

J.E.G.

IMMEDIATA ESECUTIVITA

6 MAR. 2008

La presente deliberazione viene affissa il \_\_\_\_\_ all'Albo Pretorio per rimanervi 15 giorni.



# PROVINCIA di BENEVENTO

Deliberazione della Giunta Provinciale di Benevento n. 132 del 29 FEB. 2008

**Oggetto:** Convenzione tra la Provincia di Benevento e il Comune di OTTAVIANO per la fornitura di servizi derivanti da telerilevamento satellitare per la sicurezza ed il monitoraggio del territorio e per l'aggiornamento speditivo della cartografia tecnica del Comune di Ottaviano.

L'anno duemilaotto il giorno ventinove del mese di FEBBRAIO presso la Rocca dei Rettori si é riunita la Giunta Provinciale con l'intervento dei Signori:

- |                           |                             |                      |                |
|---------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------|
| 1. On.le Carmine          | <b>NARDONE</b>              | - Presidente         | _____          |
| 2. Dott. Pasquale         | <b>GRIMALDI</b>             | - Vice Presidente    | _____          |
| 3. Rag. Alfonso           | <b>CIERVO</b>               | - Assessore          | <b>ASSENTE</b> |
| 4. Ing. Pompilio          | <b>FORGIONE</b>             | - Assessore          | _____          |
| 5. Dr. Pietro             | <b>GIALLONARDO</b>          | - Assessore          | <b>ASSENTE</b> |
| 6. Dott. Giorgio Carlo    | <b>NISTA</b>                | - Assessore          | _____          |
| 7. Dr. Carlo              | <b>PETRIELLA</b>            | - Assessore          | _____          |
| 8. <del>Dr. Rosario</del> | <del><b>SPATAFORA</b></del> | <del>Assessore</del> | _____          |
| 9. Geom. Carmine          | <b>VALENTINO</b>            | - Assessore          | <b>ASSENTE</b> |

Con la partecipazione del Segretario Generale Dott. Gianclaudio IANNELLA \_\_\_\_\_

L'ASSESSORE PROPONENTE *Carmine Valentino*

## LA GIUNTA

Preso visione della proposta del Settore PIANIFICAZIONE TERRIT. istruita da \_\_\_\_\_ qui di seguito trascritta:

### PREMESSO CHE:

- il Comune di Ottaviano, preso contezza degli innovativi servizi di monitoraggio e controllo ambientale svolti dal Centro Satellitare MARSec, ha richiesto alla Provincia di Benevento di avvalersi della sua collaborazione per la FORNITURA DI SERVIZI DERIVANTI DA TELERILEVAMENTO SATELLITARE PER LA SICUREZZA ED IL MONITORAGGIO DEL TERRITORIO E PER LE ATTIVITA' INERENTI L'AGGIORNAMENTO SPEDITIVO DELLA CARTOGRAFIA TECNICA DEL COMUNE DI OTTAVIANO;

- la Provincia di Benevento ha fatto pervenire, tramite il suo centro Satellitare MARSEC, una valutazione tecnico/economica per la fornitura di tali servizi, in particolare:
  - a) fornitura di una copertura satellitare, di archivio, del territorio del Comune di Ottaviano;
  - b) fornitura di una copertura satellitare AGGIORNATA del territorio del Comune di Ottaviano idonea ad un aggiornamento cartografico in scala 1:5000 e 1:2000;
  - c) aggiornamento speditivo della cartografia tecnica del Comune di Ottaviano con l'impiego dell'immagine satellitare ad alta risoluzione di cui al punto b);

#### CONSIDERATO CHE:

- la fornitura di tali servizi consentirà al Comune di Ottaviano di usufruire dei dati tecnologicamente innovativi del MARSec per la condivisione delle informazioni sullo stato attuale e sull'evoluzione del proprio territorio e per interventi di pianificazione urbanistica (PUC). I vantaggi diretti dell'implementazione di tecnologie e dati satellitari per il monitoraggio ed il controllo dell'evoluzione del territorio sono riconducibili ai seguenti punti:
  - ✓ identificare e analizzare in modo sistematico i cambiamenti del territorio;
  - ✓ supportare i processi decisionali locali da parte dei soggetti pubblici e privati per l'adozione delle migliori soluzioni in risposta alle alterazioni del territorio;
  - ✓ elevare il grado di conoscenza (dettagliata, aggiornata ed oggettiva), grazie all'integrazione dei layer standard con i dati e le immagini satellitari, per la valutazione di qualunque progetto di pianificazione territoriale (PUC in particolare);
  - ✓ monitorare l'evoluzione delle politiche di sviluppo sostenibile implementate dagli EELL;
- le immagini satellitari acquisite per il Comune di Ottaviano potranno essere utilizzate per differenti applicazioni (Trasporti, Attività produttive, Agricoltura, Ambiente etc.). Le risoluzioni delle immagini acquisite saranno idonee anche alla creazione di altri prodotti cartografici per analisi tematiche, applicazioni ambientali, socio-economiche, catasti agricoli, applicazioni GIS ad alta precisione, estrazione di modelli digitali di elevazione;
- il Comune di OTTAVIANO, con delibera di Giunta n° 11 del 27.02.08, ha approvato lo schema di convenzione da stipulare con la Provincia di Benevento per la "fornitura di servizi derivanti da telerilevamento satellitare per la sicurezza ed il monitoraggio del territorio e per l'aggiornamento speditivo della cartografia tecnica del Comune di Ottaviano", da erogare in conformità alla Relazione Tecnica (prot. MARSEC nr. 364 del 14/02/2008) di esso costituente parte integrante e sostanziale, per una spesa complessiva di € 39.832,21;

#### VISTO:

- lo schema della convenzione da stipulare tra la Provincia di Benevento e il Comune di Ottaviano per "la fornitura di servizi derivanti da telerilevamento satellitare per la sicurezza ed il monitoraggio del territorio e per l'aggiornamento speditivo della cartografia tecnica del Comune di Ottaviano" nonché la Relazione Tecnica di esso costituente parte integrante e sostanziale, documenti entrambi allegati al presente atto deliberativo;

#### TENUTO CONTO CHE:

- si rende necessario prevedere di conseguenza, mediante specifica variazione, la spesa di € 39.832,21 nel bilancio 2008 della Provincia di Benevento;

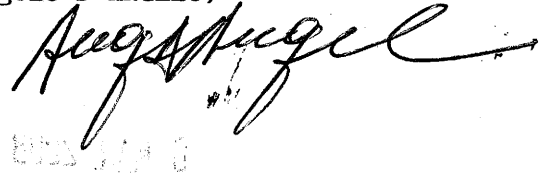
#### SI PROPONE DI:

1. approvare lo schema della convenzione per la "fornitura di servizi derivanti da telerilevamento satellitare per la sicurezza ed il monitoraggio del territorio e per l'aggiornamento speditivo della cartografia tecnica del Comune di Ottaviano" e la Relazione Tecnica (prot. MARSEC nr. 364 del 14/02/2008) ad esso allegata, che sono parte integrante e sostanziale della presente delibera, dando mandato al Presidente della Provincia di Benevento di sottoscrivere i suddetti documenti;
2. di prevedere, mediante specifica variazione, la spesa di € 39.832,21 nel bilancio 2008 della Provincia di Benevento;
3. di provvedere mediante atto successivo, all'affidamento alla MARSec S.p.A., società "in house" della Provincia di Benevento, l'esecuzione delle attività previste nella succitata Convenzione, per l'importo totale di € 39.832,21 (IVA inclusa), complessivamente riconosciuto dal Comune di Ottaviano all'Amministrazione Provinciale;

Esprime parere favorevole circa la regolarità tecnica della proposta.

Li, \_\_\_\_\_

Il Dirigente del Settore PIANIFICAZIONE T.  
(Ing. Angelo D'ANGELO)



Esprime parere favorevole circa la regolarità contabile della proposta.

Li, \_\_\_\_\_

Il Dirigente del Settore FINANZE  
E CONTROLLO ECONOMICO

- Dr. Sergio MUOLLO -

### LA GIUNTA

Su relazione dell'Assessore \_\_\_\_\_

A voti unanimi

### DELIBERA

per le motivazioni e le considerazioni espresse in premessa e che formano parte integrante del presente dispositivo di:

1. di approvare lo schema della convenzione per la "fornitura di servizi derivanti da telerilevamento satellitare per la sicurezza ed il monitoraggio del territorio e per l'aggiornamento speditivo della cartografia tecnica del Comune di Ottaviano" e la Relazione Tecnica (prot. MARSEC nr. 364 del 14/02/2008) ad esso allegata, che sono parte integrante e sostanziale della presente delibera, dando mandato al Presidente della Provincia di Benevento di sottoscrivere i suddetti documenti;
2. di prevedere, mediante specifica variazione, la spesa di € 39.832,21 nel bilancio 2008 della Provincia di Benevento;
3. di provvedere mediante atto successivo, all'affidamento alla MARSec S.p.A., società "in house" della Provincia di Benevento, l'esecuzione delle attività previste nella succitata Convenzione, per l'importo totale di € 39.832,21 (IVA inclusa), complessivamente riconosciuto dal Comune di Ottaviano all'Amministrazione Provinciale;

Verbale letto, confermato e sottoscritto  
**IL SEGRETARIO GENERALE**  
(Dr. Gianclaudio IANNELLA)

**IL PRESIDENTE**  
(On.le Carmine NARDONE)

N. 217 Registro Pubblicazione

Si certifica che la presente deliberazione è stata affissa all'Albo in data odierna, per rimanervi per 15 giorni consecutivi a norma dell'art. 124 del T.U. - D. Lgs.vo 18.8.2000, n. 267.

**BENEVENTO - 6 MAR. 2008**

**IL MESSO**

**IL SEGRETARIO GENERALE**  
(Dott. Gianclaudio IANNELLA)

La suesesa deliberazione è stata affissa all'Albo Pretorio in data 6 MAR. 2008 e contestualmente comunicata ai Capigruppo ai sensi dell'art. 125 del T.U. - D. Lgs. vo 18.8.2000, n. 267.

SI ATTESTA, che la presente deliberazione è divenuta esecutiva a norma dell'art. 124 del T.U. - D. Lgs.vo 18.8.2000, n. 267 e avverso la stessa non sono stati sollevati rilievi nei termini di legge.

**26 MAR. 2008**

il \_\_\_\_\_

**IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO**

**IL SEGRETARIO GENERALE**  
**IL SEGRETARIO GENERALE**  
Dott. Gianclaudio IANNELLA

Si certifica che la presente deliberazione è divenuta esecutiva ai sensi del T.U. - D. Lgs.vo 18.8.2000,

n. 267 il giorno 26 MAR. 2008

- Dichiarata immediatamente eseguibile (art. 134, comma 4, D. Lgs.vo 18.8.2000, n. 267).
- Decorsi 10 giorni dalla sua pubblicazione (art. 134, comma 3, D. Lgs.vo 18.8.2000, n. 267).
- E' stata revocata con atto n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Benevento il 26 MAR. 2008

**IL SEGRETARIO GENERALE**  
**IL SEGRETARIO GENERALE**  
Dott. Gianclaudio IANNELLA

Copia per

- 3  SETTORE PIANIFICAZIONE T. il \_\_\_\_\_ prot. n. \_\_\_\_\_
- SETTORE FINANZA il 17.35 prot. n. \_\_\_\_\_
- SETTORE \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ prot. n. \_\_\_\_\_
- Revisori dei Conti il 10.3.08 prot. n. \_\_\_\_\_
- Nucleo di Valutazione il \_\_\_\_\_ prot. n. \_\_\_\_\_

Conferenza Capigruppo



ORIGINALE

# COMUNE DI OTTAVIANO

Provincia di Napoli  
C.A.P. 80044

UFFICIO SEGRETERIA

Prot. N. 11  
del 27-2-08

## VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

N° 11 DEL 27 / 02 / 08

Oggetto Fornitura di cartografia tecnica derivante da telerilevamento satellitare per la sicurezza e monitoraggio dell'intero territorio comunale con aggiornamento speditivi della stessa - Convenzione con la Provincia di Benevento fornitrice del servizio - Rettifica schema di convenzione - Approvazione nuovo schema

L'anno duemilaotto il giorno 27 del mese di febbraio, alle ore 9,45 nella sala delle adunanze del comune suddetto si è riunita la Giunta Comunale, convocata nelle forme di legge.

Presiede l'adunanza il dr. MARIO IERVOLINO, nella sua qualità di Sindaco e sono rispettivamente presenti ed assenti i Sigg. Assessori.

|           |                     | P | A | FIRMA |
|-----------|---------------------|---|---|-------|
| SINDACO   | MARIO IERVOLINO     | X |   |       |
| ASSESSORE | MICHELE PIZZA       |   | X |       |
| ASSESSORE | FRANCESCO SALTERNO  |   | X |       |
| ASSESSORE | MARIA CAIAZZO       | X |   |       |
| ASSESSORE | CARMINE CINIGLIO    |   | X |       |
| ASSESSORE | LUGI AMBROSTO       |   | X |       |
| ASSESSORE | PASQUALE CICCARELLI | X |   |       |
| ASSESSORE | ALFONSO CEPPARULO   | X |   |       |

Partecipa il Segretario Generale, incaricato della redazione del verbale.

