

# Dati digitali spaziali Regione FVG

Prof. Ing. Raffaella Cefalo

Dipartimento di Ingegneria e Architettura

Università di Trieste

## Dati numerici spaziali disponibili

- **CRN** Carta Regionale Numerica 1: 25.000 (1989 – 1990)
- **CTRN** Carta Tecnica Regionale Numerica 1: 2.000 (1991 – 2002) **scala nominale 1:2000**  
dal 2003 realizzazione della seconda edizione in aggior.to della CTRN; attualmente nuovo aggior.to
- **Ortofoto digitale** a colori del programma IT2000<sup>TM</sup> – CGR Spa Parma
- **Aggiornamento della CRN** ricavato dal volo del programma ortofoto IT2000<sup>TM</sup> – CGR

## Dati numerici spaziali disponibili

- 2019 Avvio dell'*aggiornamento* della Carta Tecnica Regionale Numerica 1: 5000
- Tematismi vettoriali creati o estratti dalla stessa base cartografica (limiti amm.vi, corine landcover, uso del suolo, fiumi)
- Immagini multispettrali MIVIS

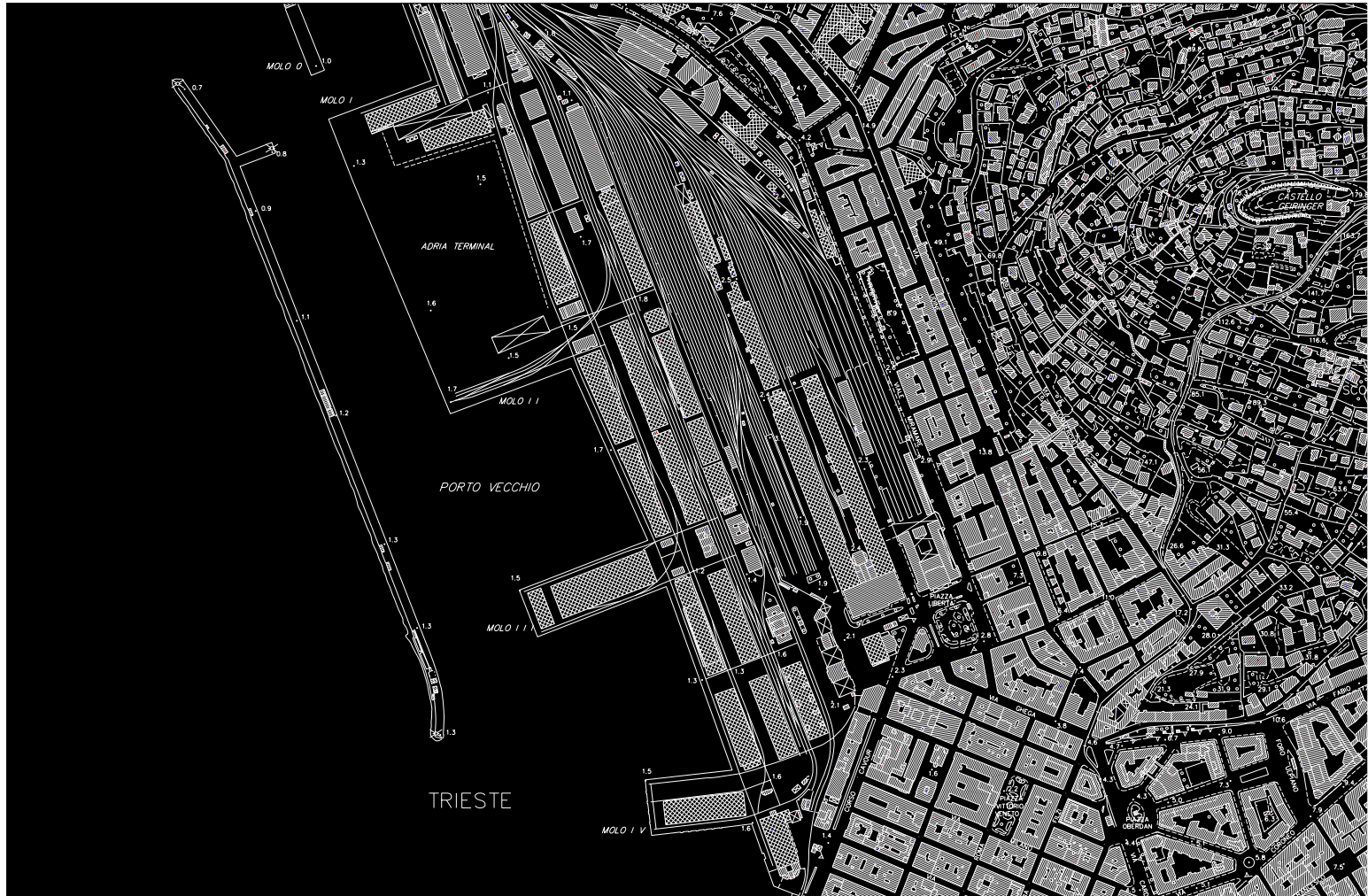
# Cartografia numerica

- Gli **elementi grafici** che costituiscono una cartografia numerica di tipo vettoriale si possono distinguere in:
  - **Punti**
    - Rappresentazione di particolari privi di area (es. cima di un monte, punto quotato) o con area non significativa per la scala di costruzione.
  - **Polilinee**
    - Rappresentazione di entità con una propria direzione (es. confine, bordo di una strada, isolina, etc.) ma prive di superficie o con area non rappresentabile alla scala di costruzione.
  - **Poligoni**
    - Rappresentazione di entità dotate di superficie rappresentabile (edificio, campo, etc.)
  - **Testo**
    - Descrizione dei particolari cartografici (nome di località, quote di punti, etc.)
  - **Simbologie o vestizioni**
    - Rappresentazioni convenzionali graficamente significative per l'indicazione di punti, elementi lineari o riempimenti areali.

