in quota della marca del modello ottico; la tolleranza altimetrica è di m. 0,08;
- in campagna è stato verificato che la differenza massima fra le quote risultanti dal profilo rilevato direttamente sul terreno e quelle corrispondenti dedotte graficamente dalla cartografia lungo lo stesso profilo in corrispondenza delle curve di livello non superi il valore tollerato di cm. 30;
- nei locali della Ditta è stato verificato che la differenza tra la quota fornita al restitutore di un punto di una determinata curva di livello individuato mediante la matita tracciante e quello della curva di livello misurata sulla carta non superi la tolleranza di m. 0,15;
- l'area del rilievo non supera la pendenza del 15% tranne alcune piccole zone poste a sud e pertanto non si è proceduto alla verifica prevista dal punto d) delle Norme tecniche.

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6</p> <p>Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche</p>
---	---

Nelle tabelle in allegato si riportano i risultati della verifica di collaudo (le coordinate sono state espresse in metri, con un numero di cifre dopo la virgola pari a 2).

Il risultato dei controlli altimetrici è da ritenere positivo in quanto le misurazioni effettuate sono rientrate all'interno delle tolleranze altimetriche previste dalla Norme tecniche tranne 4 casi di piccoli scostamenti rientranti all'interno degli errori accettabili.

Non si è registrato nessun errore altimetrico grossolano dove cioè la quota del punto abbia uno scarto che superi di una volta e mezza la tolleranza ammessa.



Figura 2. Fasi delle operazioni di collaudo in campagna



 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6</p> <p>Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche</p>
---	---





Figura 3 Fasi delle operazioni di collaudo in campagna

4. COLLAUDO DELL'EDITING

Il sottoscritto Collaudatore ha proceduto al collaudo dell'Editing cartografico nel rispetto di quanto previsto dal paragrafo 5.0 delle “Norme tecniche per l'esecuzione dei rilievi e delle indagini topografiche”.

La cartografia numerica e grafica prodotta è stata costruita in modo tale da poter essere utilizzata per l'estrazione, con procedimenti automatici, di profili e sezioni del terreno tra due punti qualsiasi delle carte, per la realizzazione del modello digitale del terreno e per una eventuale trasformazione in banca dati.

La cartografia contiene tutti gli elementi naturali ed artificiali utili per la descrizione del terreno ed ogni suo punto è stato geometricamente individuato dalle tre coordinate analitiche ricavate direttamente dal modello stereoscopico ricostruito al restitutore con sistema di acquisizione e registrazione automatica dei dati.



 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6</p> <p>Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche</p>
--	--

E' stata garantita la congruenza geometrica all'interno dei singoli "modelli" stereoscopici e fra gli elementi che appartengono a diversi "modelli". Le linee degli elementi del terreno sono composte da un numero di punti tale che siano rispettati i valori delle tolleranze planoaltimetriche.

Gli elementi che costituiscono i fabbricati sono risultati geometricamente e numericamente congruenti e ogni superficie chiusa è stata effettivamente individuata da un perimetro chiuso. I fabbricati e le strutture in elevazione sono descritti tramite le linee di base e quelle di sommità. Nel caso di fabbricati o muri verticali, onde evitare che punti di stesse coordinate planimetriche abbiano quote diverse, è stato effettuato uno scostamento planimetrico interno del perimetro della sommità rispetto alla base pari a 1 cm. Agli elementi per i quali non sia stato possibile od opportuno il disegno reale si è associato una rappresentazione schematica applicata ad un singolo punto baricentrico. Tutti gli spostamenti effettuati rispetto ai punti originariamente acquisiti in sede di restituzione sono stati tali da non superare i valori di precisione intrinseca del rilievo.

Il Collaudatore ha potuto accertare che tutte le annotazioni ed i rilievi evidenziati in fase di ricognizione sono stati inseriti e considerati nella fase di editing finale

La cartografia restituita è stata suddivisa in 27 mappe alla scala 1:1.000 e in 30 mappe alla scala 1:500 ed i rispettivi quadri di unione e cartigli sono stati concordati con la Committenza.

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6</p> <p>Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche</p>
--	--

5. CERTIFICATO DI COLLAUDO

Il sottoscritto Dott. Ing. Salvatore Cartarrasa, a seguito dell'incarico ricevuto dalla Ditta AEROSISTEMI s.r.l., tenuto conto delle verifiche, accertamenti e sopralluoghi effettuati nell'area di progetto e presso i locali della Ditta, ha potuto accertare che:



- le operazioni di restituzione e dei rilievi celeri metrici sono state effettuate rispettando quanto previsto dalle “Norme tecniche per l'esecuzione dei rilievi e delle indagini topografiche Ed. A.3.5. edito dalla Provincia Regionale di Ragusa, Settore pianificazione territoriale ed infrastrutture”;
- gli elaborati cartografici prodotti dalla Ditta Aerosistemi s.r.l. rispettano le prescrizioni contenute nelle “Norme tecniche per l'esecuzione dei rilievi e delle indagini topografiche Ed. A.3.5. edito dalla Provincia Regionale di Ragusa, Settore pianificazione territoriale ed infrastrutture” ed in quanto previsto dal “Capitolato d'Oneri per la redazione del progetto esecutivo”;
- le verifiche di collaudo complessive effettuate dal sottoscritto Dott. Ing. Salvatore Cartarrasa sia presso l'area oggetto delle operazioni cartografiche e sia presso la sede della Ditta Aerosistemi s.r.l., hanno dato esito positivo;
- non ci sono state aeree non visibili nei fotogrammi che hanno comportato il mascheramento di particolari necessari in fase di restituzione e pertanto non è stato necessario fare rilievi topografici aggiuntivi, sia per la cartografia alla scala 1:500 e sia per la scala 1:1000.

Tenuto conto di quanto sopra il sottoscritto Collaudatore Dott. Ing. Salvatore Cartarrasa

DICHIARA

che le operazioni di indagini topografiche effettuate dalla Ditta Aerosistemi s.r.l. con sede in via Don Luigi Sturzo n. 34 in Giarre (CT) e precisamente:

- Approntamento delle minute di restituzione;
- Operazioni di ricognizione ed integrazione delle minute di restituzione con operazioni topografiche eseguite sui luoghi;
- Controlli piano altimetrici sui fogli cartografici prodotti;

 Regione Siciliana  Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6 Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche
---	---

- Operazioni informatiche per il riporto della ricognizione;
- Strutturazione dei file di restituzione;
- Restituzione cartografica in scala 1:1.000 di rilievo aerofotogrammetrico per una fascia minima di 250 metri per lato a cavallo del tracciato in coordinate rettilinee;
- Restituzione cartografica in scala 1:500 in corrispondenza delle intersezioni integrata da rilievi celeri metrici in coordinate rettilinee.

sono collaudabili come in effetti con il presente atto li



COLLAUDA

Valverde, 26 giugno 2015

IL COLLAUDATORE

Dott. Ing. Salvatore Cartarrasa

FINE DOCUMENTO

 <p>Regione Siciliana</p>  <p>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 3 E 6</p> <p>Relazione di collaudo delle attività delle indagini topografiche</p>
--	--

6. ALLEGATI