



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

## 4.1 Territorio e Città

ATTIVITÀ DI RICERCA DEL DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA E DISEGNO INDUSTRIALE "LUIGI VANVITELLI".

**Seminario per SMA Campania sullo sviluppo di sistemi integrati di *environment monitoring* e di *early warning* nell'ambito della strategia EUROPE 2020**

### *Sommario*

> Scenario sintetico delle attività svolte

*A. ATTIVITÀ DI FORMAZIONE di personale di SMA Campania individuato tra i dipendenti della stessa per l'elaborazione dei dati e per l'utilizzo di software dedicati al rilievo, alla rappresentazione e al monitoraggio dell'ambiente, del territorio e del costruito.*

2015\_Corso di Telerilevamento terrestre ed aereo

2015\_Trasferimento metodologico e tecnologico attraverso casi studio di Benecon SCArL

*B. ATTIVITÀ DI RILIEVO DEL TERRITORIO DELLA "TERRA DEI FUOCHI" con sensori aviotrasportati anche sulla base di un patrimonio di dati accessibili e storicizzati di proprietà Benecon SCArL*

2015\_Telerilevamento aereo iperspettrale e termico su territori paradigmatici di "Terra dei Fuochi", pianificato e concordato con SMA Campania

2015\_Telerilevamento terrestre per il controllo ed il monitoraggio di discariche e micro discariche in "Terra dei Fuochi", pianificato e concordato con SMA Campania

*C. ORIENTAMENTO e counseling per l'implementazione e l'acquisto di nuove tecnologie e software di SMA Campania finalizzate alla creazione di sistemi e piattaforme tecnologiche condivise per operare in sinergia con il BENECON anche in funzione delle attività regolate in partenariato con la Guardia di Finanza*

2015\_Rilevamento digitale integrato terrestre con sensore laser scanning 3D Faro X330, Stazione Totale Trimble VX, V10

2015\_Elaborazione e modellazione dei dati Laser scanning 3D con software JRC Reconstructor

2015\_Seminario sulle tecnologie Lidar da piattaforma aerea ad ala fissa e mobile presso l'Aeroporto Militare di Capodichino - Reparto Operativo Aeronavale di Napoli - e analisi di fattibilità dell'installazione di sensoristica Lidar su elicottero della Guardia di Finanza.

2015\_Integrazione tecnologica e procedurale dei laboratori e delle piattaforme hardware e software di Benecon Scarl e SMA Campania

sede legale

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702

uffici

via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704

via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406

ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530

www.benecon.it • benecon@unina2.it

Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato

Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



**Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage**

**A. Attività di formazione di personale di SMA Campania** individuato tra i dipendenti della stessa per l'elaborazione dei dati e per l'utilizzo di software dedicati al rilievo, alla rappresentazione e al monitoraggio dell'ambiente, del territorio e del costruito.

**2015\_Corso di Telerilevamento terrestre ed aereo**

**2015\_Trasferimento metodologico e tecnologico attraverso casi studio di Benecon SCaRL**

Il corso di Telerilevamento organizzato da Benecon SCaRL e Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale "Luigi Vanvitelli" della Seconda Università di Napoli per il personale di SMA Campania e della Guardia di Finanza – Reparto Operativo aeronautico di Napoli – si è svolto presso il Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale ad Aversa e il Laboratorio ARS con sede a Frignano dal 15 gennaio al 15 marzo 2015.

Il Corso è finalizzato alla formazione di tecnici sui temi del telerilevamento aereo e della geochimica a supporto dell'attività di analisi ambientale e territoriale.

Le metodologie illustrate nel Corso hanno trovato applicazione nell'utilizzo del telerilevamento e del campionamento geochimico a supporto del turismo sostenibile nel territorio di Pompei nell'ambito del Progetto Campus Pompei. I contenuti del corso hanno riguardato il rilievo da piattaforma aerea, terrestre e subacquea, la cartografia, l'acquisizione e l'elaborazione dati da sensori digitali.

Il corso ha previsto la partecipazione di N.20 dipendenti di SMA Campania e N.6 partecipanti della Guardia di Finanza – Reparto Operativo aeronautico di Napoli. In virtù dei contenuti dei moduli formativi e a seguito dell'esame conclusivo, che si è tenuto nel mese di aprile 2015, si è deliberato il riconoscimento di N.20 CFU sugli insegnamenti di Abilità Informatiche, Laboratorio di Rilievo e Rappresentazione dell'Architettura e dell'Ambiente, Cartografia Tematica e Rilievo Digitale Integrato del Corso di Studio in Architettura U.E. (anno accademico 2014/2015).

Gli attestati di partecipazione al Corso sono stati consegnati il 22 aprile 2015 con una manifestazione ufficiale presso la Sala degli Affreschi di Sant'Andrea delle Dame.

#### *Principali argomenti trattati*

La radiazione elettromagnetica e le curve di riflettanza; Analisi delle firme spettrali su immagini telerilevate; Geographic Information System e Geodatabase; Concetti base di geomatica e cartografia; Metodi di prospezioni geochimiche a livello regionale e locale; Caratterizzazione geochimica dei siti; Metodi di analisi e controlli di qualità dei dati; Dalla spettrometria al telerilevamento satellitare ed aereo; Classificazione delle immagini; Correzione radiometrica, geometrica e atmosferica delle immagini; Proprietà ottiche e termiche della vegetazione; *Applicazioni:* il rischio d'incendio; la carta delle aree bruciate.

#### sede legale

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702

#### uffici

via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704

via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406

ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530

www.benecon.it • benecon@unina2.it

Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato

Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

Corso di Telerilevamento aereo _ Programma	
data	argomento
13/01/15	Introduzione al Corso Le attività di Benecon Scarl
21/01/15	Definizioni La radiazione elettromagnetica e le curve di riflettanza
23/01/15	Spettrometria Relazioni tra firma spettrale e proprietà dei suoli e della vegetazione Cataloghi pubblici e commerciali di immagini satellitari
27/01/15	Introduzione al GIS Modellazione dei dati vector/raster; Topologia; Sistemi di proiezione
30/01/15	Introduzione al GIS Componenti GIS (SW e HW); Analisi spaziale; Geodatabase; Mappe tematiche.
03/02/2015	Concetti di base di Geomatica e Cartografia
06/02/2015	Localizzare e georeferire un punto sulla Terra Analisi geomatica 3D e Teoria geografica
10/02/2015	Campionamento di matrici ambientali. Concentrazioni naturali ed antropiche. Tecniche e metodi di analisi dei campioni di rilevabilità strumentale
12/02/2015	Analisi statistica dei dati Caratterizzazione dei siti
18/02/2015	Analisi di rischio
24/02/2015	Campionamento dei suoli, pianificazione, tecniche, strumenti
27/02/2015	Correzione geometrica, atmosferica, leggere i metadati
03/03/2015	Risoluzione geometrica. Risoluzione spettrale. Risoluzione radiometrica. Risoluzione temporale. Leggere un prezzo. Effettuare un ordine.
06/03/2015	Rappresentazioni RGB e interpretazioni Classificazione supervisionata e non supervisionata Indici spettrali Modelli di trasferimento radiativo

sede legale

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702

uffici

via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704

via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406

ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530

www.benecon.it • benecon@unina2.it

Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato

Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

	Esercitazioni con ESA BEAM
10/03/2015	Ciclo della gestione dei disastri naturali Fire detection Rischio d'incendio nel dominio ottico Rischio d'incendio con l'infrarosso termico
13/03/2015	Procedure per il campionamento Esercitazione Beam per perimetrazione incendi Pianificazione dei voli iperspettrali
15/03/2015	Test finale di Valutazione



*Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale, aula E.Carreri, una lezione del Corso di Telerilevamento aereo.*

sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage



*Laboratorio ARS di Benecon, lezione del corso di Telerilevamento aereo sulle Procedure per il campionamento del suolo.*

sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage



*Laboratorio ARS di Benecon, lezione del corso di Telerilevamento aereo sulle Procedure per il campionamento del suolo.*

sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



**Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage**

**B. ATTIVITÀ DI RILIEVO DEL TERRITORIO DELLA "TERRA DEI FUOCHI" con sensori aviotrasportati anche sulla base di un patrimonio di dati accessibili e storicizzati di proprietà Benecon SCaRL**

2015\_Telerilevamento aereo iperspettrale e termico su territori paradigmatici di "Terra dei Fuochi", pianificato e concordato con SMA Campania

2015\_Telerilevamento terrestre per il controllo ed il monitoraggio di discariche e micro discariche in "Terra dei Fuochi", pianificato e concordato con SMA Campania

L'attività concerne specifiche e mirate campagne di telerilevamento aereo iperspettrale e termico con i sensori Itres CASI 1500 e Itres TABI 320, installati su velivoli del Gruppo Esplorazione Aviomarittima della Guardia di Finanza, idonei alla registrazione delle 'risposte' elettromagnetiche dell'ambiente naturale e costruito nei segmenti dello spettro elettromagnetico che vanno da 365 a 1050 nanometri per il primo sensore, e da 8000 a 12000 nanometri per il secondo sensore. I dati opportunamente elaborati restituiscono immagini 'profonde' del territorio naturale e costruito strutturati da molteplici layer spettrali, che opportunamente classificati restituiscono mappe tematiche per la redazione di Carte dell'uso del suolo, dello stress vegetativo delle piante e delle coltivazioni, delle anomalie geo-botaniche da inquinamento, del materiali artificiali suolo, l'inquinamento delle acque, solo per citare le principali applicazioni critiche.

