

Stage Aziendale

Valerio De Luca ha svolto uno Stage Aziendale della durata di quattro mesi presso l'azienda **lptsat s.r.l.** di Roma da Marzo a Giugno 2012.

Lo stage ha riguardato i seguenti argomenti e attività:

- Studio di Sistemi di Telerilevamento e delle loro particolari specifiche tecniche, tra cui le costellazioni satellitari a media, alta e altissima risoluzione RapidEye, Geoeye, IKONOS, World View 1 e 2, Orbview, ASTER e la serie Landsat. Studio dei sensori satellitari in relazione all'uso dello spettro elettromagnetico e delle firme spettrali dei materiali oggetto delle applicazioni del Telerilevamento.
- Studio e applicazione di metodi di elaborazione di acquisizioni satellitari per Correzione Atmosferica, Radiometrica, Geometrica tramite Ortorettifica con Modelli Digitali di Elevazione (DEM), estrazione grandezze radiometriche.
- Studio e produzione di Mappe Tematiche a partire da acquisizioni satellitari come Composizioni a Colori Reali e a Falsi Colori, analisi di Change Detection, Fusione Multibanda Pancromatica, produzione di Indici legati allo stato della Vegetazione (NDVI, OSAVI, TCARI, MCARI,...), Classificazione Suoli da immagini satellitari Multispettrali.
- Studio dei sistemi GIS Geographic Information Systems e loro applicazioni pratiche in Telerilevamento, Opere Urbanistiche e aggiornamento Catasto Digitali, Geocoding indirizzi, digitalizzazione Cartografie Storiche per Comuni ed Amministrazioni Locali con restituzione in formato vettoriale, normalizzazione dataset geografici e non.
- Conoscenza pratica dei principali softwares di Telerilevamento e GIS (in particolare PCI Geomatica e ESRI ArcGIS) alle loro versioni più aggiornate svolgendo assistenza alla docenza (tutor esercitazioni) durante corsi di formazione offerti dall'azienda

Durante lo Stage Valerio De Luca ha seguito i corsi formativi (allegati attestati e programmi relativi):

- Corso "ArcGIS Desktop III - Processi ed Analisi", ArcGIS Rel.10
12 - 13 marzo 2012
Presso ESRI Italia
- Corso "Building the Geodatabase", ArcGIS Rel.10
4-5-6 giugno 2012
Presso ESRI Italia

Allegati profilo aziendale lptsat s.r.l. e descrizione softwares utilizzati durante lo Stage.

GIS and Satellite Company



AZIENDA

IPT è da anni impegnata nello sviluppo di soluzioni per la gestione ed il monitoraggio del territorio attraverso l'interazione con la comunità degli utenti GIS Geographic Information System e del Telerilevamento fornendo alta professionalità su tutti gli aspetti legati all'utilizzo di tali tecnologie e proponendo soluzioni ad alto valore aggiunto a supporto dei propri clienti.

Questo documento illustra, in sintesi, l'attività della **IPT** Informatica per il Territorio Srl che opera dal 1982 nel campo dei Sistemi Tecnico Scientifici ad Alta Tecnologia.

Il settore di attività nel quale la Società ha inizialmente concentrato le proprie energie è stato quello dei S.I.T. Sistemi Informativi Territoriali, operando nello sviluppo di applicazioni per la gestione a largo spettro delle risorse geografiche.

Fin dall'inizio la Società si è caratterizzata sul mercato non solo per l'offerta di dati grezzi, ma anche come fornitrice di Servizi Integrati quali:

- analisi ed interpretazione delle immagini
- applicazione di correzioni geometriche e radiometriche
- produzione di specifici tematismi
- integrazione dei dati satellitari nel contesto organico dei Sistemi Informativi Territoriali.

Dal 1996 la **IPT** ha attinto nuova linfa economica e progettuale da un riassetto societario operato per soddisfare la crescente domanda di dati del telerilevamento da inserire nelle applicazioni dei S.I.T.

