

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

SOCI:

HIRPINIA - ORSARA AV



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



## PROGETTO ESECUTIVO

### ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

PARTE GENERALE

CAMPAGNA TOPOGRAFICA

Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 10/01/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	Ing. P.M. Gianvecchio

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    PROGR.    REV.    SCALA:

IF3A    02    E    ZZ    RT    IF0009    001    A    -

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 08.00 - Emissione 180gg	GEOSAT	10/01/2022	N. Zanta	10/01/2022	T. Finocchietti	10/01/2022	Ing. P.M.Gianvecchio

10/01/2022

File: IF3A02EZZRTIF0009001A

n. Elab.: -

<b>APPALTATORE:</b> Consortio <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>  Soci	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria <b>ROCKSOIL S.P.A</b>  Mandanti <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	<b>COMMESSA</b> IF3A	<b>LOTTO</b> 02	<b>CODIFICA</b> E ZZ RT	<b>DOCUMENTO</b> IF0009 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 2 di 68

## Indice

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
1.1	<b>DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>REALIZZAZIONE DELLA CARTOGRAFIA NUMERICA .....</b>	<b>5</b>
2.1	<b>ESECUZIONE DELLA RIPRESA AEROFOTOGRAMMETRICA .....</b>	<b>5</b>
2.1.1	<b>GRAFICO DELLE STRISCiate DELLA RIPRESA AEREA .....</b>	<b>5</b>
2.1.2	<b>CERTIFICATO DELLA MACCHINA DA PRESA AEROFOTOGRAMMETRICA .....</b>	<b>6</b>
2.1.3	<b>CENTRI DI PRESA DELLA TRIANGOLAZIONE AEREA .....</b>	<b>30</b>
2.2	<b>RESTITUZIONE AEROFOTOGRAMMETRICA ED ELABORATI FINALI.....</b>	<b>37</b>
2.2.1	<b>QUADRO D'UNIONE DELLE TAVOLE DELLA CARTOGRAFIA NUMERICA.....</b>	<b>38</b>
<b>3</b>	<b>PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO .....</b>	<b>39</b>
3.1	<b>GRAFICO DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO .....</b>	<b>40</b>
3.2	<b>MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO .....</b>	<b>41</b>
<b>4</b>	<b>GENERAZIONE DEL RILIEVO 3D PER BIM .....</b>	<b>68</b>

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. FOGLIO A 3 di 68

## 1 INTRODUZIONE

Per la realizzazione della cartografia scala 1:1.000 del lotto Hirpinia – Orsara è stata eseguita una ripresa aerea digitale, è stata elaborata una triangolazione aerea e sono stati acquisiti dei punti fotografici di controllo attraverso l'utilizzo di ricevitori geodetici GNSS di ultima generazione a cinque frequenze.

### 1.1 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Nell'ambito dell'itinerario Napoli-Bari si inserisce il Raddoppio della Tratta Hirpinia-Orsara che rappresenta il secondo lotto della tratta in variante Apice-Orsara, il cui primo lotto (Apice-Hirpinia) si trova attualmente in fase di esecuzione da parte del Consorzio Hirpinia AV.

La riqualificazione e lo sviluppo dell'itinerario Roma/Napoli – Bari prevede interventi di raddoppio delle tratte ferroviarie a singolo binario e varianti agli attuali scenari perseguendo la scelta delle migliori soluzioni che garantiscano la velocizzazione dei collegamenti e l'aumento dell'offerta generalizzata del servizio ferroviario, elevando l'accessibilità al servizio medesimo nelle aree attraversate.

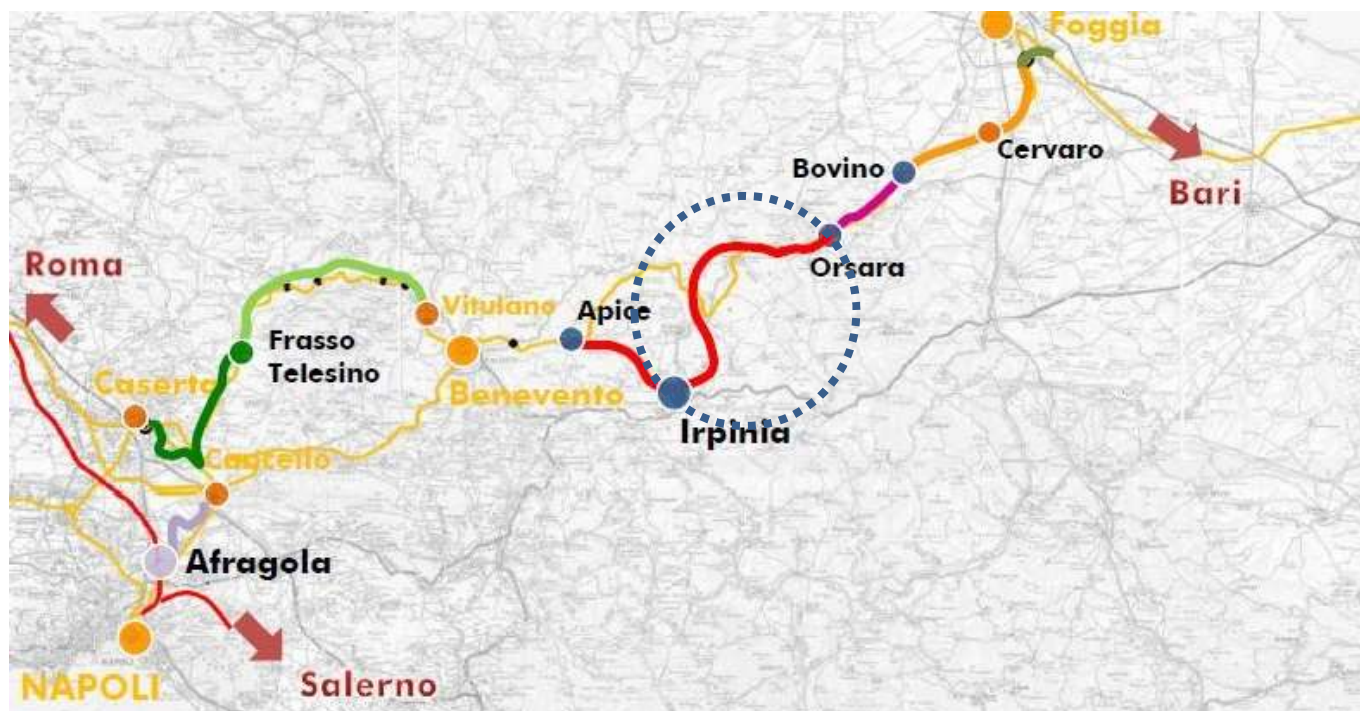


Figura 1-1. Corografia dell'intera tratta Napoli Bari, con dettaglio della tratta Hirpinia-Orsara

La variante oggetto del presente documento interessa il tratto centrale della direttrice Napoli – Bari e risulta strategica nel riassetto complessivo dei collegamenti metropolitani, regionali e lunga percorrenza previsto con la realizzazione di tutto il potenziamento. Si colloca in territorio campano e pugliese ed i comuni attraversati sono rispettivamente per la provincia di Avellino: Ariano Irpino, Flumeri, Savignano Irpino e Montaguto; per la provincia di Foggia: Panni e Orsara di Puglia.

Il tracciato della Bovino – Orsara - Hirpinia è stato progressivato rispetto all'orientamento della Linea Storica partendo da Bovino con la pk 29+050 (fine tratta Cervaro-Bovino) fino ad Orsara con pk 40+889 (imbocco galleria Orsara) dove inizia la tratta oggetto del presente progetto esecutivo che si estende fino ad Hirpinia con pk 68+955.

La linea AV/AC si sviluppa prevalentemente in galleria con una velocità compresa tra 200 e 250 Km/h ed ha una lunghezza complessiva L=28,06 km.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RT</b>	DOCUMENTO <b>IF0009 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>4 di 68</b>

Il nuovo tracciato ferroviario ha inizio alla pk 40+889.793 (BP) in corrispondenza dell'inizio del collegamento di 1<sup>a</sup> fase della tratta Bovino – Orsara, per il quale in questo progetto è prevista la dismissione.

Il tracciato prosegue come prolungamento della nuova linea a doppio binario inizialmente con l'interasse a 4m per poi divergere fino all'imbocco dalla galleria naturale Hirpinia (lato Bari) per la quale è previsto l'imbocco a canne separate.

Il corpo ferroviario compreso tra l'inizio del progetto e la pk 41+046.85 è già realizzato nell'ambito degli interventi della tratta Bovino – Orsara, come lo sono anche i piazzali tecnologici Nord e Sud, la SSE e il sottopasso di collegamento tra la viabilità di accesso alla stazione e i piazzali suddetti.

Dal km 41+046.85 dopo un breve tratto in rilevato inizia lo scatolare che si collega direttamente al viadotto VI01 sul torrente Cervaro di L=313.65m.

In questo contesto si colloca anche la nuova Stazione di Orsara (pk 40+074.95).

La galleria "Hirpinia" inizia alla pk 41+435.91 a pochi metri dalla spalla del viadotto VI01 (pk 41+428.29) e finisce alla pk 68+537.41. La galleria lato Bari imbecca direttamente con le canne separate e prosegue a doppia canna fino ad Hirpinia dove attraverso un camerone di collegamento in prossimità dell'uscita lato Napoli diventa a singola canna doppio binario per consentire ai binari di avvicinarsi all'interasse di 4m e collegarsi con i binari di corsa della stazione di Hirpinia, già realizzata nella tratta Apice - Hirpinia.

Lo sviluppo complessivo della galleria è di 27 Km circa.

L'interasse delle due canne è prevalentemente di 40 m ad eccezione di un tratto compreso tra le pk 48+000 e pk 57+800 circa all'interno del quale l'interasse è stato allargato a 50 m; per l'intera galleria le canne sono collegate tra di loro da by-pass trasversali a passo 500 m per consentire l'esodo dei passeggeri.

Tra le pk 57+195 e 57+605 è stato inserito un luogo sicuro intermedio dotato di marciapiedi FFP di lunghezza L=410 m. L'esodo all'aperto dei passeggeri avviene attraverso la finestra F1 direttamente collegata con la viabilità locale attraverso un piazzale di sicurezza.

L'uscita della finestra F1 si trova in località Contrada Stratola, in corrispondenza dell'uscita della galleria sono stati ubicati anche i piazzali tecnologici e la nuova SSE di Ariano Irpino.

La linea AV/AC è progettata nel tratto allo scoperto (stazione di Orsara) con una velocità di tracciato di 200 Km/h, con una velocità di 250 Km/h per tutto il restante tracciato in galleria per poi riscendere a 200 Km/h in corrispondenza del camerone di Hirpinia proprio per l'approssimarsi alla stazione di Hirpinia.

Lungo la galleria sono previste alcune finestre costruttive necessarie per la realizzazione con il metodo tradizionale dei tratti di galleria.

Uscito dalla galleria il tracciato termina alla pk 68+953.375 (BP), coincidente con la pk 0+700 della tratta Apice – Hirpinia, in prossimità dei tronchini per l'attestamento dei treni da e per Napoli previsti nella stazione di Hirpinia di 1<sup>a</sup> fase.



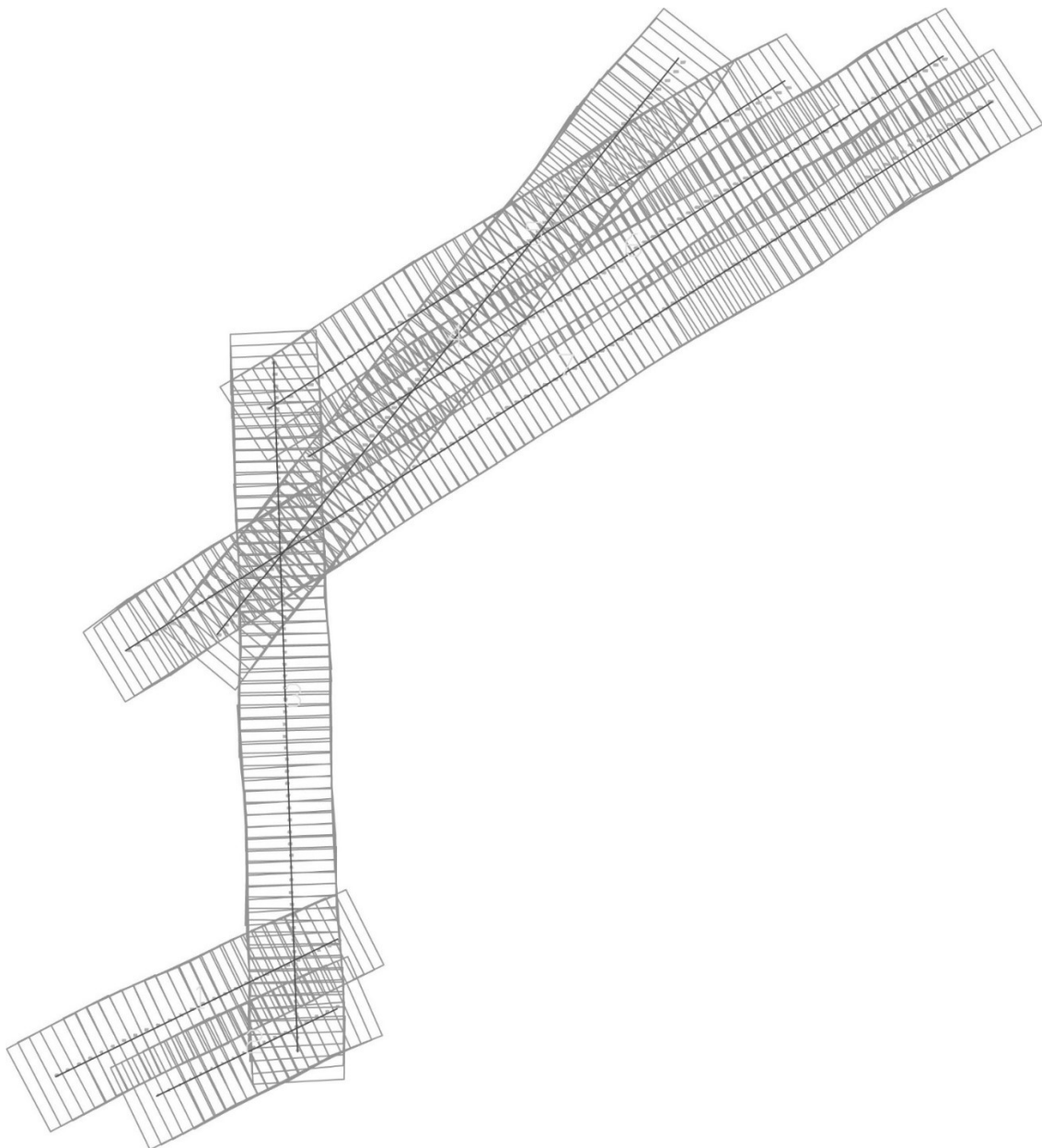
<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 5 di 68

## 2 REALIZZAZIONE DELLA CARTOGRAFIA NUMERICA

### 2.1 ESECUZIONE DELLA RIPRESA AEROFOTOGRAMMETRICA

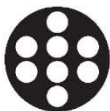
La ripresa aerea è stata eseguita nel mese di novembre 2021. Per poter coprire l'area oggetto della cartografia sono state acquisite n° 7 strisciate per un totale di 383 fotogrammi. Il volo è stato eseguito con camera VEXCEL ULTRACAM OSPREY 4.1 ad una risoluzione di 8 cm/pixel e con una sovrapposizione fra i fotogrammi dell'80%. La quota media di volo è stata di 2200 metri e ogni fotogramma ricopre una porzione di superficie pari a 1700 metri per 1200 metri.