IL PRESIDENTE, constatato il numero legale degli intervenuti, dichiara aperta l'adunanza ed invita i presenti alla trattazione dell'argomento indicato in oggetto.

(Decreto legislativo n. 267 del 18/8/2000. Art. 49)

Parere di regolarità tecnica

PARERE: FAVOREVOLE

Li. 27-02-2008

Il Responsabile del I Settore

Parere di regolarità contabile

PARERE: favorevole

Il Responsabile del Settore Finanziario

18-02-2008

10 FEB 2008  
**ORIGINALE**

**RELAZIONE ISTRUTTORIA**

Premesso:

- Che con delibera di G.M. n. 223 del 10.12.2007 si stabiliva di approvare uno schema di convenzione tra la Provincia di Benevento ed il Comune di Ottaviano per la fornitura di una cartografia aggiornata, la copertura totale d'archivio del territorio e l'aggiornamento speditivo della stessa cartografia con l'impiego di immagini satellitari ad alta risoluzione;
- Che la spesa complessiva prevista era pari ad € 36.862,21 IVA inclusa;

Considerato che l'offerta dell'Amministrazione Provinciale di Benevento con lo schema predisposto prevedeva soltanto la restituzione della cartografia aggiornata soltanto in scala 1:5000 e non anche in scala 1:2000, come richiesto dall'ufficio Urbanistico Comunale;

Visto che il centro satellitare MAR Sec della Provincia di Benevento ha inviato la nota n. prot. 368 del 14.02.2008, qui pervenuta in pari data al prot. gen. n. 2863, con la quale si dichiara disponibile alla fornitura della cartografia anche in scala 1:2000, su una porzione del territorio della superficie di circa Kmq. 8, allegando nuovo schema di convenzione e prevedendo un importo complessivo di € 39.832,21 IVA compresa, lievemente superiore a quello originariamente stabilito;

Accertato che l'importo complessivo trova la dovuta capienza nel corrente bilancio Comunale sull'intervento 2.09.01.06 Cap. 2916.3 per l'importo di € 37.000,00 e per l'importo di € 2.832,21, sul medesimo intervento del bilancio in corso di formazione 1.09.01.02 ;

Quanto sopra premesso e considerato si richiede alla G.M. di voler deliberare in ordine all'approvazione del nuovo schema di convenzione, che si allega, per la fornitura di quanto già programmato.

Il Relatore  
 Ing. Claudio Corsi

**Proposta di Delibera**

Per quanto in premessa si sottopone alla G.M. la seguente proposta di delibera;

1. Far propria la relazione istruttoria, fermo restando il contenuto della delibera di G.M. n. 223/07; *di approvazione dello schema di convenzione*
2. Approvare il nuovo schema di convenzione tra la Provincia di Benevento ed il Comune di Ottaviano per la fornitura di una cartografia aggiornata in scala 1:5000 e 1:2000, la copertura totale d'archivio del territorio nonché l'aggiornamento speditivo della stessa cartografia con l'impiego di immagini satellitari ad alta risoluzione;
3. Dato atto che la spesa economica prevista ammonta a complessivi € 39.832,21 IVA compresa.
4. Demandare al responsabile del servizio finanziario l'assunzione del nuovo impegno di spesa ripartito come segue:
  - € 37.000,00 sull'int. 02.09.01.06 Cap. 2916.3 avente denominazione "Cartografie tecniche"
  - € 2.832,21 stesso intervento 02.09.01.02 del Bilancio in corso di formazione

Il Sindaco  
 Dr. Mario Iervolino

ORIGINALE

La Giunta Comunale

- Letta proposta di cui innanzi e ritenuta meritevole di accoglimento;
- Acquisiti i pareri favorevole di cui all'art. 49 T.U. 267/00 riportati sul frontespizio;
- A voti unanimi regolarmente espressi;

DELIBERA

- Approvare in ogni sua parte la proposta di delibera che nel presente dispositivo si intende per riportata e trascritta.
- Con successiva e separata votazione unanime;

Con successiva ed unanime votazione si delibera il presente atto immediatamente eseguibile.

ORIGINALE

I presente verbale viene così sottoscritto

IL SINDACO  
Dr. Iervolino Mario

IL SEGRETARIO GENERALE  
dr. Roberto Mariconda

Prot. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Della su estesa deliberazione viene iniziata oggi la pubblicazione all'albo Pretorio per quindici giorni consecutivi previa affissione da parte del messo comunale.

Ottaviano, li 27.02.08

IL MESSO COMUNALE

IL SEGRETARIO GENERALE

**ATTESTATO DI COMUNICAZIONE E TRASMISSIONE**

- A) la presente deliberazione, contestualmente all'affissione all'Albo Pretorio comunale, è stata riportata in apposito elenco e comunicata, con nota n. \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ai Sigg.ri capigruppo consiliari ai sensi dell'art. 125 del D.lgs. N. 267/00.
- B) La presente deliberazione, su richiesta di 1/4 dei Consiglieri Comunali, è stata inviata al Difensore Civico \_\_\_\_\_ per le deliberazioni di cui alle materie elencate al D.lgs. N. 267/00, art. 127, c. 1, lett. a), b) e c), entro i limiti delle illegittimità denunciate, con nota n. \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ricevuta in data \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_.

L'addetto al Protocollo ed alla spedizione postale

IL MESSO COMUNALE

IL SEGRETARIO GENERALE

Ottaviano, li \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**ATTESTATO DI PUBBLICAZIONE**

La presente deliberazione è stata pubblicata mediante affissione, ai sensi dell'art. 124, c. 1 del D.lgs. n. 267/00, all'Albo Pretorio comunale per quindici giorni consecutivi dal \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / contrassegnata con n. \_\_\_\_\_ Registro delle Pubblicazioni senza alcun reclamo e/o opposizione.

IL MESSO COMUNALE

IL SEGRETARIO GENERALE  
dr. Roberto Mariconda

Ottaviano, li \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**ATTESTATO DI ESECUTIVITA'**

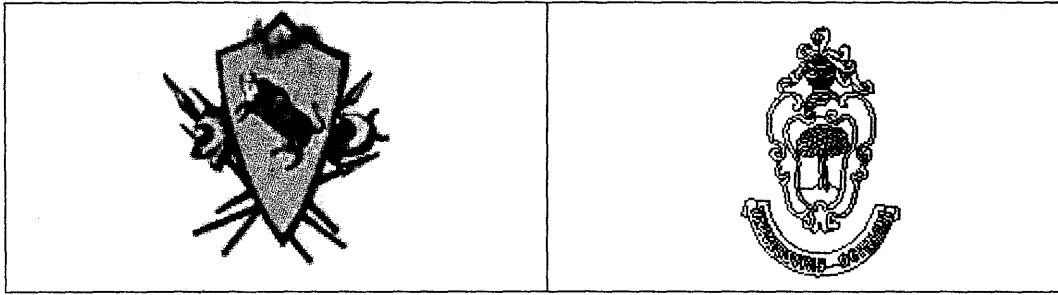
La presente deliberazione è divenuta esecutiva, ai sensi del D.lgs. n. 267/00 il giorno \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ perché trattasi :

- a) ( ) di deliberazione urgente, dichiarata immediatamente eseguibile, da parte dell'Organo collegiale deliberante, con il voto espresso dall'unanimità ovvero dalla maggioranza dei suoi componenti.
- b) ( ) di deliberazione assoggettata al controllo del Difensore Civico entro il 10° giorno dall'inizio della pubblicazione, per la quale sia stata ritenuta nonché comunicata all'Ente l'illegittimità entro i successivi 15 giorni e sia stata confermata la deliberazione medesima con il voto favorevole della maggioranza assoluta dei componenti il consiglio (art. 127, c. 2 del D.lgs. n. 267/00).

IL SEGRETARIO GENERALE  
dr. Roberto Mariconda

Ottaviano, li \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_





**CONVENZIONE PER LA FORNITURA DI SERVIZI  
DERIVANTI DA TELERILEVAMENTO SATELLITARE  
PER LA SICUREZZA ED IL MONITORAGGIO DEL  
TERRITORIO E PER L'AGGIORNAMENTO SPEDITIVO  
DELLA CARTOGRAFIA TECNICA DEL COMUNE DI  
OTTAVIANO**

**TRA**

La **Provincia di BENEVENTO**, rappresentata dal Presidente On. le dott. **Carmine Nardone**, elettivamente domiciliato per la carica presso la Provincia di Benevento, Piazza Castello – Benevento (Partita I.V.A. 92002770623)

**E**

il **Comune di OTTAVIANO** rappresentato dal Sindaco dott. **Mario Iervolino**, elettivamente domiciliato per la carica presso il Comune di Ottaviano alla Piazza Municipio, 1 (Partita I.V.A. 02637101219)

## PREMESSO CHE

- la Provincia di Benevento nel 2003, su progetto dell'Università degli Studi del Sannio e su co-finanziamento della Regione Campania (Misura 6.2 del POR Campania 200-2006) ha realizzato in Benevento il MARSEC, stazione di monitoraggio ambientale mediante telerilevamento satellitare integrato;
- la Provincia di Benevento, attraverso il proprio centro satellitare MARSec, ai sensi di quanto previsto dall'art. 30 del D.L. 18/8/2000 n. 267, si prefigge di stipulare convenzioni, contratti e in genere di instaurare rapporti di collaborazione con la Pubblica Amministrazione, Enti Locali e Territoriali, Enti Pubblici economici e non, per la gestione coordinata di servizi ad alto contenuto tecnologico aventi ad oggetto il monitoraggio, il controllo e la salvaguardia dell'ambiente, nonché per la conoscenza, lo studio e la programmazione dello sviluppo del territorio.

## CONSIDERATO CHE

La Provincia di Benevento/MARSec ha stipulato una serie di accordi nazionali ed internazionali e di progetti con i seguenti partner:

- a) **IREA**: il MARSec ha attivato una importante collaborazione per il monitoraggio del territorio, in particolare nell'ambito del telerilevamento a microonde, con L'Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente (IREA) costituito il 18 aprile 2001

nell'ambito della razionalizzazione della rete degli Istituti di Ricerca del CNR prevista dal Dlg. 30/01/99.

- b) **MINISTERO DELL'AMBIENTE:** fornitura di servizi di Telecomunicazione Satellitare, di Archiviazione e Centralizzazione dei dati di monitoraggio terrestre e di Ricezione dati da Telerilevamento nel contesto del Progetto PODIS Campania Linea A 2.2, annualità 2005-2006, denominato Progetto TELLUS.
- c) **NASA:** acquisizione dei dati dai satelliti della Nasa Terra ed Aqua. Inserimento del MARSec nel progetto Earth Observing System (EOS).
- d) **NASA, Università del Wisconsin, Integrated Program Office, NOAA:** organizzazione del Direct Readout Meeting 2005, tenutosi presso la sede del Marsec dal 3 al 6 ottobre. Ricercatori e tecnici provenienti da tutte le stazioni del mondo appartenenti al progetto EOS si sono riuniti per quattro giorni a Benevento per il consueto appuntamento che, circa ogni due anni, si tiene in una parte diversa del pianeta.
- e) **NOAA:** acquisizione dei dati dalla costellazione di satelliti della NOAA.
- f) **IMAGESAT INTERNATIONAL:** Il 4 agosto 2005 accordo con la società israeliana Imagesat International NV, per l'acquisizione dei dati dai satelliti Eros A ed Eros B.
- g) **MCDONALD DETTWILER E CANADIAN SPACE AGENCY:** il 16 febbraio 2006 è stato sottoscritto l'accordo con l'Agenzia

Spaziale Canadese (CSA) e l'MDA per la ricezione e l'utilizzo dei dati dal satellite Radarsat.

- h) **Università del Wisconsin, CIMSS/SSEC:** cooperazione con il CIMSS/SSEC, University of Wisconsin – Madison (USA) per lo sviluppo di attività di interesse comune inerenti la formazione, la ricerca e i prodotti nel settore del telerilevamento satellitare nell'ambito del progetto EOS.
- i) **Università del Wisconsin:** protocollo d'intesa (5 ottobre 2006) per la creazione della sede italiana, per l'Europa e le aree del mediterraneo, della scuola di alta formazione e specializzazione in diagnostica ambientale e telerilevamento.