Tali iniziative hanno prodotto il potenziamento della struttura produttiva e commerciale. In particolare la realizzazione di una Stazione Satellitare Multimissione per la ricezione dei dati del telerilevamento localizzata in Sardegna, prima stazione europea dedicata esclusivamente all'acquisizione e produzione di dati satellitari ad alta ed altissima risoluzione.

La prima missione satellitare gestita dalla stazione **IPT**, consente l'acquisizione in esclusiva dei dati ad alta risoluzione (1,8m, 1m e dall'estate 2002 a 66 cm) dei satelliti della costellazione EROS di proprietà della ImageSat International con cui la **IPT** ha sottoscritto un accordo di A.A.D. Acquisition, Archiving & Distribution.

L'esperienza acquisita fino ad oggi, consente alla **IPT** di presentarsi agli operatori del territorio con un insieme di conoscenze e strumenti, unico in Italia, per il monitoraggio, la gestione, l'ottimizzazione ed il corretto utilizzo delle risorse geografiche ed ambientali.

Le nostre due sedi operative dislocate a Roma ed Arbatax ci permettono una copertura uniforme sul territorio nazionale.

Principali Attività:

- **GIS:** Creazione e Personalizzazione di soluzioni WebGIS, DeskTop GIS, GeoDataBase, Sistemi Informativi Territoriali;
- **TELERILEVAMENTO:** Servizi per soluzioni di telerilevamento da Satellite per il monitoraggio ambientale, pianificazione e controllo del territorio;
- **FORMAZIONE:** servizi di formazione avanzata nel Telerilevamento e nel Gis su base ESRI.

Partner



ASSOCIAZIONI

IPT è partner e socio attivo delle seguenti associazioni di imprese:

- www.assogis.org
- Lazio Connect - Distretto Tecnologico Aerospaziale del Lazio DTA - www.lazioconnect.it

Principali Clienti

- Provincia di Roma
- Ce.S.I.A. Centro Studi per l'Applicazione dell'Informatica in Agricoltura
- CNR Consiglio Nazionale delle Ricerche
- Comune di San Giorgio a Cremano
- Comune di Fiumicino
- Comune di Ladispoli
- Comune di Mentana
- Comune di Roma
- ENEA Ente per le nuove Tecnologie, Energia ed Ambiente
- ENEL Ente Nazionale per L'Energia Elettrica
- IGM Istituto Geografico Militare
- INGV Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia
- IPI Istituto per la Promozione Industriale
- METROPOLITANE MILANESI
- MINISTERO DELL'AMBIENTE
- MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI
- MINISTERO DELL'INTERNO
- PROCTER & GAMBLE
- PROVINCIA DI SAVONA
- REGIONE CALABRIA
- REGIONE UMBRIA
- SNAM
- ARMA DEI CARABINIERI
- Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia
- Università di Roma Tor Vergata
- Università di Roma La Sapienza
- ACS Advanced Computer System Spa
- Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento di Protezione Civile
- INEA
- ISPRA
- IGEAM
- Eltag Datamat spa

TELERILEVAMENTO

Il Telerilevamento assume oggi l'importanza strategica che merita, soprattutto se realizzato da piattaforme satellitari, che rappresentano un'enorme fonte di dati a basso costo, ampio dettaglio ed alta ripetitività. Inoltre l'utilizzo di sensori attivi apre interessanti prospettive per la realizzazione di molteplici applicazioni, mentre il miglioramento nella risoluzione spaziale dei sensori ottici rende i dati utilizzabili anche per la produzione e l'aggiornamento di cartografia a grande scala.

IPT è la prima azienda privata che ha realizzato la Stazione Satellitare Multimissione per la ricezione dei dati da satellite **EROS A** e distribuisce da aprile 2007 i dati del satellite **EROS B** (0,70 cm) e dal maggio 2011 i dati della costellazione satellitare **RAPIDEYE** (5 mt).