#### 2.1.1 GRAFICO DELLE STRISCIAE DELLA RIPRESA AEREA



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 6 di 68

## 2.1.2 CERTIFICATO DELLA MACCHINA DA PRESA AEROFOTOGRAMMETRICA



**VEXCEL**  
IMAGING

# ULTRACAM

## Calibration Report



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 7 di 68



**ULTRACAM**

# ULTRACAM

## Geometric Calibration

**Camera:** UltraCam Osprey 4.1  
**Serial:** 434S02711X413226-f120

**Panchromatic Camera:** ck = 79.600 mm  
**Multispectral Camera:** ck = 49.750 mm  
**Oblique Camera:** ck = see table below

**PPA Information Nadir:** X: 0.000 mm  
Y: 0.000 mm

**PPA Information Oblique:** see table below

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 8 di 68



**ULTRACAM**

## Panchromatic Camera

### Large Format Panchromatic Output Image

Image Format	long track	52.700mm	14016pixel
	cross track	77.245mm	20544pixel
Image Extent		(-26.350, -38.623)mm	(26.350, 38.623)mm
Pixel Size		3.760µm*3.760µm	
Focal Length	ck	79.600mm	± 0.002mm
Principal Point (Level 2)	X_ppa	0.000mm	± 0.002mm
	Y_ppa	0.000mm	± 0.002mm
Lens Distortion	Remaining Distortion less than 0.002mm		

## Multispectral Camera

### Medium Format Multispectral Output Image (Upscaled to panchromatic image format)

Image Format	long track	52.700mm	8760pixel
	cross track	77.245mm	12840pixel
Image Extent		(-26.350, -38.623)mm	(26.350, 38.623)mm
Pixel Size		6.016µm*6.016µm	
Focal Length	ck	49.750mm	± 0.002mm
Principal Point (Level 2)	X_ppa	0.000mm	± 0.002mm
	Y_ppa	0.000mm	± 0.002mm
Lens Distortion	Remaining Distortion less than 0.002mm		

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV   WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A                      FOGLIO 9 di 68



**ULTRACAM**

## Oblique Camera

### Oblique Output Image

<b>Image Format</b>	long track		39.706mm	10560pixel	
	cross track		53.181mm	14144pixel	
<b>Image Extent</b>			(-19.853, -26.591)mm	(19.853, 26.591)mm	
<b>Pixel Size</b>			3.760µm*3.760µm		
<b>Focal Length</b>	C4 (Backward)	ck	123.380mm	± 0.002mm	
		C5 (Right)	ck	123.380mm	± 0.002mm
			C6 (Left)	ck	123.380mm
		C7 (Forward)		ck	123.380mm
<b>Principal Point (Level 2)</b>	C4 (Backward)	X_ppa	0.000mm	± 0.002mm	
		Y_ppa	0.000mm	± 0.002mm	
	C5 (Right)	X_ppa	-6.680mm	± 0.002mm	
		Y_ppa	0.000mm	± 0.002mm	
	C6 (Left)	X_ppa	6.680mm	± 0.002mm	
		Y_ppa	0.000mm	± 0.002mm	
	C7 (Forward)	X_ppa	0.000mm	± 0.002mm	
		Y_ppa	0.000mm	± 0.002mm	
<b>Lens Distortion</b>	Remaining Distortion less than 0.002mm				

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 10 di 68



**ULTRACAM**

## Enhanced Resolution output:

### NADIR Images:

<b>Image Format</b>	long track	52.700mm	21024pixel
	cross track	77.245mm	30816pixel
<b>Image Extent</b>		(-26.350, -38.623)mm	(26.350, 38.623)mm
<b>Pixel Size</b>		2.506666667μm*2.506666667μm	

### Oblique Images:

<b>Image Format</b>	long track	39.706mm	12210pixel
	cross track	53.181mm	16354pixel
<b>Image Extent</b>		(-19.853, -26.591)mm	(19.853, 26.591)mm
<b>Pixel Size</b>		3.251891892μm*3.251891892μm	

Other specifications, like Lens Distortion, Focal Length and Principal Point remain valid like stated on pages 4 and 5, therefore these values are not stated separately on this page.

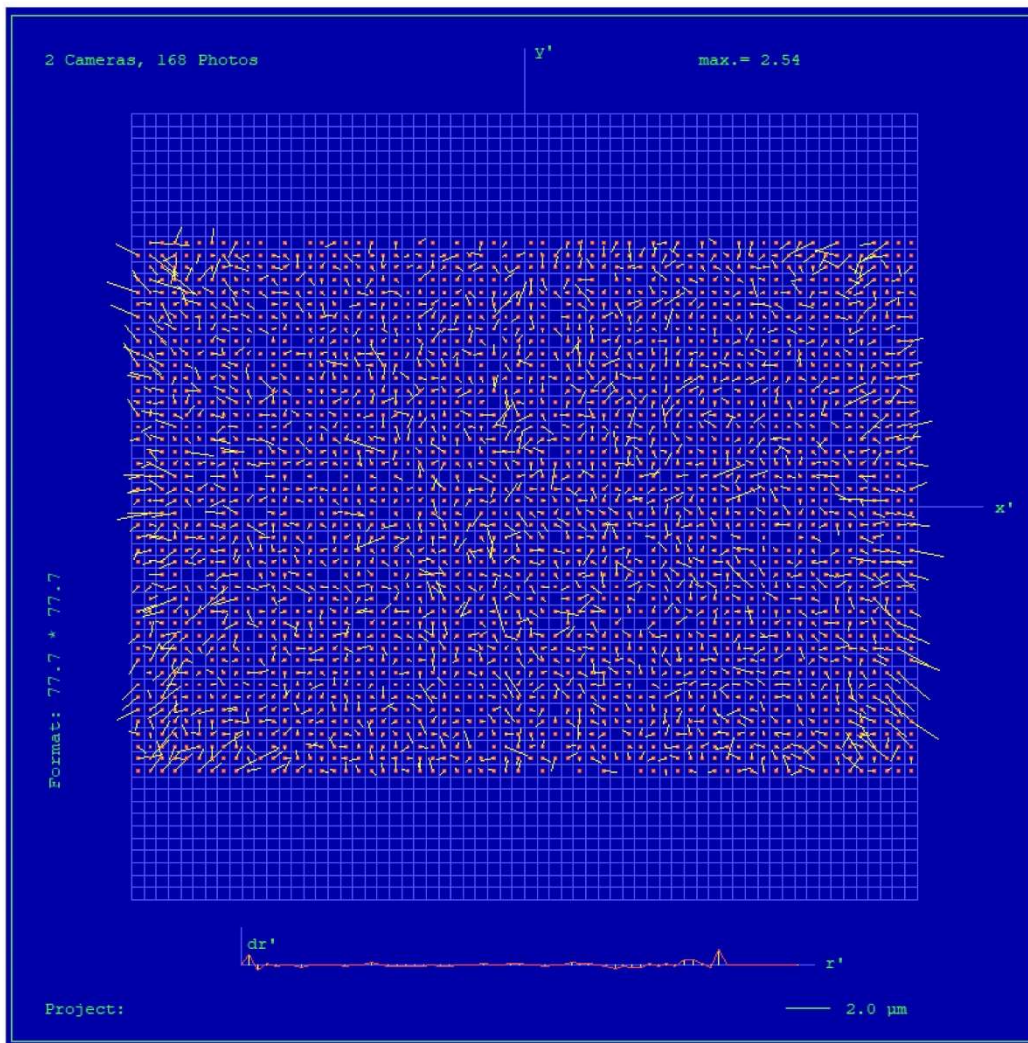


APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 11 di 68



**ULTRACAM**

## Full Panchromatic Image, Residual Error Diagram



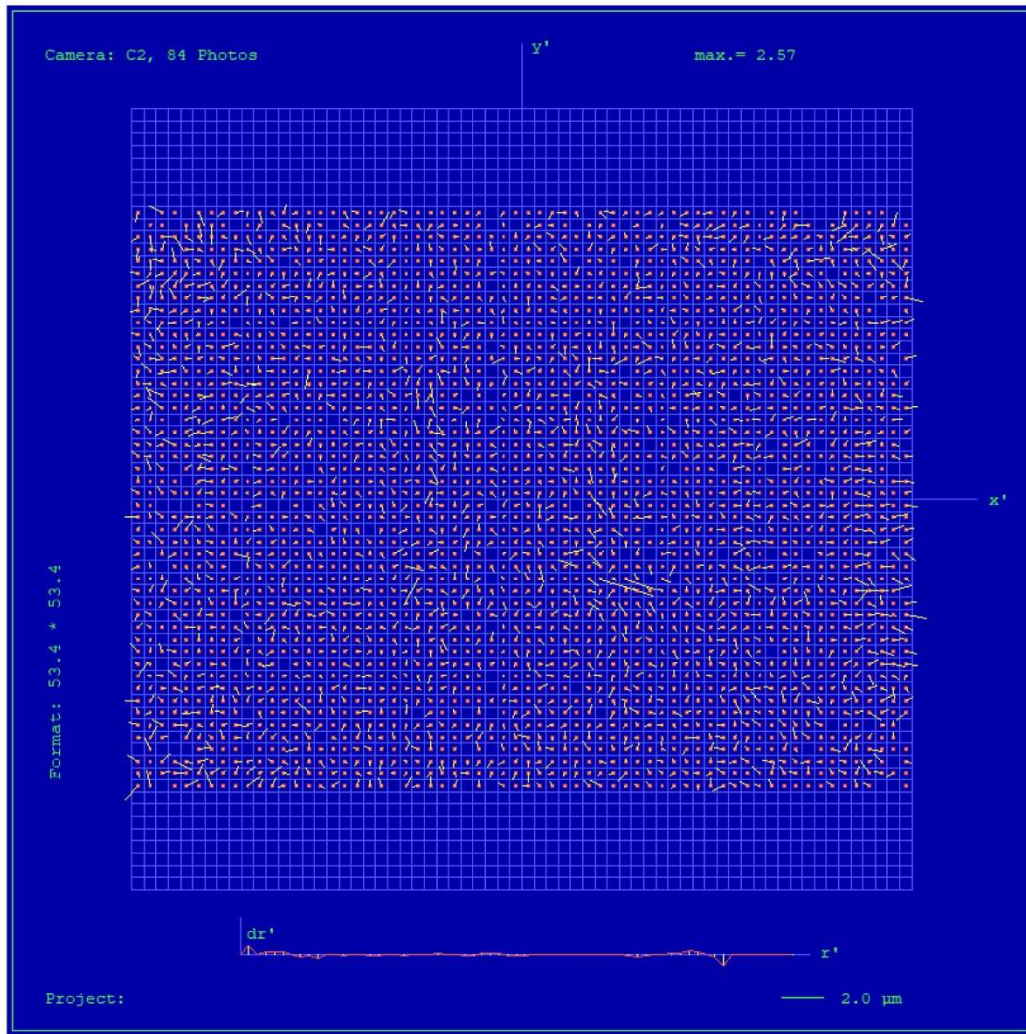
**Residual Error (RMS): 0.71  $\mu\text{m}$**

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 12 di 68



**ULTRACAM**

## RGB Cone (Cone 2), Residual Error Diagram



**Residual Error (RMS):      0.57 μm**



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 13 di 68



**ULTRACAM**

## Explanations

### Calibration Method:

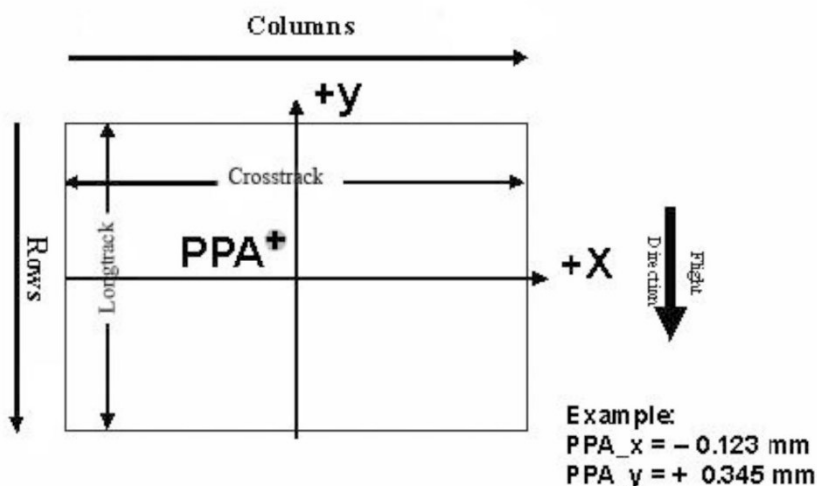
The geometric calibration is based on a set of 84 images of a defined geometry target with 394 GCPs.

Number of point measurements for the panchromatic camera : >16000  
Number of point measurements for the multispectral camera : >60000  
Number of point measurements for the oblique camera : >9000

Determination of the image parameters by Least Squares Adjustment.  
Software used for the adjustment: BINGO (GIP Eng. Aalen, Germany)

### Level 2 Image Coordinate System:

## Lvl2, Camera prop. Orientation



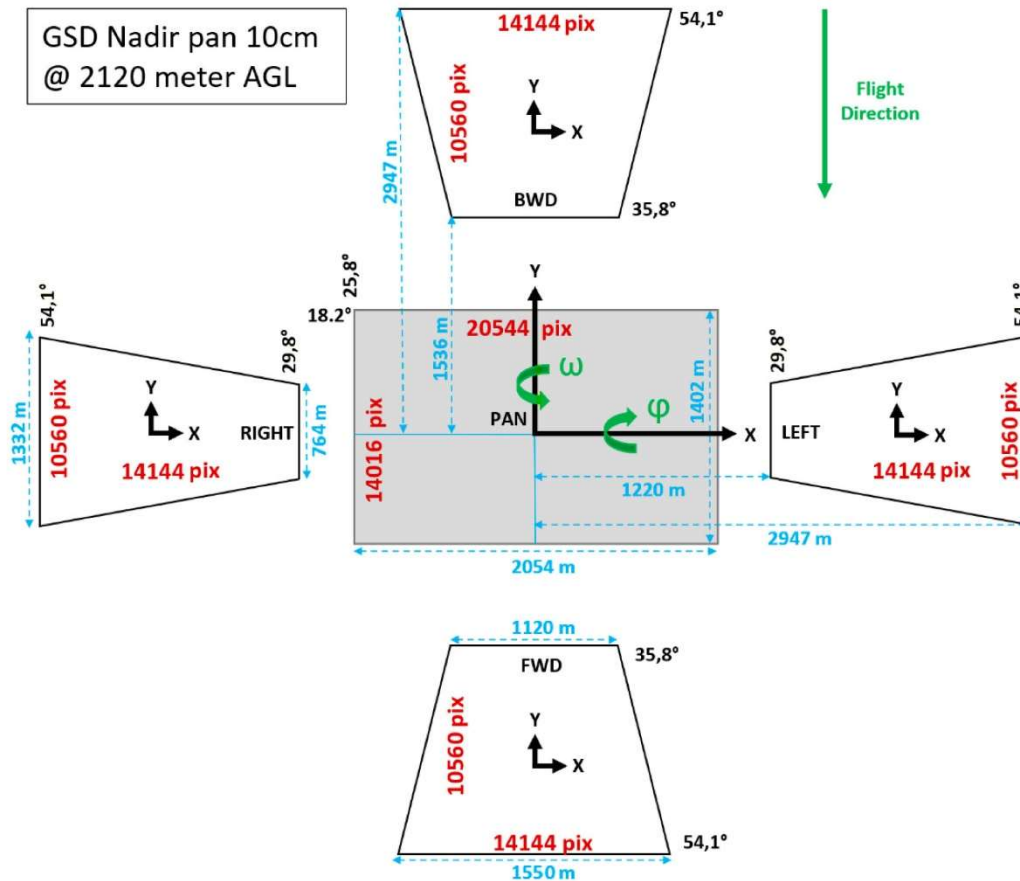
The image coordinate system of the Level 2 images is shown in the above figure. The basic image format and coordinate of the principal point in the level 2 image is given on page 4/5 of this report. The above figure shows the position of an example principal point at the coordinate (-0.123 / 0.345).

