

PNC - PNRR: Piano Nazionale Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nei territori colpiti dal sisma 2009-2016, Sub-misura A4,"Investimenti sulla rete stradale statale"

Lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni - 1° Stralcio lungo la S.S. n. 210 "Fermana Faleriense" - Amandola - Servigliano"

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Eugenio Moroni Ordine Roma n° 10020	IMPRESA CONCORRENTE A.T.I.: Mandataria:  Mandante: 
IL GEOLOGO Dott.ssa Geol. Maria Bruno Ordine dei Geologi del Lazio al n° 668	RTP DI PROGETTAZIONE: Mandataria:  Structure and Transport Engineering Mandanti:  Dott. Geol. M. BRUNO
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Ing. Francesco M. La Camera Ordine Roma n° 7290	Direttore Tecnico Ing. E. Moroni Ordine Ing. Roma N. 10020 Direttore Tecnico Ing. G. Grimaldi Ordine Ing. Roma N. 17703A Ordine Geologi Lazio N. 668

INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

Rilievi Topografici
 Relazione sui rilievi

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV.PROG.	ANNO	T03_EG02_GEN_RE01_A			
A N 2 6 6	D	2 3	CODICE ELAB. T 0 3 E G 0 2 G E N R E 0 1		A	-
D						
C						
B						
A	Emissione		Nov. 2023	Global Service	ALESSANDRONI	LA CAMERA
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



SS210 "FERMANA FALERIENSE" NEL TRATTO AMENDOLA - SERVIGLIANO

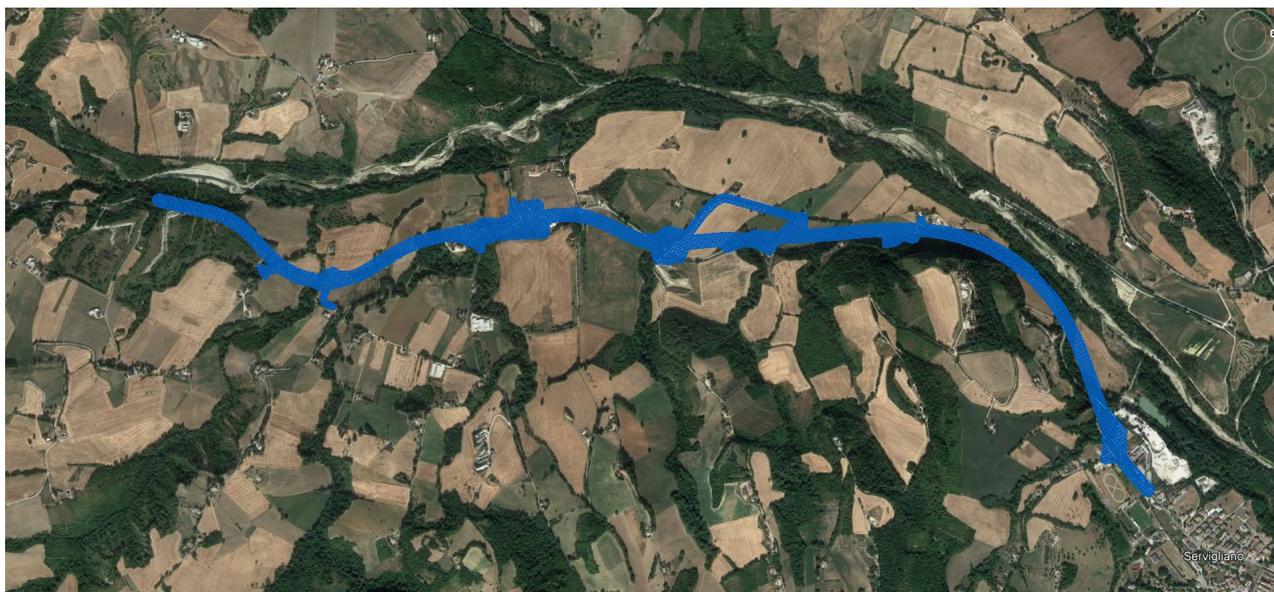
RELAZIONE TECNICA

SERVIZI DI CARATTERE TOPOGRAFICO

I lavori oggetto della presente relazione riguardano l'esecuzione dei rilievi di dettaglio di supporto al progetto stradale SS210 "Fermana Faleriense" nel tratto Amendola - Servigliano

Le aree oggetto di rilievo riguardano il tratto di strada che, dall'abitato di Servigliano, si sviluppa in direzione sud per una lunghezza di circa 4.800m per una superficie di quasi 60 ettari.

Di seguito un estratto satellitare delle aree di intervento:



Le attività sono state svolte principalmente tra i mesi di febbraio e marzo 2023

A valle della presa visione, in ufficio ed in loco, delle aree commissionateci per il rilievo, abbiamo individuato le zone dove poter materializzare i vertici della rete di inquadramento.

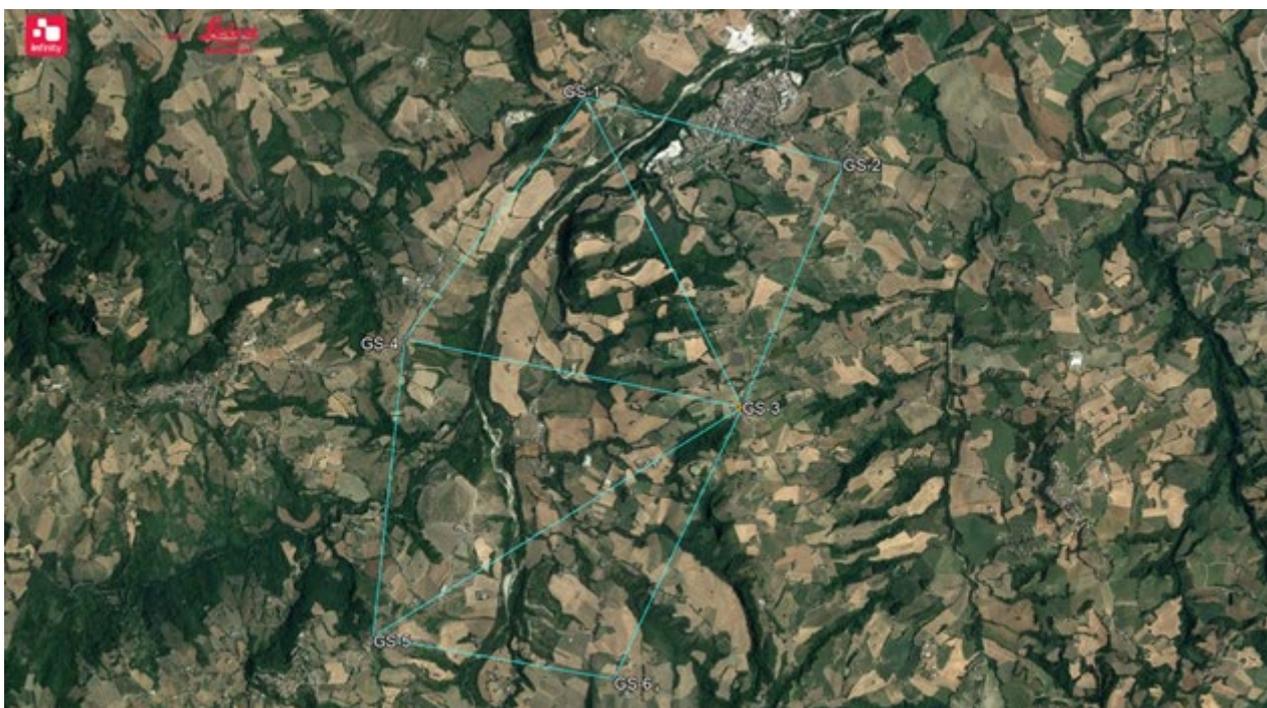
La richiesta del committente era quella di predisporre un sistema di coordinate locali, a tal fine sono stati istituiti n.6 vertici distribuiti lungo lo sviluppo del tracciato stradale, ubicandoli su manufatti stabili presenti in loco, il tutto come meglio indicato nelle monografie dei vertici.



Per il rilievo dei vertici della rete di inquadramento e successivamente di raffittimento sono stati utilizzati in simultaneo ricevitori doppia frequenza L1 ed L2.

Tutti i ricevitori GPS utilizzati sono stati settati con acquisizione del dato ogni 10 secondi, elevazione 15° di cut-off e con tempo di stazionamento sul caposaldo non inferiore ai 45 minuti.

Per ogni stazionamento abbiamo provveduto a rilevare l'altezza del ricevitore ed in fase di rilievo è stata posta attenzione ai valori di GDOP e ad eventuali salti di ciclo che avrebbero potuto inficiare la bontà dei dati acquisiti.