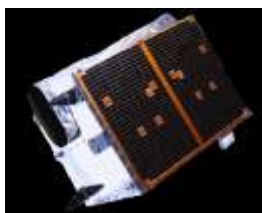
La Stazione, situata nell'area di **Monte Maore**, si trova a 5 km da **Arbatax** (OG) - sulla costa orientale della Sardegna - ed è parte di una struttura tecnologica più ampia conosciuta come il **Centro Studi e Ricerche di Villagrande Strisaili**.

L'offerta di Servizi copre tematiche inerenti:

- Studio del Territorio e dell'Ambiente
- Fornitura di immagini satellitari RAPIDEYE, EROS A, EROS B, ASTER, LANDSAT
- Monitoraggio Infrastrutture e Risorse tecnologiche
- Sviluppo Banche Dati Territoriali
- Creazione Cartografia computerizzata
- Elaborazione di DEM Digital Elevation Model.
- Servizi di telerilevamento di Prossimità con Droni UAV radio controllati

MISSIONI SATELLITARI

Costellazione RAPIDEYE



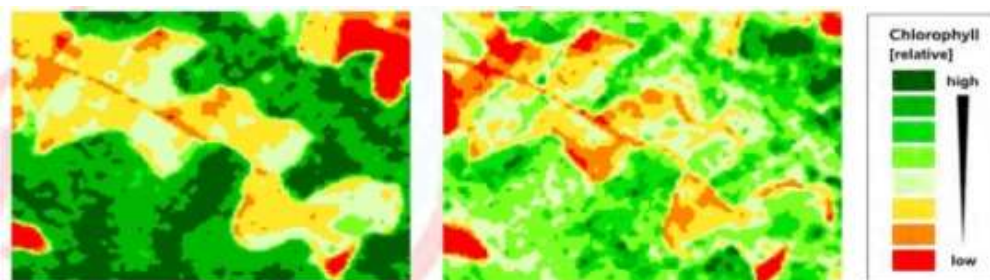
Dal maggio 2011 **IPT** è diventata partner **RAPIDEYE** siglando un accordo tecnico commerciale biennale.

RapidEye è una costellazione di 5 satelliti artificiali tedeschi eliosincroni, che acquisiscono immagini alla risoluzione di 5m, in cinque bande multispettrali.

Inoltre i 5 satelliti, avendo lo stesso tipo di equipaggiamento di sensori, e viaggiando uno dietro l'altro nella stessa orbita, permettono un tempo di rivisitazione molto breve e l'acquisizione di immagini di grandi superfici su base giornaliera.

Le immagini RapidEye hanno il costo più basso della categoria, e sono ideali per lo studio della vegetazione, dell'agricoltura, delle foreste, dell'ambiente, e in tutti i campi applicativi che richiedono un monitoraggio aggiornato e frequente.

Sono già a disposizione diversi scenari stagionali di tutta Italia a partire dal 2009.



Esempi di servizi a valore aggiunto con analisi multi temporali (20 gg. di distanza) dello stato del suolo e dello stato della clorofilla.

Costellazione EROS



La missione EROS (Earth Resource Observation System) è di proprietà della società israeliana Imagesat Intl ed è composta da 2 satelliti pancromatici: **EROS A** ed, il più nuovo, **EROS B** dedicati all'osservazione del territorio ad alta ed altissima risoluzione. I satelliti EROS sono posti in orbita circolare eliosincrona ad una altitudine di 480 km e orbitano intorno alla terra circa 15 volte al giorno; la capacità di osservazione inclinata dei satelliti permette, quindi, di osservare qualsiasi sito sulla terra da due a tre volte per settimana.

EROS A

Le immagini del satellite Eros A sono di due tipi:

- immagini acquisite in pancromatico - risoluzione di 1,9 metri (immagine standard) - con estensione di 14x14 Km
- immagini acquisite in pancromatico - risoluzione di 1 metro (immagine hypersample) – con estensione di 10x10 Km.

EROS B

Le immagini del satellite Eros B sono immagini acquisite in pancromatico a una risoluzione di 0,70 Cm con estensione di 7x7 Km.