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 14 di 68



## ULTRACAM

### Image Orientation Oblique Camera:



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RT</b>	DOCUMENTO <b>IF0009 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>15 di 68</b>



**ULTRACAM**

## Eccentricity

Following Eccentricities are applicable for the oblique cones:

Camera	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Phi [degree]	Omega [degree]	Kappa [degree]
PAN camera (C0 & C1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
RGB/I camera (C2 and C3)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C4 (Backward)	-106.793	-21.798	-8.105	-0.041	-45.029	0.038
C5 (Right)	-115.115	-85.912	-145.131	-45.023	0.052	0.009
C6 (Left)	-35.331	-86.083	5.755	44.983	-0.032	0.022
C7 (Forward)	-106.795	-100.080	-130.015	-0.019	44.978	-0.033

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RT</b>	DOCUMENTO <b>IF0009 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>16 di 68</b>



**ULTRACAM**

## Lens Resolving Power

The following curves show the development of the modulation transfer function across different image heights of the panchromatic cones.

Please note that these values have been calculated and can vary up to 10% with optics from production (especially at high LP's).

The curves are given for the meridional (tangential) and sagital (radial) component of signals at frequencies of 12.5, 25, 50 and 100 line pairs per millimeter.

As the MTF is a function of the specific aperture size used, one set of curves is given for each aperture size.

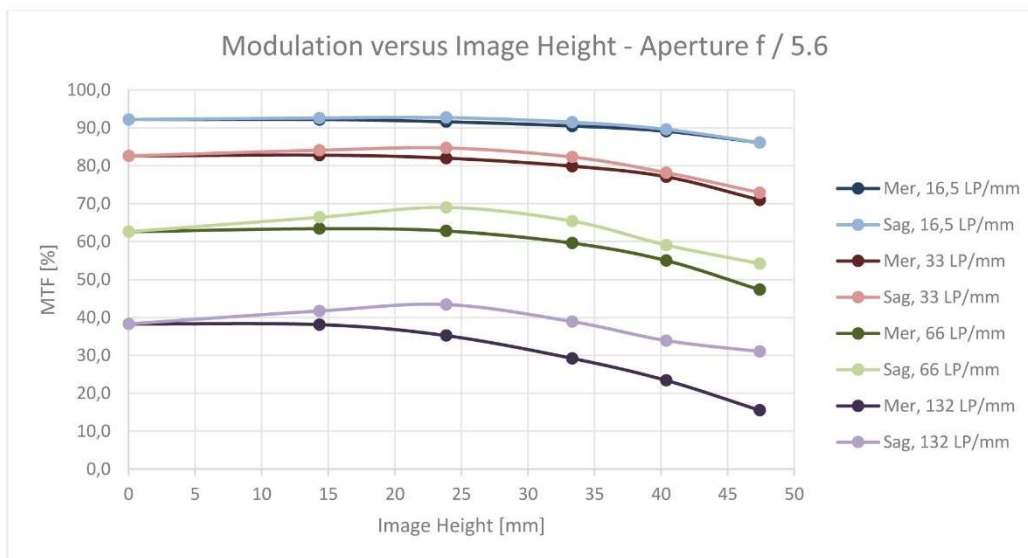
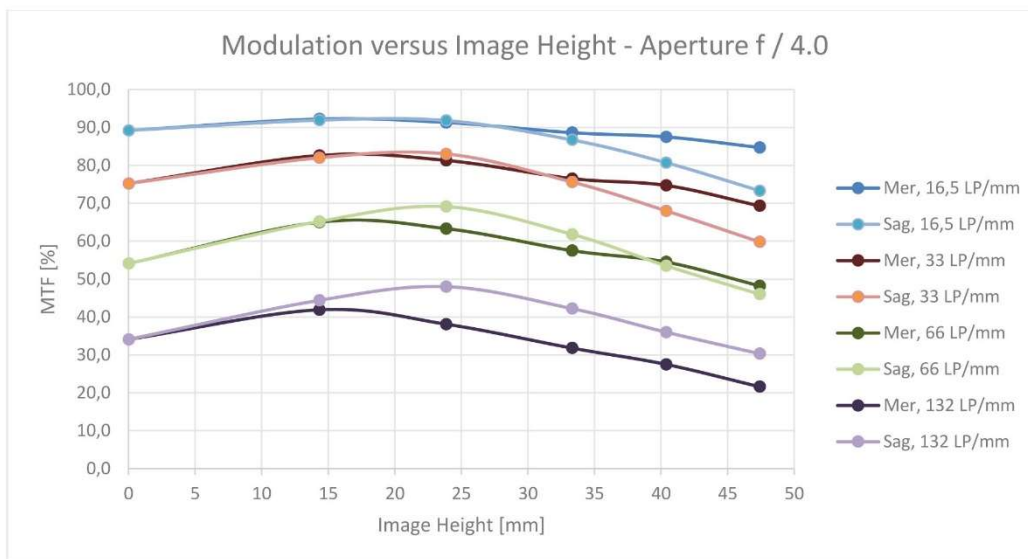
## Lens types

Cone	Lens
C0 (PAN)	Qioptic Vexcel HR Digaron 1:4.3/80mm, Qioptic GmbH, Germany
C1 (PAN)	Qioptic Vexcel HR Digaron 1:4.3/80mm, Qioptic GmbH, Germany
C2 (RGB)	Qioptic Vexcel HR Digaron 1:4.2/50mm, Qioptic GmbH, Germany
C3 (NIR)	Qioptic Vexcel HR Digaron 1:4.2/50mm, Qioptic GmbH, Germany
C4 (Backward)	Qioptic Vexcel HR Digaron 1:4.2/120mm, Qioptic GmbH, Germany
C5 (Right)	Qioptic Vexcel HR Digaron 1:4.2/120mm, Qioptic GmbH, Germany
C6 (Left)	Qioptic Vexcel HR Digaron 1:4.2/120mm, Qioptic GmbH, Germany
C7 (Forward)	Qioptic Vexcel HR Digaron 1:4.2/120mm, Qioptic GmbH, Germany

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI			<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA			<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica			COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 17 di 68



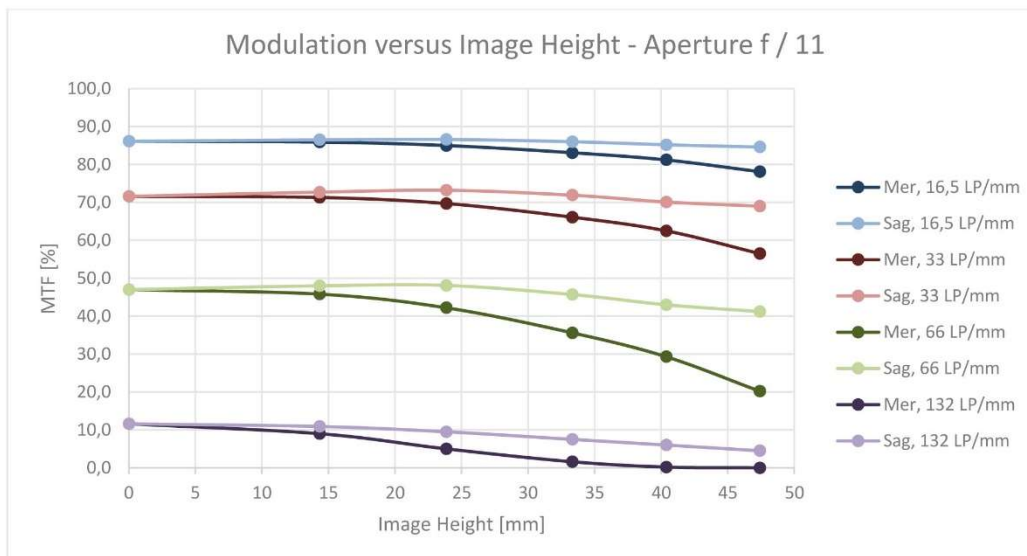
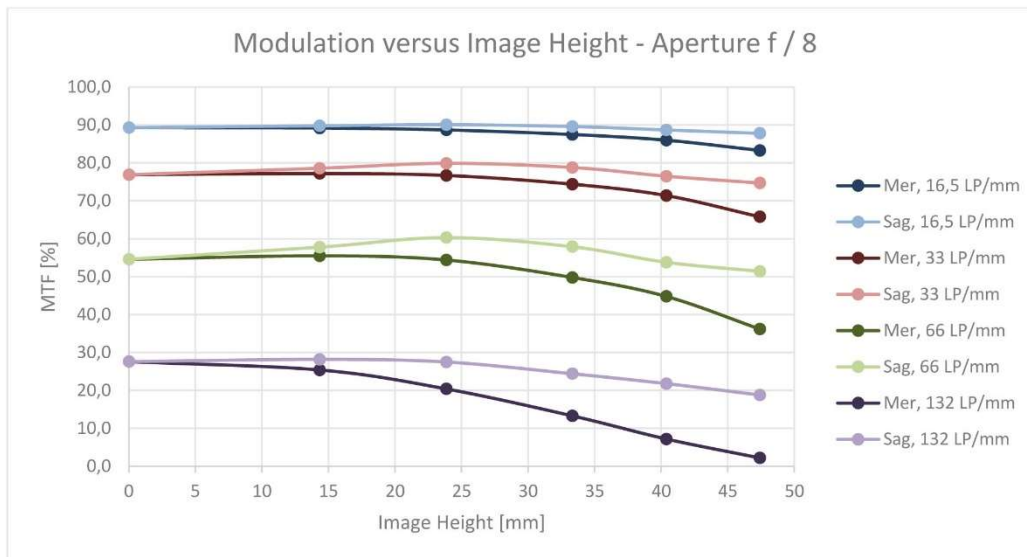
**ULTRACAM**



APPALTATORE: Conorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>			<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>								
PROGETTO ESECUTIVO <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>			COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RT</b>	DOCUMENTO <b>IF0009 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>18 di 68</b>



**ULTRACAM**



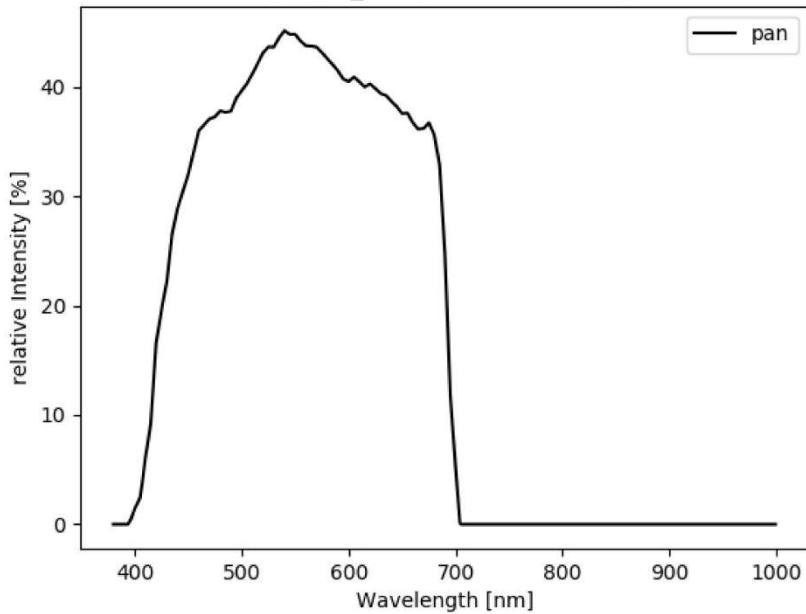
APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 19 di 68



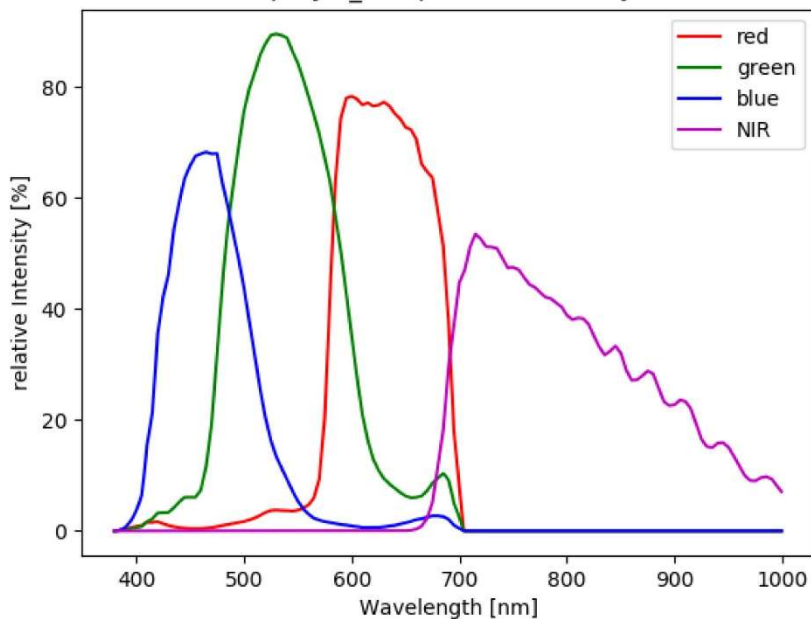
**ULTRACAM**

## Spectral Sensitivity

UltraCam Osprey 4\_1 - Spectral Sensitivity Curve PAN



UltraCam Osprey 4\_1 - Spectral Sensitivity Curve RGBI



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV   WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 20 di 68



**ULTRACAM**

# ULTRACAM

## Radiometric Calibration

**Camera:** UltraCam Osprey 4.1  
**Serial:** 434S02711X413226-f120

	PAN	RGB, NIR	Oblique
<b>Used Apertures</b>	4.8	F4.0	F4.0
	F5.6	F4.8	F4.8
	F6.7	F5.6	F5.6
	F8	F6.7	F6.7
	F9.5	F8	F8
	F11	F9.5	F9.5
	F13	F11	F11
	F19	F16	F16
	F27	F22	F22

**Dead Pixel Report:** see Appendix I



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 21 di 68



**ULTRACAM**

## Calibration of Vignetting for working Aperture F4

	PAN	RGB, NIR	Oblique
Aperture	F4.8	F4.0	F4.0

Graphical Overview of Pan Sensor Gain Values:



Graphical Overview of Multispectral Sensor Gain Values:



Graphical Overview of Oblique Sensor Gain Values:



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RT</b>	DOCUMENTO <b>IF0009 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>22 di 68</b>



**ULTRACAM**

## Explanations

### Calibration Method:

The radiometric calibration is based on a series of 60 flat field images for each aperture size and sensor. The flat field is illuminated by eight normal light lamps with known spectral illumination curves.