Terminate le operazioni di campagna abbiamo provveduto ad importare i dati ottenuti nel programma di elaborazione Leica Infinity, il quale ci ha permesso di inserire le altezze delle antenne rilevate in campo e di “filtrare” le sessioni acquisite da eventuali dati difforni e/o fuori dalle tolleranze.

In prima fase abbiamo provveduto ad una verifica preliminare della rete verificando che l'errore di chiusura dei poligoni rispettasse la tolleranza imposta.

La rete di è stata inquadrata nel sistema ETRF2000 e il calcolo definitivo risulta essere eseguito in coordinate rettilinee nel sistema locale; partendo dalle coordinate geografiche ETRF2000 compensate, utilizzando come meridiano d'origine il punto baricentrico GS3 con false origini EST= 25000,00 NORD= 45000,00. La quota è stata assegnata tramite grigliato GK2 di Verto.

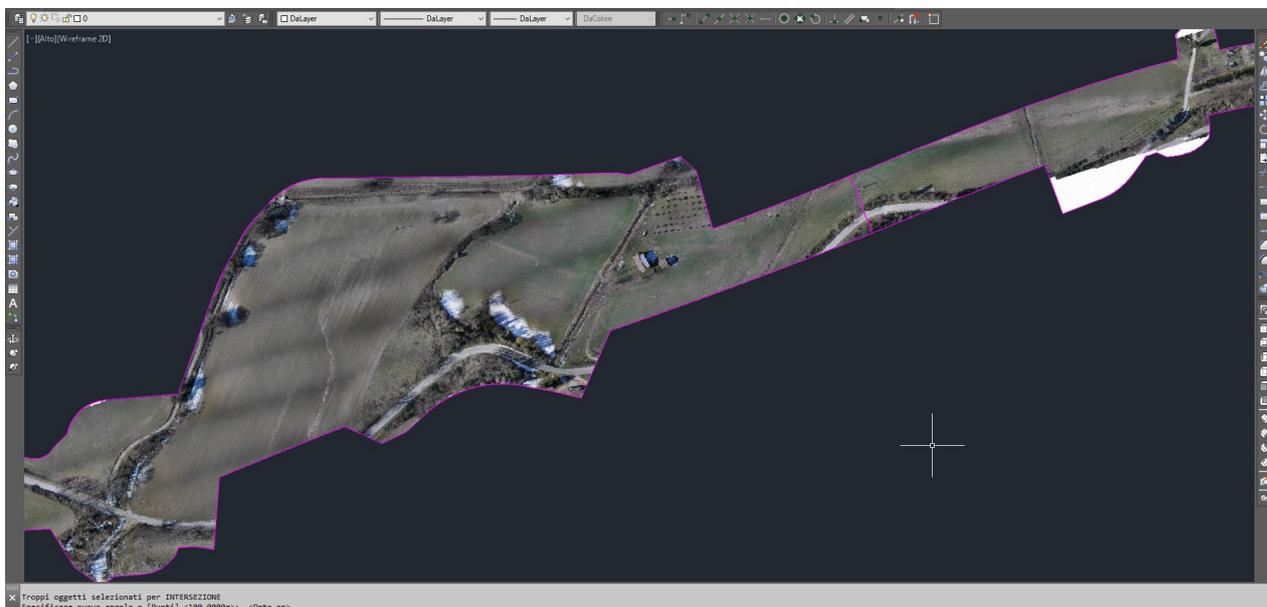


GLOBAL SERVICE

Servizi tecnici e topografici - Rilievi Laser Scanner e con droni – Servizi integrati per l'ingegneria

Una volta calcolata la rete di inquadramento e determinato il sistema di coordinate da utilizzare, abbiamo effettuato le attività di rilievo le quali si sono svolte principalmente tramite drone con sensore con sensore lidar e con il supporto di strumentazione GPS e stazione totale, per le verifiche e per le integrazioni necessarie.

Dal volo con drone, effettuato ad un'altezza di volo o AGL (Above Ground Level) di circa 70m a quota costante rispetto al terreno, abbiamo ricavato un'ortofoto della zona di intervento, utile a documentare lo stato dei luoghi al momento del rilievo, ed il modello digitale dell'area, dalla quale abbiamo poi ottenuto il DTM in cad. Le opere d'arte, gli innesti stradali e tutte le principali aree particolarmente sensibili per la progettazione, sono state eseguite e/o verificate tramite GPS e stazione totale al fine di avere la certezza di aver acquisito un dato attendibile per la progettazione.



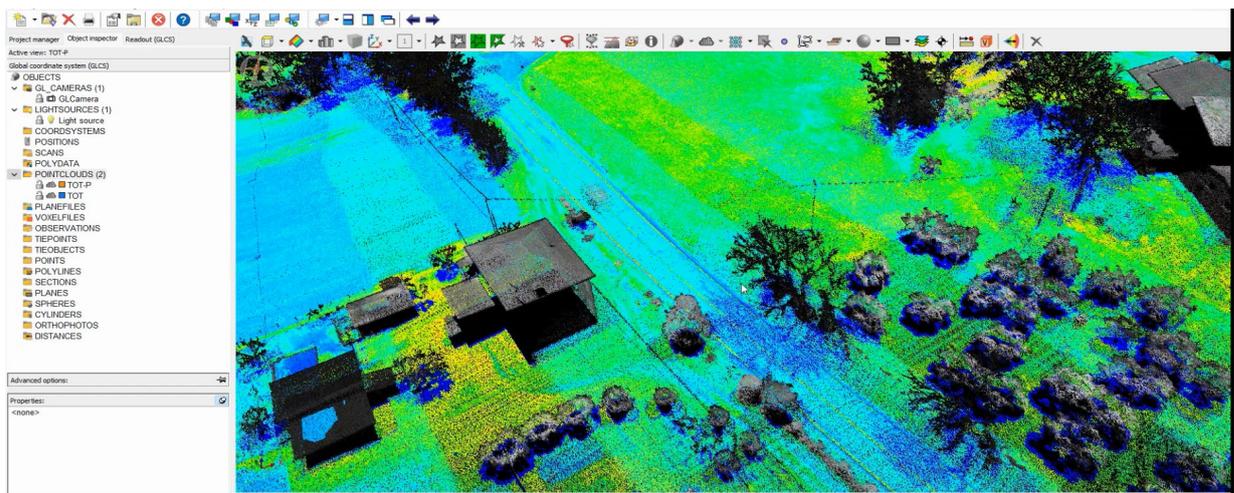
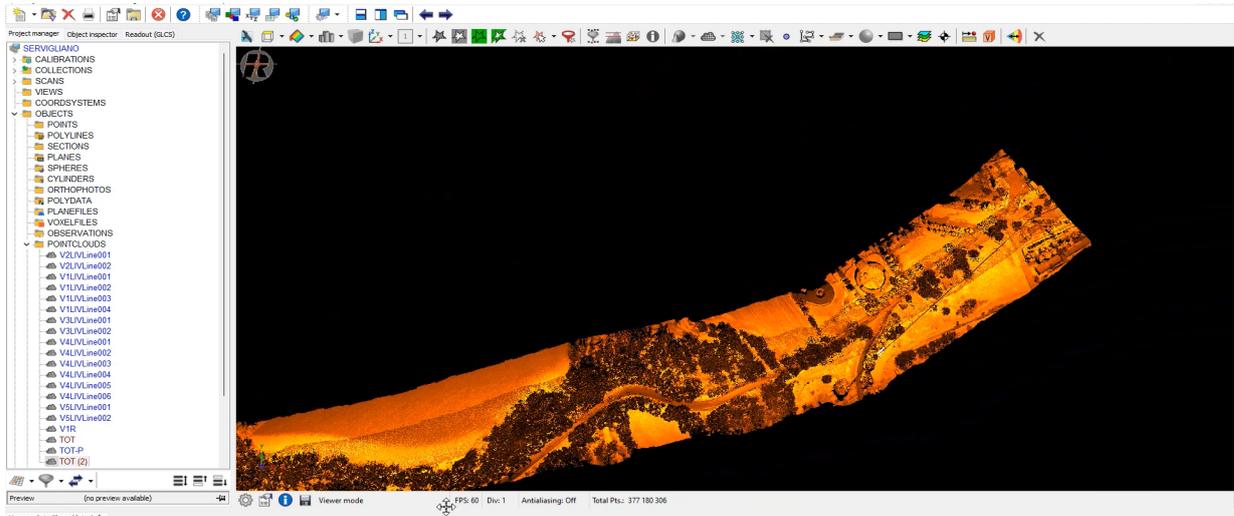
Per l'elaborazione dei dati abbiamo utilizzato diversi software tra cui RiscanPro della Riegl per la gestione delle nuvole di punti ed Agisoft Photoscan per la produzione delle ortofoto.