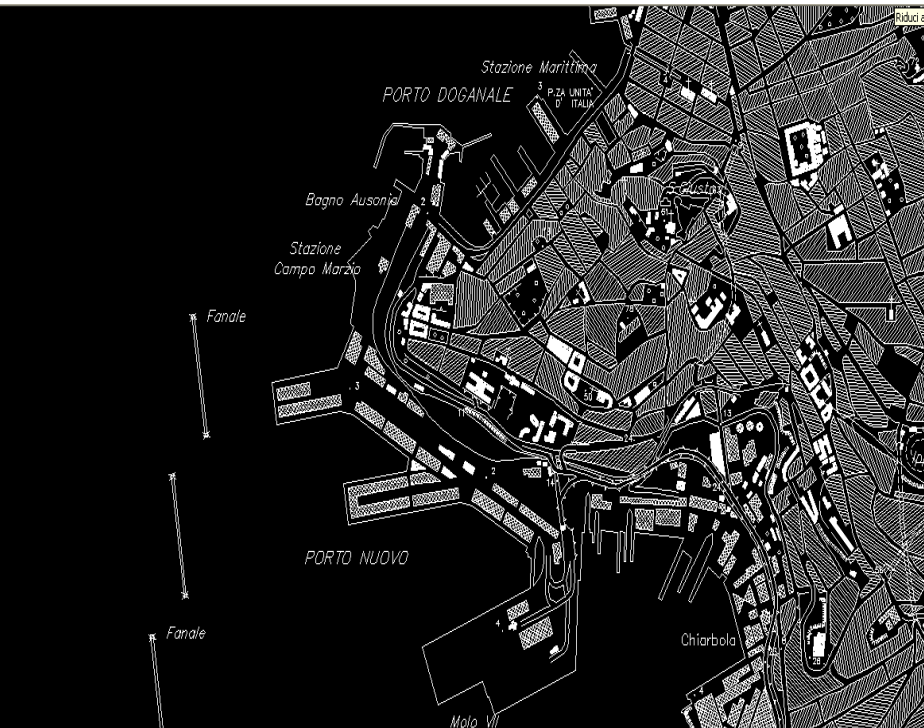
# CRN 1: 25.000



# Carta Tecnica Regionale Numerica CTRN 1:5000



# CRN 1: 25.000 e CTRN 1: 5.000



**CRN 1: 25.000**

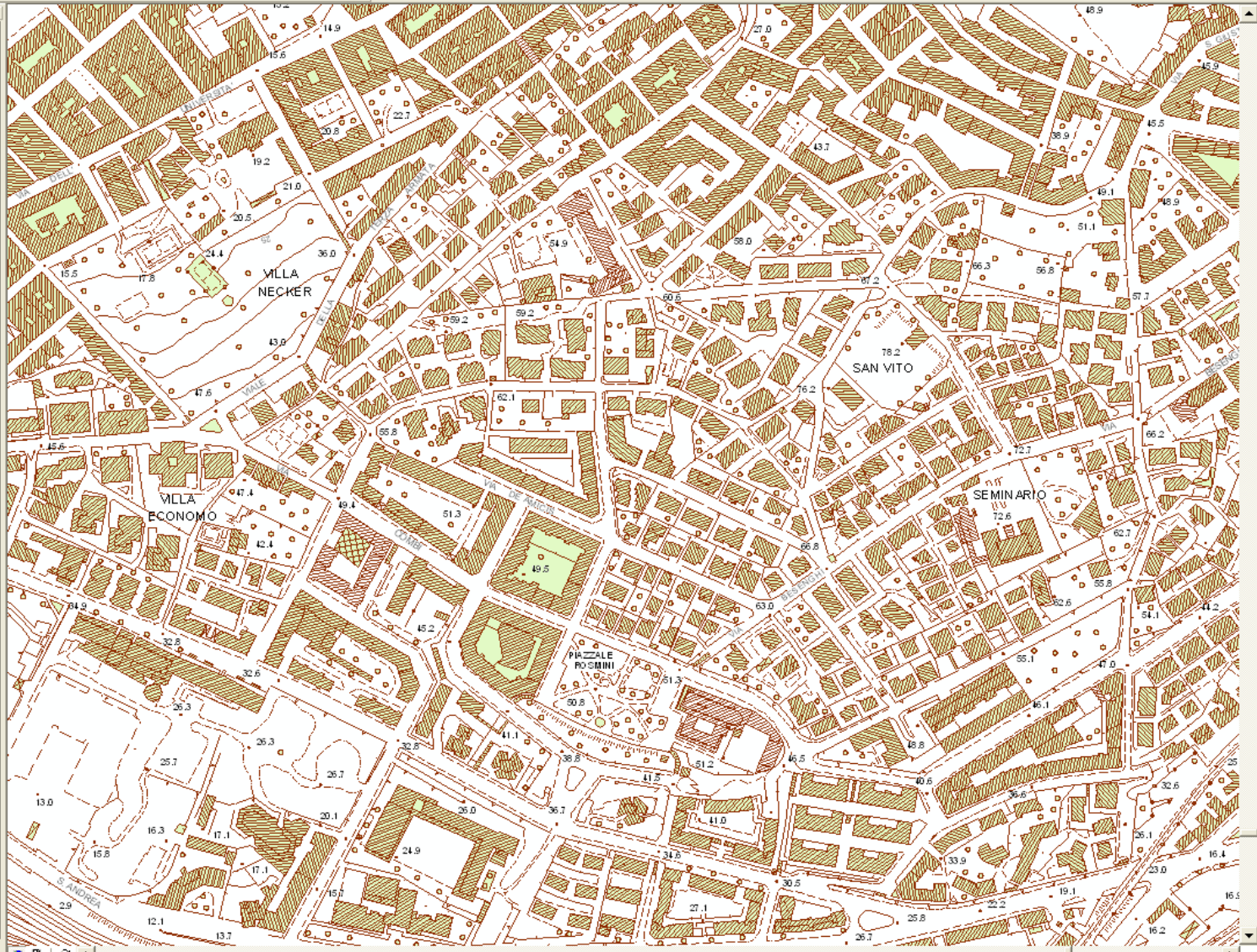


**CTRN 1: 5.000**

- Per la costruzione della Carta Tecnica Regionale è stata utilizzata la ***rappresentazione di Gauss, sistema nazionale (Gauss-Boaga)***, omogenea con quella della cartografia topografia dell'IGM.