Il satellite monta a bordo il sensore pancromatico **CCD (Charged Coupled Device)** di tipo **pushbroom** con risoluzione **radiometrica a 11 bit con 2.048 livelli di grigio** (risoluzione geo-metrica 1,8/1,0 m). EROS è altamente manovrabile e può essere velocemente puntato e stabilizzato sul sito specificato dal cliente, sia al **nadir** (perpendicolare alla superficie), sia ad **angolo obliquo** fino a 45 gradi in qualsiasi direzione.



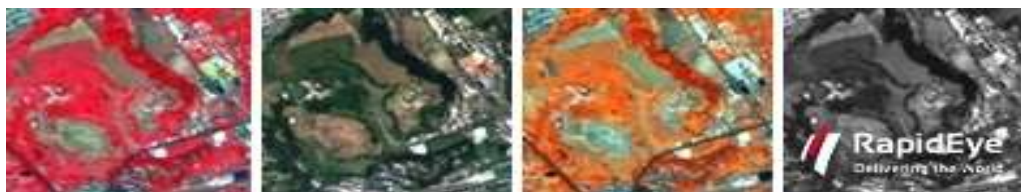
Esempio di differenti risoluzioni - fino a 1mt

ALTRE MISSIONI

IPT utilizza dati di varie missioni satellitari sia acquisiti dalla propria Stazione ricevente ubicata in Sardegna, sia come distributore delle aziende di settore.

I laboratori di telerilevamento della **IPT** mettono a disposizione del cliente strumenti e professionalità all'avanguardia tecnologica per il trattamento delle immagini acquisite e la realizzazione di prodotti a valore aggiunto quali:

- IMMAGINI ORTORETTIFICATE
- DEM (MODELLI DI ELEVAZIONE DEL TERRITORIO)
- CARTOGRAFIA DIGITALE NUMERICA
- CARTE TEMATICHE



TELERILEVAMENTO DI PROSSIMITA'

IPT ha realizzato una piattaforma aerea leggera (Drone Micro UAV) per il rilievo sistematico di porzioni di territorio.



Cos'è un drone

Il Drone è un VTOL AUMAV (VTOL = Vertical Take Off and Landing, AUMAV = Autonomous Unmanned Micro Aerial Vehicle) un velivolo a decollo verticale con guida semi automatica ed alimentazione elettrica.

Il drone IPT è progettato per eseguire il monitoraggio aereo, visivo e olfattivo attraverso dispositivi di rilevamento che possono essere montati a bordo quali: fotocamere calibrate, telecamere, sensori odorigeni, spettrografi, etc.

E' una soluzione innovativa per attività di ispezione e controllo di "aree sensibili e/o a rischio"