Il MARSec ha ricevuto, nel corso del 2006 e del 2007 le seguenti certificazioni a livello internazionale:

- a) **Certificazione satellite RADARSAT-1:** il MARSEC ha ottenuto la certificazione per la ricezione, l'elaborazione e la distribuzione dei dati RADARSAT-1, dopo un impegnativo processo di valutazione, presso la MacDonald Dettwiler e la CSA (Agenzia Spaziale Canadese). Il processo di certificazione ha permesso di verificare la corretta funzionalità della stazione sia nella ricezione, che nella gestione e archiviazione dei dati. Il centro satellitare MARSEC oggi si configura come unica stazione di ricezione dati RADARSAT-1 in Italia e una delle due stazioni del mediterraneo insieme alla stazione turca. Il Piano Nazionale di Telerilevamento prevede campagne di monitoraggio con RADARSAT 1 su tutto il territorio nazionale.

- b) **Certificazione satelliti EROS-A e EROS-B:** il MARSEC ha ottenuto la certificazione per la ricezione, l'elaborazione e la distribuzione dei dati EROS A e EROS B, dopo un impegnativo processo di valutazione, presso la IMAGESAT INTERNATIONAL.

#### VISTO CHE

- la Civica Amministrazione di Ottaviano ha espresso interesse per la potenzialità del Centro Sannita MARSEC di acquisire direttamente immagini ad alta risoluzione aggiornate ed aggiornabili, utili per il controllo, il monitoraggio e la pianificazione urbanistica del proprio territorio;
- da recenti incontri intercorsi tra i responsabili delle rispettive parti, ovvero Provincia di Benevento/MARSEC e Comune di Ottaviano, è emersa una volontà reciproca di collaborazione sui seguenti punti:
  - a) la fornitura di una copertura TOTALE, di archivio, del territorio comunale (prima data utile successiva al mese di marzo 2003 da progetto MISTRALS = ottobre 2005);
  - b) la fornitura di una copertura TOTALE AGGIORNATA del territorio comunale idonea ad una restituzione cartografica in scala 1:5000 e 1:2000;

- c) un aggiornamento speditivo della cartografia tecnica esistente con l'impiego dell'immagine satellitare ad alta risoluzione di cui al punto 2.

## **SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE:**

### **ART. 1 PREMESSA**

La premessa costituisce parte integrante e sostanziale della presente convenzione.

### **ART. 2 OGGETTO**

Il Comune di Ottaviano si avvale della collaborazione della Provincia di Benevento per lo svolgimento, mediante il proprio centro satellitare MARSEC, delle attività specificate nei precedenti punti sub lettere a), b), c).

L'ambito territoriale di riferimento sarà il territorio del Comune di Ottaviano. Lo scopo ultimo sarà quello di dotare il Comune di una mole di dati e di servizi tecnologicamente innovativi utili sia per la creazione di una struttura di interfaccia tra le amministrazioni ed i cittadini per la condivisione della informazioni sullo stato e sull'evoluzione del proprio territorio e sia per gli interventi di pianificazione urbanistica.

### **ART. 3 MODALITA' DI ATTUAZIONE**

- a) Fornitura di una copertura TOTALE, di archivio, del territorio comunale (prima data utile successiva al mese di marzo 2003 da progetto MISTRALS = ottobre 2005)

Sarà fornita una immagine satellitare del territorio del Comune di Ottaviano acquisita con il satellite IKONOS (2005) con una risoluzione al

suolo di 1m . Il confronto fra la copertura di archivio e la copertura satellitare aggiornata del territorio di cui al successivo punto b) (ortorettificate e georeferenziate) sarà utile per un monitoraggio delle evoluzioni e delle modifiche intervenute sullo stesso;

b) Fornitura di una copertura TOTALE AGGIORNATA del territorio comunale idonea ad una restituzione cartografica in scala 1:5000 e 1:2000  
Per la copertura del territorio del Comune di Ottaviano ad una risoluzione al suolo di 0.70m con immagini del satellite EROS B sono necessarie due scene (7kmx7km a scena);

c) Aggiornamento speditivo della cartografia tecnica con l'impiego dell'immagine satellitare ad alta risoluzione di cui al punto b)

Utilizzando la nuova copertura satellitare di EROS B descritta al punto precedente, verrà fornito un aggiornamento speditivo della base cartografica attualmente disponibile presso il Comune di Ottaviano. La possibilità, offerta dai software e dal know-how in dotazione al Centro Satellitare della Provincia, di sovrapporre più immagini e/o dati digitali georiferiti ed ortorettificati ma con caratteristiche diverse, consentirà di confrontare direttamente, per sovrapposizione, la Cartografia Tecnica esistente e l'immagine EROS B (opportunamente ortorettificata e georeferenzata nello stesso sistema di riferimento della Cartografia Tecnica esistente). In tal modo sarà possibile individuare, verificare e classificare le aree interessate da modifiche strutturali rispetto al contenuto della Cartografia Tecnica esistente;

Il risultato sarà una restituzione cartografica della Cartografia Tecnica aggiornata (in scala 1:5000 su tutto il territorio del Comune di Ottaviano ed in scala 1:2000 su una porzione del territorio del Comune di Ottaviano, circa 8kmq, delimitata ed indicata dallo stesso committente) con la digitalizzazione delle sedi di nuove strutture e/o di modificazioni topografiche individuate relative ai due macrotematismi **EDIFICI E STRADE** per la Cartografia Tecnica in scala 1:5000 e relative ai macrotematismi **EDIFICI, STRADE, ALTRO** per la Cartografia Tecnica in scala 1:2000 (così come da paragrafo 4.3 della **RELAZIONE TECNICA**, che allegata alla presente convenzione, ne costituisce parte integrante e sostanziale).

#### **ART. 4 – OBBLIGHI DELLE PARTI**

Il **Comune di Ottaviano** si impegna, per sé e per terzi partecipanti alle attività, a non divulgare o trasferire ad altri le tecnologie e le metodologie che la Provincia di Benevento, mediante il MARSEC, metterà a disposizione.

Il **Comune di Ottaviano** si impegna, inoltre, a supportare le attività degli specialisti del MARSEC per tutta la durata della presente convenzione quando essa è esperita nell'ambito territoriale comunale.

Per le attività di cui all'ART. 3 punto c), sugli elementi per i quali è necessario un'interpretazione qualitativa (destinazione d'uso) oppure non ben visibili nell'immagine (ad esempio entità parzialmente coperte dalle chiome degli alberi) sarà eseguito, in collaborazione con i tecnici del **Comune di Ottaviano**, un controllo diretto a terra allo scopo di integrare la cartografia con le codifiche corrispondenti. Anche a tale



scopo, entro 15 giorni dalla firma della presente convenzione verrà insediato un **COMITATO TECNICO CONGIUNTO** costituito da alcuni tecnici del MARSec e da alcuni tecnici, nonché consulenti /collaboratori del Comune di Ottaviano.

Il **COMITATO TECNICO CONGIUNTO** avrà il compito di controllare il buon svolgimento delle attività della convenzione e di programmare e coordinare quanto necessario affinché i risultati conseguiti siano in linea con lo sviluppo della stessa.

Per consentire l'aggiornamento speditivo della base cartografica attualmente disponibile sul territorio del Comune di Ottaviano, il MARSec riceverà dal Comune di Ottaviano, mediante trasmissione di documento ufficiale, il seguente elenco di dati ed informazioni di base che, da quanto verificato negli incontri preliminari, risultano già essere in possesso di quest'ultimo:

- Cartografia Tecnica in scala 1:5000 e 1:2000 in formato vettoriale DWG (in sistema di proiezione Gauss Boaga – Fuso EST)

La **Provincia di Benevento**, d'altra parte, si impegna a far rispettare ai dipendenti del MARSEC e a terzi, che su specifico incarico partecipano alle attività, la massima riservatezza per qualsiasi dato e/o informazione in qualsiasi modo forniti, così come sui risultati realizzati dall'attività.

Il formato vettoriale delle basi cartografiche prodotte sarà compatibile con la Cartografia Tecnica originaria fornita dal Comune di Ottaviano (Gauss Boaga – Fuso EST) e idoneo alla pubblicazione su WebGIS.

Le condizioni di cui al presente articolo devono considerarsi elementi essenziali di validità della presente convenzione.

#### **ART. 5 - SPESA PREVISTA E MODALITA' DI PAGAMENTO**

Il Comune di Ottaviano riconoscerà alla Provincia di Benevento la somma di **Euro 39.832,21 (trentanovemilaottocentotrentadue/21)** a copertura di TUTTI GLI ONERI necessari (IVA inclusa qualora dovuta) per la esecuzione, mediante il centro satellitare MARSec , di quanto previsto all'art. 3. Per il dettaglio dei costi, si rinvia al prospetto sintetico di seguito riportato. Per una descrizione più analitica degli stessi, per il dettaglio delle attività da svolgere oggetto della presente convenzione e dei tempi tecnici necessari, si rinvia alla **RELAZIONE TECNICA** che allegata alla presente convenzione ne costituisce parte integrante e sostanziale.

Tale importo sarà erogato in favore della Provincia di Benevento con l'osservanza delle seguenti modalità:

- un primo acconto, nella misura del **40%**, all'atto della firma della presente convenzione ;
- un secondo acconto, nella misura del **30%**, all'atto della consegna al Comune di Ottaviano della copertura aggiornata del suo territorio ad una risoluzione al suolo di 0.70m con immagini del satellite EROS B;
- il saldo del restante **30%**, al termine del periodo di collaborazione e previa consegna al Comune di Ottaviano della Cartografia Tecnica aggiornata 1:5000 e 1:2000 e della relazione finale sull'attività svolta.

Le coordinate bancarie necessarie per l'effettuazione dei singoli versamenti da parte del Comune di Ottaviano verranno comunicate successivamente.

| <b><u>Dettaglio dei costi (comprensivi di tutti gli oneri necessari, IVA inclusa qualora dovuta)</u></b>   |                    |
|--|--------------------|
| - copertura Satellitare da archivio  |                    |
| - copertura satellitare aggiornata ad altissima risoluzione  | €2.822,40          |
| - aggiornamento speditivo della cartografia tecnica in scala 1:5000 (su tutto il territorio del Comune di Ottaviano) e 1:2000 (su una porzione di circa 8 kmq delimitata ed indicata dallo stesso committente) | € 37.009,81        |
|  |                    |
| <b>TOTALE</b>  | <b>€ 39.832,21</b> |

#### **ART. 6 – DURATA DELLA CONVENZIONE**

La presente convenzione acquista efficacia a decorrere dalla data di sottoscrizione della presente ed ha durata di quattro mesi (tempo entro il quale risultano pianificate le attività inerenti la presente convenzione, con i margini di tolleranza indicati nella **RELAZIONE TECNICA** allegata). Le parti convengono che tale durata si intende automaticamente prorogata per il tempo necessario per il completamento delle attività, inerenti la presente convenzione, se e solo se il ritardo determinatosi sarà imputabile a condizioni metereologiche avverse durante la fase di acquisizione delle immagini satellitari, di cui all'ART.3 sub lettera b), necessarie all'aggiornamento della Cartografia Tecnica.

#### **ART. 7 – TERMINI AMMINISTRATIVI**

Qualsiasi comunicazione relativa alla presente convenzione dovrà avvenire per iscritto ed essere inviata agli indirizzi di seguito specificati.

##### **Per il Comune di Ottaviano:**

Comune di Ottaviano

Piazza Municipio, 1

##### **Per la Provincia di Benevento:**

Provincia di Benevento

Piazza Castello, 1 – 82100 Benevento

#### **ART. 8 – CONTROVERSIE**

Per qualsiasi controversia che dovesse insorgere tra le parti in merito alla conclusione, all'interpretazione e/o esecuzione del presente atto, che non possa essere risolta in via amichevole, sarà competente in via esclusiva il Foro di Benevento.

#### **ART. 9 - SPESE DI REGISTRAZIONE**

Le spese di bollo, registrazione e quante altre della presente convenzione si intendono solo in caso d'uso a cura e spese della parte richiedente.

Letto, confermato e sottoscritto.

Ottaviano, li \_\_\_\_\_

**Per il Comune di**  
**Ottaviano**  
*Il Sindaco*  
Dott. Mario Iervolino

---

**Per la Provincia di Benevento**  
*Il Presidente*  
On. le Carmine Nardone

---



AL SIG. SINDACO ED ALL'UFFICIO COMPETENTE  
DEL COMUNE DI OTTAVIANO

Oggetto: NOTA INTEGRATIVA ALLO SCHEMA DI CONVENZIONE APPROVATO in data 10 dicembre 2007

All'att.ne della Spett.le Amministrazione Comunale.