> Il metodo e la strumentazione

L'attività di telerilevamento aereo condotta sulle aree dei comuni ricadenti nella cosiddetta "Terra dei Fuochi", con l'utilizzo della piattaforma sensoristica integrata iperspettrale (Itres CASI 1500) e termica (Itres TABI 320) e dal 2015 con la collaborazione di SMA Campania.

L'analisi dei siti è stata redatta secondo la lettura comparata di due diversi media documentari ed interpretativi del territorio: le cartografie e le ortofoto ufficiali edite dall'Istituto Geografico Militare e dalla Regione Campania (databili tra gli anni '70 e il 2011), e le classificazioni tematiche delle scansioni iperspettrali eseguite con sensore Itres CASI 1500 il 28 febbraio 2013.

Le prime fonti sono articolate in:

- la Carta Tecnica Regionale della Campania, edizione 1998;
- l'Ortofotopiano della Campania (fonte CTR), edizione 1998;
- la Carta Tecnica Regionale della Campania, edizione 2004/05;
- l'Ortofotopiano della Campania (acquisizione AGEA), edizione 2008;
- l'Ortofotopiano della Campania (acquisizione AGEA), edizione 2011.

Le scansioni iperspettrali sono state classificate opportunamente in:

- immagini 'veri colori', campionate nelle lunghezze d'onda elettromagnetica distinguibili dall'occhio umano;
- immagini 'RedVeg', campionate nelle sfumature del rosso in relazione alla presenza della vegetazione;
- immagini NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), campionate con gradazioni crescenti dal nero al bianco in relazione alla maggiore o minore attività clorifilliana della vegetazione;
- immagini PC (Principal Components), campionate secondo un'elaborazione statistica delle bande elettromagnetiche acquisite che massimizza la varianza dei dati spettrali e filtra il 'rumore' elettromagnetico.

sede legale

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702

uffici

via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704

via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406

ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530

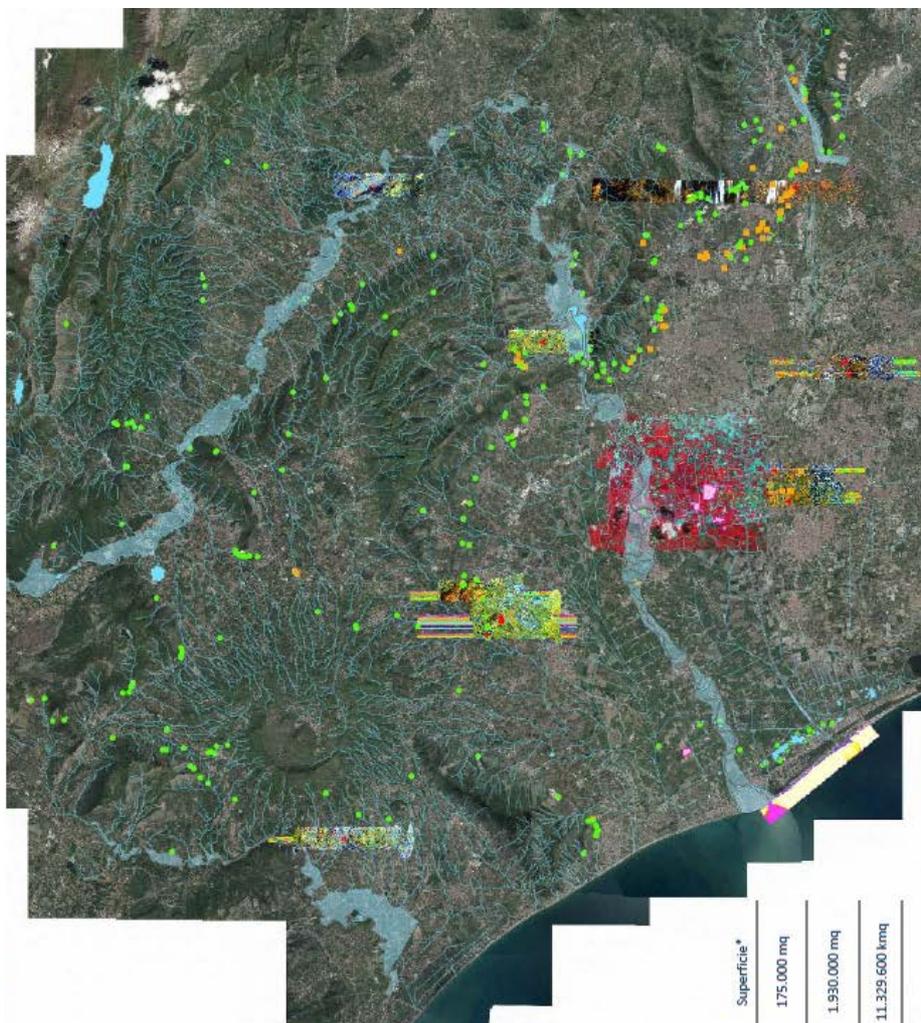
www.benecon.it • benecon@unina2.it

Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato

Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage



Rete idrografica, laghi e aree di esondazione fluviale

Acquisizioni con sensore Itrres CASI 1500

Acquisizioni con sensore Daedalus AAC3500

Acquisizioni con sensore Itrres TABI 320

Icona	Priorità d'indagine	Motivazione	Quantità	Superficie*
▲	Alta	Potenzialmente a rischio Totalmente colmata e coltivate	12	175.000 mq
■	Media	Potenzialmente a rischio	56	1.930.000 mq
●	Bassa		242	11.329.600 kmq

\* Fonte Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale 2009

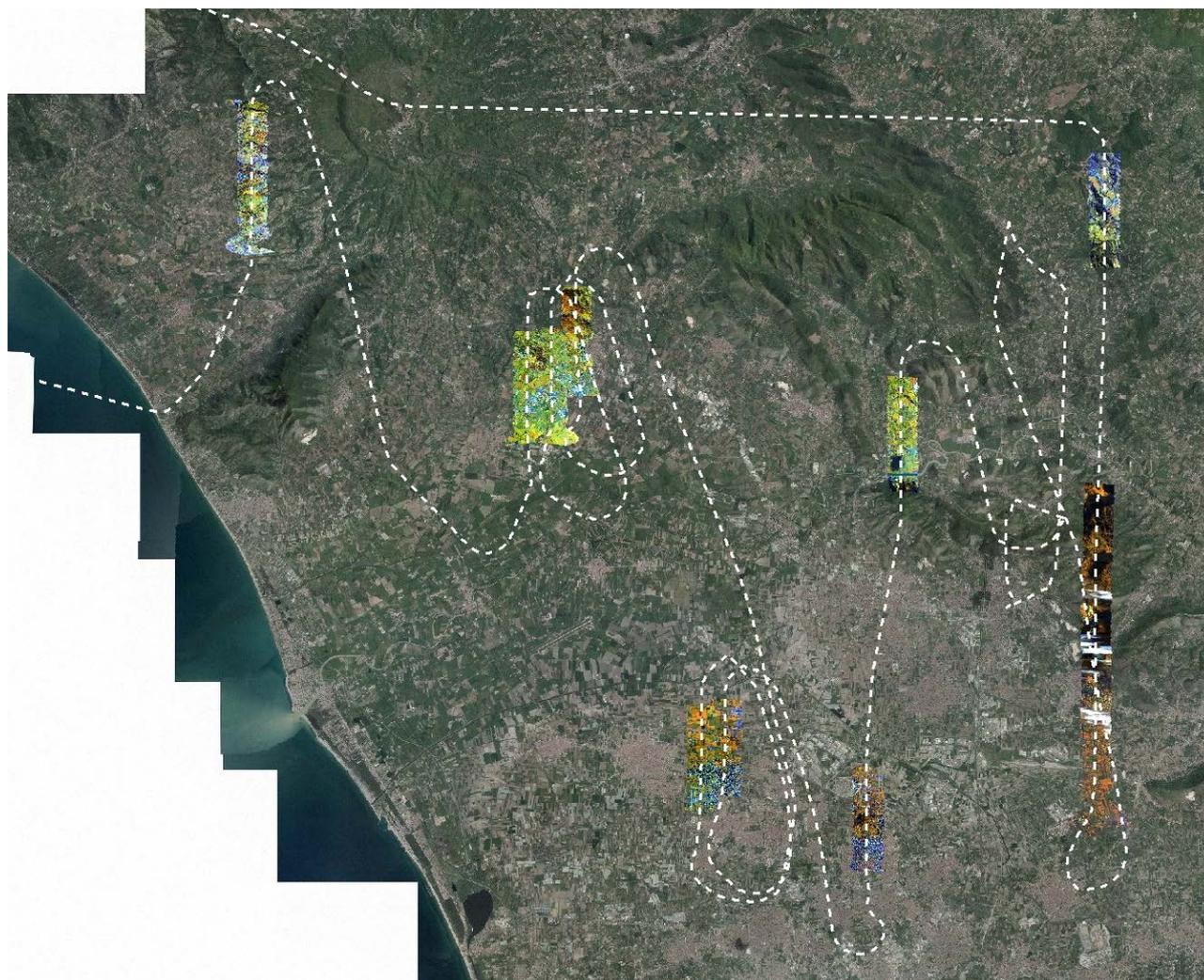
Quadro sinottico dei layer tematici e delle attività di telerilevamento storicizzati di Benecon ScaRL

sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
 via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
 via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
 ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
 www.benecon.it • benecon@unina2.it  
 Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
 Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage



**Acquisizioni iperspettrali Itres CASI 1500**

**Miglia nautiche percorse: 363,73**

**Cave rilevate: 47 di cui 12 ad alta priorità; 12 a media priorità e 23 a bassa priorità**

**Superficie rilevata: 101,5 kmq**

sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage



**Acquisizioni termiche Itres TABI320**

**Miglia nautiche percorse: 520,72**

**Cave rilevate: 20 di cui 9 ad alta priorità; 5 a media priorità e 6 a bassa priorità**

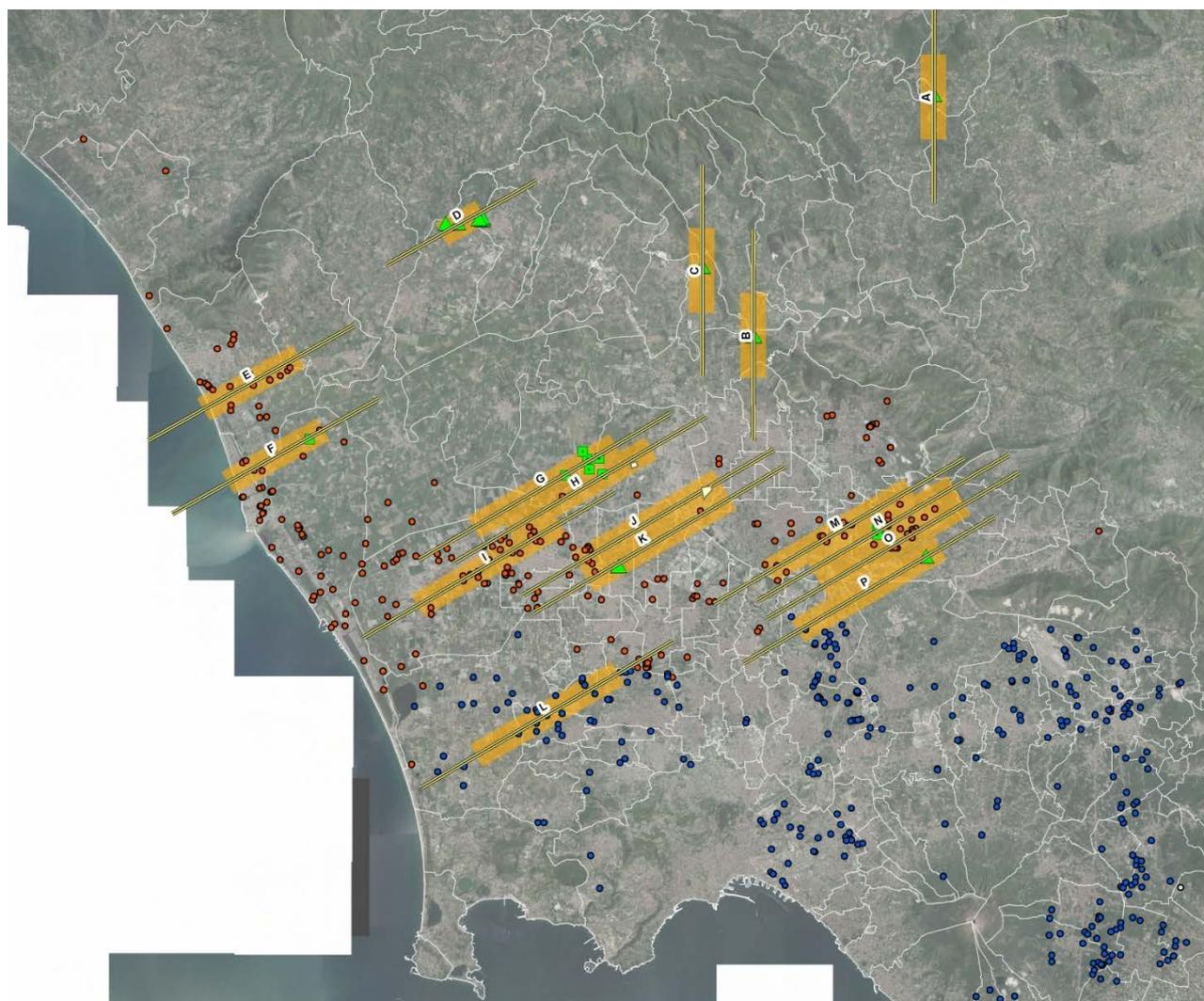
**Area rilevata: 47,3 kmq**

sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage



**2015 Acquisizioni iperspettrali con sensore Itres CASI 1500, pianificate in base ai dati ricavati dal sistema DSS di SMA Campania**

**Miglia nautiche percorse: 375,56**

**Cave rilevate: 54 di cui 8 ad alta priorità; 22 a media priorità e 24 a bassa priorità**

**Micro discariche rilevate: 90**

**Area rilevata prevista: 189,5 kmq**

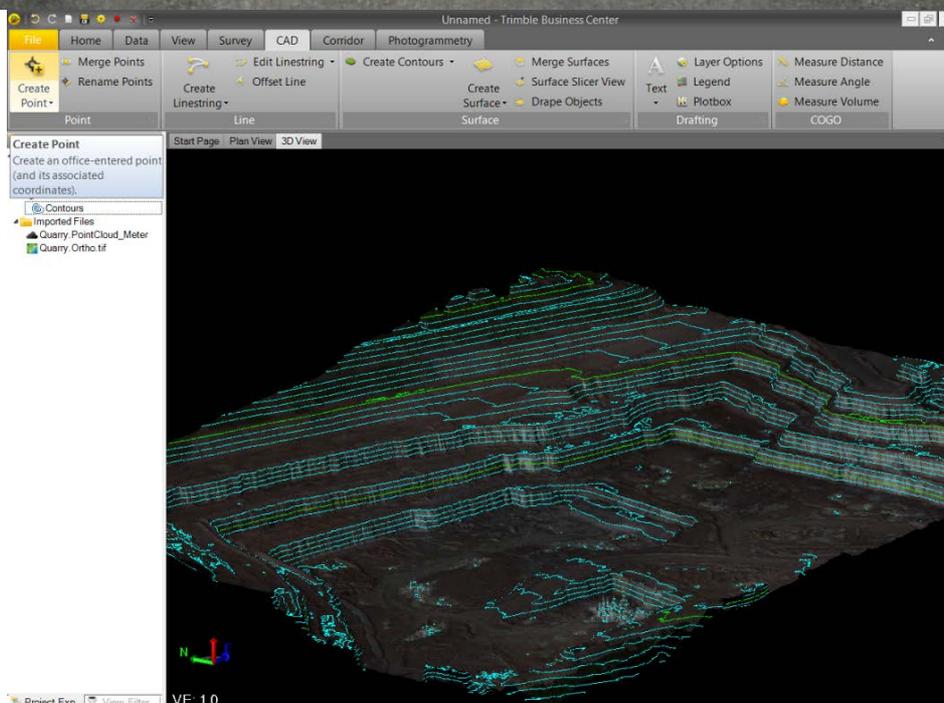
sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

## 2015. Rilievo Laser Scanning 3D della Discarica MARUZZELLA



sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 80131 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.a.R.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

## 2015. Rilievo Laser Scanning 3D della Discarica MARUZZELLA

The screenshot displays the Trimble Business Center software interface. The top menu bar includes File, Home, View, Data, Survey, CAD, Edit, Surfaces, Corridor, Drafting, Photogrammetry, Point Clouds, Machine Control, and Support. The main workspace is divided into three views: Plan View, Station View, and 3D View. The Plan View shows a grid with points labeled 'Crack' and 'GB'. The Station View shows a 3D perspective of the terrain with points labeled 'Crack' and 'GB'. The 3D View shows a 3D model of the terrain with points labeled 'Crack' and 'GB'. The software interface includes various toolbars and panels for editing and measurement.

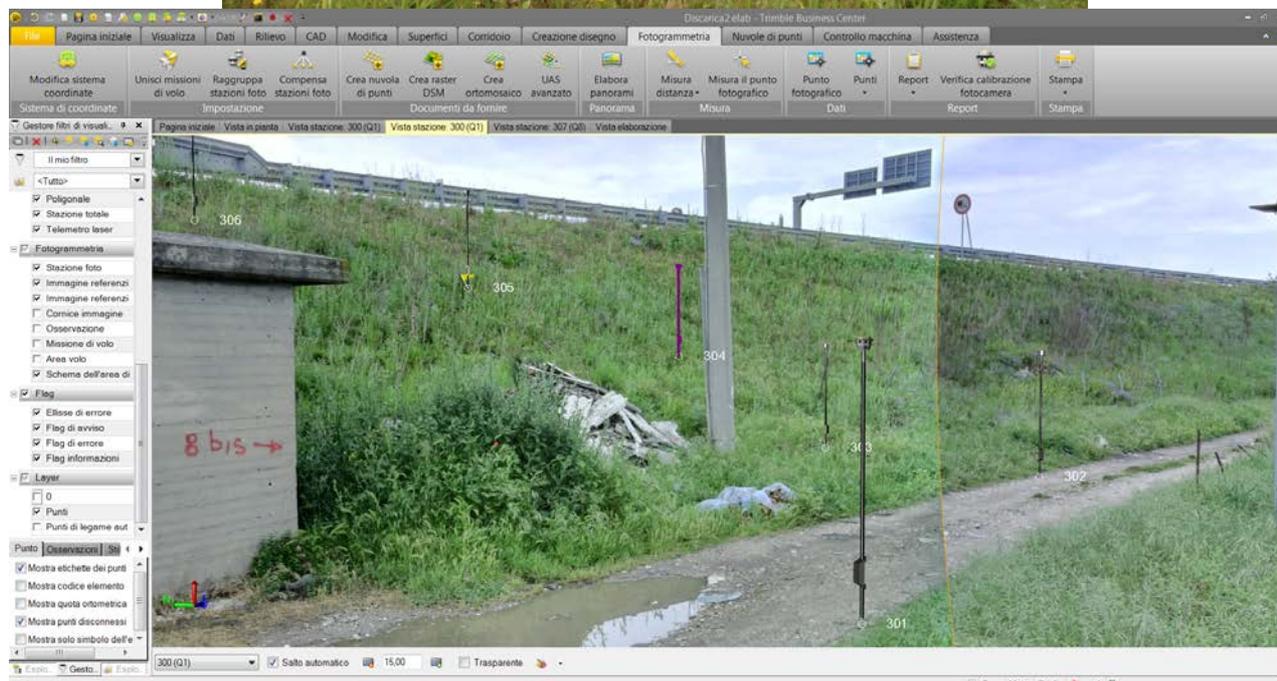
sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