GLOBAL SERVICE

Servizi tecnici e topografici - Rilievi Laser Scanner e con droni – Servizi integrati per l'ingegneria

Di seguito alcuni estratti del modello digitale ottenuto da lidar e dell'ortofoto:



Terminate tutte le operazioni, sia di campo che di post elaborazione dei dati, abbiamo provveduto a redigere un'unica cartografia, "incastonata" in un più ampio rilievo aerofotogrammetrico fornito dal cliente, adatto a rappresentare l'esatta morfologia dei luoghi allo stato attuale, con un maggiore dettaglio nelle aree richieste dal nostro cliente, coincidenti con le aree dei rilievi da noi eseguiti.

Roma, li 10/05/2023

In fede

GLOBAL SERVICE SRL
L'AMMINISTRATORE UNICO
(*Daniela Franceschini*)
Daniela Franceschini



Attestazione n.: 27970/35/00
OS20A Cat.II

GLOBAL SERVICE Srl – Viale Giulio Cesare n.71 – 00192 Roma

C.F./P.iva 01670090560 Tel. +39 0761 1718307

email: info@globalservice.com PEC: global@pec.cloud www.globalservice.com



Servizi per l'ingegneria



SS210 "FERMANA FALERIENSE" NEL TRATTO AMENDOLA - SERVIGLIANO

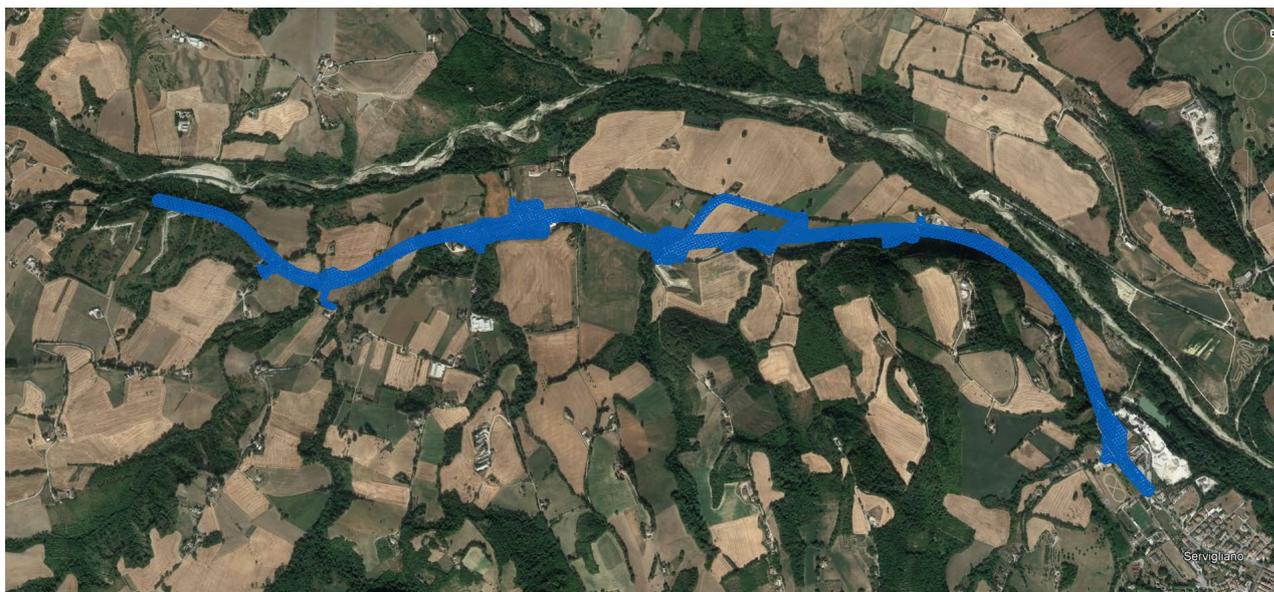
RELAZIONE TECNICA

SERVIZI DI CARATTERE TOPOGRAFICO

I lavori oggetto della presente relazione riguardano l'esecuzione dei rilievi di dettaglio di supporto al progetto stradale SS210 "Fermana Faleriense" nel tratto Amendola - Servigliano

Le aree oggetto di rilievo riguardano il tratto di strada che, dall'abitato di Servigliano, si sviluppa in direzione sud per una lunghezza di circa 4.800m per una superficie di quasi 60 ettari.

Di seguito un estratto satellitare delle aree di intervento:



Le attività sono state svolte principalmente tra i mesi di febbraio e marzo 2023

A valle della presa visione, in ufficio ed in loco, delle aree commissionateci per il rilievo, abbiamo individuato le zone dove poter materializzare i vertici della rete di inquadramento.

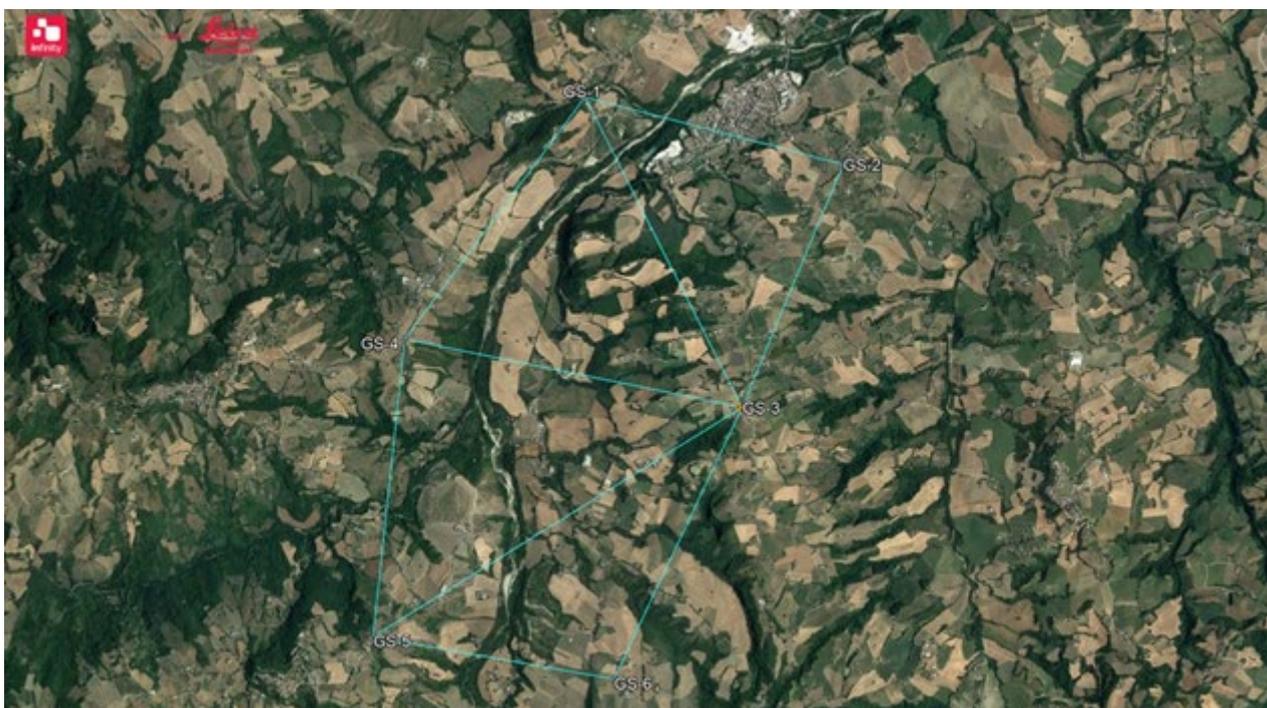
La richiesta del committente era quella di predisporre un sistema di coordinate locali, a tal fine sono stati istituiti n.6 vertici distribuiti lungo lo sviluppo del tracciato stradale, ubicandoli su manufatti stabili presenti in loco, il tutto come meglio indicato nelle monografie dei vertici.



Per il rilievo dei vertici della rete di inquadramento e successivamente di raffittimento sono stati utilizzati in simultaneo ricevitori doppia frequenza L1 ed L2.

Tutti i ricevitori GPS utilizzati sono stati settati con acquisizione del dato ogni 10 secondi, elevazione 15° di cut-off e con tempo di stazionamento sul caposaldo non inferiore ai 45 minuti.

Per ogni stazionamento abbiamo provveduto a rilevare l'altezza del ricevitore ed in fase di rilievo è stata posta attenzione ai valori di GDOP e ad eventuali salti di ciclo che avrebbero potuto inficiare la bontà dei dati acquisiti.



Terminate le operazioni di campagna abbiamo provveduto ad importare i dati ottenuti nel programma di elaborazione Leica Infinity, il quale ci ha permesso di inserire le altezze delle antenne rilevate in campo e di “filtrare” le sessioni acquisite da eventuali dati difforni e/o fuori dalle tolleranze.

In prima fase abbiamo provveduto ad una verifica preliminare della rete verificando che l'errore di chiusura dei poligoni rispettasse la tolleranza imposta.