PREMESSO CHE

con Deliberazione della Giunta Comunale di Ottaviano, n. 223 del 10 dicembre 2007, veniva approvato lo Schema di Convenzione tra la Provincia di Benevento e l'Amministrazione Comunale di Ottaviano, per la FORNITURA DI SERVIZI DERIVANTI DA TELERILEVAMENTO SATELLITARE PER LA SICUREZZA ED IL MONITORAGGIO DEL TERRITORIO E PER L'AGGIORNAMENTO SPEDITIVO DELLA CARTOGRAFIA TECNICA DEL COMUNE DI OTTAVIANO;

CONSIDERATO CHE

in tale Schema veniva inserito, autonomamente, da parte dell'Amministrazione Comunale di Ottaviano, anche la produzione dell'aggiornamento cartografico in scala 1:2000 non contemplato tecnicamente ed economicamente nello Schema di Convenzione precedentemente concertato tra i due ENTI ed inviato assieme alla relazione tecnica ad esso allegata,

SI PRECISA CHE

la Provincia di Benevento, tramite il suo centro satellitare MARSec, procederà come da accordi successivi alla delibera n. 233 del 10 dicembre 2007, alla fornitura dell'aggiornamento cartografico in scala 1:5000 su tutto il territorio del Comune di Ottaviano e in scala 1:2000 su una porzione del territorio del Comune di Ottaviano, circa 8kmq, delimitata ed indicata dallo stesso committente. Verrà fornito, inoltre, tutto quanto previsto dallo Schema di Convenzione ultimo redatto, nei tempi e nei modi descritti dalla Relazione Tecnica (prot. MARSec n. 364 del 14.02.2008) ad esso allegato.

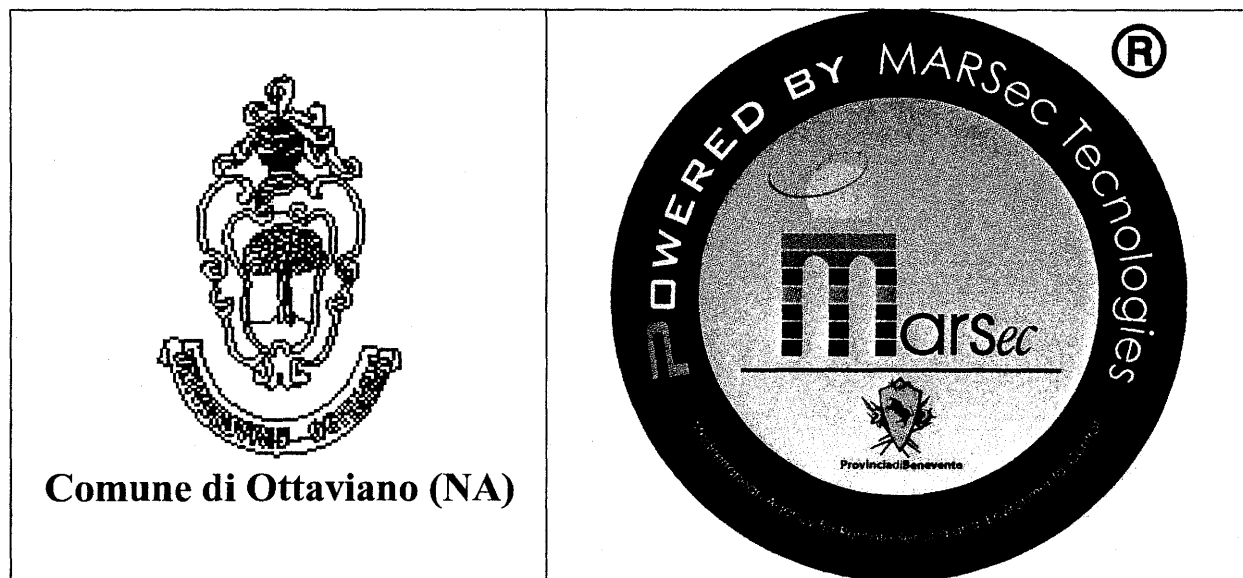
Pertanto, il nuovo importo complessivo della fornitura viene definito in:

euro Euro 39.832,21 (trentanovemilaottocentotrentadue/21).

Benevento, 14.02.2008

Il Direttore Generale del MARSec Spa

Dr. Ludovico Barone



**Relazione Tecnica Allegata alla CONVENZIONE  
per la fornitura di servizi derivanti da  
telerilevamento satellitare per la sicurezza ed il  
monitoraggio del territorio e per l'aggiornamento  
speditivo della cartografia tecnica del Comune  
di Ottaviano**



## 1. Indice

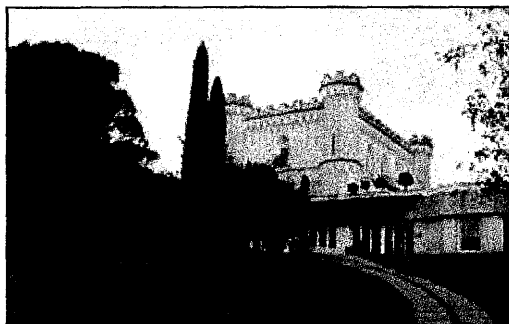
|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Indice .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2. Il MARSec.....</b>   | <b>3</b>  |
| 2.1 La nostra storia .....   | 3         |
| 2.2 Le antenne e la dotazione tecnologica .....  | 3         |
| 2.3 La mission del MARSec e la sua particolarità .....   | 4         |
| 2.4 I campi di applicazione dei dati acquisiti dal MARSec.....   | 6         |
| <b>3. I Principali Credits del MARSec.....</b>   | <b>7</b>  |
| 3.1 Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio.....   | 7         |
| 3.2 Regione Campania.....  | 7         |
| 3.3 Comune di Napoli.....  | 8         |
| 3.4 Provincia di Campobasso.....   | 8         |
| <b>4. L'Offerta.....</b>   | <b>9</b>  |
| 4.1 Copertura satellitare da archivio ad alta risoluzione .....  | 10        |
| 4.2 Copertura satellitare aggiornata ad altissima risoluzione.....   | 11        |
| 4.3 Aggiornamento speditivo della cartografia tecnica con l'impiego di immagini satellitari ad altissima<br>risoluzione..... | 13        |
| 4.4 Prospetto finale dei costi.....  | 24        |
| <b>5.</b>  |           |
| <b>Conclusione.....</b>  | <b>25</b> |





## 2. Il MARSec

### 2.1 La nostra storia



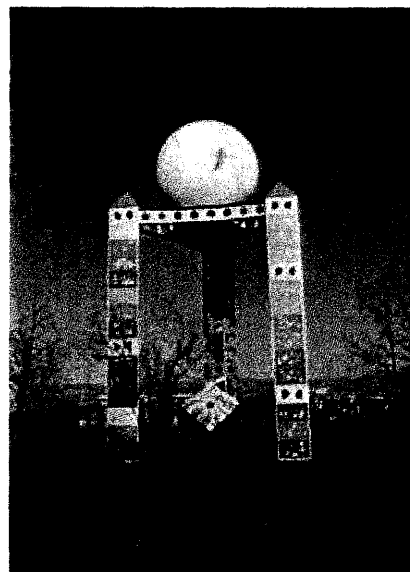
Il MARSec è nato da un'iniziativa della **Provincia di Benevento** e del suo presidente, l'onorevole Carmine Nardone. Nel 2001 il progetto esecutivo è stato affidato all'Università degli Studi del Sannio. In seguito anche la Regione Campania, attraverso l'Assessorato alla Ricerca Scientifica - Società dell'informazione - ha sostenuto il progetto. Inaugurato il 14 febbraio 2003, a settembre 2004 la struttura è entrata a pieno titolo nella sua fase operativa. Nella seconda metà del 2005 i dati ottenuti e le ricerche condotte nei mesi precedenti sono stati finalizzati alla definizione ed alla realizzazione di una piattaforma di prodotti/servizi di pubblica utilità.

### 2.2 Le antenne e la dotazione tecnologica

Il **MARSec** è dotato di due antenne. La realizzazione dei sistemi di puntamento e rilevazione satellitare è stata affidata, dopo una gara d'appalto internazionale, all'azienda californiana **Sea Space** ([www.seaspace.com](http://www.seaspace.com)).

Il MARSec può operare su diverse scale (regionale, nazionale, internazionale). I dati telerilevati, infatti, coprono interamente l'area del Mediterraneo, il Nord Europa e il Nord Africa. Il monitoraggio è di tipo integrato; avviene attraverso l'elaborazione dei dati da sensori montati a bordo dei satelliti e da quelli collegati ad unità di rilevazione terrestre. Il sistema è in grado di ricevere i dati con telerilevamento passivo nell'ottico e nell'infrarosso, con telerilevamento attivo nelle microonde e con sensori posti in stazioni a terra.

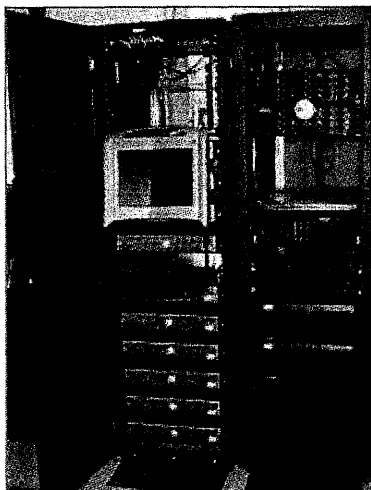
Il sistema in banda X, è dotato di un'antenna del diametro di circa 4,5 metri con movimento su tre assi. Montata su un alto traliccio, l'antenna è protetta da un "radome" (copertura che lascia passare i segnali elettromagnetici, esteticamente somigliante ad un grande pallone). L'altro





sistema (in banda L con antenna del diametro di circa 1,2 metri ) viene utilizzato per la ricezione dei satelliti della costellazione NOAA.

In entrambe i sistemi, uno scheduler (sistema computerizzato) gestisce automaticamente l'aggancio e l'inseguimento dei satelliti, il movimento in azimut e in elevazione delle antenne e la demodulazione dei segnali.



Al MARSec c'è un **cluster di computer Dell bi-processore**. Dieci computer Dell 2850 Poweredge processano i dati acquisiti dai satelliti. I dati sono ricevuti direttamente sul posto dalle antenne installate. Il centro può poi contare su di un sistema di elaborazione in linea dei dati, su diverse workstation, e su un sistema di archiviazione su disco e su nastro. In particolare il MARSec ha progettato e realizzato un sistema di storage di dati a tre livelli: on-line, retrievable, off-line. In questo modo le enormi moli di dati (TERABYTE) che la stazione ricevente acquisisce quotidianamente vengono memorizzate su dischi e/o DLT per consentire di avere uno storico consultabile sempre in modo veloce.

Al MARSec è stato implementato un sistema per processare rapidamente ed economicamente i dati satellitari multispettrali: con un solo computer, infatti, si possono elaborare migliaia di immagini complesse, ma una alla volta; al MARSec, invece, CPU multiple, raggruppate insieme o in un unico grande computer, lavorano parallelamente alle differenti parti del procedimento. Per l'elaborazione in tempo reale dei dati, un **sistema di archiviazione in fibre ottiche** permette un trasferimento a banda larga di **1 - 2 GB al secondo**. Questo scambio rapido dei dati è necessario per ottenere, in tempo reale, i prodotti ottenuti dai dati inviati dai satelliti.

### **2.3 La mission del MARSec e la sua particolarità**

Il **MARSec** si propone di operare, come Sistema Integrato Satellitare di Monitoraggio Ambientale, per **la conoscenza, la salute, la tutela e la sicurezza del territorio**.

Conoscere e proteggere il territorio e la popolazione dai rischi e dai danni derivanti dal dissesto idrogeologico, dagli incendi boschivi, dall'inquinamento e dagli abusi in genere è un mandato irrevocabile delle Istituzioni dedicate alla tutela dell'ambiente.

La tecnologia satellitare di osservazione della Terra "**Remote Sensing**", integrata con una rete di sensori opportunamente dislocati sul territorio "**Local Sensing and Environmental Control**", offre una serie di soluzioni operative utili a realizzare un Sistema in grado di offrire informazioni:



- ❑ accurate (in base alla risoluzione desiderata),
- ❑ affidabili (elevata precisione),
- ❑ complete (elevato contenuto informativo),
- ❑ aggiornate ed aggiornabili (possibilità di refresh periodico e su specifica richiesta)
- ❑ coerenti al contesto (adeguate a fornire informazioni afferenti alle stagionalità).