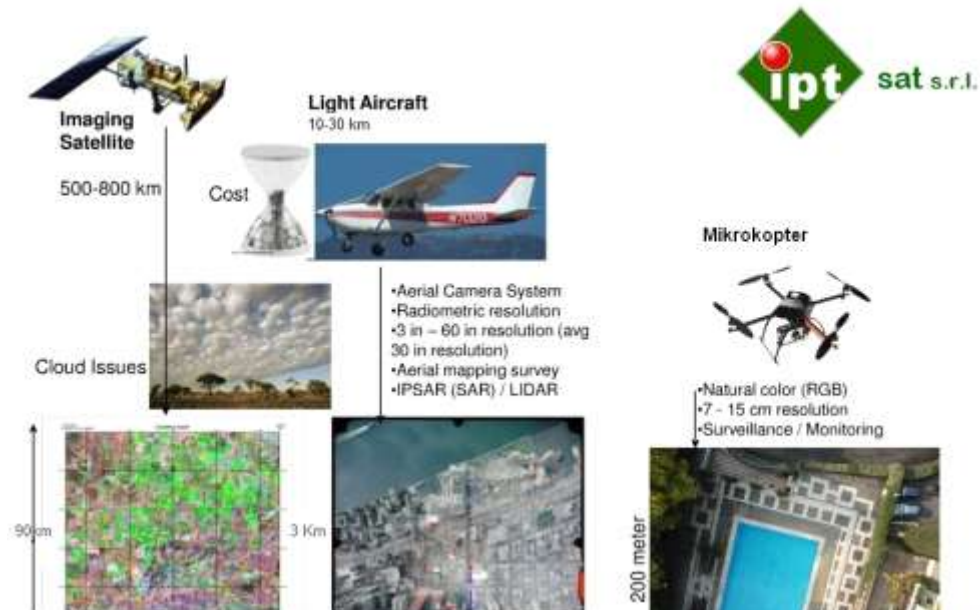
Settori di applicazione

- Calamità naturali, prevenzione/monitoraggio incendi
- Pattugliamento coste e acque territoriali
- Rilievo densità cave
- Rilevamento parametri atmosferici e ambientali
- Monitoraggio monti, parchi, zone boschive, laghi, fiumi e paludi
- Archeologia e Beni culturali
- Controllo frodi agricole, controllo comunale abusi edilizi
- Fotografia aerea e Videoripresa aerea (attività commerciali, pubblicità)
- Fotogrammetria e rilievi topografici 3D
- Monitoraggio Infrastrutture Industriali (condotte, ponti, impianti di grandi dimensioni, dighe)
- Monitoraggio stati avanzamento lavori per cantieri edilizi
- Sorveglianza Urbana, controllo eventi/distribuzione folla

Google Earth

Aereo

Drone IPT



GEODATI

IPT negli anni ha sviluppato molteplici Banche Dati a livello europeo e nazionale.

Dopo un attento lavoro di normalizzazione e georiferimento, utilizzando anche fonti di dati ha elaborato 3 tipi di dataset disponibili in diversi formati e suddivisi a livello nazionale e regionale:

- Cartografia Shapefile
- Cartografia Mxd per ogni tipo di mappa esempio (politica, fisica)
- Cartografia Lyr per ogni tipo di layer esempio (strade, civici, località)



ITALY BASE MAP

- Livelli amministrativi (regioni, province, comuni)
- Vestizione Italia Politica ed Italia Fisica
- Livello strade, autostrade, ferrovie
- Località comunali aggiornate
- Georeferenziazione CAP aggiornati
- Idrografia base
- Punti di interesse artistici ed amministrativi
- DEM 30 mt



ITALY BIO MAP

- Idrografia base
- Parchi, riserve ed aree protette
- Corine land cover 2009
- Classificazione foreste ed aree verdi
- Classificazione suolo delle più grandi città italiane
- Dati climatici, Batimetria
- Bacini idrografici
- DEM 30 mt



ITALY SAT MAP

- Cartografia satellitare Landsat copertura nazionale ortorettificata anno 1999-2003 suddivisa per bande spettrali



NOTA: Siamo in grado di fornire cartografia storica, immagini satellitari ed aeree a partire dagli anni 50



GIS

IPT si occupa di **GIS Geographic Information System**, attraverso la partnership con [ESRI ITALIA](#) e con l'utilizzazione di **applicazioni e soluzioni innovative sviluppate in proprio**.



Applicazioni GIS

Archeologia e Beni Culturali



Un forte impulso alle ricerche archeologiche è stato fornito dalla tecnologia del telerilevamento satellitare.

Con l'uso di particolari bande spettrali dei sensori satellitari, abbinata agli strumenti dei Sistemi di Informatizzazione Geografica (GIS). E' possibile utilizzare tali tecnologie per localizzare siti archeologici mediante i **Sistemi Informativi per l'Archeologia**.

Territorio



L'Analisi **Multitemporale** delle aree urbane, ottenuta sovrapponendo immagini dello stesso territorio, rilevate in tempi diversi, offre la possibilità di evidenziare le variazioni avvenute nel corso degli anni e permette di effettuare la proiezione dello sviluppo della zona prescelta nel trascorrere del tempo.