## 2015. Rilievo Sferofotogrammetrico Micro Discarica abusiva in Frignano



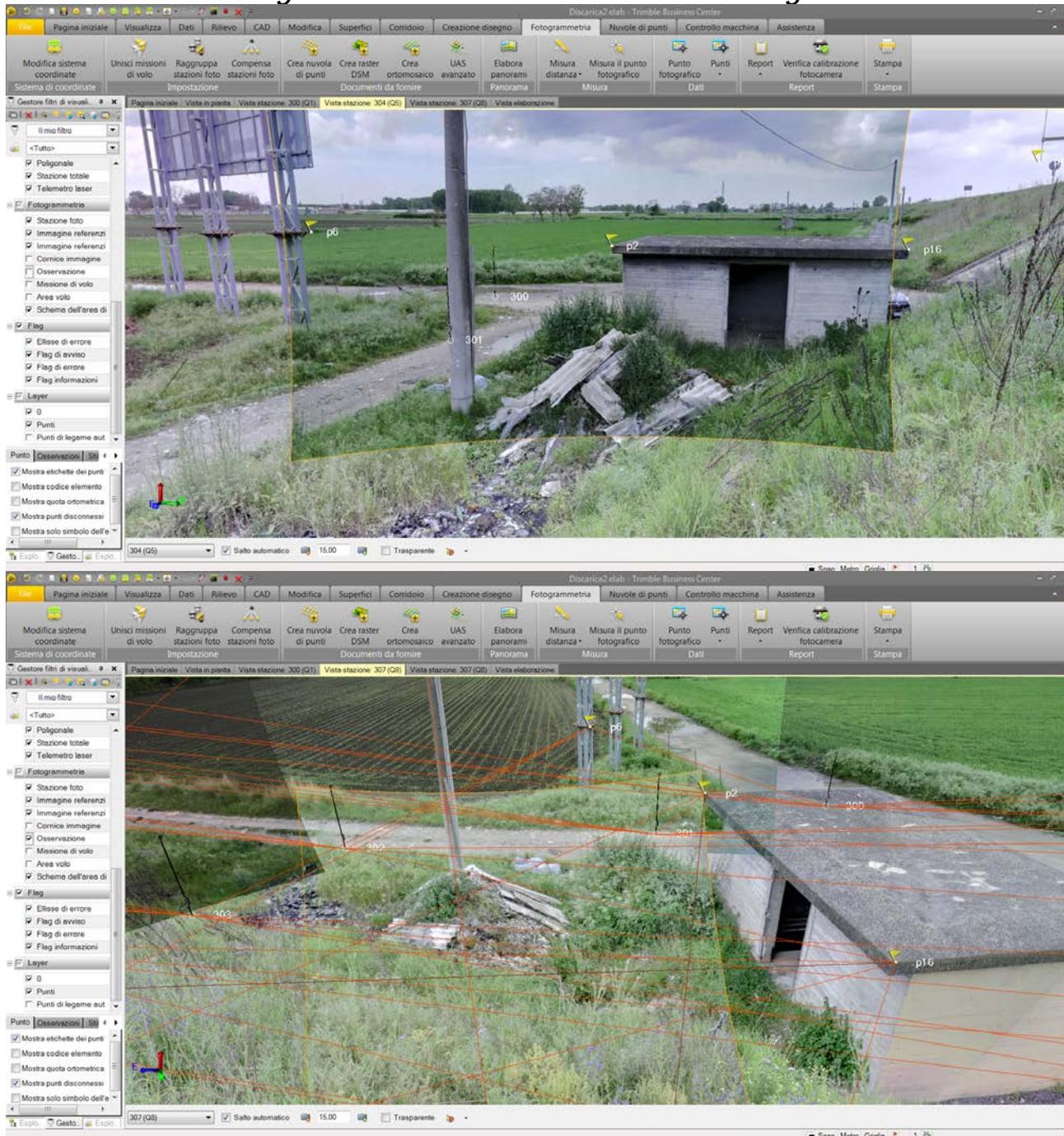
sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 0645351219



Benecon S.C.a.R.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

## 2015. Rilievo Sferofotogrammetrico Micro Discarica abusiva in Frignano



sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 80131 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.a.R.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

## 2015. Rilievo Sferofotogrammetrico Micro Discarica abusiva in Frignano

The image displays two screenshots of the Benecon software interface, used for photogrammetric data processing. The top screenshot shows a 3D view of a site with a grid of points and lines, and a list of visual filters on the left. The bottom screenshot shows a similar view with a 'Crea polilinea' dialog box open on the right, displaying properties like 'Nome', 'Layer', and 'Quota ortometrica'.

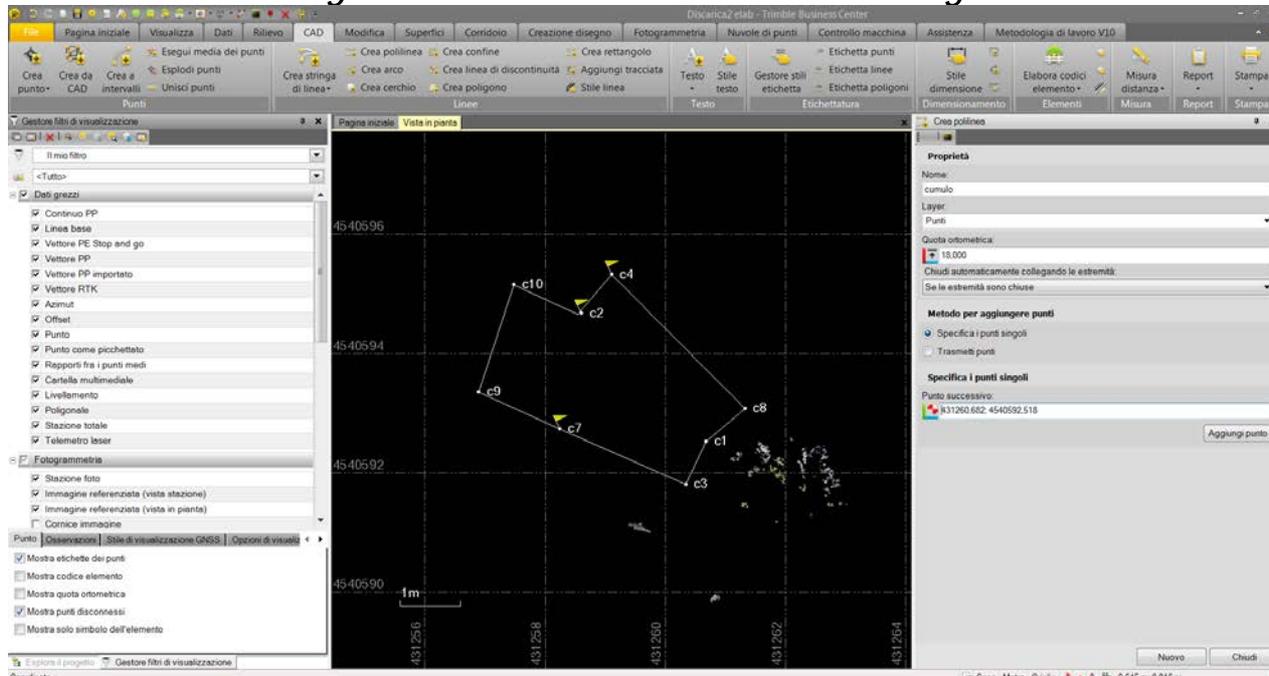
sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.a.R.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

## 2015. Rilievo Sferofotogrammetrico Micro Discarica abusiva in Frignano



Elenco di punti

ID	Direzione est (Metro)	Direzione nord (Metro)	Quota ortometrica (Metro)	Codice elemento
300	431246,173	4540584,455	18,146	
301	431253,496	4540586,766	18,028	
302	431284,181	4540586,936	17,869	
303	431266,262	4540591,563	17,973	
304	431267,518	4540595,700	19,878	
305	431264,262	4540599,318	21,431	
306	431260,058	4540602,699	22,657	
307	431256,755	4540603,570	22,463	
ATP1	431310,382	4540601,138	32,265	
ATP2	431026,176	4539803,302	35,881	
ATP3	430812,694	4540528,317	19,984	
ATP4	430957,892	4540446,284	20,212	
ATP5	430830,171	4540363,656	38,779	
ATP6	430824,041	4540366,604	38,175	
ATP7	431273,199	4540581,863	17,772	
ATP8	431276,743	4540580,503	17,737	
ATP9	431282,183	4540578,993	17,655	
ATP10	431307,374	4540453,730	18,010	
ATP11	431307,164	4540496,098	18,769	
ATP12	431273,719	4540581,832	17,756	
ATP13	431263,142	4540584,738	17,927	
ATP14	431255,182	4540519,897	18,985	