La rete di è stata inquadrata nel sistema ETRF2000 e il calcolo definitivo risulta essere eseguito in coordinate rettilinee nel sistema locale; partendo dalle coordinate geografiche ETRF2000 compensate, utilizzando come meridiano d'origine il punto baricentrico GS3 con false origini EST= 25000,00 NORD= 45000,00. La quota è stata assegnata tramite grigliato GK2 di Verto.

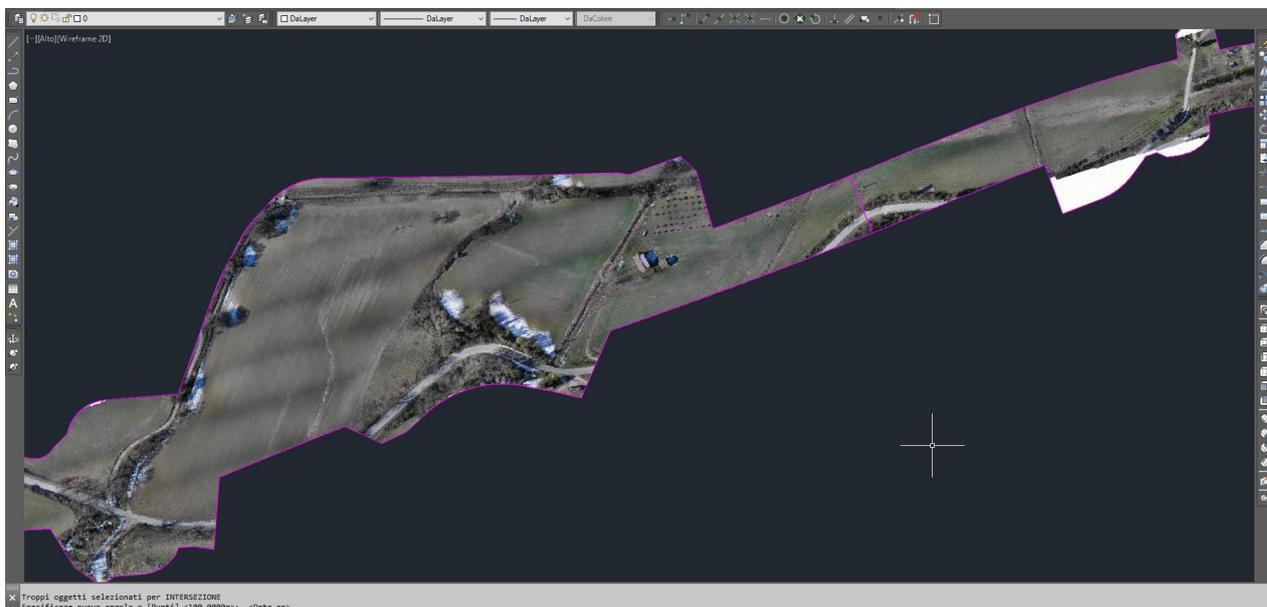


GLOBAL SERVICE

Servizi tecnici e topografici - Rilievi Laser Scanner e con droni – Servizi integrati per l'ingegneria

Una volta calcolata la rete di inquadramento e determinato il sistema di coordinate da utilizzare, abbiamo effettuato le attività di rilievo le quali si sono svolte principalmente tramite drone con sensore con sensore lidar e con il supporto di strumentazione GPS e stazione totale, per le verifiche e per le integrazioni necessarie.

Dal volo con drone, effettuato ad un'altezza di volo o AGL (Above Ground Level) di circa 70m a quota costante rispetto al terreno, abbiamo ricavato un'ortofoto della zona di intervento, utile a documentare lo stato dei luoghi al momento del rilievo, ed il modello digitale dell'area, dalla quale abbiamo poi ottenuto il DTM in cad. Le opere d'arte, gli innesti stradali e tutte le principali aree particolarmente sensibili per la progettazione, sono state eseguite e/o verificate tramite GPS e stazione totale al fine di avere la certezza di aver acquisito un dato attendibile per la progettazione.



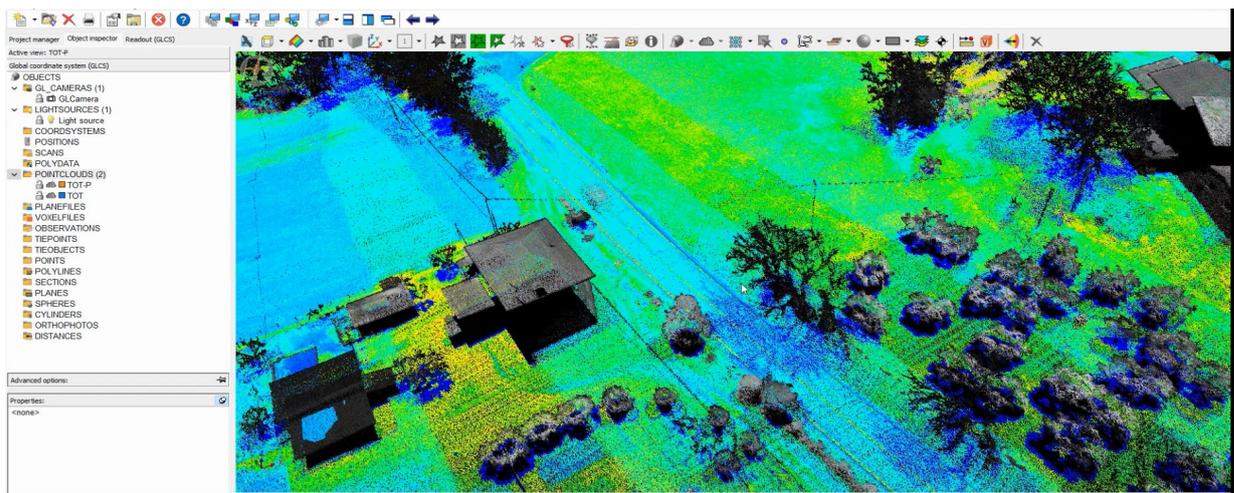
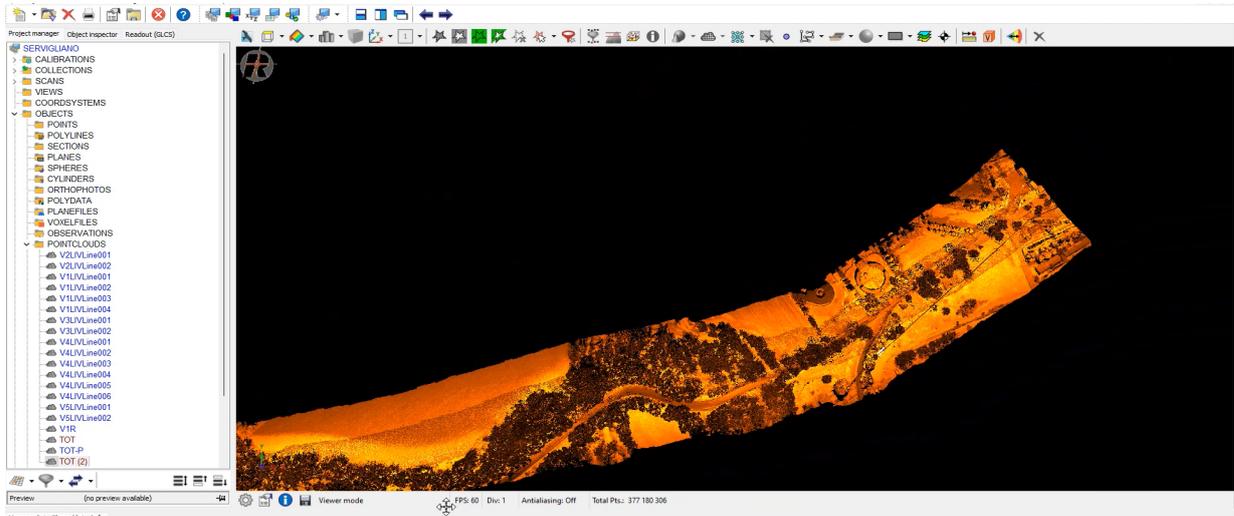
Per l'elaborazione dei dati abbiamo utilizzato diversi software tra cui RiscanPro della Riegl per la gestione delle nuvole di punti ed Agisoft Photoscan per la produzione delle ortofoto.



GLOBAL SERVICE

Servizi tecnici e topografici - Rilievi Laser Scanner e con droni – Servizi integrati per l'ingegneria

Di seguito alcuni estratti del modello digitale ottenuto da lidar e dell'ortofoto:



Terminate tutte le operazioni, sia di campo che di post elaborazione dei dati, abbiamo provveduto a redigere un'unica cartografia, "incastonata" in un più ampio rilievo aerofotogrammetrico fornito dal cliente, adatto a rappresentare l'esatta morfologia dei luoghi allo stato attuale, con un maggiore dettaglio nelle aree richieste dal nostro cliente, coincidenti con le aree dei rilievi da noi eseguiti.