These images are used to calculate the specific sensitivity of each pixel to compensate local as well as global variations in sensitivity. Sensitivity tables are calculated for each sensor and aperture setting, and applied during post processing from level 0 to level 1.

Outlier Pixels that do not have a linear behavior as described in the CMOS specifications are marked as defective during the calibration procedure. These pixels are not used or only partially used during post processing and the information is restored by interpolation between the neighborhood pixels surrounding the defective pixels.

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 23 di 68



**ULTRACAM**

# ULTRACAM

## Shutter Calibration

---

<b>Camera:</b>	<b>UltraCam Osprey 4.1</b>
<b>Serial:</b>	<b>434S02711X413226-f120</b>
<b>Panchromatic Camera:</b>	<b>2 * Prontor Magnetic 0 HS Prontor-Werk Alfred Gauthier GmbH, Germany</b>
<b>Multispectral Camera:</b>	<b>2 * Prontor Magnetic 0 HS Prontor-Werk Alfred Gauthier GmbH, Germany</b>
<b>Oblique Camera:</b>	<b>4 * Prontor Magnetic 0 HS Prontor-Werk Alfred Gauthier GmbH, Germany</b>

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI				<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA				<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica				COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 24 di 68



**ULTRACAM**

## Calibration of Shutter Release Times:

The shutter release times measured during the calibration describe the time from the moment when the electrical current through the shutter is turned off by the electronics, until the shutter is mechanically closed.

This time is relevant for the exposure control and needs to be known before image recording can take place.

Currently used SRT values (operation values):

Cone Number	Lens Serial Number	SRT F4.0 [ms]	SRT F4.8 [ms]	SRT F5.6 [ms]	SRT F6.7 [ms]	SRT F8 [ms]	SRT F9.5 [ms]	SRT F11 [ms]	SRT F16 [ms]	SRT F22 [ms]	Measurement Tolerance [ms]
C0 (Pan)	12 59 59 86	5.83	6.07	6.41	6.63	6.85	7.06	7.18	7.34	7.50	+/- 0.2
C1 (Pan)	12 59 59 74	5.94	6.16	6.50	6.77	7.02	7.16	7.37	7.51	7.71	+/- 0.2
C2 (RGB)	12 59 19 92	6.01	6.21	6.50	6.75	6.95	7.12	7.29	7.44	7.54	+/- 0.2
C3 (NIR)	12 59 19 94	6.26	6.44	6.74	7.05	7.13	7.32	7.40	7.67	7.82	+/- 0.2
C4 (Backward)	12 59 30 80	5.78	6.16	6.66	6.99	7.31	7.55	7.82	8.08	8.33	+/- 0.2
C5 (Right)	12 59 56 33	4.97	5.21	5.68	6.02	6.28	6.53	6.69	6.95	7.15	+/- 0.2
C6 (Left)	12 59 56 32	5.12	5.36	5.82	6.17	6.48	6.68	6.86	7.12	7.33	+/- 0.2
C7 (Forward)	12 59 30 76	5.43	5.72	6.27	6.61	6.92	7.13	7.33	7.62	7.74	+/- 0.2

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. FOGLIO A 25 di 68



**ULTRACAM**

# ULTRACAM

Electronics and Sensor  
Calibration

**Camera:** UltraCam Osprey 4.1  
**Serial:** 434S02711X413226-f120

**Panchromatic Camera:** 2 \* IMX411-ALR-M CMOS Sensor by SONY  
**Multispectral Camera:** 1 \* IMX411-AQR-C CMOS Sensor by SONY  
1 \* IMX411-ALR-M CMOS Sensor by SONY  
**Oblique Camera:** 4 \* IMX411-AQR-C CMOS Sensor by SONY

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RT</b>	DOCUMENTO <b>IF0009 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>26 di 68</b>



**ULTRACAM**

## Calibration of Intensity Threshold for Exposure Control:

Each CMOS sensor and electronics module varies slightly in global sensitivity and intensity scale.

Therefore the maximum possible intensity of each sensor needs to be measured to evaluate the sensitivity behavior of the CMOS and electronics.

This value is used as a threshold for the exposure control dialogue shown in the in-flight user interface of the Camera.

Currently used Threshold values (operation values):

Cone_Sensor	Sensor Type	Sensor Serial Number	Intensity Threshold [DN]
00_00 (PAN)	IMX411-ALR-M	00001B28765E	16130
01_00 (PAN)	IMX411-ALR-M	00001CCA73EA	16130
02_00 (RGB)	IMX411-AQR-C	00001CCA70B8	16130
03_00 (NIR)	IMX411-ALR-M	00001CCA8B2F	16100
04_00 (Backward)	IMX411-AQR-C	00001CCA620F	16130
05_00 (Right)	IMX411-AQR-C	00001B284814	16130
06_00 (Left)	IMX411-AQR-C	00001B31BBCA	16130
07_00 (Forward)	IMX411-AQR-C	00001CCA921F	16130

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 27 di 68



**ULTRACAM**

# ULTRACAM

## Summary

**Camera:** UltraCam Osprey 4.1  
**Serial:** 434S02711X413226-f120

**Laboratory Calibration Date:** Jun-21-2021  
**Camera Revision:** Rev01.00

**Date of Report:** Jul-15-2021  
**Version of Report:** V01

The following calibrations have been performed for the above mentioned digital aerial mapping camera:

- Geometric Calibration
- Radiometric Calibration
- Shutter Calibration
- Sensor and Electronics Calibration

This equipment is operating fully within specification as defined by Vexcel Imaging GmbH.

Dr. Michael Gruber  
Chief Scientist, Photogrammetry  
Vexcel Imaging GmbH

Dipl. Ing. (FH) Helmut Jauk  
Senior Project Engineer R&D  
Vexcel Imaging GmbH

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 28 di 68



**ULTRACAM**

## Appendix I

### Dead Pixel Report:

Cone_Sensor	Dead Pixel Count
00_00 (PAN)	617
01_00 (PAN)	493
02_00 (RGB)	583
03_00 (NIR)	696
04_00 (Backward)	518
05_00 (Right)	561
06_00 (Left)	608
07_00 (Forward)	565



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 29 di 68



**ULTRACAM**

## Appendix II

### Calibration and Modification Dates

Type of Calibration	Laboratory Calibration Date	Modification Date	Modification Reason
Geometric Calibration	21.Jun.2021	21.Jun.2021	
Radiometric Calibration	21.Jun.2021	21.Jun.2021	
Shutter Calibration	21.Jun.2021	21.Jun.2021	
Electronics and Sensor Calibration	21.Jun.2021	21.Jun.2021	

**Note:** The above-mentioned Laboratory Calibration Dates represent the dates the camera was calibrated in one of our calibration labs for a full Laboratory Calibration. The Modification date represents a date on which the calibration has been modified due to a calibration enhancement or part exchange. It is an additional information and does not replace the Laboratory Calibration date in any way. With the Modification Reason, always the last modification to the calibration is highlighted.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>																	
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RT</td> <td>IF0009 001</td> <td>A</td> <td>30 di 68</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RT	IF0009 001	A	30 di 68
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RT	IF0009 001	A	30 di 68													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>																		

### 2.1.3 CENTRI DI PRESA DELLA TRIANGOLAZIONE AEREA

La triangolazione aerea è stata realizzata il giorno 13 dicembre 2021 utilizzando il software di Geoin "Micromap". Nella triangolazione sono stati elaborati i centri di presa nativi dalla ripresa aerea insieme ai punti fotografici di appoggio rilevati direttamente sul campo. I punti fotografici di appoggio rilevati sono stati correlati stereoscopicamente su tutti i modelli digitali in cui ricadevano. L'elaborazione ha evidenziato scarti inferiori ai 5 cm sia in planimetria che in quota; tale risultato è conforme alle tolleranza previste per la redazione di una cartografia a scala 1:1.000.

La triangolazione aerea ha prodotto i centri di presa utili all'orientamento assoluto dei modelli stereoscopici:

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 31 di 68

at\_micromap\_orsara\_utm33\_deg\_13\_12\_21.txt

10/01/2022

NUM.	EST UTM33	NORD UTM33	QUOTA	PHI	OMEGA	KAPPA
001.tif	509185.111	4547416.728	2079.728	0.00001074	-0.15308376	25.83275221
002.tif	509388.106	4547514.908	2081.123	0.03427437	-0.16325472	26.21649175
003.tif	509589.521	4547613.410	2086.405	0.01520895	-0.14219256	26.79902956
004.tif	509784.305	4547708.674	2091.419	0.01912614	-0.13698539	26.09107092
005.tif	509977.277	4547803.627	2096.038	-0.01390419	-0.13455710	26.47762847
006.tif	510169.024	4547898.129	2100.471	0.01971664	-0.11001867	26.38539908
007.tif	510360.760	4547990.675	2103.471	-0.03087177	-0.06563502	25.92502809
008.tif	510553.681	4548083.154	2102.110	-0.03183532	-0.12646046	26.10746735
009.tif	510745.866	4548176.354	2097.406	-0.01428113	-0.08181202	25.90611013
010.tif	510938.810	4548270.851	2093.182	-0.01945367	-0.12675383	25.95499494
011.tif	511134.047	4548367.282	2091.748	0.05303196	-0.07259449	25.90657875
012.tif	511323.519	4548461.204	2093.116	0.02408839	-0.10101699	26.09612808
013.tif	511513.717	4548555.989	2096.545	-0.00441347	-0.11438231	26.24815638
014.tif	511699.282	4548649.398	2098.951	-0.02060463	-0.11964479	26.56430496
015.tif	511886.175	4548739.818	2098.368	0.01437664	-0.07219695	25.09726133
016.tif	512075.082	4548827.210	2093.329	0.01347666	-0.12511505	24.48599192
017.tif	512265.601	4548912.474	2086.347	0.02433224	-0.06030340	23.93755276
018.tif	512456.356	4548996.427	2079.357	0.00598755	-0.08337723	23.73635238
019.tif	512468.184	4550261.434	2083.284	0.00025264	0.13557951	-154.67250449
020.tif	512286.366	4550174.936	2084.339	-0.01091970	0.13099780	-154.69252257
021.tif	512101.629	4550086.112	2085.188	0.02314979	0.13939948	-154.07826932
022.tif	511916.605	4549996.002	2085.608	-0.01121762	0.12261063	-154.12517697
023.tif	511730.557	4549905.563	2085.453	-0.01479912	0.08879779	-154.11960690
024.tif	511544.240	4549814.858	2084.304	0.01128626	0.10938804	-154.05807340
025.tif	511358.904	4549724.811	2082.407	-0.01729396	0.11737361	-154.15768936
026.tif	511170.123	4549633.391	2079.648	-0.00499553	0.13485589	-154.21970789
027.tif	510983.668	4549543.150	2076.490	-0.00428005	0.14535095	-154.10972642
028.tif	510794.533	4549451.137	2074.482	-0.00215532	0.12852466	-153.78563388
029.tif	510602.918	4549356.902	2075.006	0.00280807	0.10726075	-153.46961857
030.tif	510408.312	4549260.563	2078.074	0.00462115	0.16263916	-153.57535680
031.tif	510214.203	4549164.416	2081.151	0.01857322	0.13927920	-153.99022983
032.tif	510017.038	4549068.453	2083.855	-0.03457838	0.12415024	-154.39550596
033.tif	509816.354	4548971.829	2085.400	0.00964870	0.10994183	-155.06659069
034.tif	509615.240	4548877.638	2086.056	0.03327227	0.12070811	-155.45125881
035.tif	509410.498	4548783.677	2086.285	-0.01838600	0.12131052	-155.78272872
036.tif	509203.880	4548690.165	2087.207	-0.01297125	0.12123210	-154.37488539
037.tif	508998.281	4548593.888	2089.840	0.01557304	0.12196915	-154.13002039
038.tif	508791.677	4548495.325	2093.667	-0.08124340	0.13313235	-154.58297905
039.tif	508585.192	4548395.718	2098.935	-0.02177646	0.12523843	-154.65701009
040.tif	508379.659	4548294.765	2104.761	-0.02816319	0.12453574	-153.92212272
041.tif	508174.402	4548191.291	2106.376	-0.03290086	0.10237910	-152.27308254
042.tif	507968.952	4548085.833	2103.430	-0.01126319	0.11236347	-152.28841034
043.tif	507766.177	4547980.730	2100.314	-0.00799748	0.10935166	-152.38352594
044.tif	507561.566	4547874.447	2098.676	-0.00882102	0.12445088	-152.70122047
045.tif	507357.608	4547767.732	2097.790	0.01247677	0.07378674	-152.18006320
046.tif	511739.565	4548221.756	2209.839	0.15152175	-0.04854105	92.22564766
047.tif	511727.669	4548444.283	2214.060	0.13566651	-0.00785769	93.46797806
048.tif	511716.017	4548666.275	2216.215	0.12202652	-0.02130347	92.38696265
049.tif	511706.790	4548894.089	2216.805	0.06443328	-0.07294968	91.47408363
050.tif	511699.220	4549124.030	2213.753	0.13976119	-0.07091589	91.14331178
051.tif	511693.465	4549352.004	2208.626	0.12284791	-0.05353841	91.58020025
052.tif	511688.640	4549577.639	2204.715	0.12856302	-0.03274857	91.49913893
053.tif	511683.023	4549801.512	2202.147	0.10786995	-0.04330048	91.63443981
054.tif	511676.199	4550025.847	2200.799	0.08890262	-0.04340756	91.57399209
055.tif	511668.616	4550245.433	2201.819	0.09996259	0.01604927	91.68908576
056.tif	511660.719	4550464.074	2205.121	0.12734350	-0.08843570	91.40967696
057.tif	511653.250	4550680.633	2209.195	0.11058714	-0.04852505	91.95717724
058.tif	511644.824	4550899.602	2212.236	0.12129813	-0.05149361	91.77924951
059.tif	511636.331	4551116.319	2213.742	0.09881988	-0.00131167	91.76167617
060.tif	511627.590	4551332.854	2212.895	0.10914196	-0.08528109	91.93326181
061.tif	511618.656	4551550.690	2211.072	0.10726628	-0.04615654	92.02080520
062.tif	511610.179	4551765.827	2209.741	0.10175267	-0.09300596	92.12133691
063.tif	511602.299	4551982.509	2209.325	0.10732887	-0.05352892	92.04571753
064.tif	511594.528	4552198.401	2209.380	0.10857604	-0.03458659	91.87228290
065.tif	511586.268	4552413.933	2208.974	0.11480581	-0.06952562	91.73825887
066.tif	511577.661	4552629.092	2207.820	0.13527270	-0.03844841	92.38752840
067.tif	511568.019	4552841.671	2207.287	0.09166012	-0.06008693	92.87885397
068.tif	511557.564	4553057.009	2207.645	0.13137860	-0.08960265	92.69492870
069.tif	511546.449	4553271.735	2209.067	0.13237159	-0.05309474	93.11580740
070.tif	511533.474	4553488.760	2210.689	0.09549278	-0.10548017	92.05694901
071.tif	511524.647	4553704.837	2212.211	0.08185345	-0.09065866	92.57587318
072.tif	511516.565	4553923.263	2211.888	0.09201521	-0.05895500	92.30875980
073.tif	511509.643	4554145.116	2209.639	0.09389561	-0.09645315	91.45227820
074.tif	511504.048	4554365.982	2206.100	0.07968918	-0.07098666	91.01459941
075.tif	511499.193	4554584.592	2202.845	0.10413257	-0.09885071	91.09012043