- Nella stessa proiezione sono espresse le coordinate dei vertici trigonometrici nazionali e regionali, e quelle del reticolato chilometrico riportato sulla carta.



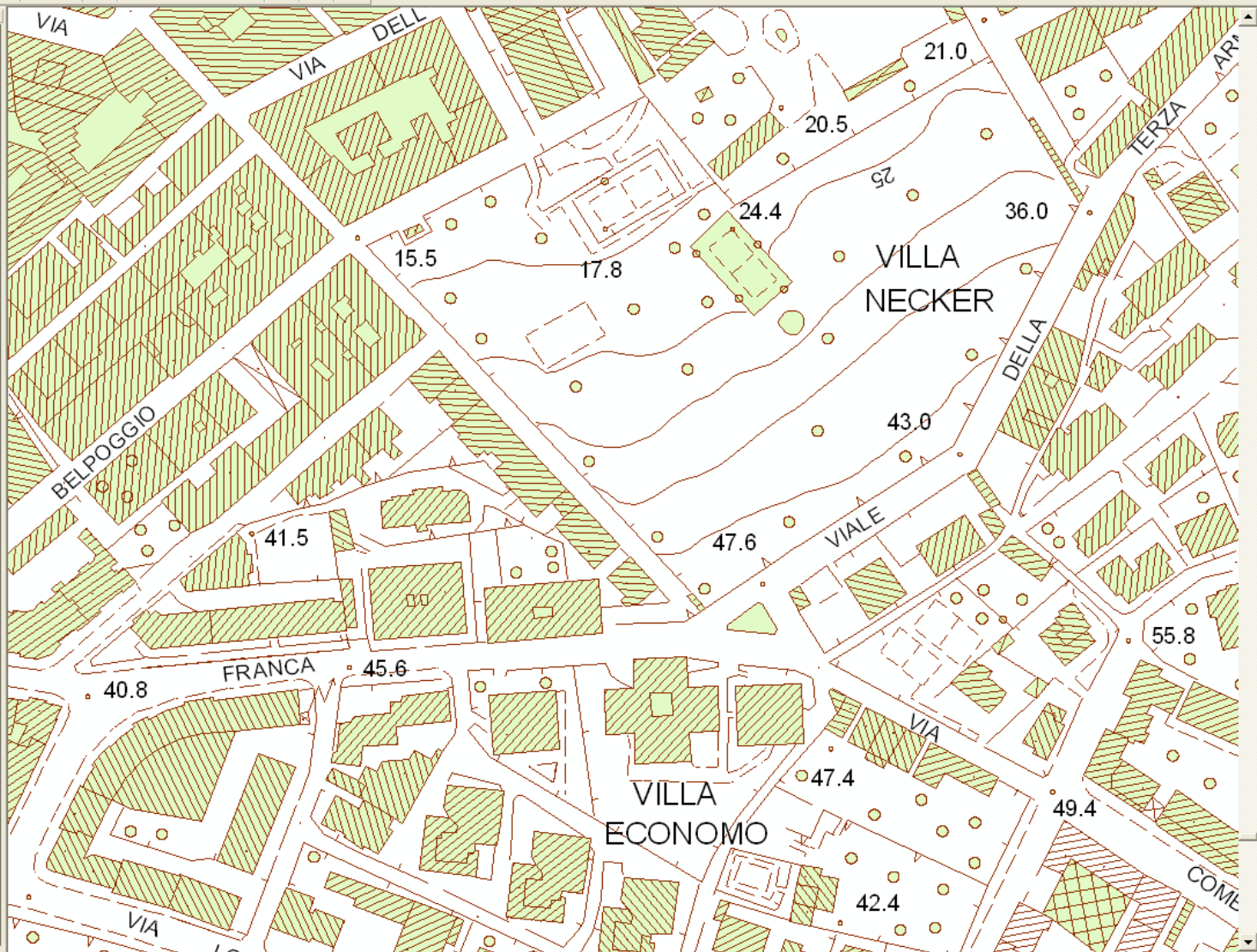
- Layers
- 110144\_Q.dwg Annotatic
- 110144\_Q.dwg Point
- 110144\_Q.dwg Polyline
- 110144\_Q.dwg Polygon