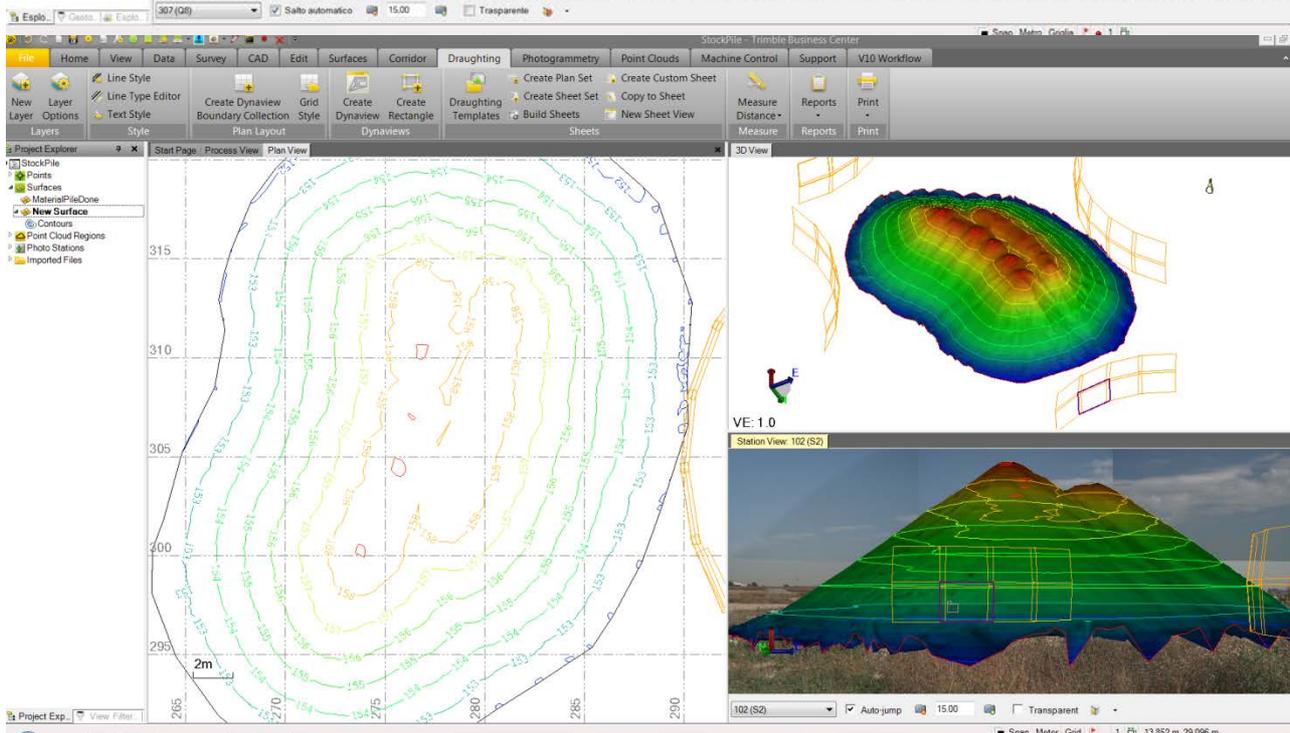
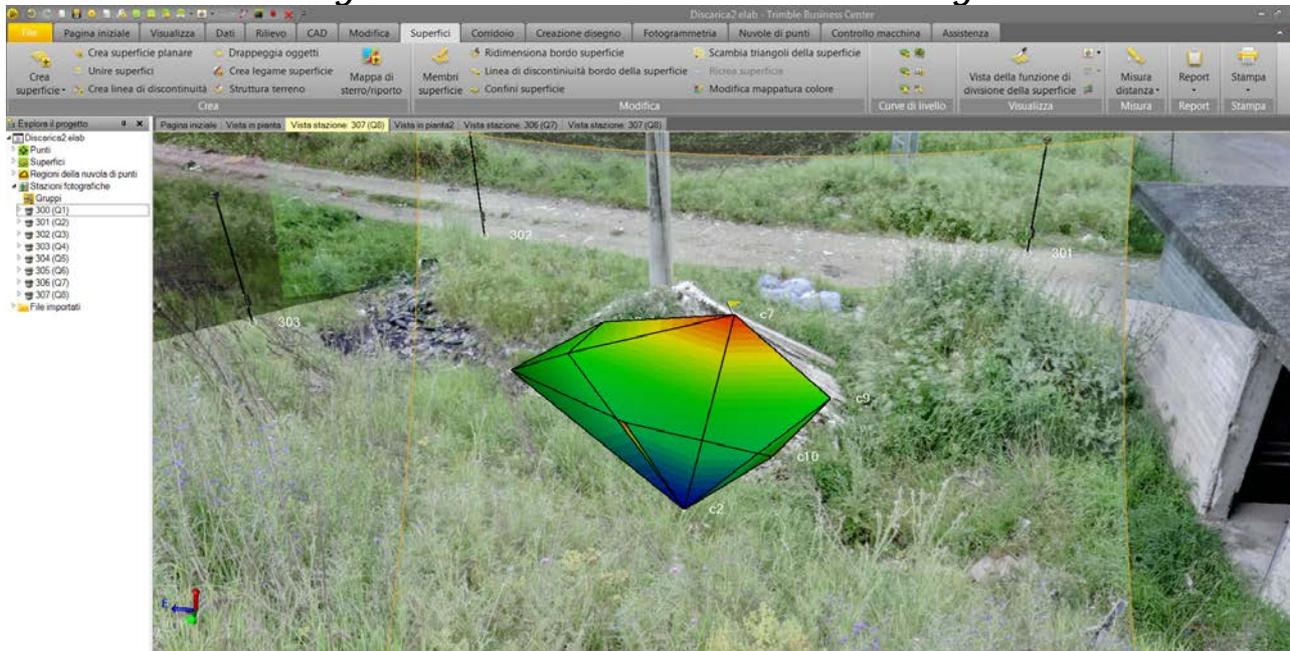
sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
 via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
 via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
 ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
 www.benecon.it • benecon@unina2.it  
 Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
 Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 0645351219



Benecon S.C.a.R.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

## 2015. Rilievo Sferofotogrammetrico Micro Discarica abusiva in Frignano



**sede legale**  
**uffici**

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



**Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage**

**C. ORIENTAMENTO** e *counseling* per l'implementazione e l'acquisto di nuove tecnologie e software di SMA Campania finalizzate alla creazione di sistemi e piattaforme tecnologiche condivise per operare in sinergia con il BENECON anche in funzione delle attività regolate in partenariato con la Guardia di Finanza

2015\_Rilevamento digitale integrato terrestre con sensore laser scanning 3D Faro X330, Stazione Totale Trimble VX, V10

2015\_Elaborazione e modellazione dei dati Laser scanning 3D con software JRC Reconstructor

2015\_Seminario sulle tecnologie Lidar da piattaforma aerea ad ala fissa e mobile presso l'Aeroporto Militare di Capodichino - Reparto Operativo Aeronavale di Napoli - e analisi di fattibilità dell'installazione di sensoristica Lidar su elicottero della Guardia di Finanza.

2015\_Integrazione tecnologica e procedurale dei laboratori e delle piattaforme hardware e software di Benecon Scarl e SMA Campania

sede legale

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702

uffici

via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704

via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406

ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530

www.benecon.it • benecon@unina2.it

Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato

Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

## 2015\_Rilevamento digitale integrato terrestre con sensore laser scanning 3D, Stazione Totale Trimble VX-V10



sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

2015\_Rilevamento digitale integrato terrestre con sensore laser scanning 3D, Stazione Totale Trimble VX-V10