APPALTATORE: Consorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>		COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RT</b>	DOCUMENTO <b>IF0009 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>32 di 68</b>

at\_micromap\_orsara\_utm33\_deg\_13\_12\_21.txt

10/01/2022

076.tif	511495.227	4554803.968	2200.684	0.10089547	-0.12330341	90.70305952
077.tif	511492.261	4555021.380	2199.623	0.09651646	-0.12158331	90.58336067
078.tif	511490.834	4555237.551	2200.014	0.11047773	-0.07702628	90.16508739
079.tif	511490.320	4555454.735	2201.711	0.10289033	-0.12165577	91.58139990
080.tif	511485.509	4555669.175	2203.396	0.15618094	-0.07564665	91.98654716
081.tif	511478.162	4555884.428	2204.467	0.12938593	-0.09117844	91.85797223
082.tif	511470.142	4556094.996	2204.718	0.16157686	-0.06044190	91.87686845
083.tif	511462.369	4556304.987	2204.261	0.13682668	-0.09052284	91.68908116
084.tif	511455.436	4556513.640	2203.889	0.12988143	-0.06376520	91.77934775
085.tif	511448.576	4556722.803	2203.785	0.12312223	-0.07926947	91.97830328
086.tif	511441.062	4556932.216	2204.538	0.10506381	-0.04541022	91.72514493
087.tif	511432.660	4557138.476	2206.425	0.09918173	-0.03849643	91.99556334
088.tif	511423.499	4557345.539	2208.868	0.09920618	-0.06055133	92.52962120
089.tif	511414.005	4557555.131	2211.423	0.09952849	-0.06322368	92.07083365
090.tif	511405.485	4557764.464	2213.991	0.09184189	-0.08871175	91.99674570
091.tif	511397.846	4557971.047	2215.605	0.11156725	-0.03718790	91.82609297
092.tif	511391.218	4558182.624	2215.287	0.09477680	-0.08485259	91.52906433
093.tif	511385.804	4558391.132	2212.971	0.08608399	-0.05033705	91.24211258
094.tif	511380.978	4558601.582	2209.790	0.11587483	-0.04246700	91.25064779
095.tif	511375.701	4558810.981	2206.443	0.11770738	-0.04544306	91.28584570
096.tif	511369.004	4559020.947	2203.801	0.11189335	-0.06882978	91.89274602
097.tif	511361.348	4559232.117	2203.054	0.09866910	-0.07182901	91.70746596
098.tif	511355.043	4559441.121	2204.322	0.08747062	-0.07525546	91.27673685
099.tif	511350.615	4559650.958	2207.044	0.10074787	-0.03545127	90.82866178
100.tif	511345.387	4559863.679	2211.034	0.10377429	-0.08054707	91.92963996
101.tif	511336.669	4560076.130	2215.387	0.10837408	-0.09094166	92.03909941
102.tif	511326.689	4560288.017	2219.319	0.11130318	-0.06110255	92.29789760
103.tif	511315.977	4560501.708	2221.043	0.12207927	-0.06554209	92.62908983
104.tif	511305.191	4560716.231	2219.875	0.10609347	-0.08502093	92.77800048
105.tif	510283.678	4555774.333	2273.145	0.10104807	-0.18105912	50.95030375
106.tif	510422.990	4555946.530	2274.482	0.15809933	-0.15020878	51.09292423
107.tif	510561.965	4556119.391	2275.004	0.08163065	-0.15982495	50.98707770
108.tif	510701.545	4556292.365	2275.016	0.08390447	-0.17140911	51.01229281
109.tif	510841.483	4556464.899	2276.347	0.07580434	-0.14324671	50.56970458
110.tif	510982.516	4556636.163	2280.771	0.05018322	-0.13988469	50.08661558
111.tif	511121.002	4556800.966	2287.228	0.06353997	-0.15396670	49.61760161
112.tif	511259.178	4556967.024	2289.930	0.04927245	-0.05769545	50.99161370
113.tif	511394.338	4557137.647	2292.171	0.04083726	-0.11057722	51.21710746
114.tif	511527.165	4557308.421	2289.473	0.03719616	-0.11161792	51.81664082
115.tif	511658.924	4557478.975	2285.424	0.04672672	-0.12808958	52.02143113
116.tif	511790.848	4557650.719	2282.754	0.08016875	-0.05113144	52.91957789
117.tif	511923.531	4557824.755	2281.286	0.07350365	-0.06981141	52.39808447
118.tif	512056.637	4557995.743	2280.681	0.03096121	-0.10120454	51.68087133
119.tif	512190.955	4558165.815	2280.895	0.03332977	-0.10232283	51.85956626
120.tif	512324.120	4558334.059	2280.998	0.02109377	-0.12211133	51.94295067
121.tif	512457.861	4558501.857	2280.927	0.06100290	-0.10776605	51.46959153
122.tif	512592.746	4558668.846	2280.727	0.05068284	-0.12649341	50.80941113
123.tif	512728.662	4558835.152	2279.902	0.06740405	-0.13397119	50.78803988
124.tif	512865.156	4559004.133	2277.588	0.04468203	-0.13898640	51.03730867
125.tif	513000.275	4559172.165	2275.670	0.05180957	-0.12452510	51.14045032
126.tif	513134.312	4559339.841	2275.418	0.05636292	-0.10481938	51.35229462
127.tif	513269.831	4559510.457	2277.814	0.02697603	-0.10244286	51.28447841
128.tif	513406.194	4559682.931	2282.059	0.03220322	-0.11277516	51.26706205
129.tif	513539.968	4559852.512	2284.449	0.04539727	-0.09545717	51.17935888
130.tif	513676.872	4560026.416	2280.341	-0.01084520	-0.11558162	51.68387960
131.tif	513812.697	4560200.329	2274.627	-0.02081070	-0.11553585	51.43463402
132.tif	513949.631	4560371.919	2269.420	0.03746345	-0.08405266	51.37104238
133.tif	514087.244	4560542.572	2266.137	0.05237693	-0.10736574	50.80217878
134.tif	514226.825	4560714.590	2264.397	0.04119472	-0.10762058	50.97048837
135.tif	514365.752	4560885.937	2264.143	0.04419654	-0.12529938	50.86898950
136.tif	514504.846	4561058.058	2264.876	0.08020470	-0.12742010	50.83750538
137.tif	514646.206	4561232.370	2266.443	0.05424163	-0.15910124	50.86510598
138.tif	514784.852	4561403.702	2267.297	0.07227275	-0.13084013	50.91771658
139.tif	514923.256	4561576.919	2267.572	0.05727297	-0.12919155	50.90768992
140.tif	515058.943	4561747.451	2267.447	0.05856948	-0.13374762	50.80264321
141.tif	515192.942	4561915.143	2267.268	0.05188301	-0.10964014	50.93898958
142.tif	515325.867	4562082.789	2266.762	0.06662107	-0.10088869	51.22190044
143.tif	515458.467	4562252.047	2266.655	0.03091964	-0.14088160	50.66566283
144.tif	515591.623	4562417.820	2266.915	0.08627221	-0.11101469	50.38875385
145.tif	515725.640	4562581.585	2267.874	0.06004554	-0.12161503	50.16163310
146.tif	515859.523	4562743.016	2269.375	0.04812843	-0.11784627	50.08157205
147.tif	515994.236	4562904.449	2271.509	0.04284768	-0.10920753	49.99768370
148.tif	516125.672	4563061.362	2273.150	0.03624857	-0.10233238	49.88849268
149.tif	516257.428	4563219.390	2273.991	0.07248358	-0.11658257	50.00936665
150.tif	516385.237	4563374.416	2273.716	0.04384089	-0.11482154	50.15258686
151.tif	516512.495	4563529.104	2272.905	0.04677187	-0.11493643	50.46522285

APPALTATORE: Consorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>				<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>				<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>				COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RT</b>	DOCUMENTO <b>IF0009 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>33 di 68</b>

at\_micromap\_orsara\_utm33\_deg\_13\_12\_21.txt

10/01/2022

152.tif	516639.081	4563682.882	2272.334	0.02160871	-0.11251731	50.64703963
153.tif	516765.707	4563838.869	2272.376	0.03731485	-0.13864597	52.63526362
154.tif	516886.830	4563993.686	2272.689	0.03885251	-0.12349810	52.61608677
155.tif	517008.484	4564152.895	2273.028	0.04762966	-0.12348337	52.60770087
156.tif	517130.927	4564311.442	2273.010	0.06370824	-0.07403446	52.08376586
157.tif	517257.883	4564473.842	2272.479	0.07016166	-0.07463566	52.13474459
158.tif	517387.134	4564639.160	2271.759	0.06039694	-0.10905687	52.07139702
159.tif	517521.215	4564809.651	2270.788	0.03370617	-0.09830243	51.56433813
160.tif	517658.920	4564982.074	2269.322	0.05988041	-0.06838161	51.00385280
161.tif	517800.993	4565157.278	2267.054	0.02288306	-0.09555892	51.00936902
162.tif	517945.369	4565334.654	2263.789	0.00015760	-0.10167019	50.96188943
163.tif	518087.914	4565510.727	2259.200	-0.01783352	-0.09493404	50.95929212
164.tif	518230.896	4565688.055	2253.278	-0.08574832	-0.10027058	50.77311297
165.tif	518372.189	4565863.501	2248.816	-0.03243145	-0.06527197	50.77071117
166.tif	518510.630	4566035.794	2247.301	-0.03628019	-0.03706955	50.98971706
167.tif	518644.893	4566204.256	2247.578	-0.06215266	-0.01260059	51.26666535
355.tif	524322.481	4565409.443	2143.168	-0.02993580	0.13950778	-147.39094588
356.tif	524142.587	4565293.660	2144.662	-0.02537131	0.13399614	-147.33118752
357.tif	523965.041	4565179.399	2143.608	-0.07950475	0.14434773	-147.40878587
358.tif	523789.743	4565065.293	2141.125	-0.02091475	0.11380586	-147.00054836
359.tif	523615.214	4564951.546	2140.051	-0.02022705	0.13387423	-147.06837454
360.tif	523440.048	4564837.762	2141.003	0.04013698	0.09286591	-146.85075920
361.tif	523263.101	4564723.207	2144.077	0.00176399	0.12047605	-147.01035039
362.tif	523089.282	4564610.966	2148.001	-0.02813687	0.10206024	-147.26483133
363.tif	522931.065	4564509.854	2150.874	-0.03868406	0.12069351	-147.75461227
364.tif	522774.523	4564411.802	2152.462	-0.02805532	0.09197880	-148.21262122
365.tif	522616.288	4564314.392	2153.301	-0.01287705	0.12365763	-148.32075307
366.tif	522455.930	4564216.927	2151.419	-0.01272009	0.12898024	-148.41329886
367.tif	522298.462	4564121.083	2147.408	-0.00243545	0.13220522	-148.61985475
368.tif	522142.517	4564025.354	2142.944	0.01644016	0.15166901	-148.52172605
369.tif	521979.458	4563925.009	2139.200	-0.02836257	0.14608652	-148.60969457
370.tif	521810.686	4563821.097	2137.146	-0.01059858	0.10622589	-148.58613200
371.tif	521635.606	4563713.420	2135.933	-0.02647022	0.12939941	-148.42762253
372.tif	521457.667	4563603.765	2137.459	-0.02638533	0.13096073	-148.14886481
373.tif	521276.686	4563489.822	2141.845	-0.01349264	0.13228125	-147.41895051
374.tif	521094.519	4563373.620	2147.094	-0.00513818	0.12237996	-147.19759693
375.tif	520910.693	4563254.454	2147.957	0.00690075	0.13434958	-146.84612214
376.tif	520723.110	4563131.160	2145.601	-0.00719102	0.13839089	-146.53007614
377.tif	520542.069	4563010.714	2141.397	0.02313524	0.14162982	-146.71593461
378.tif	520361.153	4562893.253	2138.495	0.00687317	0.14690614	-147.52991915
379.tif	520182.840	4562780.252	2138.027	-0.00230658	0.12381731	-147.70813200
380.tif	520008.629	4562670.635	2138.888	-0.00353217	0.14254814	-147.82089707
381.tif	519835.933	4562562.722	2140.734	0.00969303	0.14751114	-148.17588902
382.tif	519669.951	4562459.711	2142.882	-0.01160291	0.14813241	-148.08877334
383.tif	519507.223	4562359.036	2145.049	0.01365554	0.13247374	-148.20516245
384.tif	519347.400	4562260.560	2147.586	-0.02134915	0.12826737	-148.56938350
385.tif	519188.009	4562162.708	2150.660	0.00770610	0.12545291	-148.36791628
386.tif	519026.457	4562064.360	2153.282	0.01757147	0.12412275	-148.54249443
387.tif	518867.623	4561967.099	2153.770	0.03784765	0.12991072	-148.18002977
388.tif	518707.856	4561867.239	2151.077	0.03236464	0.13993820	-147.75702646
389.tif	518547.094	4561764.432	2148.029	0.01335632	0.11379927	-147.63439729
390.tif	518387.772	4561661.998	2145.327	0.02008599	0.12327063	-147.38021125
391.tif	518227.646	4561559.066	2143.102	0.00133069	0.13526408	-147.41870747
392.tif	518065.362	4561455.157	2141.716	0.06345894	0.11293852	-147.39656459
393.tif	517904.098	4561351.920	2142.353	0.00177027	0.14067578	-147.23843881
394.tif	517743.036	4561248.400	2143.981	0.00273932	0.12688280	-147.20057273
395.tif	517580.822	4561142.962	2145.706	0.01674581	0.13872698	-147.30147409
396.tif	517415.857	4561036.668	2147.320	0.02222935	0.10450382	-147.73604482
397.tif	517248.742	4560930.789	2148.945	-0.00611361	0.11420067	-147.71865403
398.tif	517081.115	4560825.625	2150.644	0.04053403	0.11409808	-147.92081135
399.tif	516912.119	4560720.133	2152.095	0.01976042	0.08961797	-148.11067509
400.tif	516744.847	4560616.173	2151.671	0.02047477	0.07795877	-148.24422646
401.tif	516575.285	4560510.836	2147.680	0.03367656	0.08923178	-148.18465213
402.tif	516405.662	4560406.038	2142.221	0.02584701	0.11430007	-148.34897512
403.tif	516233.584	4560299.966	2137.379	0.02343886	0.13804685	-148.12148009
404.tif	516063.334	4560194.011	2135.317	0.03162034	0.13237007	-147.48491407
405.tif	515892.594	4560085.913	2135.830	0.01798659	0.11761634	-147.56943550
406.tif	515722.436	4559977.481	2138.009	0.02821417	0.13485747	-147.18208184
407.tif	515554.764	4559869.963	2141.159	0.00382093	0.14267464	-147.18040211
408.tif	515385.597	4559761.439	2144.917	0.01778233	0.12323586	-147.35391519
409.tif	515219.246	4559654.666	2149.866	0.01343210	0.13396622	-147.53509300
410.tif	515051.682	4559546.822	2153.964	0.02973456	0.19870874	-147.48285132
411.tif	514882.239	4559438.885	2155.165	-0.01288709	0.18888211	-147.48042415
412.tif	514713.430	4559331.125	2154.078	-0.00451708	0.17307029	-147.37965835
413.tif	514544.997	4559223.966	2151.717	0.01790357	0.15421226	-147.60249064
414.tif	514375.669	4559116.635	2148.731	-0.00416486	0.17044098	-147.52853360