Display Source



- Layers
- 110144\_Q.dwg Annotatic
- 110144\_Q.dwg Point
- 110144\_Q.dwg Polyline
- 110144\_Q.dwg Polygon



# Caratteristiche della Cartografia Numerica Regionale

- I contenuti topografici sono in linea con la precedente CTR cartacea, stesso taglio, numerazione e denominazione.
- Gli elementi geometrici presenti nelle due cartografie derivano da restituzione digitale aerofotogrammetrica e sono integrati da ricognizioni a terra.
- Per la CTRN sono stati utilizzati **fotogrammi in scala 1:8.000/1:9.000** (consente precisione metrica *equivalente al 2.000 cartaceo*) realizzati a partire dal 1991 – copertura totale del territorio regionale.
- 983 Elementi 5000 e 82 Tavole 25000.

# Caratteristiche della Cartografia Numerica Regionale

- Aggiornamento della CTRN.
- Per il 25.000 (CRN) sono stati utilizzati fotogrammi in scala 1:70.000/1:75.000 realizzati negli anni 1988/1989 (volo Italia) – copertura totale del territorio regionale.
- Per l'aggiornamento del 25.000 è stata utilizzata l'ortofotocarta (Ortofotocarta IT2000™ volo del 1998) con risoluzione di 1 m per pixel.

# REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA – Risorse Informative

PERSONE E UFFICI BUR LEGGI DELIBERE DECRETI BANDI E AVVISI CONCORSI A-Z Q



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

tutti gli argomenti ▾

## conoscere L'ambiente e il territorio

home ambiente territorio / conoscere l'ambiente e il territorio

CONTATTI

### AMBIENTE TERRITORIO

pianificazione e gestione del territorio

valutazione ambientale, autorizzazioni e contributi

**conoscere l'ambiente e il territorio**

tutela ambientale e gestione delle risorse naturali

protezione civile

energia

carburanti

### I DATI E I SERVIZI



#### RISORSE INFORMATIVE

##### Ricerca per parola chiave e per fonte dei dati

Attraverso il Catalogo dei Dati Ambientali e Territoriali si accede al patrimonio informativo di settore messo a disposizione dalla Regione e dai soggetti che aderiscono a IRDAT fvg.

##### Ricerca su piattaforma geografica - Eagle.fvg

Attraverso la nuova piattaforma WEBGIS si individuano le risorse informative territoriali visualizzandole in ambiente geografico.