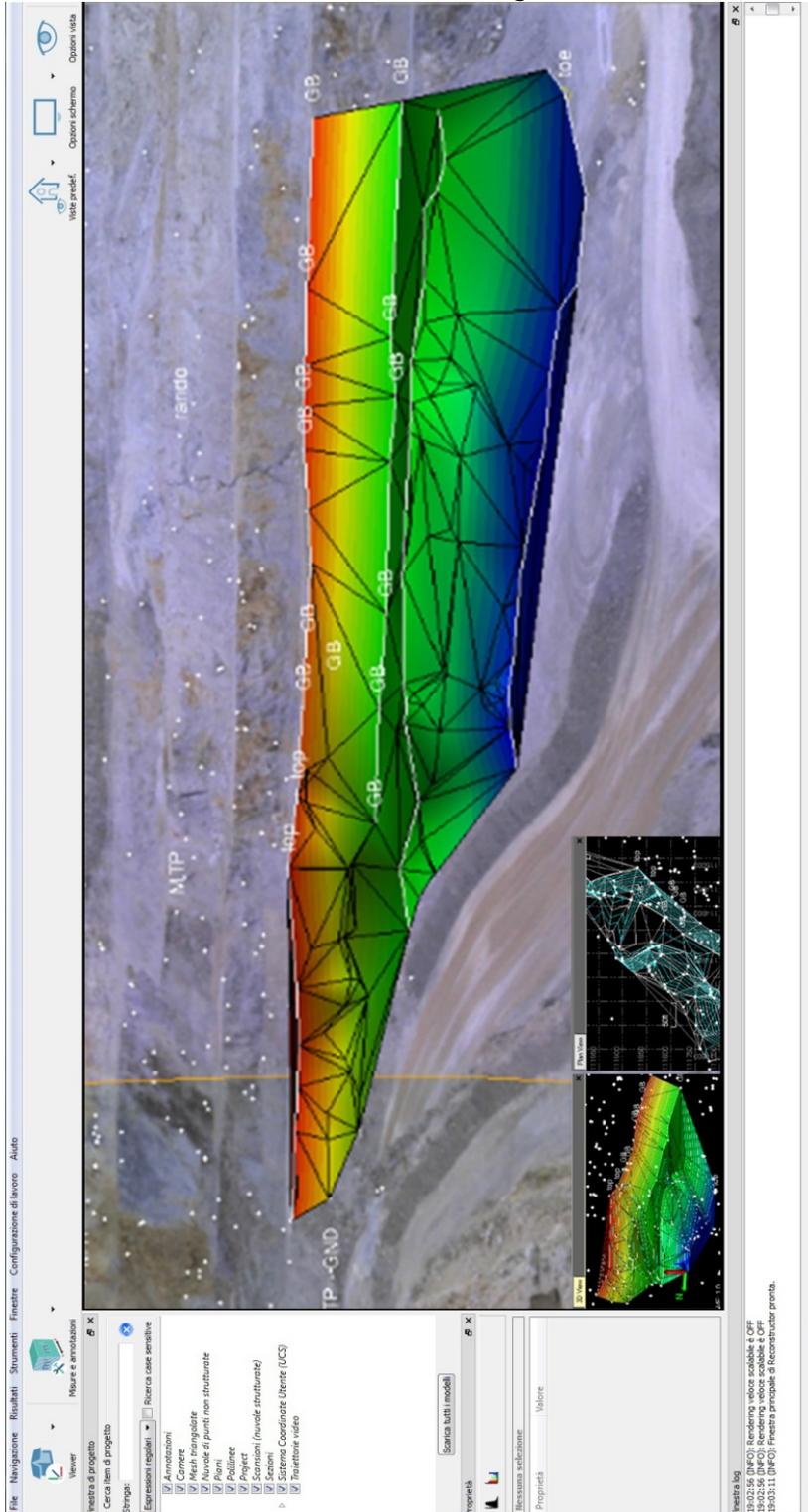


sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



2015\_Elaborazione e modellazione dei dati Laser scanning 3D con software JRC Reconstructor



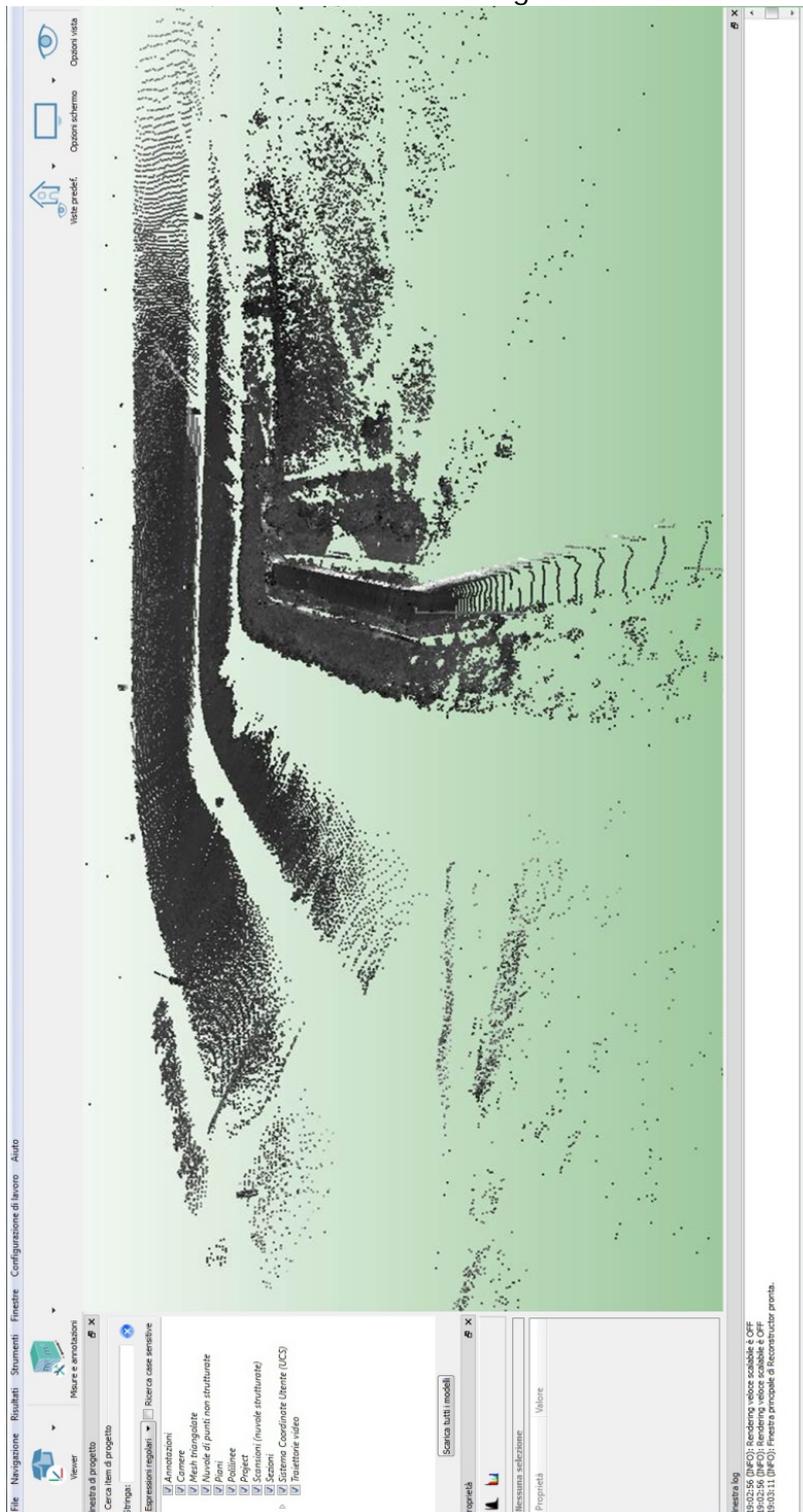
sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

## 2015\_Elaborazione e modellazione dei dati Laser scanning 3D con software JRC Reconstructor



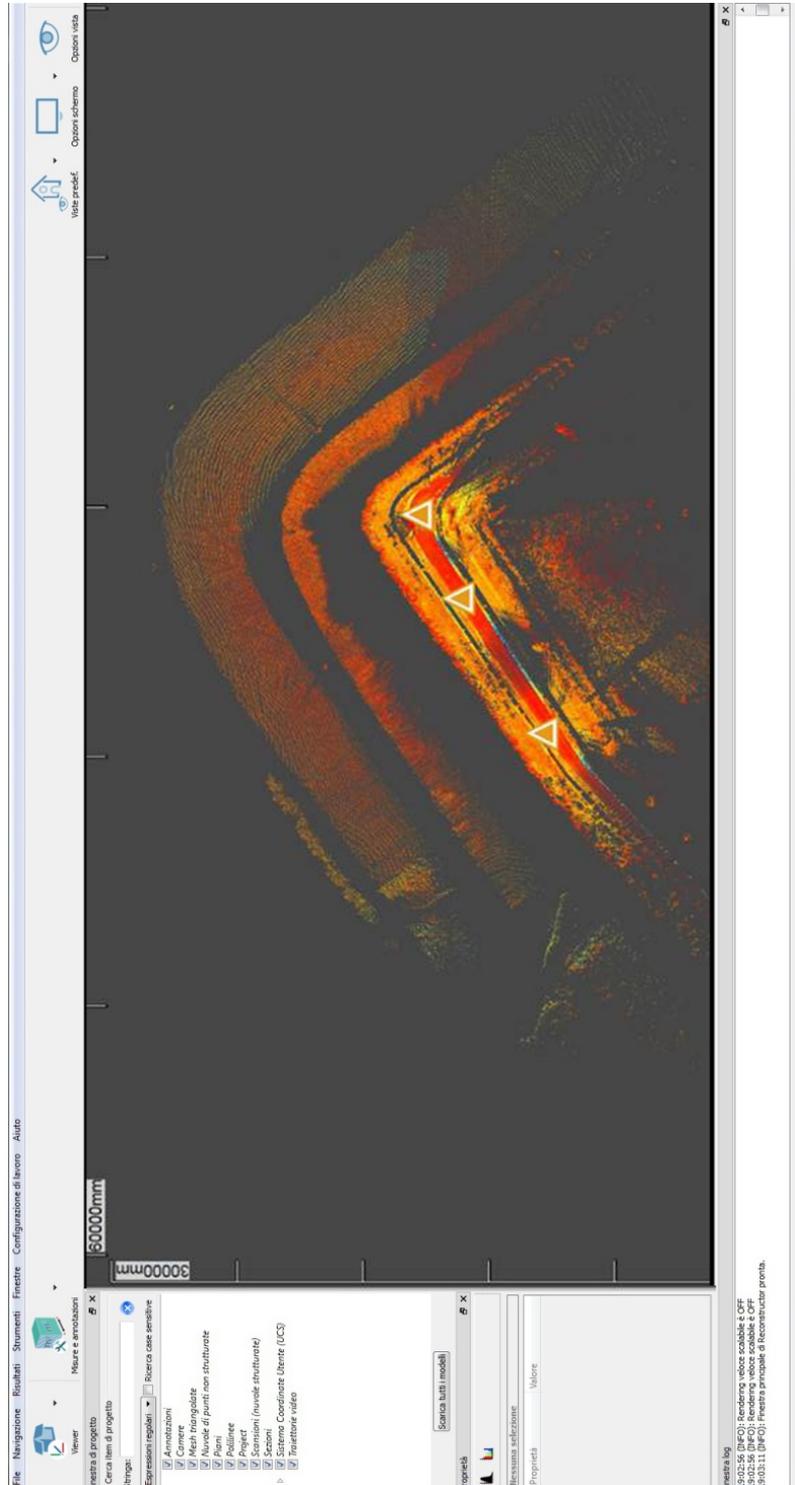
sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