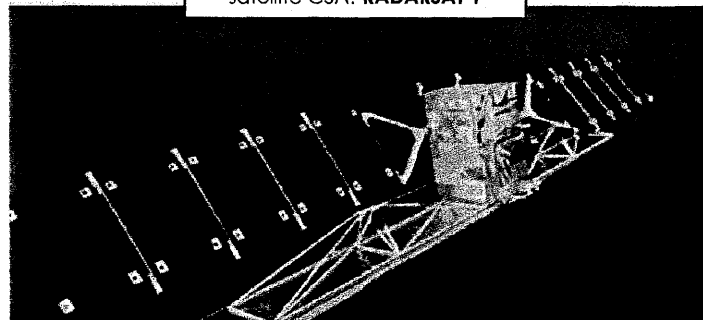
Il **valore aggiunto** del MARSec, oltre alla disponibilità delle più alte tecnologie presenti oggi nel mondo del telerilevamento satellitare, sia in termini di acquisizione che di elaborazione, è dato dal fatto che esso rappresenta una "anomalia" (come ama definirla il Presidente On. le Nardone) nel panorama dei soggetti che operano nel campo dell'Osservazione della Terra con dati satellitari: il MARSec è un centro appartenente ad un **ente pubblico** (Provincia di Benevento) e, di conseguenza, ha un DNA prestabilito: quello di essere al servizio del cittadino e del territorio, cioè del bene pubblico. In quest'ottica, considerando la particolare capacità di ricezione del centro beneventano, il cittadino ed il territorio assumono un significato ben più ampio di quello locale. La stazione del MARSec si propone per servire una popolazione ed un'area territoriale che va dal Nord Europa al Nord Africa, dallo stretto di Gibilterra al Mar Caspio rendendo concreto il concetto di **globalizzazione dei servizi** di cui oggi tanto si parla.



satelliti IMAGESAT: **EROS A e B**



satellite CSA: **RADARSAT 1**



**Alcune costellazioni di satelliti acquisiti dalla stazione del MARSec**



## 2.4 I campi di applicazione dei dati acquisiti dal MARSec

I dati satellitari acquisiti presso il centro del MARSec sono acquisiti da sensori passivi ed attivi e vanno da una risoluzione spaziale media ad una altissima. Ne consegue che i relativi campi di applicazione siano assai numerosi.

Di seguito sono riportate alcune applicazioni territoriali nate dall'integrazione tra dati telerilevati e cartografia di base:

- ⇒ Sviluppo urbano;
- ⇒ Copertura e l'uso del suolo;
- ⇒ Stato della vegetazione (indici di vegetazione quali NDVI);
- ⇒ Aggiornamento di cartografia di base;
- ⇒ Localizzazione di discariche;
- ⇒ Localizzazione delle frane;
- ⇒ Localizzazione incendi;
- ⇒ Localizzazione e delimitazione di cave;
- ⇒ Localizzazione e delimitazione delle aree protette (centri storici e parchi naturali);
- ⇒ Localizzazione e delimitazione di corsi d'acqua

In tabella 1 sono riportati i satelliti di riferimento utili per lo studio dei fenomeni descritti in elenco.

**Tabella 1**

| <b>Tema</b>                    | <b>Applicazione</b>   | <b>Satellite/Sensore</b> |
|--------------------------------|---|--------------------------|
| Vegetazione naturale/coltivata | Copertura del Suolo   | MODIS                    |
|                                | Indici di Vegetazione (NDVI)  |                          |
|                                | Localizzazione Incendi  |                          |
|                                | Localizzazione e Delimitazione dei Parchi Naturali ed Aree Protette |                          |
|                                | Localizzazione e Delimitazione dei Centri Storici                   |                          |
|                                | Localizzazione e Delimitazione di Cave                              |                          |
|                                | Localizzazione e Delimitazione delle Discariche                     |                          |
| Aree urbane                    | Localizzazione e Delimitazione di Frane                             | EROS A e B               |
|                                | Sviluppo Urbano   |                          |
|                                | Localizzazione e Delimitazione dei Centri Storici                   |                          |
|                                | Localizzazione e Delimitazione di Cave                              |                          |
|                                | Localizzazione e Delimitazione delle Discariche                     |                          |
|                                | Localizzazione e Delimitazione di Frane                             |                          |



### 3. I principali Credits del MARSec

#### 3.1 Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio

Il MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO - Progetto Operativo Difesa Suolo (PODIS), Programma Operativo Nazionale Assistenza Tecnica e Azioni di Sistema (PON ATAS 2000-2006) e la Provincia di Benevento (MARSec) hanno siglato nel Novembre del 2005 una convenzione per la fornitura di servizi di Telecomunicazione Satellitare, di Archiviazione e Centralizzazione dei dati di monitoraggio terrestre e di Ricezione dati da Telerilevamento nel contesto del Progetto PODIS Campania.



#### 3.2 Regione Campania

Il 10 febbraio 2007 è stato firmato a Napoli, presso la sala Giunta della Regione Campania, tra la Regione e la Provincia di Benevento un Accordo Quadro che è "di cooperazione e sperimentazione di servizi ad alta tecnologia a mezzo rilevazione satellitare per la legalità e la sicurezza del territorio". L'intesa prevede la costituzione di una banca dati di immagini e dati satellitari, acquisiti dalla stazione satellitare Marsec, per aggiornare il patrimonio informativo del territorio della Regione Campania ed attivare una serie di sperimentazioni nel campo del monitoraggio del territorio, della salvaguardia dell'ambiente, della sicurezza e della legalità. La Regione con l'Accordo acquisirà il "know how", prodotto dal **Marsec**, che consentirà di tenere costantemente sotto controllo il territorio e di verificare i cambiamenti che vi si verificano a causa dell'aggressione antropica. Le aree di intervento e le attività che verranno messe in campo a seguito dall'Accordo, sono esplicitate nei seguenti Progetti:



- ❑ **MISTRALS** (Monitoraggio con Immagini Satellitari del Territorio per la Rilevazione di Abusi su Larga Scala)
- ❑ **MATISSE** (Monitoraggio Ambientale delle aree critiche del Territorio mediante Immagini e dati di Sensori Satellitari Evoluti)
- ❑ **AS-CUAS** (Analisi Satellitare per il supporto all'aggiornamento della Carta dell'Utilizzazione Agricola dei Suoli della Campania)
- ❑ **MOSAICO** (MOnitoraggio SATellitare delle Infrastrutture finanziate con fondi Comunitari)
- ❑ **SIT Energia Campania** (Sistema Informativo Territoriale dinamico delle attività e delle risorse in campo energetico ed elettrico della Regione Campania)
- ❑ **TELLUS** (Sistema di monitoraggio satellitare a supporto dell'identificazione e controllo delle aree maggiormente esposte ai rischi idrogeologici e sismotettonici in Campania)



### **3.3 Castellammare di Stabia (Provincia di Napoli)**



Il Comune di Castellammare di Stabia (NA) ha commissionato alla Provincia di Benevento il servizio di monitoraggio in continuo, tramite il MARSec, del litorale stabiese, in alcuni punti di particolare interesse turistico ed ambientale. Gli esperti del Comune napoletano esaminano i dati elaborati in tempo reale dal CED del MARSec accedendo, tramite Internet, all'area WEB appositamente predisposta ed a loro riservata. Informazioni sulla qualità delle acque monitorate vengono poi trasmesse su uno schermo digitale posto sul lungomare di Castellammare di Stabia e denominato 'Semaforo delle acque'. In questo modo l'amministrazione comunale ha realizzato, con l'aiuto del MARSec, un'operazione di trasparenza del tutto originale ed innovativa donando alla cittadinanza uno strumento di tutela e garanzia per il rispetto ed il controllo del loro mare.

### **3.4 Comune di Napoli**



Il MARSec è impegnato in prima linea nella realizzazione di un progetto di monitoraggio del Patrimonio Edilizio di Napoli mediante Tecniche Innovative. Tale progetto mira all'applicazione delle nuove tecniche di telerilievo altimetrico differenziale di precisione degli edifici mediante misure Radar satellitari come supporto quantitativo e sinottico alle attività di previsione, prevenzione e manutenzione straordinaria del parco edilizio presente nel Napoletano.

### **3.5 Provincia di Campobasso**



La Provincia di Benevento fornirà alla Provincia di Campobasso, tramite il MARSec, un servizio sperimentale per il monitoraggio integrato di aree in frana nell'ambito del progetto "Sistema satellitare e ricerca applicata per il controllo del territorio interessato dal terremoto 2002". Il progetto "Sistema satellitare e ricerca applicata per il controllo del territorio interessato dal terremoto 2002" prevede il monitoraggio di due aree in frana attraverso l'utilizzo di GPS, di stazioni ottiche e stazioni meteo.



#### 4. L'offerta



fig. 1 – il territorio del Comune di Ottaviano

Questa offerta nasce da un interesse forte e dall'esigenza del **Comune di Ottaviano** di voler avviare azioni di monitoraggio del territorio mediante tecnologie innovative di supporto ed a integrazione di quelle tradizionali già in atto. Il Comune di Ottaviano e le zone limitrofe soffrono ormai da tempo di evidenti e preoccupanti fenomeni di "stress ambientale" che richiedono azioni di monitoraggio e controllo continuo. Nella comunicazione inviata al MARSec (prot. 13459 del 03/09/2007) via fax dal Sindaco del Comune di Ottaviano ed a seguito di contatti e incontri già precedentemente avvenuti, si evidenzia che, avendo preso contezza degli innovativi servizi di monitoraggio e controllo ambientale, con tecnologie di "Remote Sensing", che la Provincia di Benevento è in grado di offrire mediante il proprio Centro Satellitare "MARSec", il Comune di Ottaviano, in particolare, intende richiedere le seguenti forniture:



1. una copertura TOTALE, di archivio, del territorio comunale (prima data utile successiva al mese di marzo 2003 da progetto MISTRALS = ottobre 2005 (\*)),
2. una copertura TOTALE AGGIORNATA del territorio comunale idonea ad una restituzione cartografica 1:5000,
3. un aggiornamento speditivo della cartografia tecnica con l'impiego dell'immagine satellitare ad alta risoluzione di cui al punto 2.

(\*) il confronto fra la copertura di archivio e la copertura satellitare aggiornata del territorio di cui al paragrafo 4.2 (ortorettificate e georeferenziate) sarà utile per un monitoraggio delle evoluzioni e delle modifiche intervenute sullo stesso;

Lo scopo ultimo sarà quello di dotare il Comune di una mole di dati e di servizi tecnologicamente innovativi utili, sia per la creazione di una struttura di interfaccia tra le amministrazioni ed i cittadini per la condivisione della informazioni sullo stato e sull'evoluzione del proprio territorio, sia per gli interventi di pianificazione urbanistica.

Vantaggi diretti dall'implementazione di tecnologie e dati satellitari per il monitoraggio ed il controllo dell'evoluzione del territorio:

- identificare e analizzare in modo sistematico i cambiamenti, le tendenze, i problemi prioritari, i rischi ambientali;
- permettere la comparazione immediata tra le diverse comunità locali, fornendo punti di riferimento per comprendere meglio la propria situazione e sollecitando una competizione virtuosa tra le diverse comunità locali;
- supportare i processi decisionali locali da parte dei soggetti pubblici e privati per l'adozione delle migliori soluzioni in risposta alle alterazioni del territorio;
- elevare il grado di conoscenza (dettagliata, aggiornata ed oggettiva), grazie all'integrazione dei layer tradizionali con i dati e le immagini satellitari, per la valutazione di qualunque progetto di pianificazione territoriale;
- monitorare l'evoluzione delle politiche di sviluppo sostenibile implementate dagli EELL.





#### 4.1 Copertura satellitare da archivio ad alta risoluzione

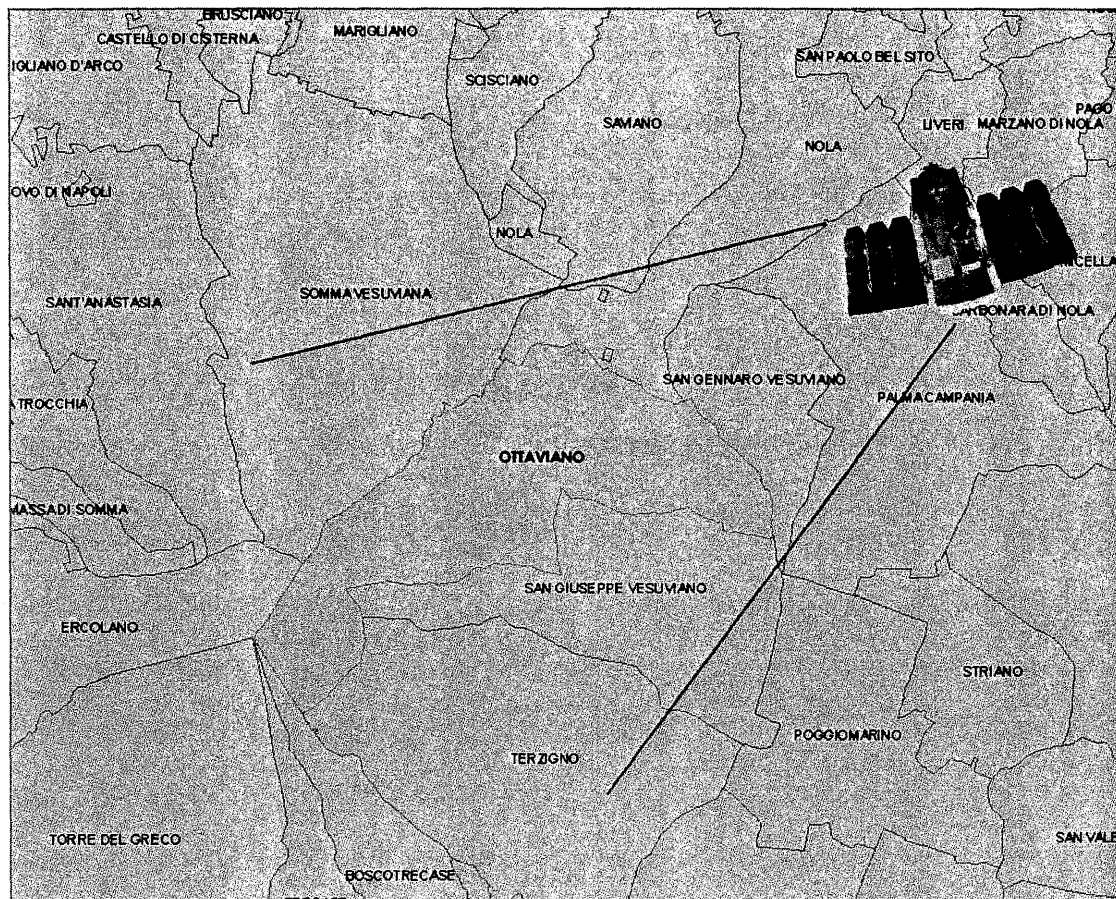




fig. 2 – l'area di interesse relativa al territorio del Comune di Ottaviano (20 Km<sup>2</sup> ca)

#### 1 Copertura da archivio ad alta risoluzione (1m)

Sarà fornita una immagine satellitare del territorio del Comune di Ottaviano acquisita con il satellite IKONOS (2005) con una risoluzione al suolo di 1m .

| TIPO PRODOTTO          | Descrizione   | Prezzo unitario a Km quadrato   | Prezzo Scena X copertura  |
|------------------------|---|---|---|
| IKONOS 10 ottobre 2005 | Corretto radiometricamente e geometricamente.<br>Georiferito. |  |  |

**TUTTI I COSTI SONO IVA esclusa**



## **4.2 Copertura satellitare aggiornata ad altissima risoluzione**

### Copertura ad altissima risoluzione (0.70 m)

Per la copertura del territorio del Comune di Ottaviano ad una risoluzione al suolo di 0.70m con immagini del satellite EROS B sono necessarie due scene (7kmx7km a scena).