##### Consultazione WEBGIS tematici

Attraverso la piattaforma WEBGIS è possibile la consultazione geografica dei dati ambientali e territoriali preconfigurata per i diversi settori di indagine.

scegli il settore ▾

### ULTIME NOTIZIE



Disponibile il DTM passo 10 m della Protezione Civile

[leggi tutte](#)

#### normativa

##### Legge regionale 27 dicembre 1991, n.63

Disposizioni in materia di cartografia regionale e di sistema informativo territoriale cartografico

##### Decreto del Presidente della Regione 21 luglio 2008, n. 0174/Pres

Regolamento per l'accesso, la pubblicazione, la diffusione e l'utilizzo delle informazioni cartografiche e territoriali - LR. 27 dicembre 1991, n. 63 art. 12

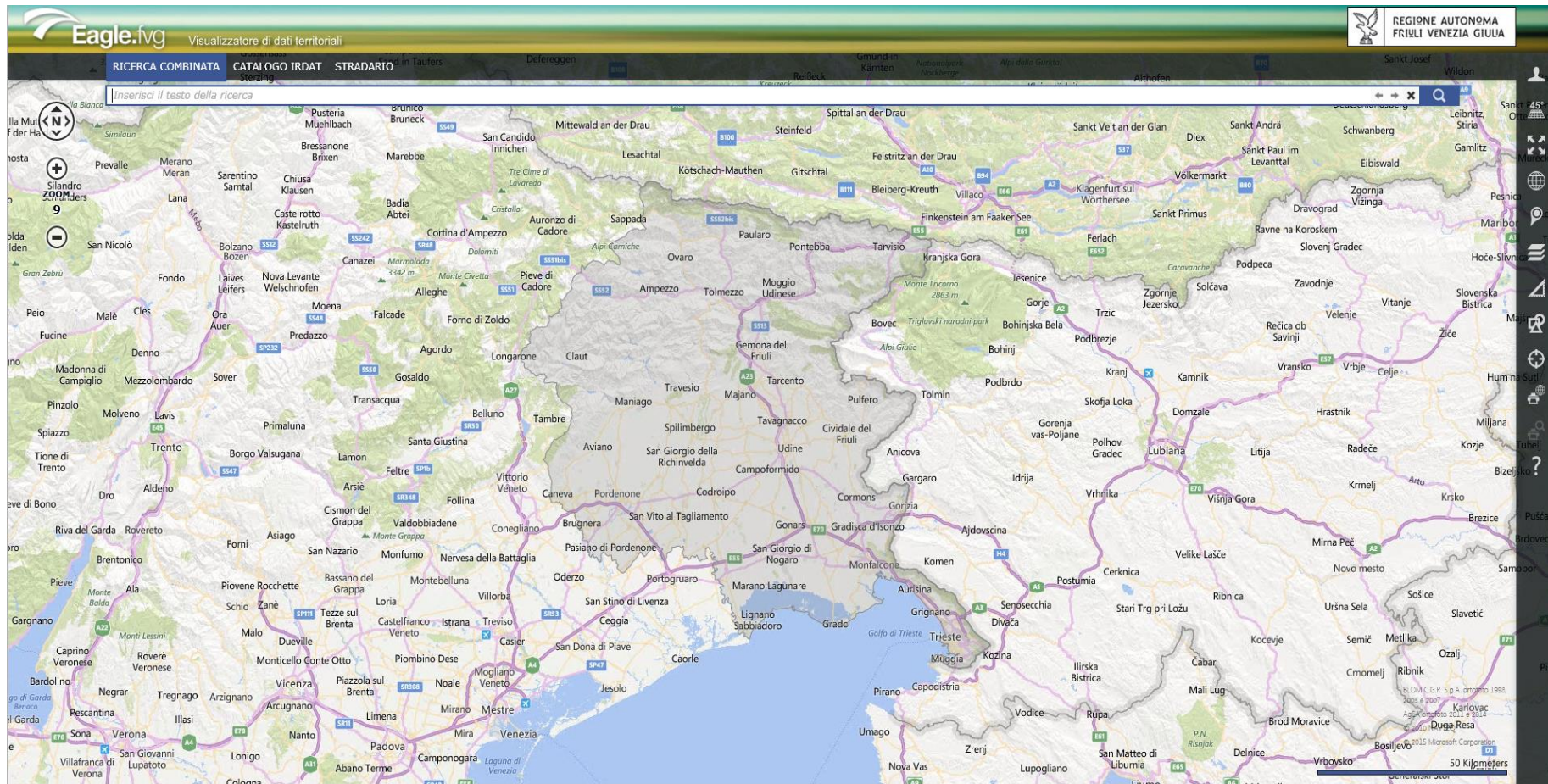
##### Decreto del Presidente della Regione 7 marzo 2006, n. 063/Pres

Approvazione del Progetto Generale del Sistema Cartografico Regionale – Progetto generale per la costruzione di un'Infrastruttura Regionale di Dati Ambientali e Territoriali per il Friuli Venezia Giulia (IRDAT –FVG)

[link utili](#)