Roma, li 10/05/2023

In fede

GLOBAL SERVICE SRL
L'AMMINISTRATORE UNICO
(*Daniela Franceschini*)
Daniela Franceschini



Attestazione n.: 27970/35/00
OS20A Cat.II

GLOBAL SERVICE Srl – Viale Giulio Cesare n.71 – 00192 Roma

C.F./P.iva 01670090560 Tel. +39 0761 1718307

email: info@globalservice.com PEC: global@pec.cloud www.globalservice.com



Servizi per l'ingegneria



SS210 "FERMANA FALERIENSE" NEL TRATTO AMENDOLA - SERVIGLIANO

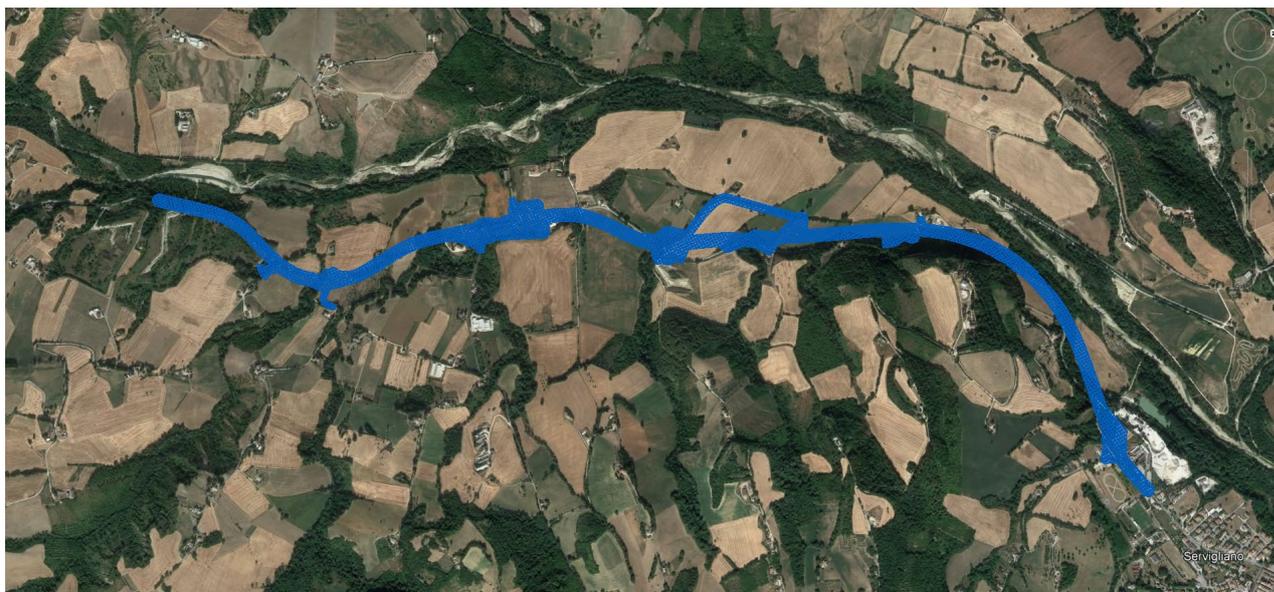
RELAZIONE TECNICA

SERVIZI DI CARATTERE TOPOGRAFICO

I lavori oggetto della presente relazione riguardano l'esecuzione dei rilievi di dettaglio di supporto al progetto stradale SS210 "Fermana Faleriense" nel tratto Amendola - Servigliano

Le aree oggetto di rilievo riguardano il tratto di strada che, dall'abitato di Servigliano, si sviluppa in direzione sud per una lunghezza di circa 4.800m per una superficie di quasi 60 ettari.

Di seguito un estratto satellitare delle aree di intervento:



Le attività sono state svolte principalmente tra i mesi di febbraio e marzo 2023

A valle della presa visione, in ufficio ed in loco, delle aree commissionateci per il rilievo, abbiamo individuato le zone dove poter materializzare i vertici della rete di inquadramento.

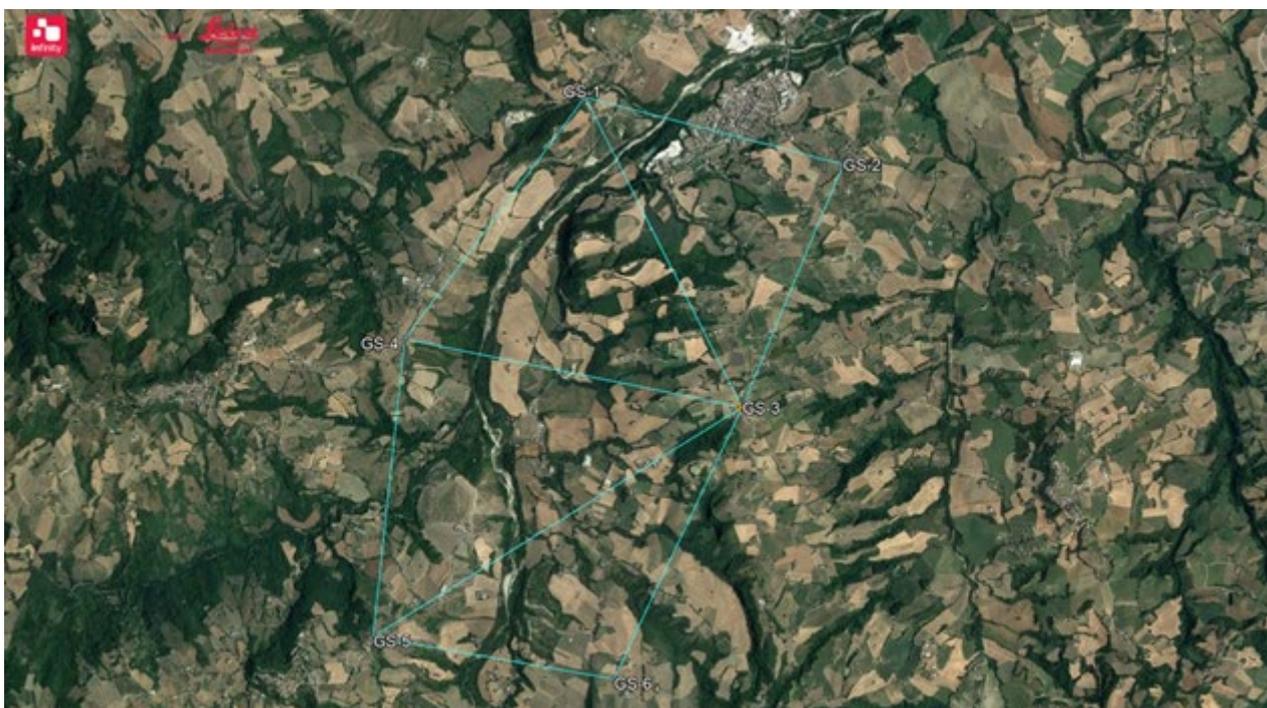
La richiesta del committente era quella di predisporre un sistema di coordinate locali, a tal fine sono stati istituiti n.6 vertici distribuiti lungo lo sviluppo del tracciato stradale, ubicandoli su manufatti stabili presenti in loco, il tutto come meglio indicato nelle monografie dei vertici.



Per il rilievo dei vertici della rete di inquadramento e successivamente di raffittimento sono stati utilizzati in simultaneo ricevitori doppia frequenza L1 ed L2.

Tutti i ricevitori GPS utilizzati sono stati settati con acquisizione del dato ogni 10 secondi, elevazione 15° di cut-off e con tempo di stazionamento sul caposaldo non inferiore ai 45 minuti.

Per ogni stazionamento abbiamo provveduto a rilevare l'altezza del ricevitore ed in fase di rilievo è stata posta attenzione ai valori di GDOP e ad eventuali salti di ciclo che avrebbero potuto inficiare la bontà dei dati acquisiti.



Terminate le operazioni di campagna abbiamo provveduto ad importare i dati ottenuti nel programma di elaborazione Leica Infinity, il quale ci ha permesso di inserire le altezze delle antenne rilevate in campo e di “filtrare” le sessioni acquisite da eventuali dati difforni e/o fuori dalle tolleranze.

In prima fase abbiamo provveduto ad una verifica preliminare della rete verificando che l'errore di chiusura dei poligoni rispettasse la tolleranza imposta.

La rete di è stata inquadrata nel sistema ETRF2000 e il calcolo definitivo risulta essere eseguito in coordinate rettilinee nel sistema locale; partendo dalle coordinate geografiche ETRF2000 compensate, utilizzando come meridiano d'origine il punto baricentrico GS3 con false origini EST= 25000,00 NORD= 45000,00. La quota è stata assegnata tramite grigliato GK2 di Verto.