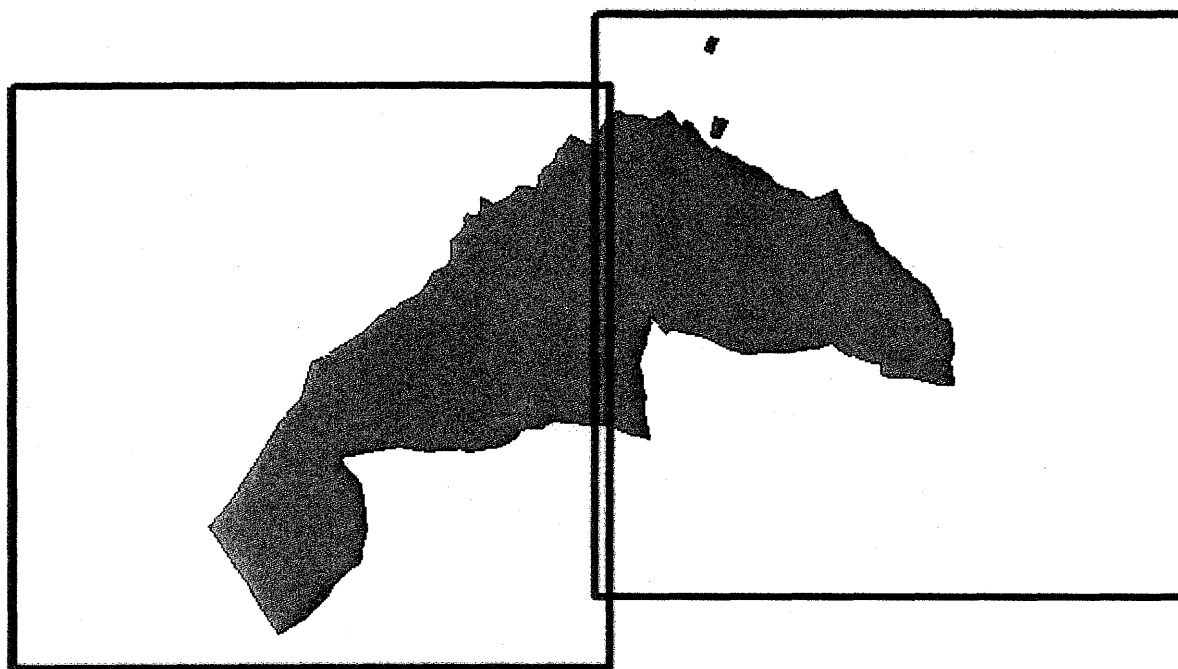


fig. 3 – l'area di interesse da acquisire relativa al territorio del Comune di Ottaviano

| TIPO PRODOTTO  | Descrizione  | Prezzo unitario a Km quadrato | Prezzo 2 Scene (tot. 98 Kmq) |
|----------------|--|-------------------------------|------------------------------|
| livello 1B (*) | Corretto radiometricamente e geometricamente.<br>Geolocalizzato. | € 24                          | € 2.352,00                   |

(\*) Il prodotto finale sarà esclusivamente corretto radiometricamente e geometricamente e geolocalizzato. L'ortorettifica delle immagini satellitari è quotata a parte – la licenza è di tipo single user per il territorio del Comune di Ottaviano

**TUTTI I COSTI SONO IVA esclusa**



#### **4.3 Aggiornamento speditivo della cartografia tecnica con l'impiego di immagini satellitari ad altissima risoluzione**

L'aggiornamento della cartografia tecnica a media e piccola scala viene eseguito tradizionalmente attraverso la interpretazione visuale di singole aereofoto o di coppie stereografiche di foto, opportunamente ortorettificate; le riprese aeree vengono eseguite su pellicole pancromatiche o a colori o infrarosse, a quote molto diverse: indicativamente dai 2000 m circa (nel qual caso la scala dei fotogrammi può risultare attorno a 1:15000 a seconda del formato della pellicola e della focale dell'obiettivo) , a 5000 m circa (scala indicativa 1:35000), fino ad alta quota (7000 m indicativamente, con una scala attorno a 1:70000). A causa della elevata risoluzione del fotogramma, le riprese a bassa quota possono essere ingrandite a stampa fino a piccola scala (1:5000) conservando una altissima risoluzione geometrica, che può giungere all'ordine decimetrico. Questa elevata risoluzione consente al fotointerprete di individuare e riportare sulla cartografia di base ogni nuovo particolare visibile (nuovi edifici di ogni dimensione, nuove strade, ecc.) e ogni modifica geometrica a strutture preesistenti (carraie, strade, alvei, canali, siepi, ecc.).

Il costo della ripresa aerea e della fotorestituzione ha tuttavia fortemente influenzato la frequenza degli aggiornamenti della cartografia tecnica regionale (e, di conseguenza, delle Province e dei Comuni), che in molti casi è stata eseguita con una frequenza di un aggiornamento ogni 10 anni o più.

La disponibilità di riprese ottiche da satellite sta ora modificando sensibilmente questo scenario, soprattutto in virtù della crescente risoluzione geometrica che caratterizza i sensori installati a bordo delle piattaforme orbitanti di ultima generazione, della economicità delle immagini ed, infine, dell'innegabile vantaggio della loro natura digitale e pertanto della possibilità di un loro immediato processamento al computer.

La soluzione proposta dal Marsec contempla l'utilizzo di immagini satellitari pancromatiche ad altissima risoluzione (0.70 m.) per l'aggiornamento speditivo della Cartografia Tecnica a media (1:10000) e piccola scala (1:5000 e 1:2000): tale aggiornamento può consentire di disporre di carte topografiche aggiornate relativamente alla presenza di strutture edificate e di modifiche più macroscopiche del territorio (strade).

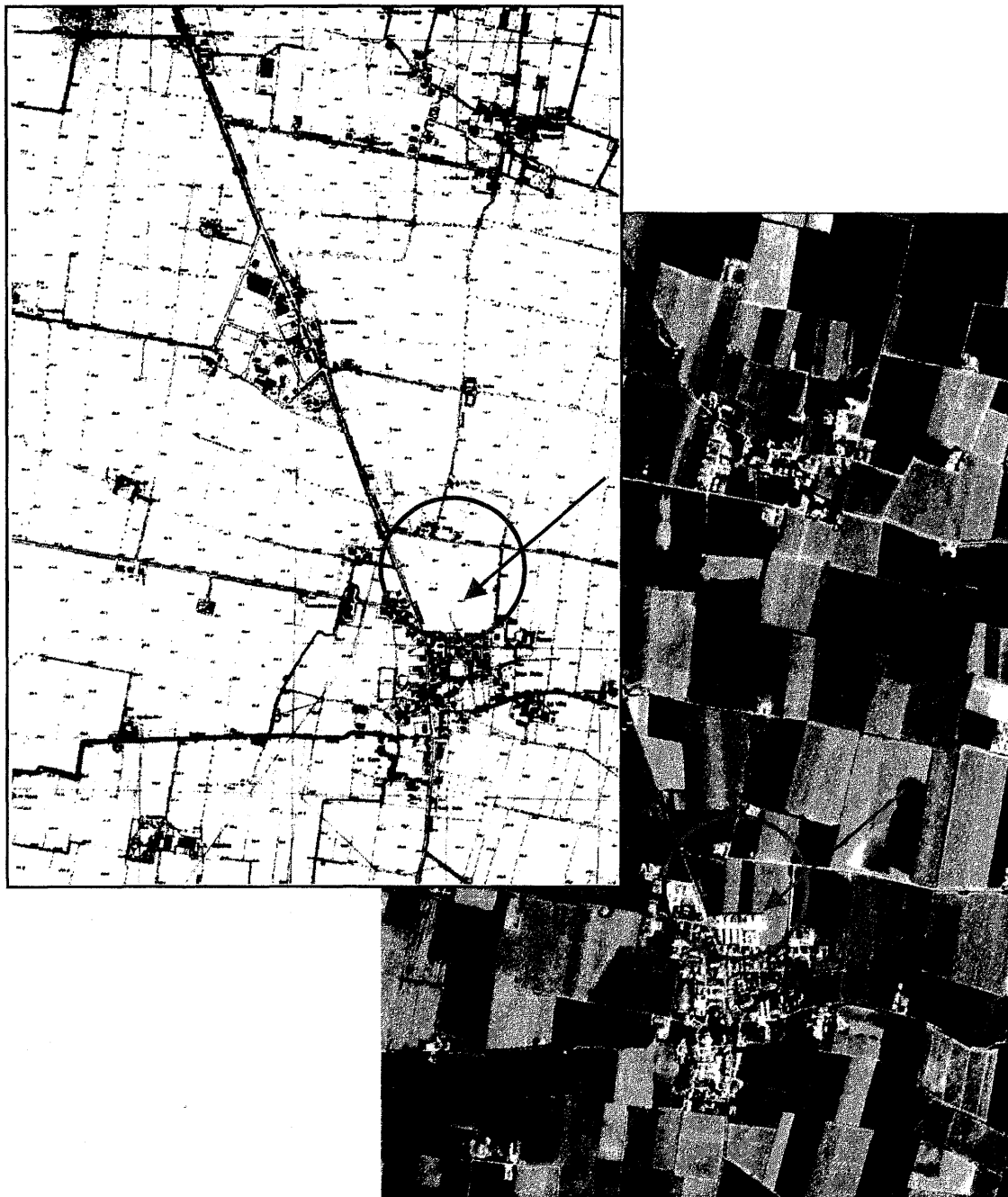


fig. 4 – esempio di rilevamento della presenza di modifiche strutturali rispetto alla Cartografia Tecnica



Utilizzando, quindi, la nuova copertura satellitare di EROS B descritta nel paragrafo 3.2, il MARSEC sarà in grado di produrre un aggiornamento speditivo della base cartografica tecnica attualmente disponibile presso il Comune di Ottaviano.

L'analisi sarà condotta in diverse fasi: dapprima saranno individuate sull'immagine satellitare acquisita, mediante un'attenta fotointerpretazione, le macroaree interessate a modifiche strutturali rispetto al contenuto della ortofoto esistente.

La possibilità offerta dai software e dal know-how in dotazione al MARSec di sovrapporre più immagini e/o dati digitali georiferiti ed ortorettificati ma con caratteristiche differenti, consentirà nella successiva fase di confrontare direttamente, per sovrapposizione, la Cartografia Tecnica esistente e l'immagine EROS B (opportunamente ortorettificata e georeferenziata nello stesso sistema di riferimento della Cartografia Tecnica).