# Eagle.fvg webGIS Regione FVG

<http://sistemiwebgis.regione.fvg.it/eagle/pages/main.aspx?configuration=Guest>



# Consultazione WebGIS tematici

The screenshot displays the website of the Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, specifically the 'Consultazione WEBGIS tematici' section. The browser address bar shows the URL <http://www.regione.fvg.it/rafv/cms/RAFVG/ambiente-territori>. The website header includes navigation links for 'PERSONE E UFFICI', 'BUR', 'LEGGI', 'DELIBERE', 'DECRETI', 'BANDI E AVVISI', 'CONCORSI', and a search function. The main content area is titled 'Consultazione WEBGIS tematici' and explains that the platform allows for geographical consultation of environmental and territorial data. A dropdown menu labeled 'scegli il settore' lists various thematic areas: cartografia e fotogrammi, risorse idriche, paesaggio, aree naturali tutelate, carta natura, foreste, dissesti idrogeologici, cartografia geologica, attività estrattive, sismica, Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), carta delle bonifiche e irrigazioni, incendi boschivi, fauna, and gestione faunistico-venatoria. On the right, there is a section for 'link utili' listing several organizations and decrees, including the 'Decreto del Presidente della Regione 7 marzo 2006, n. 063/Pres' and 'ASITA - Federazione delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali ed Ambientali'. A footer notice states: 'Questo sito NON utilizza alcun cookie di profilazione. Se vuoi saperne di più leggi l'[informativa estesa sull'uso dei cookie](#).' The system tray at the bottom shows the date and time as 10:29 on 21/12/2015.

# Sito Web Regione FVG

- <http://irdat.regione.fvg.it/CTRN/ricerca-cartografia/>

The screenshot shows a web browser window with the URL 'ricerca-cartografia/'. The page header includes the logo of the Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia and navigation links like 'mappa', 'rss', 'login', and 'versione stampabile'. A search bar with a 'cerca' button is present. Below the header is a horizontal menu with categories: ISTRUZIONE RICERCA, FORMAZIONE LAVORO, ECONOMIA IMPRESE, FAMIGLIA CASA, SALUTE SOCIALE, CULTURA SPORT, FONDI EUROPEI FVG INTERNAZIONALE, AMBIENTE TERRITORIO, and INFRASTRUTTURE LAVORI PUBBLICI. The main content area is titled 'cartografia: ricerca alfanumerica' and contains text explaining the search functionality for the Carta Regionale Numerica. A search form on the right allows for a 'ricerca semplice per:' with radio buttons for 'Comune', 'Località', 'Elemento 5000', 'Sezione 10000', and 'Tavoletta 25000', followed by a 'nome:' input field. A 'vai >' button is at the bottom of the search form. A 'DOCUMENTAZIONE' section provides information about software for converting regional maps to DXF format. A left sidebar contains a vertical menu with links such as 'presidente', 'giunta', 'consiglio', 'ente', 'amministrazione trasparente', 'organigramma', 'bilancio', 'programmazione', 'statistica', 'agenda digitale', 'open data', 'tributi', 'enti, agenzie e società regionali', and 'collaborazioni e consulenze'. At the bottom of the sidebar is a 'cerca' button and a list of links: 'persone/uffici' and 'leggi'.

# Caratteristiche Cartografia numerica regionale

- Coordinate espresse nella rappresentazione nazionale Gauss-Boaga (ellissoide internazionale orientamento Roma M.te Mario) e RDN2008/TM33
- Tutti i punti (esclusi i testi) oltre alle coordinate cartografiche sono quotati in modo da poter costruire DTM, rappresentazioni 3D, fare calcoli volumetrici;
- Oggetti restituiti come punti, linee o aree principalmente per una rappresentazione grafica in stampa compatibile con le precedenti rappresentazioni in formato cartaceo.

# Contenuti della cartografia numerica

- I contenuti sono divisi in classi:

CRN

CTRN

- |     |   |                                         |
|-----|---|-----------------------------------------|
| • A | 1 | orografia                               |
| • B | 2 | idrografia                              |
| • C | 3 | vegetazione                             |
| • D | 4 | edifici, costruzioni, attrezzature      |
| • E | 5 | viabilità                               |
| • F | 6 | reti tecnologiche, impianti di servizio |
| • G | 7 | elementi divisori del terreno           |
| • H | 8 | limiti amministrativi                   |
| • I | 9 | punti noti e derivati                   |

CRN 1: 25.000

- La squadratura delle tavole è *geografica*
- I bordi del campo cartografico di ogni tavola sono costituiti dalle *trasformate di due meridiani e di due paralleli*; l'ampiezza è di 10' x 6' (foglio 1:5000 → 2'30" x 1'30")
- La **squadratura è sottomultipla della cartografia IGM 1: 50.000**
  - 4 tavole al 25.000 costituiscono 1 foglio IGM in scala 1: 50.000

# Archivi digitali

- Sono disponibili in diversi formati:
  - **FCN** (Formato Carta Numerica) formato originale INSIEL per le carte numeriche regionali; in formato ASCII, una o più linee di testo per punto cartografico, fornito dal servizio cartografico regionale;
  - **DGN** – formato proprietario di Bentley Microstation e Intergraph Geomedia, fornito da Insiel (non più presente sul sito);

## Archivi digitali

- **DXF** – Drawing Exchange Format , standard per i dati vettoriali CAD; si deriva dal FCN utilizzando un applicativo per Windows scaricabile gratuitamente dal sito della Regione FVG
- **Shape files** – formato vettoriale di registrazione di identità geometriche e delle loro informazioni associate, introdotto da ESRI; usato da tutti i software GIS
- **GeoTIFF, PDF**
- Arcview legge tutti i formati tranne FCN.