## 2015\_Elaborazione e modellazione dei dati Laser scanning 3D con software JRC Reconstructor



sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
 via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
 via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
 ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
 www.benecon.it • benecon@unina2.it  
 Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
 Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

2015\_Seminario sulle tecnologie Lidar da piattaforma aerea ad ala fissa e mobile presso l'Aeroporto Militare di Capodichino - Reparto Operativo Aeronavale di Napoli - e analisi di fattibilità dell'installazione di sensoristica Lidar su elicottero della Guardia di Finanza.



sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

2015\_Seminario sulle tecnologie Lidar da piattaforma aerea ad ala fissa e mobile presso l'Aeroporto Militare di Capodichino - Reparto Operativo Aeronavale di Napoli - e analisi di fattibilità dell'installazione di sensoristica Lidar su elicottero della Guardia di Finanza.



sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

2015\_Seminario sulle tecnologie Lidar da piattaforma aerea ad ala fissa e mobile presso l'Aeroporto Militare di Capodichino - Reparto Operativo Aeronavale di Napoli - e analisi di fattibilità dell'installazione di sensoristica Lidar su elicottero della Guardia di Finanza.



sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

2015\_Seminario sulle tecnologie Lidar da piattaforma aerea ad ala fissa e mobile presso l'Aeroporto Militare di Capodichino - Reparto Operativo Aeronavale di Napoli - e analisi di fattibilità dell'installazione di sensoristica Lidar su elicottero della Guardia di Finanza.



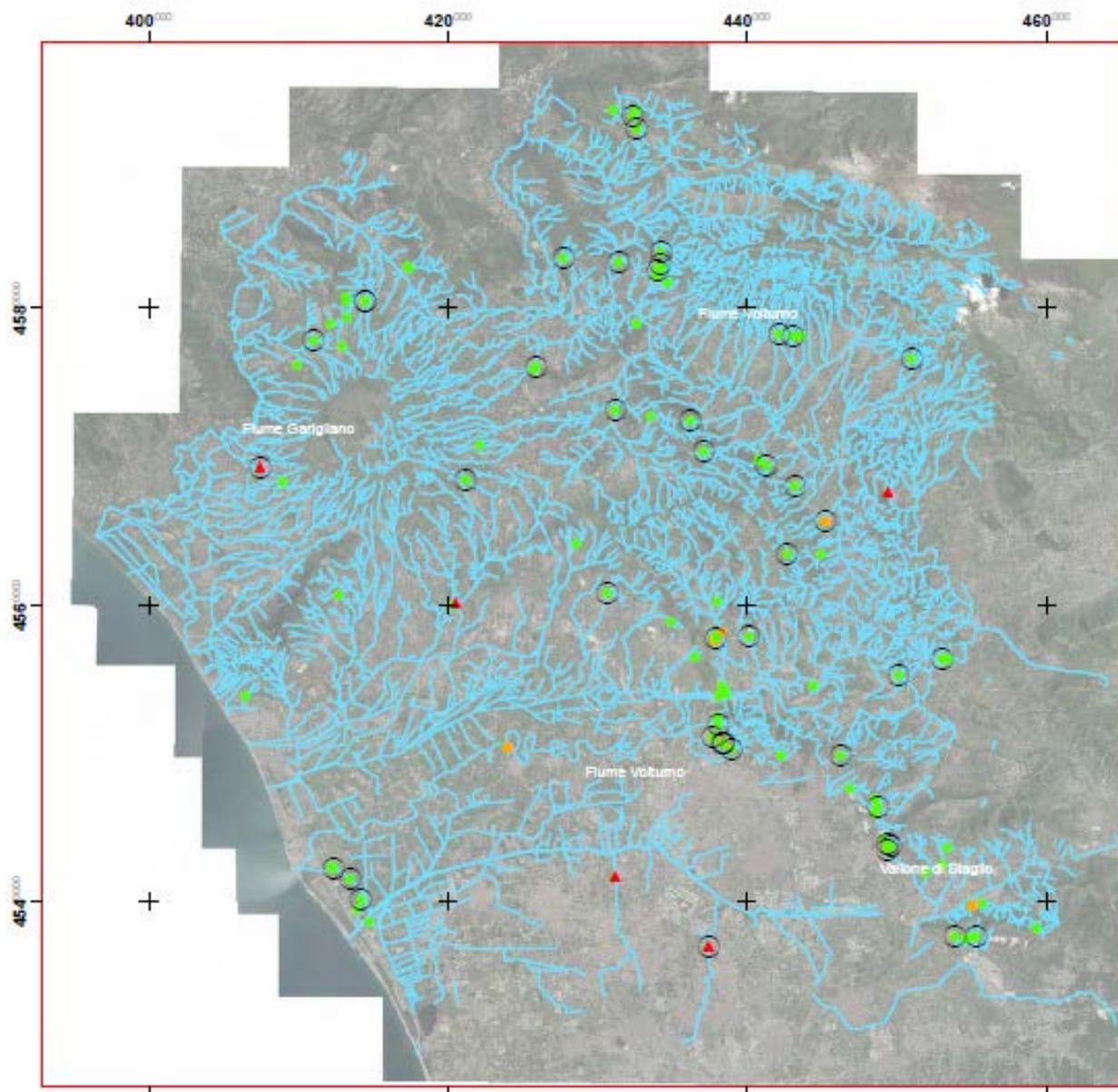
sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

2015\_Integrazione tecnologica e procedurale dei laboratori e delle piattaforme hardware e software di Benecon Scarl e SMA Campania



I protocolli tecnico-scientifici e il patrimonio tecnologico di Benecon SCArL esperiti su scenari di paesaggi a rischio inquinamento antropico e idrogeologico sono oggetto della sinergia integrata tra SMA Campania e Benecon SCArL. I dati in formato shape o raster saranno disponibili, in formato shape, sulla nuova evoluzione della piattaforma DSS di SMA Campania per la diffusione più ampia attraverso piattaforma web.

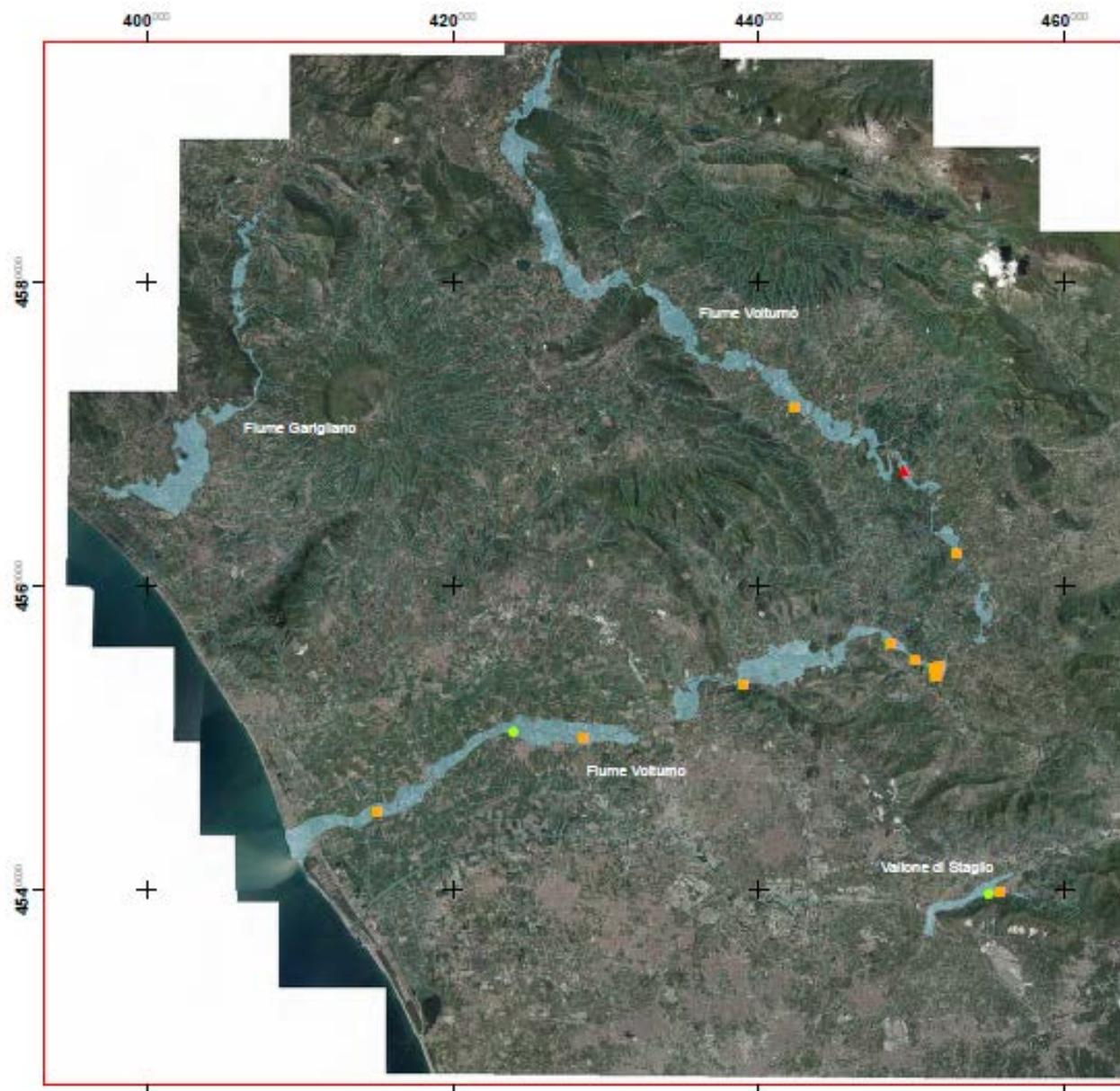
sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