APPALDATORE: Consorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA</b> PIZZAROTTI		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF</b> <b>ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 34 di 68

at\_micromap\_orsara\_utm33\_deg\_13\_12\_21.txt

10/01/2022

415.tif	514207.432	4559010.394	2145.108	0.00290478	0.13745488	-147.45016272
416.tif	514039.426	4558904.804	2142.028	-0.04853112	0.17664339	-147.62956826
417.tif	513870.839	4558799.030	2139.859	0.01859540	0.13902033	-147.64228694
418.tif	513702.567	4558692.689	2139.741	0.01681369	0.11779726	-147.42266284
419.tif	513535.054	4558585.762	2141.720	-0.00365726	0.12743973	-147.41178010
420.tif	513369.426	4558478.522	2144.206	0.00272018	0.13965198	-147.07588562
421.tif	513202.308	4558369.821	2146.377	0.01510996	0.13420281	-147.43555361
422.tif	513033.781	4558264.372	2149.036	0.17852175	0.04993100	-148.25895881
423.tif	512864.650	4558159.344	2150.336	-0.03289832	0.09066152	-147.74126937
424.tif	512696.792	4558053.618	2148.829	-0.02662522	0.13442167	-147.63665412
425.tif	512528.267	4557947.503	2145.061	-0.05032708	0.14071310	-147.94652817
426.tif	512358.923	4557841.559	2141.167	-0.05941474	0.15200506	-147.70458943
427.tif	512188.839	4557734.892	2139.743	-0.06448310	0.14831106	-147.51774129
428.tif	512017.233	4557625.987	2140.749	-0.04647083	0.11694616	-147.33065575
429.tif	511849.389	4557518.224	2142.465	-0.01072521	0.13887637	-147.24197908
430.tif	511679.137	4557410.214	2144.205	-0.02148985	0.12740796	-148.11168775
431.tif	511509.581	4557304.811	2145.854	-0.00622130	0.09958343	-148.06650790
432.tif	511339.314	4557199.748	2146.971	-0.02020922	0.12643437	-148.64856897
433.tif	511169.209	4557094.614	2147.829	-0.02071226	0.12664512	-148.30105913
434.tif	511000.156	4556988.928	2148.638	-0.02661726	0.11748312	-147.92116681
435.tif	510830.740	4556883.275	2148.897	-0.04381336	0.07658931	-148.20142417
436.tif	510660.165	4556777.128	2147.058	-0.02018894	0.09338660	-148.31557671
437.tif	510483.791	4556667.526	2143.411	-0.04735963	0.12336635	-148.25379238
438.tif	510308.214	4556558.615	2139.130	-0.01867085	0.11573778	-148.48466926
439.tif	510132.288	4556450.251	2135.998	-0.02484811	0.11737723	-148.61117716
440.tif	509958.898	4556343.477	2135.168	-0.01208748	0.11835960	-148.45763867
441.tif	509786.212	4556235.725	2136.609	-0.01528663	0.11235068	-147.47465339
442.tif	509613.804	4556126.010	2139.203	-0.02153278	0.11937642	-147.44397649
443.tif	509442.057	4556016.056	2141.749	-0.02469378	0.10812989	-147.30606560
444.tif	509271.241	4555905.667	2144.347	0.00778230	0.13457091	-146.79877350
445.tif	509100.438	4555793.495	2147.772	0.00603781	0.11547438	-146.54996500
446.tif	508937.405	4555685.701	2150.441	-0.02844476	0.12628519	-146.31810780
447.tif	508779.104	4555581.200	2151.743	-0.01607225	0.11361617	-146.34655790
448.tif	508622.923	4555478.914	2151.911	0.00020292	0.09943899	-146.87654123
449.tif	511947.382	4559009.812	2111.888	-0.00753370	-0.20403926	31.34505678
450.tif	512113.878	4559110.188	2115.603	-0.00617591	-0.15880164	30.87919436
451.tif	512281.548	4559210.456	2118.990	0.02379528	-0.14555838	30.75554884
452.tif	512449.642	4559310.876	2121.710	0.00165447	-0.15107104	30.93361249
453.tif	512617.839	4559412.292	2122.647	-0.01055605	-0.15400874	31.08530309
454.tif	512784.300	4559514.910	2121.267	0.00212365	-0.12959528	32.06135665
455.tif	512949.098	4559618.192	2118.361	0.03154217	-0.14703730	32.14260185
456.tif	513116.828	4559723.883	2115.392	-0.01235255	-0.13369809	32.54551069
457.tif	513283.544	4559829.773	2114.144	-0.02412805	-0.13401209	32.56815474
458.tif	513452.711	4559937.770	2114.196	0.00577741	-0.11644990	32.16716554
459.tif	513621.023	4560045.177	2114.448	-0.00045671	-0.11944614	32.11775818
460.tif	513789.538	4560153.574	2114.669	-0.01255192	-0.08880270	32.53363468
461.tif	513958.151	4560262.773	2114.373	-0.01533381	-0.10253453	32.99999841
462.tif	514125.696	4560370.882	2113.693	0.00613795	-0.11196200	32.88330214
463.tif	514295.068	4560480.067	2112.935	0.01472687	-0.11069010	32.80071653
464.tif	514462.702	4560587.778	2112.504	0.00241947	-0.15430812	32.42007892
465.tif	514632.007	4560695.441	2112.893	0.02161973	-0.11744566	32.06673564
466.tif	514801.284	4560803.259	2114.064	0.02311440	-0.13520681	32.75718531
467.tif	514971.249	4560911.213	2115.777	-0.00769459	-0.11527436	32.14088998
468.tif	515142.799	4561019.631	2118.250	0.00643207	-0.14846668	32.21017928
469.tif	515311.011	4561125.550	2120.597	0.02952832	-0.13445776	31.98272155
470.tif	515478.742	4561231.670	2121.347	0.01173113	-0.09786391	32.25820880
471.tif	515643.597	4561336.676	2119.540	0.02615689	-0.12060172	32.30300474
472.tif	515809.115	4561441.415	2116.227	0.00542662	-0.13523916	31.85126892
473.tif	515974.704	4561543.873	2112.471	0.01428507	-0.12452694	31.29393627
474.tif	516140.195	4561645.641	2109.611	0.02722160	-0.13474534	31.50842609
475.tif	516304.289	4561747.040	2108.048	0.03116664	-0.14348283	31.60696322
476.tif	516467.950	4561848.466	2107.443	0.06530800	-0.15670264	31.69025632
477.tif	516630.214	4561950.232	2107.892	0.01258160	-0.15848293	32.18404727
478.tif	516792.762	4562052.547	2108.939	0.02815633	-0.16683341	32.22099993
479.tif	516953.753	4562154.587	2109.775	0.00493054	-0.14401899	32.31297091
480.tif	517111.576	4562255.093	2110.670	0.03737406	-0.12954345	32.49846990
481.tif	517265.815	4562354.436	2111.640	-0.00766609	-0.14557306	32.71633663
482.tif	517417.244	4562453.057	2112.405	0.01400549	-0.12705232	33.21482684
483.tif	517569.587	4562553.657	2113.161	0.00027464	-0.12962814	33.08590790
484.tif	517721.800	4562653.397	2113.869	0.03234154	-0.13029120	32.57071068
485.tif	517873.411	4562751.240	2114.227	0.03415342	-0.14404596	32.33674476
486.tif	518025.652	4562848.260	2114.388	0.01868713	-0.14375754	31.97673747
487.tif	518180.158	4562945.939	2114.722	-0.00033912	-0.14569974	31.98317113
488.tif	518337.466	4563044.814	2115.289	0.02777039	-0.13593704	31.81263352
489.tif	518499.925	4563147.352	2116.102	0.01818766	-0.14089594	32.17135931
490.tif	518664.505	4563251.109	2117.148	0.02030474	-0.12975900	32.01228641



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 35 di 68

at\_micromap\_orsara\_utm33\_deg\_13\_12\_21.txt

10/01/2022

491.tif	518827.642	4563353.680	2118.091	0.04034439	-0.12072815	31.98007204
492.tif	518991.544	4563456.234	2118.029	0.00129655	-0.12783320	31.73963847
493.tif	519159.934	4563560.992	2116.197	-0.01419451	-0.12685963	31.61906275
494.tif	519329.916	4563666.296	2112.905	0.00672092	-0.12747918	31.68342772
495.tif	519504.919	4563774.578	2109.915	0.01647760	-0.12337945	31.70544501
496.tif	519682.431	4563884.380	2108.122	0.04736385	-0.07225001	31.86780898
497.tif	519862.690	4563995.774	2107.353	0.01817519	-0.10511337	31.91551764
498.tif	520044.633	4564107.255	2107.547	0.00545048	-0.11404478	31.24557909
499.tif	520231.929	4564221.545	2108.865	0.02385521	-0.09785653	31.58952151
500.tif	520420.847	4564338.933	2110.625	0.01683909	-0.11758840	32.06873717
501.tif	520608.657	4564456.797	2112.345	0.00442273	-0.12061141	32.41394624
502.tif	520793.456	4564573.607	2114.274	0.09463169	-0.10356462	32.12619535
503.tif	520973.591	4564687.712	2115.140	0.01989547	-0.12674485	32.06834687
504.tif	521148.821	4564798.751	2115.098	0.00550488	-0.12815850	32.03871895
505.tif	521319.573	4564907.176	2114.524	0.05632931	-0.12560396	32.07607898
506.tif	521489.298	4565015.270	2114.081	0.00850081	-0.12729984	32.42271860
507.tif	521661.206	4565124.990	2113.915	0.01942348	-0.12843446	32.60971690
508.tif	521833.188	4565235.066	2113.985	0.01946841	-0.13803515	32.71056527
509.tif	522000.420	4565342.396	2114.335	0.11901517	-0.14813390	32.82375942
510.tif	522172.621	4565453.671	2114.557	0.04441067	-0.11927907	32.57193844
511.tif	522349.979	4565567.050	2114.464	0.00616689	-0.10856072	32.20216025
512.tif	522527.600	4565678.781	2114.211	0.02689702	-0.11326442	31.65481337
513.tif	522711.510	4565793.582	2113.288	0.02216205	-0.11070254	31.63695908
514.tif	522895.707	4565907.638	2111.897	0.04209247	-0.10541801	31.47268255
515.tif	523078.651	4566020.336	2110.810	0.05098945	-0.09227764	31.50064305
516.tif	523259.965	4566132.211	2110.577	0.05285499	-0.09325312	31.58153329
517.tif	523434.090	4566239.244	2111.333	0.01316997	-0.07973699	31.31163876
634.tif	520566.995	4565794.971	2239.958	-0.05577943	0.17499989	-147.69053731
635.tif	520397.364	4565688.411	2241.909	-0.07228265	0.14976871	-148.01819122
636.tif	520225.702	4565580.595	2244.239	-0.03322392	0.14292618	-147.99724949
637.tif	520047.729	4565469.250	2248.015	-0.02742646	0.14225230	-148.40082802
638.tif	519862.629	4565354.180	2252.208	-0.01872060	0.14119238	-147.78957178
639.tif	519672.852	4565236.435	2250.373	-0.04002941	0.11816899	-148.14733507
640.tif	519478.871	4565115.718	2240.922	-0.06112124	0.12333140	-148.10436785
641.tif	519283.451	4564993.172	2232.081	-0.04190474	0.10646298	-147.76688376
642.tif	519091.779	4564872.079	2228.087	-0.01907351	0.11079173	-147.73331896
643.tif	518898.362	4564749.267	2226.859	-0.02037639	0.12109455	-147.68243803
644.tif	518704.793	4564626.041	2227.247	-0.01830646	0.09499773	-147.76523639
645.tif	518515.950	4564506.085	2228.797	-0.02581795	0.12114194	-147.76912958
646.tif	518330.380	4564387.742	2229.963	-0.04234053	0.10633570	-147.62890147
647.tif	518147.781	4564271.257	2231.405	-0.01573532	0.09082160	-147.47468628
648.tif	517967.952	4564156.220	2233.906	-0.01358185	0.10763530	-147.57635378
649.tif	517791.935	4564043.840	2236.551	-0.02325895	0.12119995	-147.58222584
650.tif	517622.357	4563936.189	2238.477	-0.01549834	0.11982681	-147.97685856
651.tif	517456.158	4563831.979	2240.441	-0.00364818	0.12252934	-148.18872005
652.tif	517289.755	4563729.070	2242.317	-0.02414760	0.11194483	-148.55688449
653.tif	517123.404	4563627.484	2242.148	-0.02245525	0.13254210	-148.63206783
654.tif	516955.470	4563525.578	2239.991	0.03065648	0.12100962	-148.55523046
655.tif	516789.487	4563423.638	2236.933	-0.01721213	0.12529192	-148.01899521
656.tif	516622.249	4563320.061	2233.604	-0.02352658	0.12967099	-148.60401392
657.tif	516456.296	4563216.616	2230.559	0.01250983	0.16479728	-148.31873773
658.tif	516288.746	4563111.600	2229.251	-0.02075229	0.09937025	-148.17178724
659.tif	516117.243	4563002.646	2231.538	0.02175529	0.10466720	-147.70610243
660.tif	515946.383	4562892.667	2234.791	0.00105526	0.13176212	-147.28720657
661.tif	515774.204	4562780.665	2236.838	-0.04250440	0.12822654	-146.99186992
662.tif	515600.359	4562667.022	2236.581	-0.02416597	0.10822701	-146.80948273
663.tif	515426.721	4562553.557	2234.671	-0.01427870	0.10814522	-147.04662339
664.tif	515251.389	4562439.816	2232.763	-0.02000943	0.11207335	-147.19098178
665.tif	515074.450	4562326.481	2232.731	-0.01120801	0.09447873	-147.82963420
666.tif	514895.982	4562212.877	2234.616	-0.01456954	0.10429722	-147.63300402
667.tif	514717.912	4562099.392	2236.580	-0.07609544	0.11311244	-147.87485880
668.tif	514536.147	4561985.066	2238.632	-0.03848696	0.11919706	-148.31264322
669.tif	514352.953	4561872.050	2240.866	-0.02179364	0.09626392	-148.30756398
670.tif	514166.562	4561758.761	2242.559	-0.02494170	0.09400441	-148.62794979
671.tif	513978.795	4561643.992	2241.024	-0.07914053	0.06816983	-148.85427386
672.tif	513789.937	4561528.252	2237.536	-0.00319661	0.12581438	-148.75756416
673.tif	513601.454	4561414.521	2234.482	-0.03562260	0.10464495	-148.22641745
674.tif	513413.580	4561298.989	2231.915	-0.01402154	0.11589550	-147.91901128
675.tif	513229.350	4561183.170	2231.419	-0.04572073	0.12685335	-147.94372328
676.tif	513045.018	4561064.600	2233.169	-0.04275647	0.14403925	-147.43518176
677.tif	512862.405	4560945.365	2235.144	-0.02859533	0.15019374	-147.06365246
678.tif	512678.655	4560826.381	2235.552	-0.00300673	0.12592430	-147.00595997
679.tif	512494.963	4560706.647	2234.454	-0.03401674	0.12703604	-146.57922288
680.tif	512313.531	4560586.203	2233.366	-0.00945283	0.12310289	-146.20815856
681.tif	512133.602	4560463.033	2233.374	-0.02567045	0.11222740	-145.24603418
682.tif	511953.543	4560337.685	2234.223	-0.49378458	0.31059641	-146.97083302