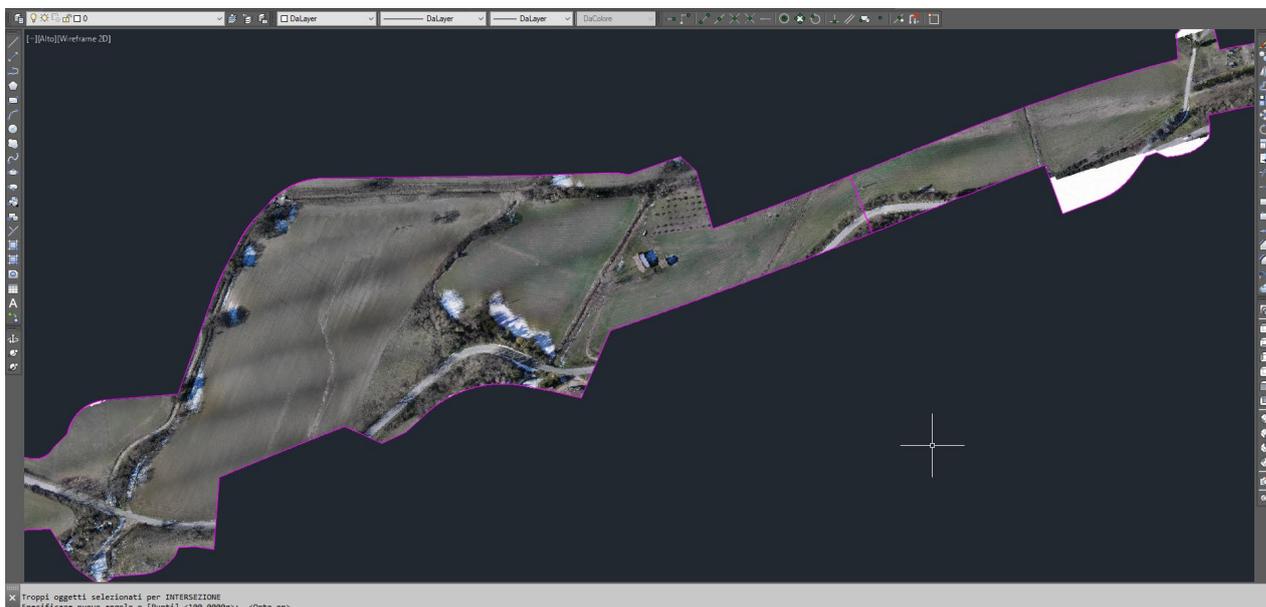


GLOBAL SERVICE

Servizi tecnici e topografici - Rilievi Laser Scanner e con droni – Servizi integrati per l'ingegneria

Una volta calcolata la rete di inquadramento e determinato il sistema di coordinate da utilizzare, abbiamo effettuato le attività di rilievo le quali si sono svolte principalmente tramite drone con sensore con sensore lidar e con il supporto di strumentazione GPS e stazione totale, per le verifiche e per le integrazioni necessarie.

Dal volo con drone, effettuato ad un'altezza di volo o AGL (Above Ground Level) di circa 70m a quota costante rispetto al terreno, abbiamo ricavato un'ortofoto della zona di intervento, utile a documentare lo stato dei luoghi al momento del rilievo, ed il modello digitale dell'area, dalla quale abbiamo poi ottenuto il DTM in cad. Le opere d'arte, gli innesti stradali e tutte le principali aree particolarmente sensibili per la progettazione, sono state eseguite e/o verificate tramite GPS e stazione totale al fine di avere la certezza di aver acquisito un dato attendibile per la progettazione.



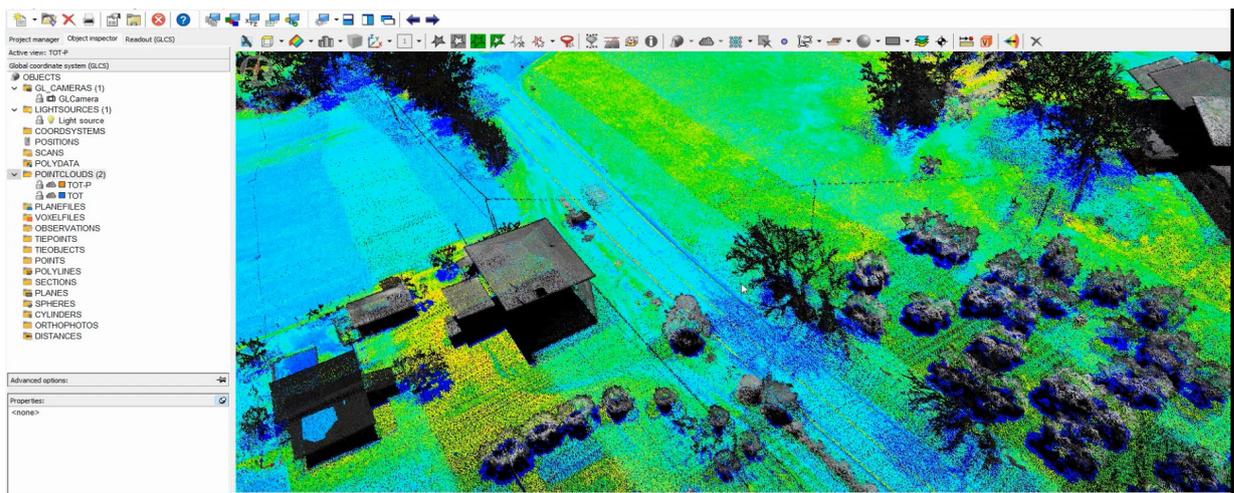
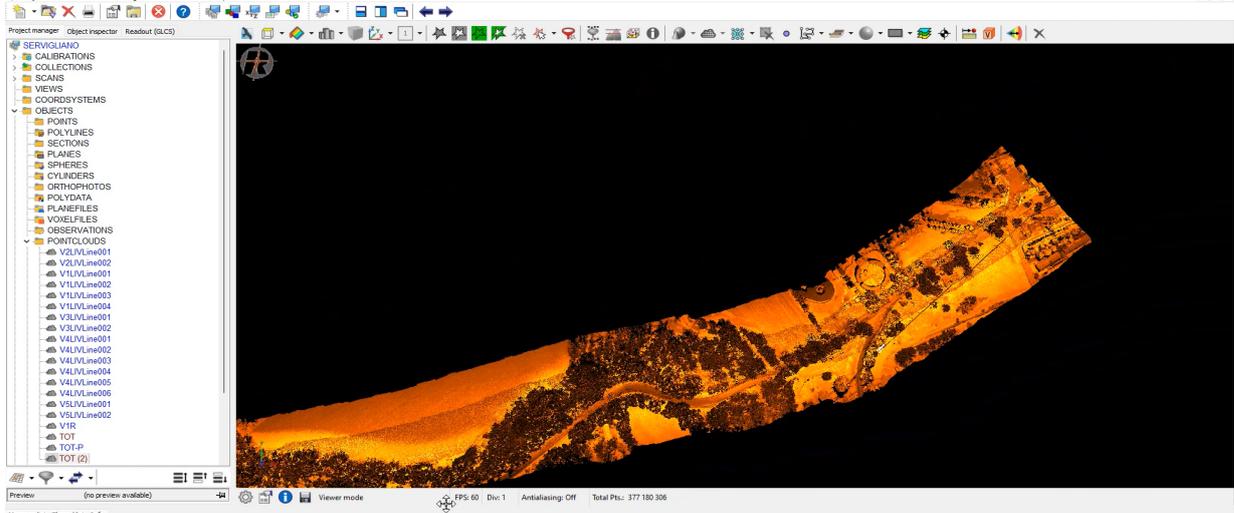
Per l'elaborazione dei dati abbiamo utilizzato diversi software tra cui RiscanPro della Riegl per la gestione delle nuvole di punti ed Agisoft Photoscan per la produzione delle ortofoto.



GLOBAL SERVICE

Servizi tecnici e topografici - Rilievi Laser Scanner e con droni – Servizi integrati per l'ingegneria

Di seguito alcuni estratti del modello digitale ottenuto da lidar e dell'ortofoto:



Terminate tutte le operazioni, sia di campo che di post elaborazione dei dati, abbiamo provveduto a redigere un'unica cartografia, "incastonata" in un più ampio rilievo aerofotogrammetrico fornito dal cliente, adatto a rappresentare l'esatta morfologia dei luoghi allo stato attuale, con un maggiore dettaglio nelle aree richieste dal nostro cliente, coincidenti con le aree dei rilievi da noi eseguiti.