2015\_Integrazione tecnologica e procedurale dei laboratori e delle piattaforme hardware e software di Benecon Scarl e SMA Campania



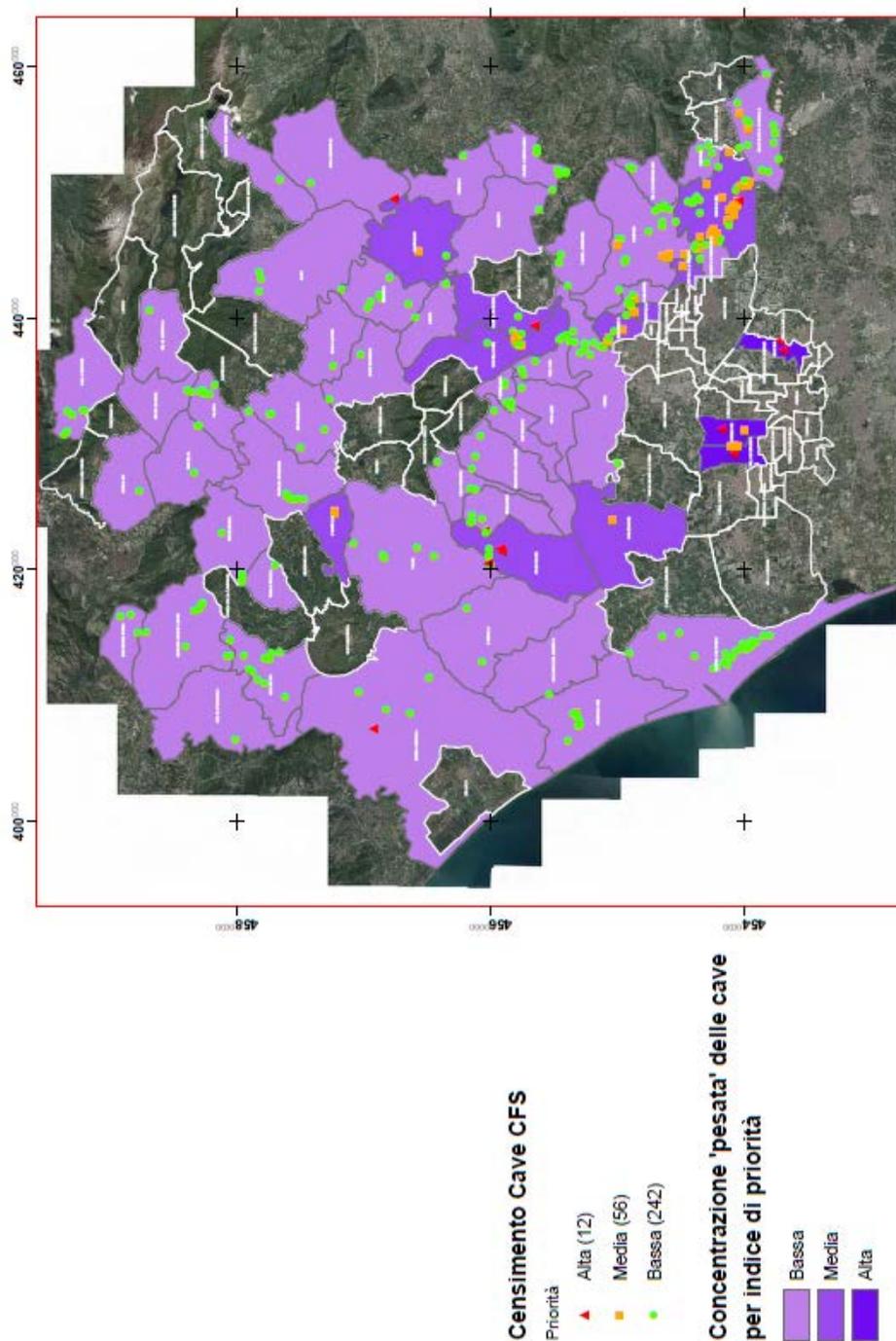
sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
www.benecon.it • benecon@unina2.it  
Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

2015\_Integrazione tecnologica e procedurale dei laboratori e delle piattaforme hardware e software di Benecon Scarl e SMA Campania



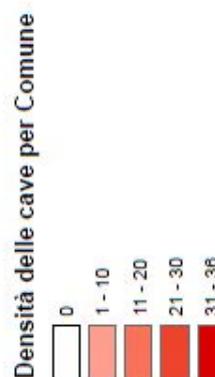
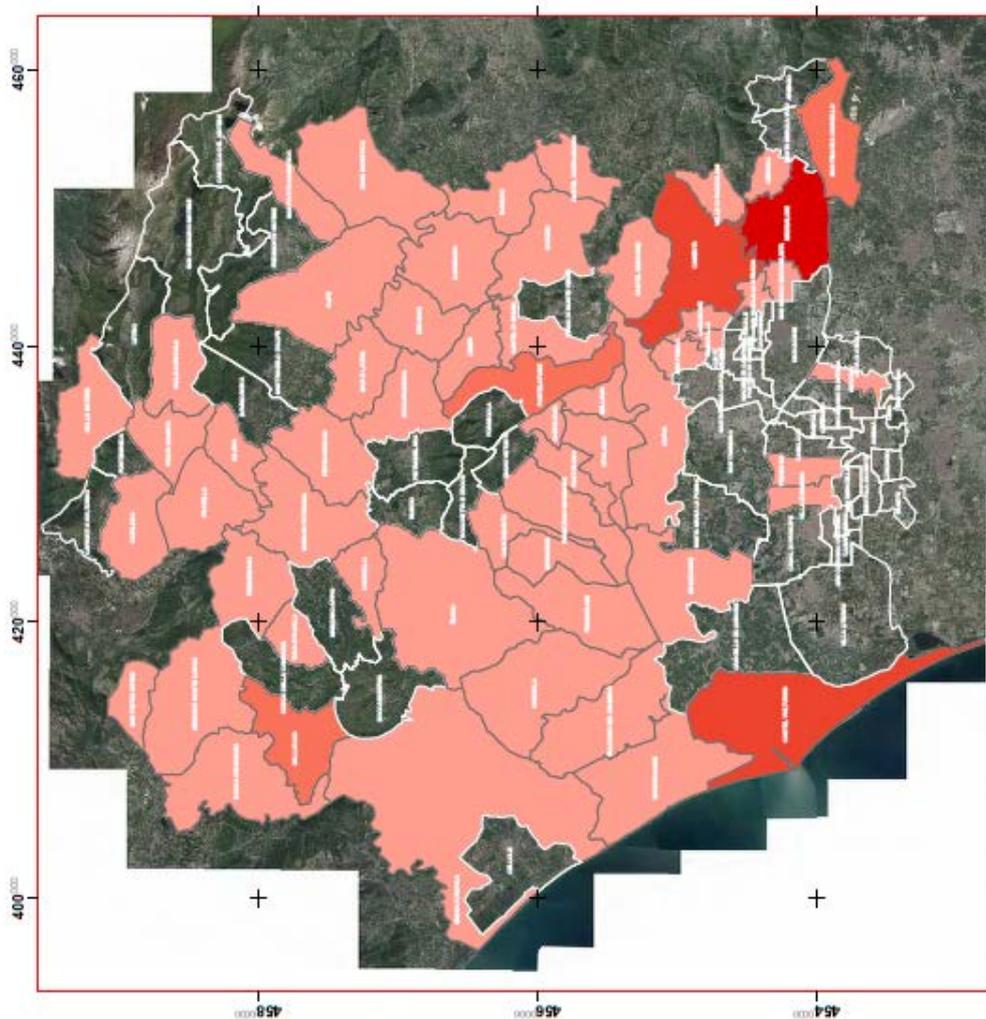
sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
 via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
 via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
 ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
 www.benecon.it • benecon@unina2.it  
 Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
 Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219



Benecon S.C.aR.L. Società Consortile a Responsabilità Limitata | Member of Forum UNESCO University and Heritage

2015\_Integrazione tecnologica e procedurale dei laboratori e delle piattaforme hardware e software di Benecon Scarl e SMA Campania



sede legale  
uffici

via Santa Maria di Costantinopoli 104, 80138 Napoli • tel +39.081.5010702  
 via San Lorenzo ad Septimum I, 81031 Aversa (CE) • tel +39.081.8142166/5010700 • fax +39.081.5010704  
 via Tarsia 31, 80135 Napoli • tel +39.081.2538416 • fax +39.081.2538406  
 ars fabbrica immateriale • Via I Maggio, 81030 Frignano (CE) • tel/fax +39.081.8122530  
 www.benecon.it • benecon@unina2.it  
 Capitale Sociale euro 150.000,00 interamente versato  
 Codice Fiscale, Partita Iva e Registro Imprese di Napoli 06453531219