# DTM

- DTM DBPRIOR con passo **10 metri** nei sistemi di riferimento RDN2008/TM33 e Gauss-Boaga fuso Est;
- DTM realizzato dalla Protezione Civile con passo a **10 metri** e con passo a **1 metro** nei sistemi di riferimento RDN2008/TM33 e Gauss-Boaga fuso Est comprensivo, per il sistema di riferimento Gauss-Boaga fuso Est, di modello a ombre (hillshade) e di **ortofoto con risoluzione 20 cm** in formato .tif per la visualizzazione immediata e una migliore interpretazione delle informazioni.



# CARTOGRAFIA: RICERCA ALFANUMERICA

home > ambiente territorio > conoscere l'ambiente e il territorio > cartografia: ricerca alfanumerica

Download disponibili per l'elemento Carta Tecnica Regionale Numerica al 5000 110141 - TRIESTE SUD-EST:

[FCN Gauss-Boaga fuso est](#)

[FCN RDN2008/TM33](#)

[DXF Gauss-Boaga fuso est](#)

[DXF RDN2008/TM33](#)

[Shape Gauss-Boaga fuso est](#)

[Shape RDN2008/TM33](#)

[Shape pronto stampa Gauss-Boaga fuso est](#)

[Shape pronto stampa RDN2008/TM33](#)

[GeoTIFF RDN2008/TM33](#)

[PDF 1:5000](#)

[PDF 1:10000](#)

[DTM DBPRIOR passo 10m Gauss-Boaga fuso est](#)

[DTM DBPRIOR passo 10m RDN2008/TM33](#)

[DTM Prot.Civ. passo 10m Gauss-Boaga fuso est](#)

[DTM Prot.Civ. passo 10m RDN2008/TM33](#)

[DTM Prot.Civ. passo 1m Gauss-Boaga fuso est](#)

[DTM Prot.Civ. passo 1m RDN2008/TM33](#)

## Ricerca semplice per:

Comune

Località

Elemento 5000

Sezione 10000

Tavoletta 25000

nome:

Inserisci almeno 3

caratteri del nome o del codice dell'elemento

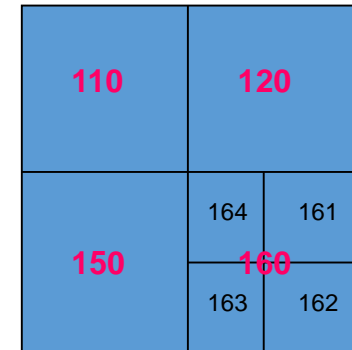
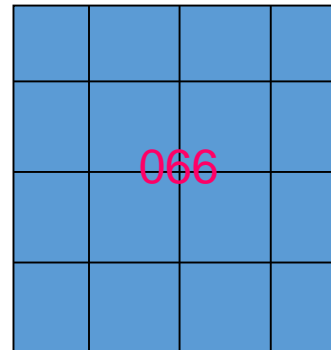
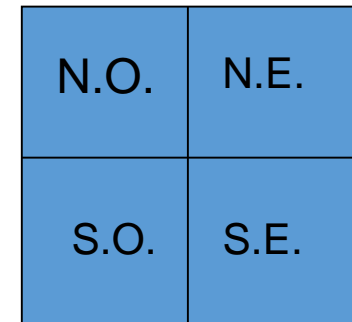
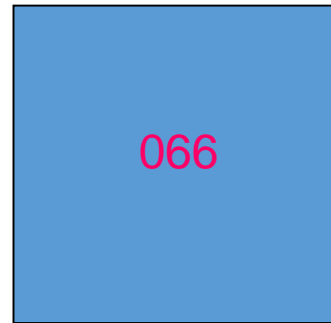
**vai >**

## documentazione

Vestizione Carte Numeriche Regionali  
Software per la conversione in formato DXF  
e per la vestizione delle carte numeriche  
regionali

