



COMUNE DI SANT'ANNA ARRESI  
Provincia di Carbonia Iglesias  
Servizio Tecnico Settore LL.PP.  
Piazza Aldo Moro 1 - 09010 - SANT' ANNA ARRESI  
e-mail [resptecnico@comune.santannaarresi.ca.it](mailto:resptecnico@comune.santannaarresi.ca.it) pec [lavoripubblici.santannaarresi@pec.it](mailto:lavoripubblici.santannaarresi@pec.it)  
tel. 0781 9669212/218 - fax 0781 966384

BANDO DI GARA A PROCEDURA APERTA  
PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA -  
ESECUTIVA E L'ESECUZIONE DEI LAVORI  
PER LA REALIZZAZIONE  
PISTA CICLABILE  
DA SANT'ANNA ARRESI A PORTOPINO

## COMUNE DI SANT'ANNA ARRESI

### PROVINCIA DI CARBONIA IGLESIAS

# BANDO DI GARA A PROCEDURA APERTA PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA - ESECUTIVA E L'ESECUZIONE DEI LAVORI PER LA REALIZZAZIONE PISTA CICLABILE DA SANT'ANNA ARRESI A PORTOPINO

(art.53, comma 2, lett. c del d.lgs 12 aprile 2006, n.163)

C.I.G. 6664780E6E  
CUP: C51B15000440001  
CPV: 45233162-2

## PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

PROGETTO GENERALE – STATO ATTUALE

D-G-02

RELAZIONE SUI RILIEVI AEROFOGRAMMETRICI (DRONE)

### OFFERENTE

**SI.Sca Srl**  
Via del Lavoro 15  
08100 Nuoro

### PROGETTISTI

*Ing. Franco Rocca - Capogruppo*

*Ing. Davide Pinna - Mandante*

*Arch. Antonio Dejua - Mandante*

*Arch. Miriam Eugenia Cossu - Mandante*

*OP Architetti Associati*  
*Arch. Andrea De Eccher - Mandante*

*Ing. Massimiliano Manis - Mandante*

*Arch. P. Murru – Mandante- Giovane Professionista*

*Geol. Giovanni A. Atzeni - Mandante*

*Agronomo Valerio Boi - Mandante*

*Archeologo Nicola Dessi - Mandante*

**S.I.SCA. S.r.l.**

Via del Lavoro, 15 – 08100 Nuoro  
P.IVA 01342650916

tel/fax 0784255069 – 0784709007 [siscasrl@hotmail.com](mailto:siscasrl@hotmail.com) [siscasrl@arubapec.it](mailto:siscasrl@arubapec.it)

**N.B. Il presente documento non è da intendersi come una relazione tecnica di progetto ma esprime quelli che sono gli obblighi normativi per poter eseguire un rilievo aerofotogrammetrico con SARP.**

**Gli stessi motivi sono le ragioni per cui il presente raggruppamento ha scelto di non (non poter) effettuare tali rilievi in questa fase di gara.**

**Gli stessi vengono offerti nella fase di progettazione esecutiva senza che gli stessi possano determinare dei rischi alla stessa Amministrazione quale committente del lavoro stesso.**

L'utilizzo di Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto (SAPR) è normato da ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) con il Regolamento "Mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto" - Edizione 2 - Emendamento 1 del 21 dicembre 2015 (consultabile nel sito istituzionale).

In caso di rilievo stradale in ambito urbano si è di fronte ad **Operazioni Specialistiche Critiche** (Art. 10) e per poter effettuare il sorvolo con APR (Aeromobile a Pilotaggio Remoto) **bisogna redare il documento di analisi del rischio**, dove si **analizzano gli eventuali rischi** che si potrebbero generare a causa di un malfunzionamento dell'APR e **si propongono tutte le precauzioni** che si intendono mettere in atto per **mitigare gli stessi rischi**. Alcuni esempi di mitigazione possono essere:

- i) interrompere l'eventuale traffico veicolare;**
- ii) isolare l'area per evitare la presenza di assemblamenti di persone per una distanza di 150 metri dall'area di sorvolo;**
- iii) coordinarsi con le Forze dell'Ordine.**

Per effettuare Operazioni Specialistiche Critiche **bisognerà quindi inviare il documento di analisi del rischio ad ENAC ed attendere il parere (positivo o negativo) a riguardo**; inoltre è necessario l'**utilizzo di un mezzo autorizzato da ENAC e il pilota deve essere in possesso di relativa autorizzazione**, che risulta più restrittiva rispetto all'autocertificazione che si deposita in ENAC per operare con APR in scenario non-critico.

A seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione ad operare, effettuati i sopralluoghi, preparato il piano di volo preliminare e **messa in sicurezza la zona da rilevare, si può procedere con le attività di volo.**

### **Operatività**

In questo caso si propone di rilevare l'area su cui progettare 7 Km circa di pista ciclabile con tecniche di aerofotogrammetria di prossimità con l'utilizzo di SAPR.

Si dovranno effettuare 7 voli di 1 Km l'uno, **perché la massima distanza a cui può stare l'operatore dall'APR in volo è di un raggio di 500 m**. I punti di decollo/atterraggio si ipotizzano al km 0,5/1,5/2,5/3,5/4,5/5,5/6.5 per rispettare le limitazioni riportate all' Art. 24. Per ciascun volo si

effettueranno due strisciate fotogrammetriche con sovrapposizione del 60/80% delle immagini (necessarie per l'elaborazione stereoscopica). Ogni volo durerà circa 5/10 minuti (compresi decollo e atterraggio).

**Si dovrà procedere in questo modo:**

- Verificare se lo spazio aereo è sorvolabile tramite l'analisi della carta tematica fornita da ENAC;
- Fare un sopralluogo dettagliato dell'area;
- Effettuare l'analisi del rischio;
- Inviare domanda ad ENAC ed attendere l'autorizzazione al volo;
- Preparare il piano di volo georeferenziato;
- Controllare le condizioni meteorologiche;
- Mettere in sicurezza l'area di sorvolo;
- Effettuare i voli rispettando il piano operativo di volo.

I dati fotografici georeferenziati raccolti e le coordinate dei punti presi a terra con lo strumento topografico GPS (5 punti al Km) vengono elaborati da software dedicati per poter fornire vari elaborati cartografici e topografici: nuvola di punti 3D, cartografia di precisione e tematica, calcolo volumetrico, DTM del terreno, ortofoto georeferenziata e piano quotato con precisioni centimetrica.

Link regolamento ENAC:

[https://www.enac.gov.it/repository/ContentManagement/information/N122671512/Reg\\_APR\\_Ed2\\_Em1.pdf](https://www.enac.gov.it/repository/ContentManagement/information/N122671512/Reg_APR_Ed2_Em1.pdf)