L'integrazione di immagini digitali del territorio con le informazioni cartacee e digitali di tipo cartografico e mappale permette di rilevare e analizzare i seguenti aspetti:

- Censimento e controllo degli Abusi Edilizi
- Degrado del Territorio
- Analisi materiali di copertura
- Sistemi Informativi Edilizi e Comunali

Geologia



Le tecnologie ed i prodotti del telerilevamento mettono a disposizione degli esperti un consistente insieme di strumenti di supporto per:

- Carte Geologiche
- Vulcanologia
- Idrologia
- Tsunami
- Terremoti

Ambiente e Biodiversità



Per il controllo dell'ambiente e della biodiversità l'utilizzazione del Telerilevamento e dei Sistemi ha cambiato l'analisi, il controllo e la salvaguardia dei seguenti aspetti:

- Acque
- Vegetazione
- Emergenze
- Statistiche

SOFTWARE ESRI

IPT aderisce al Programma **Business Partner** di **ESRI ITALIA** per i prodotti GIS e da 10 anni utilizza il software e la tecnologia ESRI.

Prodotti ESRI

ArcGIS è la suite di prodotti software ESRI per la creazione del sistema GIS (Geographic Information System) completo.



L'architettura ArcGIS consente di distribuire le funzionalità GIS ovunque sia necessario, ovvero in ambiente Desktop, Server, Web o nei terminali mobile. Questa architettura, unita al geodatabase, fornisce gli strumenti per implementare Sistemi Informativi Geografici evoluti.

La famiglia ArcGIS è strutturata su 4 "livelli" fra loro pienamente interoperabili:

- DESKTOP GIS
- SERVER GIS
- GIS MOBILE (Android e Apple iOS)
- ONLINE Web GIS

FORMAZIONE

IPT ha creato programmi specifici di formazione da offrire ai propri clienti, tra cui le Amministrazioni Pubbliche, mirati alla preparazione di tecnici in grado di adempiere ai compiti sempre più complessi di Pianificazione, Gestione, Sviluppo e Controllo delle risorse territoriali.

L'offerta formativa di **IPT** riguarda:

- CORSI DI TELERILEVAMENTO
- CORSI GIS
- CERTIFICAZIONE ECDL GIS
- CORSI DI PROGETTAZIONE SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI

Corsi di Telerilevamento

- Concetti di Base e Terminologia Tecnica
- Panorama Globale
- Software più utilizzati
- Trattamento delle immagini
- Potenzialità e Casi di Studio
- Aspetti Commerciali

Corsi GIS

- ArcGis Desktop e Server 9.x - 10 (Livello Base e Livello Avanzato)
- Creazione e utilizzo DataBase Geografici
- Corsi personalizzati Gis e ArcGis 9.x – 10
- Training on the Job Gis e ArcGis 9.x – 10
- Web Gis application

Certificazione ECDL GIS

IPT è fra le prime aziende in Italia ad essere certificata come TEST CENTER UFFICIALE per ECDL GIS. Il programma di certificazione ECDL GIS si rivolge a tutti coloro che desiderano dimostrare di possedere la conoscenza dei principi fondamentali dell'informatica nei sistemi geografici e la sua applicazione attraverso software ESRI.

Il programma ECDL GIS si articola in tre moduli:

- Modulo 1 - Rappresentazione cartografica
- Modulo 2 - GIS
- Modulo 3 - Utilizzo pratico di software GIS
- Test d'esame ([AICA](#))

Corsi di Progettazione Sistemi Informativi Territoriali

- Pianificazione di SIT
- Valutazione delle potenziali sorgenti di dati
- Test, pianificazione dell'acquisizione e valutazione di hardware e software
- Progettazione concettuale e fisica del SIT Database
- Costruzione del SIT Database
- Sviluppo di applicazioni SIT
- Pianificazione a lungo termine per il mantenimento e aggiornamento del SIT.

ASSISTENZA E CONTATTI

Roma - sede legale operativa
Via Sallustiana, 23
Cap 00187
tel. 06.42041717
fax. 06.42041703

Per informazioni commerciali: commerciale@iptsat.com

Per informazioni amministrative: info@iptsat.com