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RT</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IF0009 001</b>	<b>REV.</b> <b>A</b>	<b>FOGLIO</b> <b>36 di 68</b>

at\_micromap\_orsara\_utm33\_deg\_13\_12\_21.txt

10/01/2022

683.tif	511771.908	4560218.225	2236.104	0.08228863	0.07469295	-148.05259563
684.tif	511586.354	4560103.015	2238.356	0.00624933	0.08811703	-147.71903846
685.tif	511402.418	4559987.491	2240.618	0.00200536	0.10609305	-147.55653186
686.tif	511219.991	4559872.231	2241.745	-0.00883088	0.10420650	-147.75345540



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>																	
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RT</td> <td>IF0009 001</td> <td>A</td> <td>37 di 68</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RT	IF0009 001	A	37 di 68
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RT	IF0009 001	A	37 di 68													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>																		

## 2.2 RESTITUZIONE AEROFOTOGRAMMETRICA ED ELABORATI FINALI

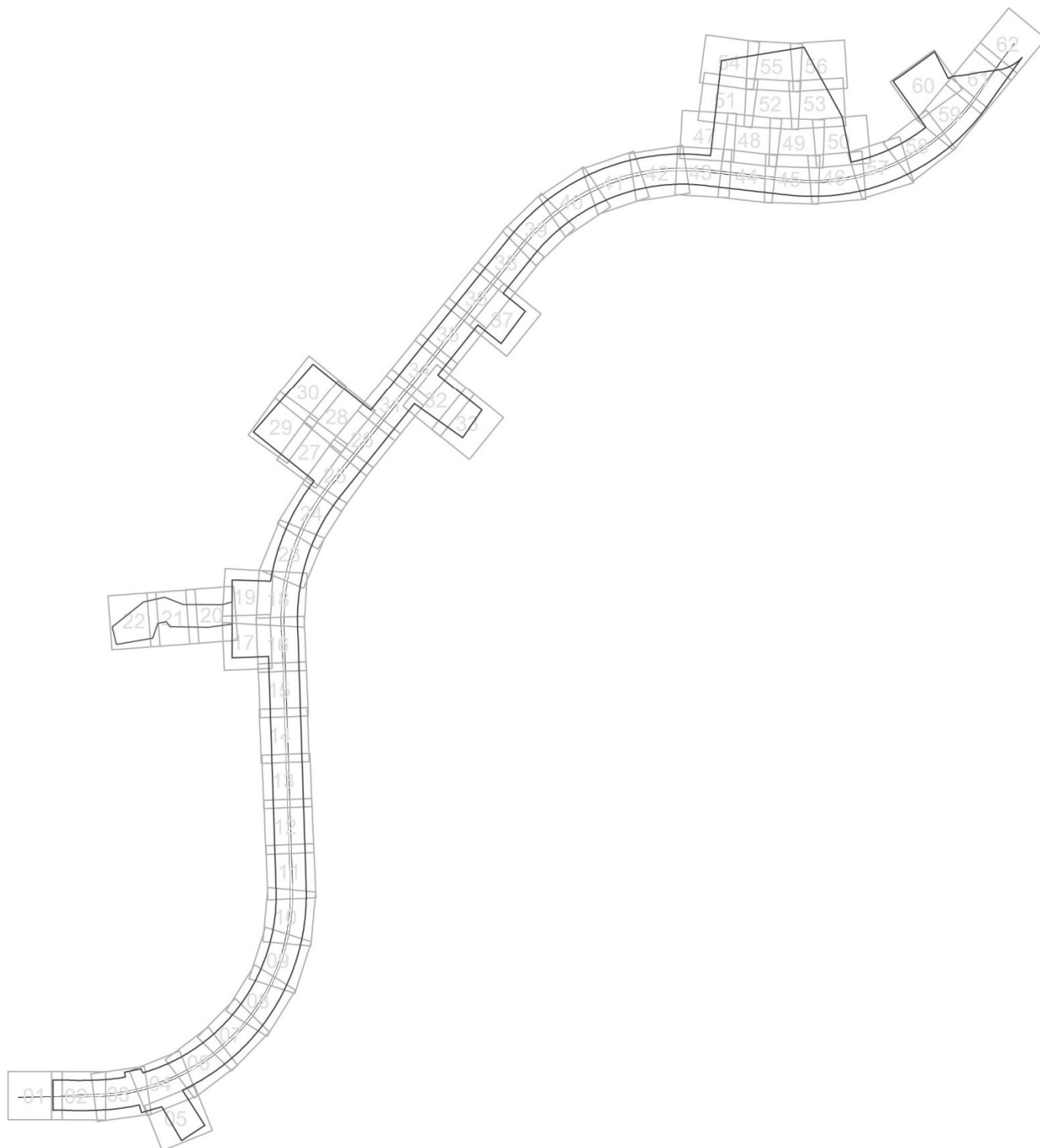
Completata la fase di triangolazione aerea i restituitisti hanno proceduto alla restituzione dei modelli digitali che sono le coppie di immagini sovrapposte da cui è possibile ricavare la visione stereoscopica. Il software utilizzato per la restituzione dei fotogrammi è stato StereoCAD 2.2.1 di Menci Software.

I modelli stereoscopici sono stati restituiti in coordinate UTM FUSO 33 mentre per la consegna degli elaborati si è proceduto alle conversioni nei sistemi Gauss – Boaga e Rettilineo fornito dalla Committenza.

Le cartografia numerica è stata prodotta alla scala 1:1.000, rispettando le specifiche e le tolleranze previste, ed è stata suddivisa in 62 tavole.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	COMMESSA    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    FOGLIO <b>IF3A                      02                      E ZZ RT                      IF0009 001                      A                      38 di 68</b>				
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>					

### 2.2.1 QUADRO D'UNIONE DELLE TAVOLE DELLA CARTOGRAFIA NUMERICA



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 39 di 68

### 3 PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO

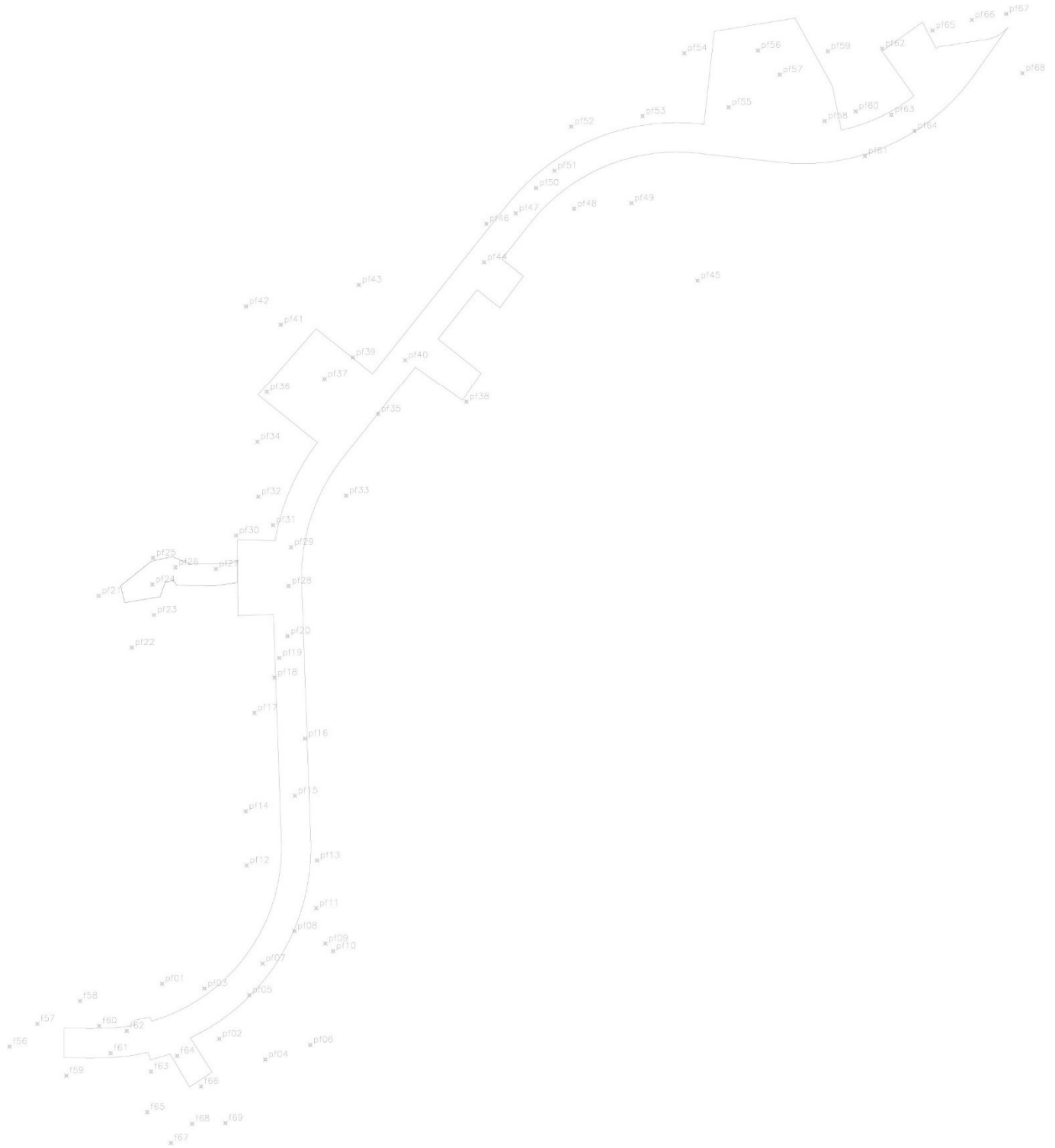
Sono stati acquisiti direttamente sul campo n° 68 punti fotografici di appoggio essenziali per la realizzazione della triangolazione. Inoltre sono stati ricollimati stereoscopicamente e inseriti nel calcolo ulteriori 12 punti prelevati direttamente dalla campagna topografica realizzata per la realizzazione della cartografia alla scala 1:1000 del lotto adiacente Apice – Hirpinia. Questi dodici punti, dal punto n. 56 al n. 68, risultavano essere in comune fra i due lotti di cartografia. I punti sono stati acquisiti mediante l'utilizzo di strumenti GNSS geodetici di ultima generazione con cinque frequenze di campionamento modello Leica GS18. Osservando ciascun fotogramma del volo sono stati scelti quei particolari che fossero di sicura collimazione stereoscopica, ben visibili su tutti i fotogrammi su cui ricadevano e liberi da qualunque ostacolo presente (ombre, vetture ecc.). I ricevitori in assetto RTK UMTS hanno permesso l'acquisizione dei punti con scarti inferiori ai 3 cm in planimetria e in quota.

I ricevitori utilizzati rispettano le seguenti tolleranze in modalità RTK: 8 mm + 1.0 ppm (orizzontale) e 15 mm + 1.0 ppm (verticale).

Le conversioni per la trasformazione delle quote da ellissoidiche a ortometriche sono state effettuate utilizzando il software Verto 2K dell'Istituto Geografico Militare mediante l'utilizzo dei grigliati 420 e 433 GK2.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica		COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RT</b>	DOCUMENTO <b>IF0009 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>40 di 68</b>

### 3.1 GRAFICO DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 41 di 68

### 3.2 MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO

#### HIRPINIA - ORSARA MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO

PUNTO N. 56

COORDINATE RETTILINEE	
EST	90.083,279
NORD	292.896,807
QUOTA	330,096

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su manufatto.

*Foto*



PUNTO N. 57

COORDINATE RETTILINEE	
EST	90.556,447
NORD	293.283,384
QUOTA	336,062

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su manufatto.

*Foto*



PUNTO N. 58

COORDINATE RETTILINEE	
EST	91.285,889
NORD	293.672,213
QUOTA	346,882

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 42 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

**PUNTO N. 59**

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>91.048,205</b>
<b>NORD</b>	<b>292.399,663</b>
<b>QUOTA</b>	<b>378,691</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su manufatto.

*Foto*



**PUNTO N. 60**

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>91.610,422</b>
<b>NORD</b>	<b>293.244,992</b>
<b>QUOTA</b>	<b>356,882</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*



**PUNTO N. 61**

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>91.803,160</b>
<b>NORD</b>	<b>292.781,731</b>
<b>QUOTA</b>	<b>378,132</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su manufatto.

*Foto*





APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 43 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PUNTO N. 62

COORDINATE RETTILINEE	
EST	92.077,010
NORD	293.159,138
QUOTA	366,142

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PUNTO N. 63

COORDINATE RETTILINEE	
EST	92.491,442
NORD	292.465,721
QUOTA	389,811

*DESCRIZIONE:*  
Punta della striscia bianca.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PUNTO N. 64

COORDINATE RETTILINEE	
EST	92.937,042
NORD	292.731,904
QUOTA	405,269

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su terreno.

*Foto*





APPALTATORE: Conorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 44 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PUNTO N. 65

COORDINATE RETTILINEE	
EST	92.424,941
NORD	291.776,614
QUOTA	369,796

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della caditoia.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PUNTO N. 66

COORDINATE RETTILINEE	
EST	93.342,082
NORD	292.211,645
QUOTA	453,472

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della caditoia.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PUNTO N. 68

COORDINATE RETTILINEE	
EST	93.190,013
NORD	291.576,274
QUOTA	398,370

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della caditoia.  
Quota su asfalto.