Roma, li 10/05/2023

In fede

GLOBAL SERVICE SRL
L'AMMINISTRATORE UNICO
(Daniela Franceschini)
Daniela Franceschini



Attestazione n.: 27970/35/00
OS20A Cat.II

GLOBAL SERVICE Srl – Viale Giulio Cesare n.71 – 00192 Roma

C.F./P.iva 01670090560 Tel. +39 0761 1718307

email: info@globalservice.com PEC: global@pec.cloud www.globalservice.com



Servizi per l'ingegneria



SS210 "FERMANA FALERIENSE" NEL TRATTO AMENDOLA - SERVIGLIANO

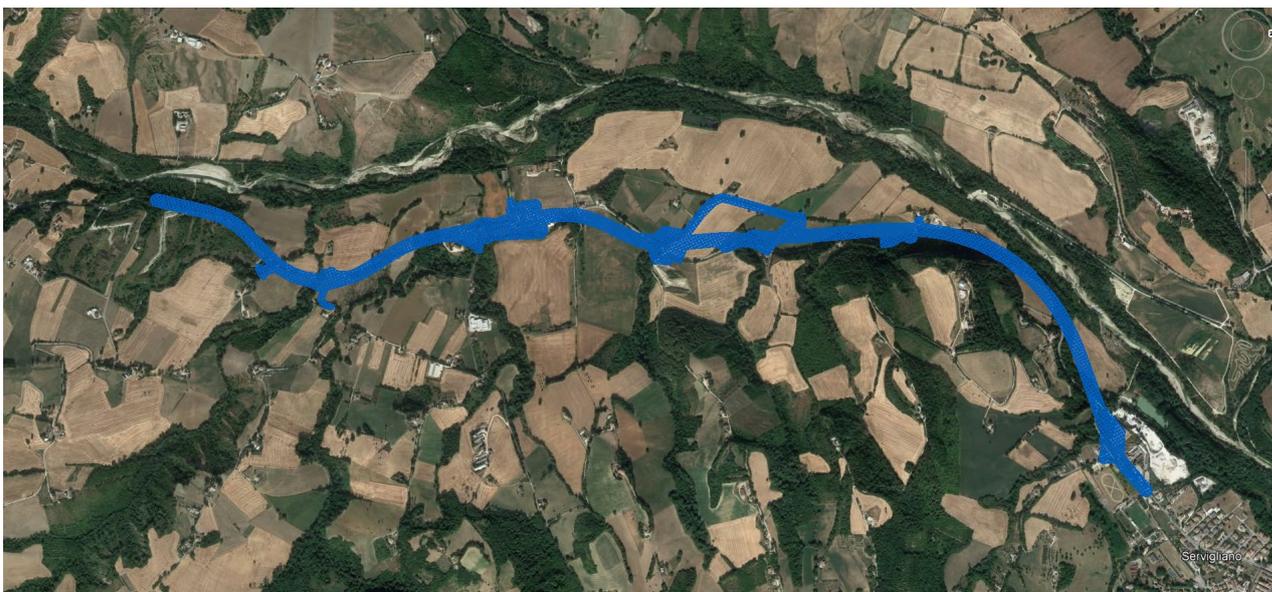
RELAZIONE TECNICA

SERVIZI DI CARATTERE TOPOGRAFICO

I lavori oggetto della presente relazione riguardano l'esecuzione dei rilievi di dettaglio di supporto al progetto stradale SS210 "Fermana Faleriense" nel tratto Amendola - Servigliano

Le aree oggetto di rilievo riguardano il tratto di strada che, dall'abitato di Servigliano, si sviluppa in direzione sud per una lunghezza di circa 4.800m per una superficie di quasi 60 ettari.

Di seguito un estratto satellitare delle aree di intervento:



Le attività sono state svolte principalmente tra i mesi di febbraio e marzo 2023

A valle della presa visione, in ufficio ed in loco, delle aree commissionateci per il rilievo, abbiamo individuato le zone dove poter materializzare i vertici della rete di inquadramento.

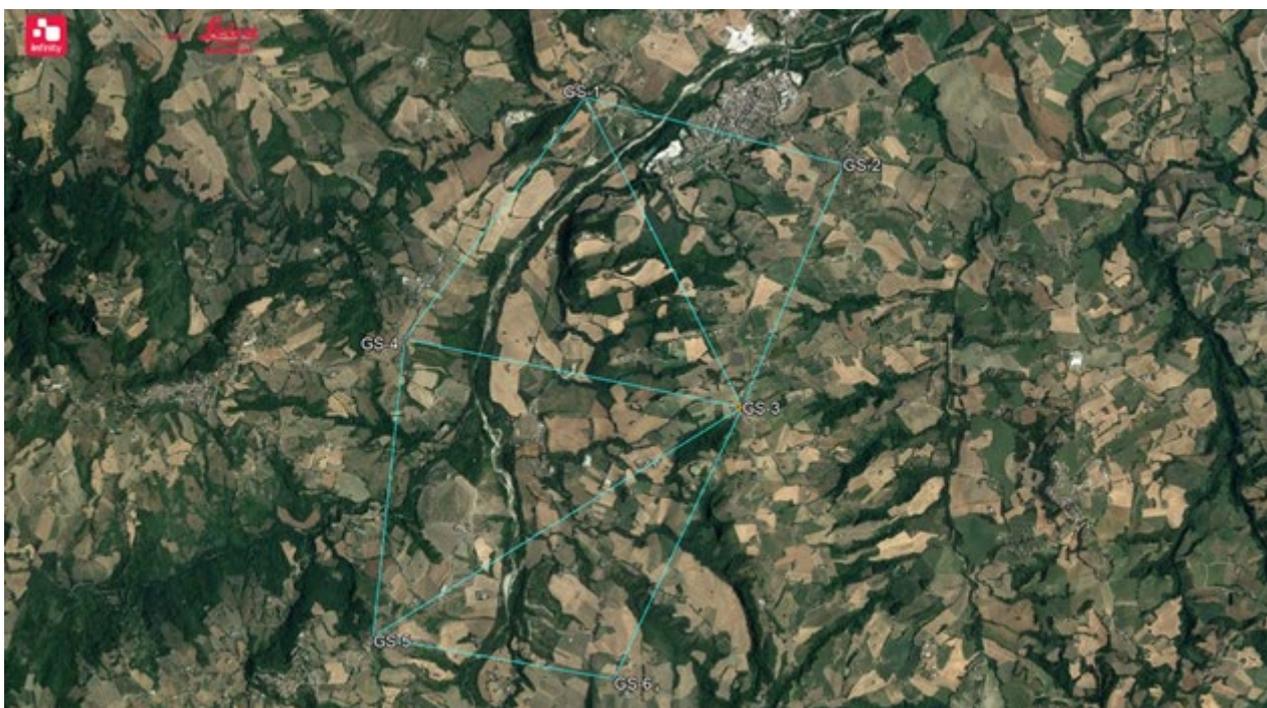
La richiesta del committente era quella di predisporre un sistema di coordinate locali, a tal fine sono stati istituiti n.6 vertici distribuiti lungo lo sviluppo del tracciato stradale, ubicandoli su manufatti stabili presenti in loco, il tutto come meglio indicato nelle monografie dei vertici.



Per il rilievo dei vertici della rete di inquadramento e successivamente di raffittimento sono stati utilizzati in simultaneo ricevitori doppia frequenza L1 ed L2.

Tutti i ricevitori GPS utilizzati sono stati settati con acquisizione del dato ogni 10 secondi, elevazione 15° di cut-off e con tempo di stazionamento sul caposaldo non inferiore ai 45 minuti.

Per ogni stazionamento abbiamo provveduto a rilevare l'altezza del ricevitore ed in fase di rilievo è stata posta attenzione ai valori di GDOP e ad eventuali salti di ciclo che avrebbero potuto inficiare la bontà dei dati acquisiti.



Terminate le operazioni di campagna abbiamo provveduto ad importare i dati ottenuti nel programma di elaborazione Leica Infinity, il quale ci ha permesso di inserire le altezze delle antenne rilevate in campo e di "filtrare" le sessioni acquisite da eventuali dati difforni e/o fuori dalle tolleranze.

In prima fase abbiamo provveduto ad una verifica preliminare della rete verificando che l'errore di chiusura dei poligoni rispettasse la tolleranza imposta.

La rete di è stata inquadrata nel sistema ETRF2000 e il calcolo definitivo risulta essere eseguito in coordinate rettilinee nel sistema locale; partendo dalle coordinate geografiche ETRF2000 compensate, utilizzando come meridiano d'origine il punto baricentrico GS3 con false origini EST= 25000,00 NORD= 45000,00. La quota è stata assegnata tramite grigliato GK2 di Verto.