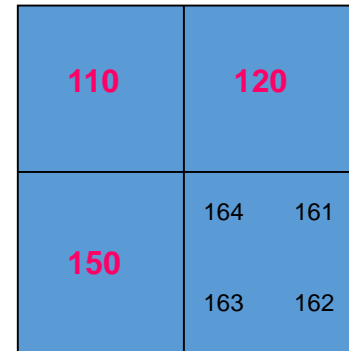
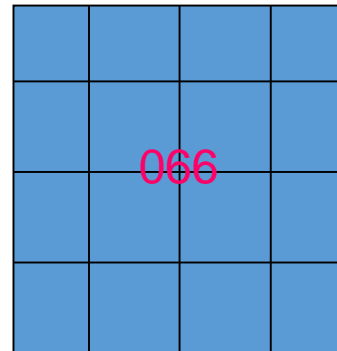
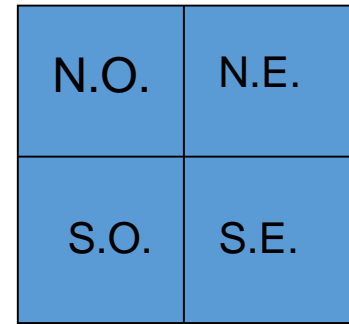
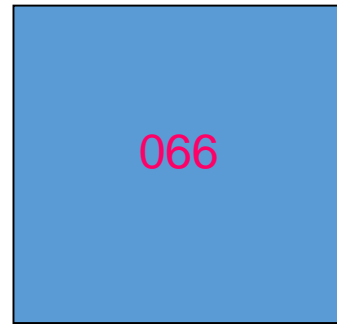
# Archivi digitali

- Ogni tavola viene indicata con un codice di 6 cifre, **XXXFFQ** dove:
  - Le **XXX** derivano dal 50.000 IGM di appartenenza
  - Le **FF** identificano la sezione nella griglia 4x4 numerandola progressivamente da ovest e da nord (da 01 a 16)
  - La **Q** indica il quadrante in cui la tavola si colloca all'interno del foglio:
    - **1** quadrante NE
    - **2** quadrante SE
    - **3** quadrante SO
    - **4** quadrante NO
    - **0** indica il foglio completo



# Archivi digitali

- La squadratura è sottomultipla di quella del 50.000 IGM:
  - 64 fogli al 5.000 costituiscono 1 foglio al 50.000;
  - 16 elementi costituiscono un 25.000 regionale
  - 4 elementi formano un 1:10.000.



## Esempi

- TRIESTE NORD – EST 110102
- FARRA D'ISONZO 088073
- SAN GIOVANNI AL TIMAVO 109044

# Criteri di restituzione dei particolari cartografici

- Punti – polilinee – aree – testi
  - Le polilinee sono individuate da sequenza di punti.
  - Le aree sono da considerarsi come polilinee la cui sequenza termina con un punto coincidente con il punto iniziale (congruenza matematica per costruzione topologie).
  - Per esigenze grafiche possono essere utilizzati in fase di rappresentazione algoritmi basati su curve calcolate (spline standard o non standard).

# Criteri di restituzione dei particolari cartografici

- Il numero di punti restituiti da aerofotogrammetria o rilievo è sufficiente ad una corretta rappresentazione geometrica dei particolari cartografici anche senza l'utilizzo di archi calcolati.
- Non esistono punti consecutivi coincidenti né archi che si intersecano all'interno di uno stesso elemento geometrico (regole per la costruzione della topologia).
- Porzioni di alcuni elementi cartografici sono utili solo ai fini della creazione di una banca dati ma non in fase di rappresentazione (sono memorizzati come invisibili).

Carta Regionale Numerica (CRN scala 1:25.000)

Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN scala 1:5.000)

- Particolari cartografici invisibili

Per certi particolari cartografici viene introdotto un attributo di visibilità o invisibilità al fine di conciliare le esigenze di un'efficiente resa grafica con quelle di collegamento dei particolari stessi ad una base di dati. Particolari invisibili possono essere:

Linee di costruzione (di taglio) per la connessione di isole, poligoni interni ai poligoni (es. corti interne agli edifici)

Linee di suddivisione dei poligoni che cadono su più tavole o elementi

Carta Regionale Numerica (CRN scala 1:25.000)

Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN scala 1:5.000)

- Particolari con tratti in comune

Due possibilità:

il tratto in comune viene memorizzato per una sola delle classi (dominante); l'altra, se rappresentata distintamente dalla prima, presenterà una discontinuità grafica

il tratto comune verrà memorizzato come **visibile** per la sottoclasse dominante, **invisibile** per l'altra; esisterà quindi una doppia memorizzazione per quel tratto

Una sottoclasse è **dominante** rispetto ad un'altra generalmente quando è su un piano superiore rispetto all'altra o è cartograficamente di maggior rilievo.

# Carta Regionale Numerica (CRN scala 1:25.000)

## Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN scala 1:5.000)

- poligona – polilinea: viene memorizzato solo il tratto della classe dominante
- poligono – polilinea: poligono memorizzato sempre completo, tratto in comune visibile solo se dominante; per la polilinea il tratto in comune è o visibile se dominante oppure mancante
- poligono – poligono: poligono sempre completo. Visibile solo il dominante
- poligono attraversato da un elemento lineare (strada o confine)

Unico poligono più il tratto che li divide (intersezione) – tratto memorizzato una sola volta

due poligoni separati più il tratto che li divide (intersezione)