Il risultato sarà una restituzione cartografica della Cartografia Tecnica aggiornata (in scala 1:5000 su tutto il territorio del Comune di Ottaviano ed in scala 1:2000 su una porzione del territorio del Comune di Ottaviano, circa 8kmq, delimitata ed indicata dallo stesso committente) con la digitalizzazione delle sedi di nuove strutture e/o di modificazioni topografiche individuate relative ai due macrotematismi **EDIFICI E STRADE** per la Cartografia Tecnica in scala 1:5000 e relative ai macrotematismi **EDIFICI, STRADE, ALTRO** per la Cartografia Tecnica in scala 1:2000. Sugli elementi per i quali è necessario un'interpretazione qualitativa (destinazione d'uso) oppure non ben visibile nell'immagine (ad esempio entità parzialmente coperte dalle chiome degli alberi) sarà eseguito, in collaborazione con i tecnici del Comune di Ottaviano, un controllo diretto a terra allo scopo di integrare la cartografia con le codifiche corrispondenti. Il formato vettoriale delle basi cartografiche prodotte sarà compatibile con la Cartografia Tecnica originaria fornita dal Comune di Ottaviano (Gauss Boaga – Fuso EST) e idoneo alla pubblicazione su WebGIS.

Per consentire l'aggiornamento speditivo della base cartografica attualmente disponibile sul territorio del Comune di Ottaviano, il MARSec riceverà dal Comune di Ottaviano il seguente elenco di dati ed informazioni di base che, da quanto verificato negli incontri preliminari, risultano già essere in possesso di quest'ultimo:

- Cartografia Tecnica in scala 1:5000 e in scala 1:2000 (relativa alla porzione di territorio per la quale viene richiesto l'aggiornamento) in formato vettoriale DWG (in sistema di proiezione Gauss Boaga – Fuso EST)

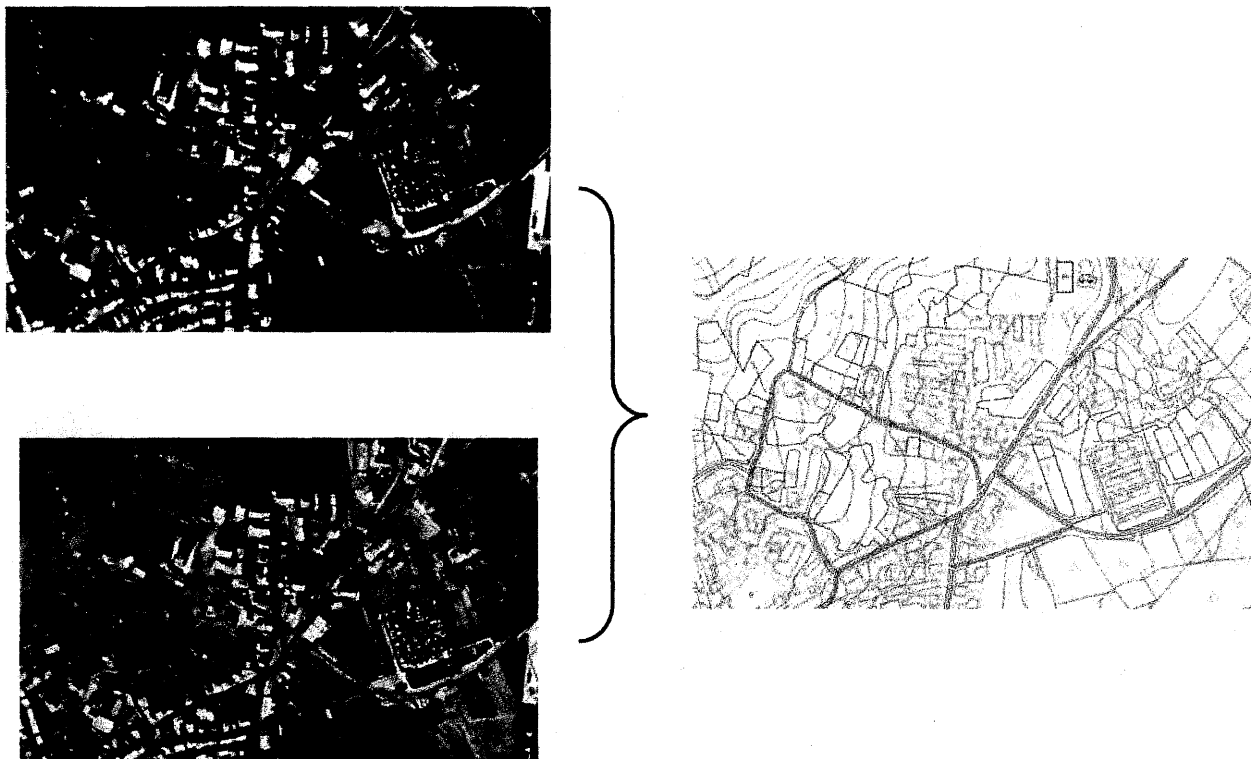


fig. 5 – sovrapposizione CTR - Immagine EROS B



## Descrizione sintetica delle attività

**A1 - Analisi dei dati consegnati dal Comune di Ottaviano:** all'inizio dei lavori viene effettuata una attenta analisi dei dati e delle informazioni rese disponibili dal Comune di Ottaviano al MARSec per la realizzazione del progetto. Viene verificata la loro congruità rispetto a quanto atteso. In particolare viene verificato il formato dei dati, la loro integrità, la rispondenza ai requisiti indicati nella presente offerta e, se non previsti (es. in caso di dati supplementari o forniti in sostituzione di altri dati), la loro rispondenza alle necessità reali del progetto.

Output: In questa fase viene prodotto dal MARSEC un report di verifica dei dati ricevuti.

### **A2 – Organizzazione e Coordinamento per attività di Progetto:**

Entro 15 giorni dalla firma della Convenzione (di cui la presente Relazione Tecnica ne costituisce parte integrante e sostanziale) verrà insediato un **COMITATO TECNICO CONGIUNTO** costituito da alcuni tecnici del MARSec e da alcuni tecnici, nonché consulenti /collaboratori del Comune di Ottaviano. Vengono a questo punto definiti: il cronoprogramma di dettaglio delle attività, le interfacce e le modalità di interazione tra MARSec e il Comune di Ottaviano. Al termine di questa fase MARSec e Comune di Ottaviano concordano in dettaglio le fasi di svolgimento ed il piano temporale delle attività (comprese le riunioni del COMITATO TECNICO CONGIUNTO e le relative missioni). Il coordinatore delle attività relative all'aggiornamento cartografico, per conto del MARSEC, sarà l'arch. Giovanni Piacquadio (giovannip@marsdb.it - 0824 316516). Per il Comune di Ottaviano sarà individuata una analoga responsabilità di progetto.

Output: In questa fase viene prodotto, da MARSEC e Comune di Ottaviano, un documento di base per l'organizzazione ed il coordinamento del progetto.

**A3 - Pianificazione delle acquisizioni satellitari:** in questa fase il MARSec stila il piano di acquisizione di massima delle immagini satellitari necessarie per l'aggiornamento della Cartografia Tecnica (come indicato nel paragrafo 3.2). Tale piano sarà dinamicamente modificato dagli esperti del MARSec per minimizzare la copertura nuvolosa ed ottimizzare la qualità delle immagini satellitari (essendo le acquisizioni dipendenti dalla stagione). Il progetto verrà eseguito utilizzando esclusivamente immagini del satellite israeliano EROS B.

Output: In questa fase viene prodotto dal MARSEC il piano di acquisizione di massima delle immagini satellitari.

**A4 - Acquisizione e processamento delle immagini:** in questa fase vengono acquisite le immagini precedentemente pianificate. Le immagini subiscono un primo controllo qualitativo.

Output: In questa fase il MARSEC produce un report di acquisizione della copertura satellitare e, se necessario, viene aggiornato il piano di acquisizione (Attività A3)



## **A5. Ortorettifica per aggiornamento cartografico delle immagini acquisite e**

**consegna:** In questa fase vengono ortorettificate le immagini acquisite e catalogate. Le immagini satellitari vengono ortorettificate nel sistema di riferimento Gauss Boaga - Fuso EST. Per l'ortorettifica delle immagini vengono utilizzati pacchetti SW STANDARD dedicati.

Le immagini ortorettificate verranno quindi sottoposte ad ulteriore verifica di qualità. In zone di particolare criticità per il processo di ortorettifica individuate a valle dell'analisi di qualità, il MARSec si riserva di adottare opportuni metodi di raffinamento delle correzioni geometriche delle immagini.

Output: In questa fase il MARSEC consegna al Comune di Ottaviano le immagini ortorettificate, sovrapponibili alla Cartografia Tecnica esistente, memorizzate su appositi DVD (in licenza single user per tutto il suo territorio).

## **A6 - Aggiornamento SPEDITIVO della cartografia 1:5000 e restituzione dei principali**

**tematismi:** In questa fase viene aggiornata, in modo speditivo, la Cartografia Tecnica in scala 1:5000 a partire dalle immagini ortorettificate e dalla cartografia fornita dal Comune di Ottaviano.

I tematismi oggetto dell'aggiornamento sono quelli la cui modificazione è visibile dalle immagini satellitari e fanno parte dell'elenco dei tematismi concertati e di interesse prioritario del Comune di Ottaviano così come concordato negli incontri preliminari:

### **- STRATO 01: VIABILITA'**

- **Tema 01.01 Strada Campestre**
- **Tema 01.02 Strada Carreggiabile**
- **Tema 01.03 Strada Principale**
- **Tema 01.04 Strada Secondaria**
- **Tema 01.05 Stradine Cimitero**
- **Tema 01.06 Strada Superstrada**

### **- STRATO 02: EDIFICI**

- **Tema 02.01 Edificio**
- **Tema 02.02 Edificio in costruzione**
- **Tema 02.03 Edificio industriale**
- **Tema 02.04 Edificio minore in muratura**
- **Tema 02.05 Campiture Edificio**
- **Tema 02.06 Campiture Edificio industriale**
- **Tema 02.07 Campiture Edifici minore in muratura**





I tecnici del MARSEC effettueranno l'aggiornamento mediante interpretazione e editing degli elementi cartografici individuati dalla sovrapposizione della Cartografia Tecnica in scala 1:5000 preesistente alle immagini satellitari ortorettificate. Una volta completata la fase di editing verrà eseguito il controllo della topologia degli elementi cartografici prodotti e un controllo qualitativo generale degli strati vettoriali prodotti e dei relativi metadati. Sugli elementi per i quali è necessario un'interpretazione qualitativa (destinazione d'uso) oppure non ben visibile nell'immagine (ad esempio entità parzialmente coperte dalle chiome degli alberi) sarà eseguito, in collaborazione con i tecnici del Comune di Ottaviano, un controllo diretto a terra allo scopo di integrare la cartografia con le codifiche corrispondenti.

Output: In questa fase il MARSEC produce la Cartografia Tecnica in scala 1:5000 aggiornata in formato vettoriale standard. Viene altresì prodotto un report che indica le principali attività svolte, le eventuali anomalie incontrate e il modo in cui sono state risolte.



fig. 6 – esempio di restituzione di Cartografia Tecnica aggiornata



## **A7 - Aggiornamento SPEDITIVO della cartografia 1:2000 e restituzione dei principali**

**tematismi:** In questa fase viene aggiornata, in modo speditivo, la Cartografia Tecnica in scala 1:2000 a partire dalle immagini ortorettificate e dalla cartografia in analogia scala fornita dal Comune di Ottaviano.

L'area da aggiornare delimitata ed indicata dal committente (v. figura) ha una superficie di circa 8kmq.