*Foto*



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 45 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF01

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>92.681,943</b>
<b>NORD</b>	<b>293.958,602</b>
<b>QUOTA</b>	<b>368,020</b>

*DESCRIZIONE:*  
 Spigolo della caditoia.  
 Quota su asfalto.

*Foto*



PF02

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>93.653,206</b>
<b>NORD</b>	<b>293.020,766</b>
<b>QUOTA</b>	<b>385,972</b>

*DESCRIZIONE:*  
 Spigolo della striscia bianca.  
 Quota su asfalto.

*Foto*



PF03

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>93.403,871</b>
<b>NORD</b>	<b>293.876,803</b>
<b>QUOTA</b>	<b>423,630</b>

*DESCRIZIONE:*  
 Spigolo della striscia bianca.  
 Quota su asfalto.

*Foto*





<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 46 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF04

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.436,758</b>
<b>NORD</b>	<b>292.665,828</b>
<b>QUOTA</b>	<b>408,166</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del basamento di pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF05

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.166,342</b>
<b>NORD</b>	<b>293.763,515</b>
<b>QUOTA</b>	<b>483,570</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo dell'apertura del canale di scolo delle acque reflue. Quota su asfalto.

*Foto*



PF06

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>95.204,384</b>
<b>NORD</b>	<b>292.913,530</b>
<b>QUOTA</b>	<b>521,193</b>

*DESCRIZIONE:*  
Incrocio fra le due pezze di asfalto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 47 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

**PF07**

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.395,411</b>
<b>NORD</b>	<b>294.301,352</b>
<b>QUOTA</b>	<b>525,196</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca.  
Quota su asfalto.

*Foto*




**PF08**

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.937,924</b>
<b>NORD</b>	<b>294.849,450</b>
<b>QUOTA</b>	<b>552,410</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



**PF09**

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>95.464,489</b>
<b>NORD</b>	<b>294.637,207</b>
<b>QUOTA</b>	<b>500,242</b>

*DESCRIZIONE:*  
Incrocio fra le due pezze di asfalto.  
Quota su asfalto.

*Foto*





APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 48 di 68


**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF10

COORDINATE RETTILINEE	
EST	95.595,124
NORD	294.507,716
QUOTA	484,047

*DESCRIZIONE:*  
Centro del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF11

COORDINATE RETTILINEE	
EST	95.310,610
NORD	295.236,231
QUOTA	573,907

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della caditoia.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF12

COORDINATE RETTILINEE	
EST	94.127,314
NORD	295.970,396
QUOTA	559,574

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 49 di 68


**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF13

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>95.325,900</b>
<b>NORD</b>	<b>296.050,329</b>
<b>QUOTA</b>	<b>581,547</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del cordolo.  
Quota in sommità.

*Foto*



PF14

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.114,953</b>
<b>NORD</b>	<b>296.889,803</b>
<b>QUOTA</b>	<b>591,829</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo macchia scura di asfalto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF15

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.951,708</b>
<b>NORD</b>	<b>297.151,360</b>
<b>QUOTA</b>	<b>599,764</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo macchia scura di asfalto.  
Quota su asfalto.

*Foto*





<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 50 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF16

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>95.127,672</b>
<b>NORD</b>	<b>298.135,503</b>
<b>QUOTA</b>	<b>565,121</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della pila di tavole di marmo.  
Quota in sommità.

*Foto*



PF17

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.267,085</b>
<b>NORD</b>	<b>298.575,694</b>
<b>QUOTA</b>	<b>562,803</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF18

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.607,242</b>
<b>NORD</b>	<b>299.174,794</b>
<b>QUOTA</b>	<b>591,856</b>

*DESCRIZIONE:*  
Incrocio delle due pezze di asfalto di colore diverso.  
Quota su asfalto.

*Foto*





<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 51 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF19

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.691,386</b>
<b>NORD</b>	<b>299.508,735</b>
<b>QUOTA</b>	<b>610,916</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della copertura dell'edificio.  
Quota alla gronda.

*Foto*



PF20

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.831,931</b>
<b>NORD</b>	<b>299.879,968</b>
<b>QUOTA</b>	<b>595,881</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF21

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>91.616,635</b>
<b>NORD</b>	<b>300.572,469</b>
<b>QUOTA</b>	<b>697,223</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 52 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

**PF22**

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>92.179,622</b>
<b>NORD</b>	<b>299.692,107</b>
<b>QUOTA</b>	<b>558,501</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della caditoia.  
Quota su asfalto.

*Foto*



**PF23**

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>92.558,848</b>
<b>NORD</b>	<b>300.245,675</b>
<b>QUOTA</b>	<b>542,372</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della caditoia.  
Quota su asfalto.

*Foto*



**PF24**

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>92.532,543</b>
<b>NORD</b>	<b>300.762,541</b>
<b>QUOTA</b>	<b>567,856</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della macchia di asfalto scura.  
Quota su asfalto.

*Foto*





APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 53 di 68


**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF25

COORDINATE RETTILINEE	
EST	92.545,875
NORD	301.216,491
QUOTA	648,421

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF26

COORDINATE RETTILINEE	
EST	92.927,370
NORD	301.054,505
QUOTA	631,872

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*




PF27

COORDINATE RETTILINEE	
EST	93.617,149
NORD	301.024,235
QUOTA	624,084

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 54 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF28

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.854,363</b>
<b>NORD</b>	<b>300.731,894</b>
<b>QUOTA</b>	<b>606,886</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*




PF29

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.894,837</b>
<b>NORD</b>	<b>301.390,558</b>
<b>QUOTA</b>	<b>664,110</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota sul terreno.

*Foto*



PF30

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>93.962,226</b>
<b>NORD</b>	<b>301.592,109</b>
<b>QUOTA</b>	<b>624,931</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della caditoia.  
Quota su asfalto.

*Foto*





<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 55 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

**PF31**

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>94.590,059</b>
<b>NORD</b>	<b>301.768,621</b>
<b>QUOTA</b>	<b>665,024</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota sul terreno.

*Foto*



**PF32**

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>94.337,562</b>
<b>NORD</b>	<b>302.252,727</b>
<b>QUOTA</b>	<b>639,057</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*



**PF33**

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>95.836,504</b>
<b>NORD</b>	<b>302.266,859</b>
<b>QUOTA</b>	<b>653,199</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della pavimentazione.  
Quota sul terreno.

*Foto*



APPALTATORE: Conorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 56 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF34

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.328,415</b>
<b>NORD</b>	<b>303.187,060</b>
<b>QUOTA</b>	<b>657,103</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*




PF35

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>96.382,158</b>
<b>NORD</b>	<b>303.653,471</b>
<b>QUOTA</b>	<b>660,566</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del basamento in cemento.  
Quota sul basamento.

*Foto*



PF36

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>94.491,371</b>
<b>NORD</b>	<b>304.035,771</b>
<b>QUOTA</b>	<b>646,634</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*





<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 57 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF37

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>95.472,586</b>
<b>NORD</b>	<b>304.260,560</b>
<b>QUOTA</b>	<b>554,010</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del basamento in cemento.  
Quota in sommità.

*Foto*



PF38

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>97.887,488</b>
<b>NORD</b>	<b>303.858,392</b>
<b>QUOTA</b>	<b>652,901</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del muretto.  
Quota in sommità.

*Foto*



PF39

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>95.956,855</b>
<b>NORD</b>	<b>304.628,251</b>
<b>QUOTA</b>	<b>550,007</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del muretto.  
Quota in sommità.

*Foto*





APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. FOGLIO A 58 di 68


**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF40

COORDINATE RETTILINEE	
EST	96.846,575
NORD	304.576,362
QUOTA	599,724

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della fine dell'asfalto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF41

COORDINATE RETTILINEE	
EST	94.731,439
NORD	305.186,043
QUOTA	632,139

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota sul pozzetto.

*Foto*



PF42

COORDINATE RETTILINEE	
EST	94.139,406
NORD	305.501,675
QUOTA	622,227

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del basamento del pozzetto.  
Quota sul basamento.

*Foto*



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 59 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

**PF43**

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>96.059,710</b>
<b>NORD</b>	<b>305.861,231</b>
<b>QUOTA</b>	<b>596,903</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della copertura del manufatto.  
Quota in sommità.

*Foto*



**PF44**

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>98.195,692</b>
<b>NORD</b>	<b>306.240,278</b>
<b>QUOTA</b>	<b>632,799</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della copertura del manufatto.  
Quota in sommità.

*Foto*



**PF45**

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>101.829,959</b>
<b>NORD</b>	<b>305.920,221</b>
<b>QUOTA</b>	<b>705,010</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del basamento del pozzetto.  
Quota sul basamento.

*Foto*





<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 60 di 68


**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

**PF46**

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>98.234,571</b>
<b>NORD</b>	<b>306.896,826</b>
<b>QUOTA</b>	<b>662,877</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



**PF47**

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>98.736,363</b>
<b>NORD</b>	<b>307.073,811</b>
<b>QUOTA</b>	<b>689,177</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*



**PF48**

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>99.730,624</b>
<b>NORD</b>	<b>307.145,551</b>
<b>QUOTA</b>	<b>698,515</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota sulla pavimentazione.

*Foto*



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 61 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF49

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>100.704,966</b>
<b>NORD</b>	<b>307.241,066</b>
<b>QUOTA</b>	<b>759,201</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del basamento di pozzetto.  
Quota sul basamento.

*Foto*



PF50

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>99.083,509</b>
<b>NORD</b>	<b>307.502,846</b>
<b>QUOTA</b>	<b>702,071</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca di parcheggio.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF51

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>99.395,885</b>
<b>NORD</b>	<b>307.794,797</b>
<b>QUOTA</b>	<b>716,972</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della caditoia.  
Quota su asfalto.

*Foto*





APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 62 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF52

COORDINATE RETTILINEE	
EST	99.684,473
NORD	308.545,261
QUOTA	669,417

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della pavimentazione in cemento.  
Quota sulla pavimentazione.

*Foto*



PF53

COORDINATE RETTILINEE	
EST	100.898,844
NORD	308.720,102
QUOTA	659,568

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF54

COORDINATE RETTILINEE	
EST	101.612,393
NORD	309.788,851
QUOTA	415,025

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del pozzetto.  
Quota sul manufatto.

*Foto*



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 63 di 68


**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF55

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>102.367,500</b>
<b>NORD</b>	<b>308.867,287</b>
<b>QUOTA</b>	<b>504,116</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della pezza scura di asfalto.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF56

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>102.867,337</b>
<b>NORD</b>	<b>309.833,221</b>
<b>QUOTA</b>	<b>408,480</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF57

<i>COORDINATE RETTILINEE</i>	
<b>EST</b>	<b>103.236,703</b>
<b>NORD</b>	<b>309.420,043</b>
<b>QUOTA</b>	<b>396,138</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*





<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 64 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF58

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>104.002,144</b>
<b>NORD</b>	<b>308.628,632</b>
<b>QUOTA</b>	<b>417,855</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF59

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>104.056,062</b>
<b>NORD</b>	<b>309.815,561</b>
<b>QUOTA</b>	<b>399,556</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF60

COORDINATE RETTILINEE	
<b>EST</b>	<b>104.529,835</b>
<b>NORD</b>	<b>308.795,444</b>
<b>QUOTA</b>	<b>481,743</b>

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*





APPALTATORE: Consorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 65 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF61

COORDINATE RETTILINEE	
EST	104.686,285
NORD	308.031,612
QUOTA	519,041

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo del muretto.  
Quota in sommità.

*Foto*



PF62

COORDINATE RETTILINEE	
EST	104.982,311
NORD	309.858,982
QUOTA	396,171

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca di spartitraffico.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF63

COORDINATE RETTILINEE	
EST	105.138,099
NORD	308.734,367
QUOTA	582,111

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca tratteggiata.  
Quota su asfalto.

*Foto*



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A FOGLIO 66 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF64

COORDINATE RETTILINEE	
EST	105.530,314
NORD	308.457,865
QUOTA	666,735

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF65

COORDINATE RETTILINEE	
EST	105.839,333
NORD	310.164,791
QUOTA	382,547

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.

*Foto*



PF66

COORDINATE RETTILINEE	
EST	106.511,000
NORD	310.342,227
QUOTA	371,618

*DESCRIZIONE:*  
Spigolo della striscia bianca continua.  
Quota su asfalto.


*Foto*



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RT	DOCUMENTO IF0009 001	REV. A	FOGLIO 67 di 68

**HIRPINIA - ORSARA**  
**MONOGRAFIE DEI PUNTI FOTOGRAFICI DI APPOGGIO**

PF67

<p style="text-align: center;"><i>COORDINATE RETTILINEE</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;"><b>EST</b></td> <td style="text-align: left;"><b>107.095,894</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>NORD</b></td> <td style="text-align: left;"><b>310.444,126</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>QUOTA</b></td> <td style="text-align: left;"><b>424,001</b></td> </tr> </table> <p><i>DESCRIZIONE:</i> Spigolo della pezza di asfalto chiara. Quota su asfalto.</p>	<b>EST</b>	<b>107.095,894</b>	<b>NORD</b>	<b>310.444,126</b>	<b>QUOTA</b>	<b>424,001</b>	<p style="text-align: center;"><i>Foto</i></p> 
<b>EST</b>	<b>107.095,894</b>						
<b>NORD</b>	<b>310.444,126</b>						
<b>QUOTA</b>	<b>424,001</b>						

PF68

<p style="text-align: center;"><i>COORDINATE RETTILINEE</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;"><b>EST</b></td> <td style="text-align: left;"><b>107.370,298</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>NORD</b></td> <td style="text-align: left;"><b>309.436,491</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>QUOTA</b></td> <td style="text-align: left;"><b>546,425</b></td> </tr> </table> <p><i>DESCRIZIONE:</i> Spigolo della striscia bianca continua. Quota su asfalto.</p>	<b>EST</b>	<b>107.370,298</b>	<b>NORD</b>	<b>309.436,491</b>	<b>QUOTA</b>	<b>546,425</b>	<p style="text-align: center;"><i>Foto</i></p> 
<b>EST</b>	<b>107.370,298</b>						
<b>NORD</b>	<b>309.436,491</b>						
<b>QUOTA</b>	<b>546,425</b>						

--	--

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>																	
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RT</td> <td style="text-align: center;">IF0009 001</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">68 di 68</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RT	IF0009 001	A	68 di 68
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RT	IF0009 001	A	68 di 68													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Restituzione Aerofotogrammetrica - Relazione Tecnica</b>																		

## 4 GENERAZIONE DEL RILIEVO 3D PER BIM

Partendo dalla cartografia eseguita è stato elaborato un modello digitale del terreno (DTM) attraverso il software Global Mapper. Il DTM prodotto è costituito da una maglia di triangoli generati sugli oggetti al suolo (quali punti, linee e breaklines) che costituiscono la cartografia numerica precedentemente prodotta.

Generata la maglia di triangoli si è proceduto alla sua conversione in 3D Face utilizzando la procedura automatica del software CADPower, applicativo di Autocad.

Sul modello del terreno in 3D face si è proceduto all'inserimento della volumetria di tutti gli edificati.

La volumetria dei fabbricati è stata creata generando il solido dall'estrusione del piede del fabbricato attraverso il software Autocad Map 3D 2016.