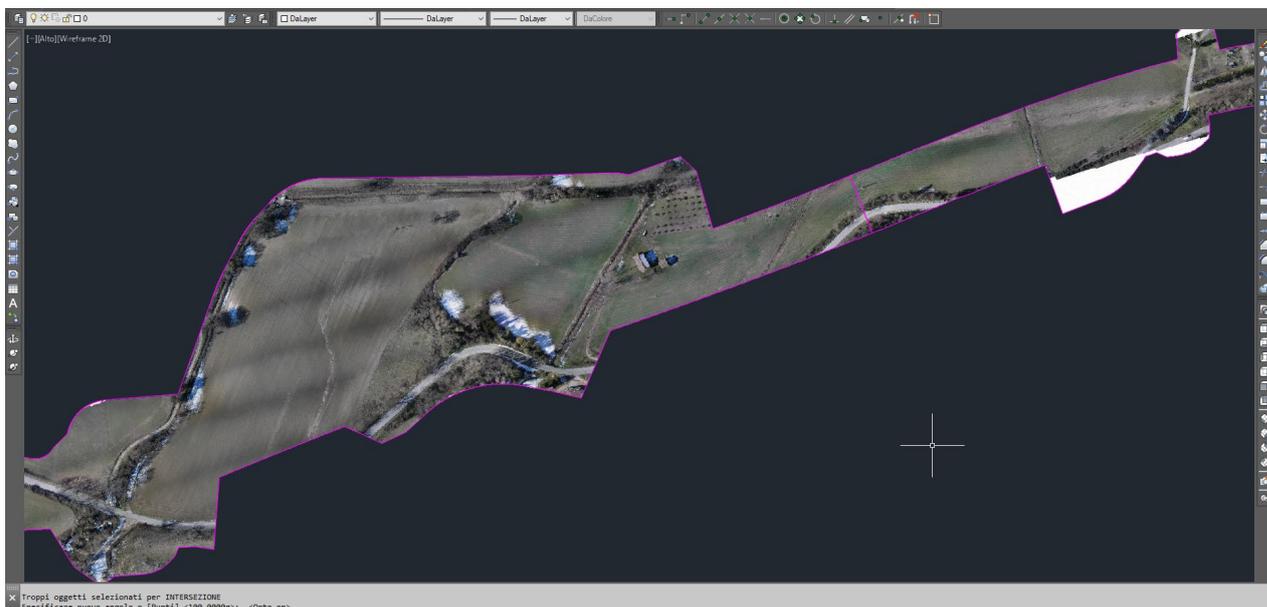


GLOBAL SERVICE

Servizi tecnici e topografici - Rilievi Laser Scanner e con droni – Servizi integrati per l'ingegneria

Una volta calcolata la rete di inquadramento e determinato il sistema di coordinate da utilizzare, abbiamo effettuato le attività di rilievo le quali si sono svolte principalmente tramite drone con sensore con sensore lidar e con il supporto di strumentazione GPS e stazione totale, per le verifiche e per le integrazioni necessarie.

Dal volo con drone, effettuato ad un'altezza di volo o AGL (Above Ground Level) di circa 70m a quota costante rispetto al terreno, abbiamo ricavato un'ortofoto della zona di intervento, utile a documentare lo stato dei luoghi al momento del rilievo, ed il modello digitale dell'area, dalla quale abbiamo poi ottenuto il DTM in cad. Le opere d'arte, gli innesti stradali e tutte le principali aree particolarmente sensibili per la progettazione, sono state eseguite e/o verificate tramite GPS e stazione totale al fine di avere la certezza di aver acquisito un dato attendibile per la progettazione.



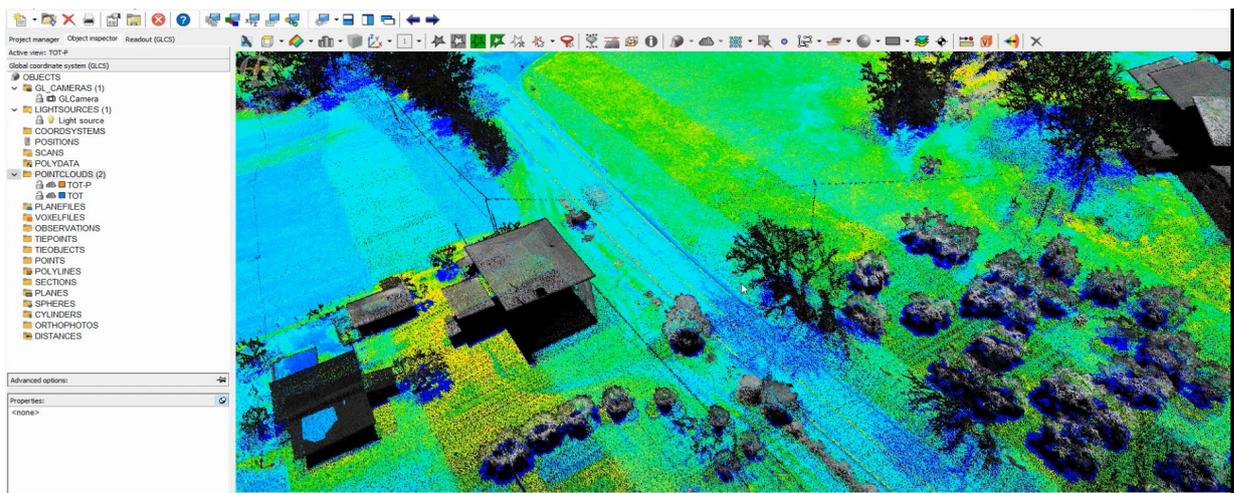
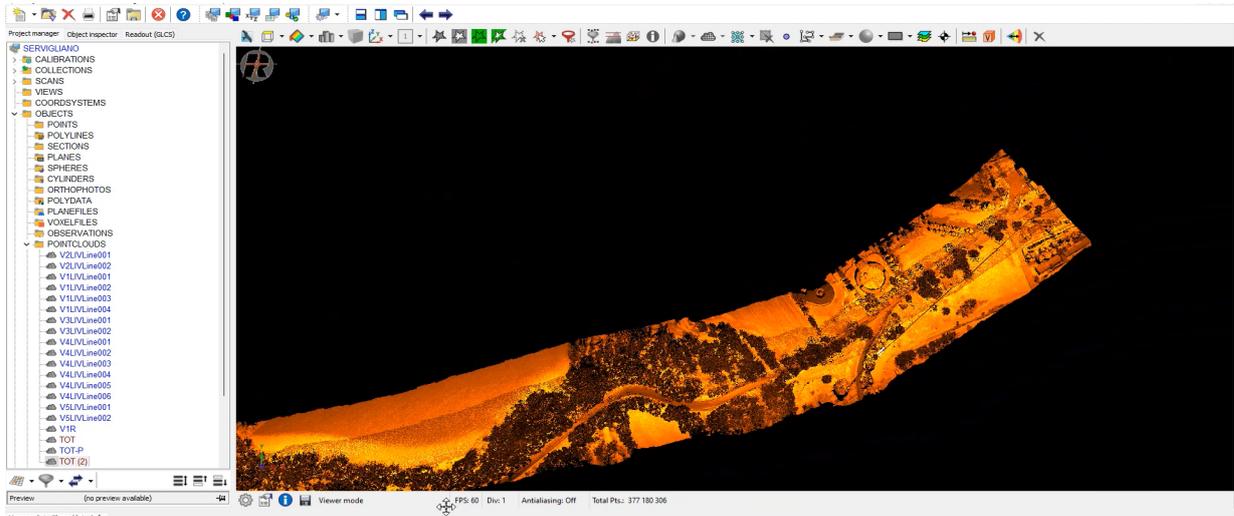
Per l'elaborazione dei dati abbiamo utilizzato diversi software tra cui RiscanPro della Riegl per la gestione delle nuvole di punti ed Agisoft Photoscan per la produzione delle ortofoto.



GLOBAL SERVICE

Servizi tecnici e topografici - Rilievi Laser Scanner e con droni – Servizi integrati per l'ingegneria

Di eseguito alcuni estratti del modello digitale ottenuto da lidar e dell'ortofoto:



Terminate tutte le operazioni, sia di campo che di post elaborazione dei dati, abbiamo provveduto a redigere un'unica cartografia, "incastonata" in un più ampio rilievo aerofotogrammetrico fornito dal cliente, adatto a rappresentare l'esatta morfologia dei luoghi allo stato attuale, con un maggiore dettaglio nelle aree richieste dal nostro cliente, coincidenti con le aree dei rilievi da noi eseguiti.

Roma, li 10/05/2023

In fede

GLOBAL SERVICE SRL
L'AMMINISTRATORE UNICO
(Daniela Franceschini)
Daniela Franceschini



Attestazione n.: 27970/35/00
OS20A Cat.II

GLOBAL SERVICE Srl – Viale Giulio Cesare n.71 – 00192 Roma

C.F./P.iva 01670090560 Tel. +39 0761 1718307

email: info@globalservice.com PEC: global@pec.cloud www.globalservice.com



Servizi per l'ingegneria