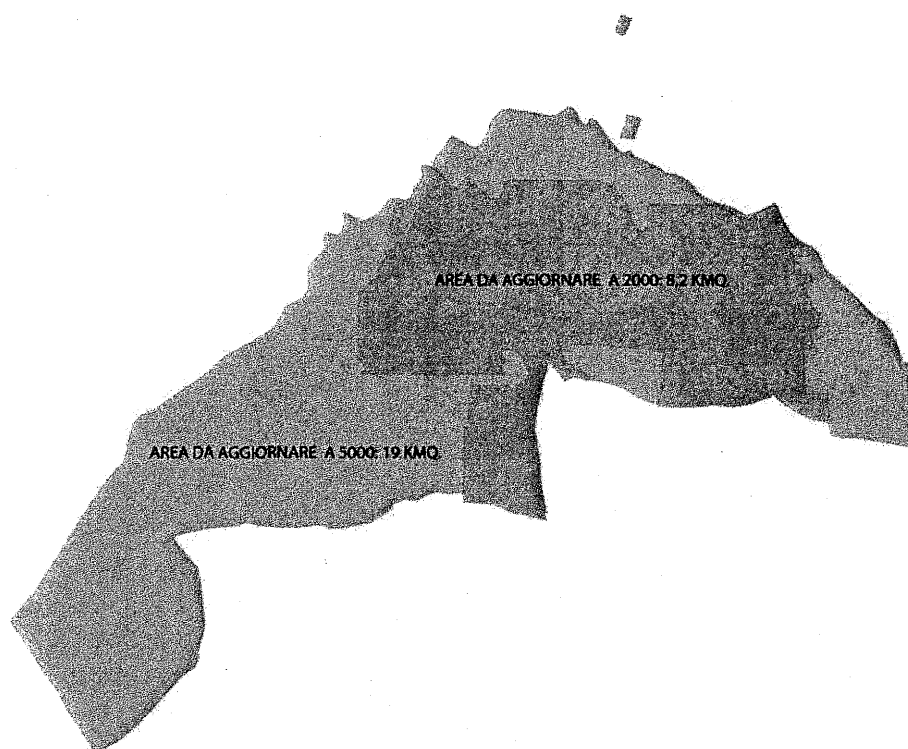


fig. 7 – delimitazione delle aree di aggiornamento richieste in scala 1:5000 e 1:2000

I tematismi oggetto dell'aggiornamento sono quelli la cui modificazione è visibile dalle immagini satellitari e fanno parte dell'elenco dei tematismi concertati e di interesse prioritario del Comune di Ottaviano così come concordato negli incontri preliminari:

### **- STRATO 01: VIABILITA'**

- **Tema 01.01 Strada Campestre**
- **Tema 01.02 Strada Carreggiabile**
- **Tema 01.03 Strada Principale**



- Tema 01.04 Strada Secondaria
- Tema 01.05 Stradine Cimitero
- Tema 01.06 Strada Superstrada
- Tema 01.07 Ponte
- Tema 01.08 Sentiero
- Tema 01.09 Spartitraffico

## **- STRATO 02: EDIFICI**

- Tema 02.01 Edificio
- Tema 02.02 Campiture Edificio
- Tema 02.03 Edificio In Costruzione
- Tema 02.04 Edificio Industriale
- Tema 02.05 Campiture Edificio Industriale
- Tema 02.06 Edificio Minore
- Tema 02.07 Campiture Edificio Minore
- Tema 02.08 Stazione Ferroviaria
- Tema 02.09 Campiture Stazione Ferroviaria
- Tema 02.10 Cabina Elettrica
- Tema 02.11 Campiture Cabina Elettrica
- Tema 02.12 Manufatti Vari
- Tema 02.13 Campiture Manufatti Vari
- Tema 02.14 Capannone
- Tema 02.15 Campiture Capannone
- Tema 02.16 Silos
- Tema 02.17 Campiture Silos
- Tema 02.18 Chiesa
- Tema 02.19 Campiture Chiesa
- Tema 02.20 Campanile
- Tema 02.21 Campiture Campanile
- Tema 02.22 Impianti Sportivi
- Tema 02.23 Dividendi Architettonici
- Tema 02.24 Tettoia
- Tema 02.25 Portico

## **- STRATO 03: ALTRO**

- Tema 03.01 Accessi
- Tema 03.02 Aiuola Marciapiede
- Tema 03.03 Albero Isolato



- **Tema 03.04 Banchina**
- **Tema 03.05 Cornice**
- **Tema 03.06 Muri**
- **Tema 03.06 Toponomastica (se fornitaci)**

I tecnici del MARSEC effettueranno l'aggiornamento mediante interpretazione e editing degli elementi cartografici individuati dalla sovrapposizione della Cartografia Tecnica in scala 1:2000 preesistente alle immagini satellitari ortorettificate. Una volta completata la fase di editing verrà eseguito il controllo della topologia degli elementi cartografici prodotti e un controllo qualitativo generale degli strati vettoriali prodotti e dei relativi metadati.

Sugli elementi per i quali è necessario un'interpretazione qualitativa (destinazione d'uso) oppure non ben visibile nell'immagine (ad esempio entità parzialmente coperte dalle chiome degli alberi) sarà eseguito, in collaborazione con i tecnici del Comune di Ottaviano, un controllo diretto a terra allo scopo di integrare la cartografia con le codifiche corrispondenti.

Output: In questa fase il MARSEC produce la Cartografia Tecnica in scala 1:2000 aggiornata in formato vettoriale standard. Viene altresì prodotto un report che indica le principali attività svolte, le eventuali anomalie incontrate e il modo in cui sono state risolte.

**A8 – Preparazione e consegna della Cartografia Tecnica aggiornata:** in questa fase viene preparato il data package da consegnare al Comune di Ottaviano a partire dalle cartografie vettoriali 1:5000 e 1:2000 aggiornate. Una volta completato e verificato l'aggiornamento su tutto il territorio interessato, la cartografia prodotta viene riportata in formato compatibile con il sistema di proiezione Gauss Boaga – fuso EST – ed idoneo alla pubblicazione su WebGIS (shapefile) e quindi consegnata.

Output: In questa fase vengono prodotti dal MARSEC i data set da consegnare e la relazione finale del progetto che riassume le fasi salienti delle attività svolte.

**A9 – Supporto al collaudo della Cartografia Tecnica aggiornata:** Il collaudo della Cartografia Tecnica aggiornata in scala 1:5000 e 1:2000 è a carico del Comune di Ottaviano. Il MARSec è disponibile a supportare le attività di collaudo per la risoluzione di eventuali difetti e/o anomalie. Durante la fase di collaudo, il MARSec attuerà gli interventi necessari per correggere gli elementi interessati in tempi concordati con il Comune di Ottaviano.

Output: In questa fase il Comune di Ottaviano produce schede anomalia per indicare le correzioni che il MARSEC dovrà apportare. A collaudo completato positivamente il Comune di Ottaviano produrrà relativo attestato al MARSEC.



### QUOTAZIONE ECONOMICA

Aggiornamento speditivo della carta tecnica del territorio del Comune di Ottaviano in scala 1:5000 ed in scala 1:2000 a partire da analoghe Cartografie Tecniche esistenti

| Attività   | Prezzo (*)         |
|--|--------------------|
| A1 - Analisi dei dati consegnati dal Comune di Ottaviano   |                    |
| A2 - Organizzazione, coordinamento e missioni (****)   | € 3.298,82         |
| A3 - Pianificazione delle acquisizioni satellitari   | € 471,26           |
| A4 - Acquisizione e Processamento delle immagini   | € 706,89           |
| A5 - Ortorettifica per aggiornamento cartografico delle immagini acquisite e consegna (**) 2 scene di EROS B | € 1.568,00         |
| A6 - Aggiornamento della Cartografia Tecnica 1:5.000 con restituzione principali tematismi su circa 20kmq    | € 21.880,00        |
| A7 - Aggiornamento della Cartografia Tecnica 1:2.000 con restituzione principali tematismi su circa 8kmq     | € 11.312,00        |
| A8 - Preparazione e consegna della Cartografia Tecnica aggiornata (***)                                      | € 1.885,04         |
| A9 - Supporto al collaudo della Cartografia Tecnica 1:5.000 e 1:2000 aggiornata                              |                    |
| <b>TOTALE</b>  | <b>€ 41.122,01</b> |
| CONDIZIONI PARTICOLARI A VOI RISERVATE<br>25% sul totale imponibile = € 10.280,50                            | <b>€ 30.841,51</b> |

**TUTTI I PREZZI SONO IVA esclusa**

(\*) per il dettaglio dei prezzi vedere la tabella allegata

(\*\*) qui è imputato solo il costo della ortorettifica delle immagini satellitari e della loro consegna su appositi DVD: la copertura del Comune di Ottaviano con le immagini EROS B non ortorettificate è presentata al Par. 4.2;

(\*\*\*) la consegna della Cartografia Tecnica aggiornata 1:5000 e 1:2000 del Comune di Ottaviano avverrà **dopo 2 mesi** dalla data di acquisizione ed ortorettifica delle immagini satellitari (la cui pianificazione verrà attivata entro 15 gg dalla firma della Convenzione di cui la presente NOTA TECNICA ne costituisce parte integrante e sostanziale).

(\*\*\*\*) sono previste 7 missioni di 1 gg ciascuna per 2 persone

#### Allegato 1 - tabella calcolo prezzi

|  |
|--|
| A2 - 7 giorni di missione x 2 giorni/uomo (*)  |
| A3 - Pianificazione delle acquisizioni satellitari: 2 giorni/uomo (*)  |
| A4 - Acquisizione e Processamento delle immagini: 3 gg/uomo (*)  |
| A5 - Ortorettifica delle immagini per uso cartografico in scala 1:5000 e consegna: <b>da ortorettificare 2 scene di 7km x 7km = tot. 98 Km<sup>2</sup> al prezzo di 16€ x Km<sup>2</sup></b> |
| A6 - Aggiornamento della Cartografia Tecnica 1:5000 <b>13 layers: 1094 € x km<sup>2</sup></b>  |
| A7 - Aggiornamento della Cartografia Tecnica 1:2000 <b>40 layers: 1414 € x km<sup>2</sup></b>  |
| A8 - Preparazione e consegna della Cartografia Tecnica aggiornata 8 giorni/uomo (*)  |

(\*) Costo giorno/uomo esperto MARSec = € 235,63



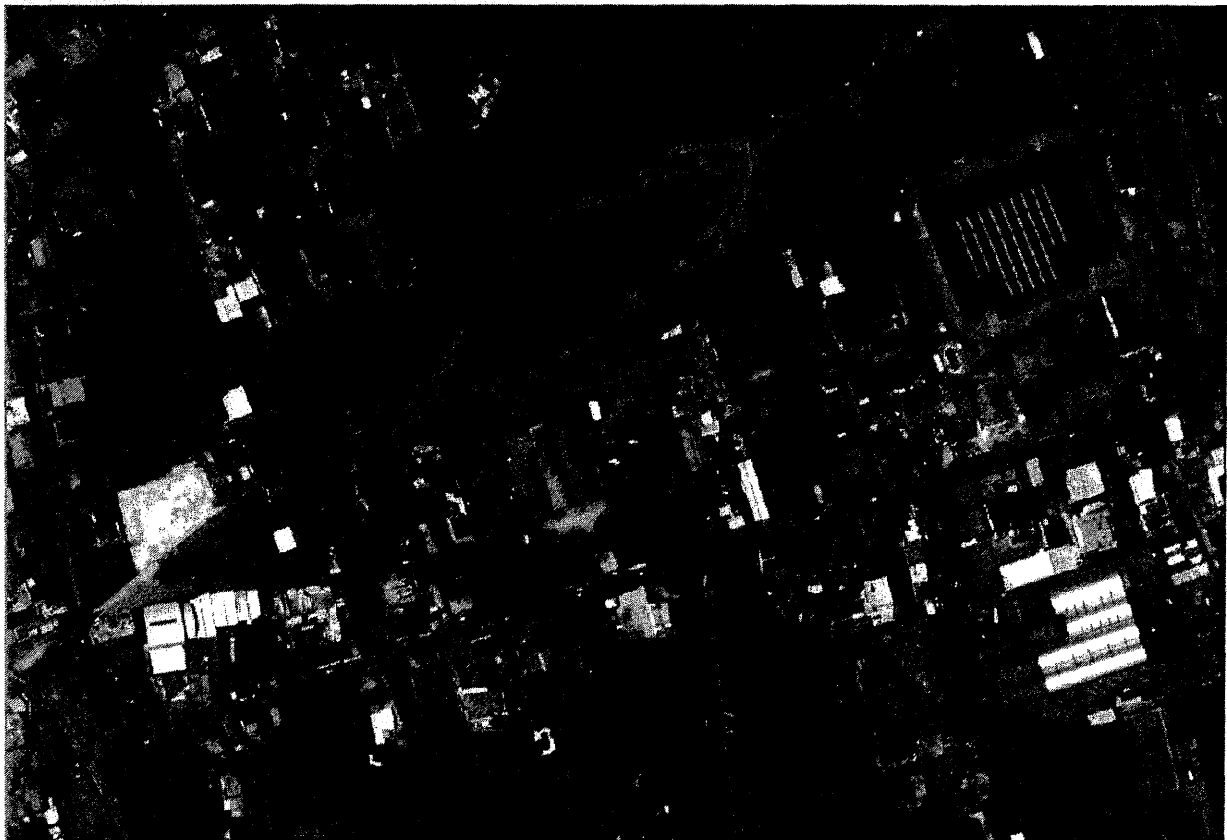
**4.4 Prospetto finale di costi (comprensivi di tutti gli oneri necessari, IVA inclusa qualora dovuta)**

**Copertura satellitare da archivio: ..... ██████████**

**Copertura satellitare aggiornata ad altissima risoluzione: ..... € 2.822,40**

**Aggiornamento speditivo della cartografia tecnica : ..... € 37.009,81**

**TOTALE: € 39.832,21**





## 5. Conclusione

Le immagini satellitari acquisite **per il Comune di Ottaviano** potranno essere utilizzate per differenti applicazioni (**Trasporti, Attività produttive, Agricoltura, Ambiente** etc.). Le risoluzioni delle immagini acquisite saranno **idonee anche alla creazione di altri prodotti cartografici** per analisi tematiche, applicazioni ambientali, socio-economiche, catasti agricoli, applicazioni GIS ad alta precisione, estrazione di modelli digitali di elevazione ...).

Letto, confermato e sottoscritto.

Ottaviano, li \_\_\_\_\_

**Per il Comune di  
Ottaviano  
Il Sindaco**  
Dott. Mario Iervolino

---

**Per la Provincia di Benevento  
Il Presidente**  
On. le Carmine Nardone

---