ESERCITAZIONI: dati che verranno utilizzati

La base dati per esercitazioni è costituita da:

1. Global DEMs:

ASTER (2011)

SRTM (2000)

Dati vettoriali:
 Punti LiDAR appartenenti al solo suolo nudo (2006);
 Punri GPS acquisiti per controllo accuratezza.

3. Ortofoto: Ortofoto contestuali al volo LiDAR (2006)





DATI VETTORIALI

dat.regione.fvg.it/CTRN/ricerca-cartografia/	
PERSONE E UFFICI BUR LEGGI DELIBERE DECRETI B	ANDIE AVVISI CONCORSI A-Z Q
REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA	
	tutti gli argomenti v
cartografia: ricerca alfanumerica	
home > ambiente territorio > conoscere l'ambiente e il territorio > cartografia: ricerca alfanumerica	
Mediante le funzionalità di ricerca alfanumerica è possibile individuare e scaricare le seguenti risorse cartografiche:	Ricerca semplice per:
- gli elementi della Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN) in scala 1:5000 e le Tavolette della Carta Regionale Numerica (CRN) in scala 1:25000 nei formati vettoriali FCN, DXF e shapefile con sistemi di riferimento RDN2008/TM33 e Gauss-Boaga fuso Est,	Comune
nel formato raster GeoTIFF con sistema di riferimento RDN2008/TM33 e nel formato di stampa PDF;	🔍 Località
- il DTM DBPRIOR con passo 10 metri nei sistemi di riferimento RDN2008/TM33 e Gauss-Boaga fuso Est;	
- il 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 (billsbade) e di	Ulemento 5000
ortofoto con risoluzione 20 cm in formato. tif per la visualizzazione immediata e una migliore interpretazione delle informazioni.	O Sezione 10000
Si possono utilizzare diverse chiavi di ricerca: il nome della località o del Comune di interesse, oppure il numero o il nome dell'Elemento o	O Tavoletta 25000
della Tavoletta cartografica.	nome:
Gli Elementi cartografici della Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:5000 e della Carta Regionale Numerica in scala 1:25000 sono	Inserisci almeno 3
delimitati sul reticolato geografico quali sottomultipli della carta 1:50000 dell'I.G.M., per un totale di 983 Elementi 5000 e 82 Tavolette 25000.	caracteri dei nome dei comune
I dati cartografici relativi alla CTRN scaricabili sono riferibili ai lotti 14-15-16-17. Per la descrizione della copertura dei vari lotti si rimanda	vai >
alle relative banche dati scaricabili dal catalogo dati ambientali e territoriali.	Documentazione
Per una descrizione dei formati di download disponibili vedere le caratteristiche dei formati scaricabili	Vestizione Carte Numeriche Regionali

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





DATI VETTORIALI

BUR

LEGGI

DELIBERE

DECRETI

BANDI E AVVISI

irdat.regione.fvg.it/CTRN/ri	cerca-cartografia/caricaElementi.jsp	what=Comune&item=TRIESTE
------------------------------	--------------------------------------	--------------------------



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

tutti gli argomenti 🕶

A-Z Q

CONCORSI

савтодвагіа: вісевса алғапитевіса

PERSONE E UFFICI

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

Elementi Carta T	ecnica Regionale Numerica al 5000 e DTM	RICERCA SEMPLICE PER:	
Codice	Nome	Download	Comune Com
110051	SGONICO	Download	O Località
110052	PROSECCO	Download	C Elemento 5000
110053	BOSCO SAN PRIMO	Download	Sezione 10000
110054	SANTA CROCE DI TRIESTE	Download	Tavoletta 25000
110062	MONRUPINO	Download	nome: trieste
110063	BORGO GROTTA GIGANTE	Download	Inserisci almeno 3 caratteri del nome del comune
110091	CEDAS	Download	vai >
110101	VILLA OPICINA	Download	Documentazione
110102	TRIESTE NORD-EST	Download	Vestizione Carte Numeriche Regionali
110103	TRIESTE NORD-OVEST	Download	Software per la conversione in formato DXF e per la vestizione delle carte numeriche
110104	BARCOLA	Download	regionali
110113	PADRICIANO	Download	Caratteristiche dei formati scaricabili
110114	MONTE FRANCO	Download	scaricare gli Elementi della Carta Tecnica
110131	PORTO NUOVO	Download	Regionale Numerica in scala 1:5000, le Tavolette della Carta Regionale Numerica in
110141	TRIESTE SUD-EST	Download	scala 1:25000 e le sezioni del DTM

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





DATI VETTORIALI

		PERSONE E UFFICI	BUR	LEGGI	DELIBERE	DECRETI	BANDI E AVVISI	CONCORSI	A-Z	۹
REGIONE AU	TONºMA FRIU	LI VENEZIA GI	ULIA							
Cartogra home > ambiente territorio > conosce	Fia: Ric	erca alfanumer	_Faľ	านm	екіса			tutti gli	argome	nti 🕶
Download disponibili per l'el	emento Carta Tecnica R	egionale Numerica al 50	00 110052	- PROSECCO	¢		ricerca se	emplice per:		
FCN Gauss-Boaga fu FCN RDN2008/TM33	<u>so est</u>						Comune			
DXF Gauss-Boaga fu: DXF RDN2008/TM33	<u>so est</u>						🔍 Località	Località		
<u>Shape Gauss-Boaga</u> Shape RDN2008/TM	f <u>uso est</u> 33						Elemento 50	C Elemento 5000		
<u>Shape pronto stampa</u> Shape pronto stampa	a Gauss-Boaga fuso est a RDN2008/TM33						O Sezione 100	100		
GeoTIFF RDN2008/T	M33						Cavoletta 25	000		
PDF 1:5000 PDF 1:10000 DTM DBPRIOR passo DTM DBPRIOR passo	10m Gauss-Boaga fuse 10m RDN2008/TM33	<u>) est</u>					nome: Inserisci almeno caratteri del nor	trieste o 3 me del comune		
DTM Prot.Civ. passo : DTM Prot.Civ. passo : DTM Prot.Civ. passo :	.om Gauss-Boaga fuso .om RDN2008/TM33 .m Gauss-Boaga fuso e	<u>est</u> <u>ग</u>					Document	vai > Tazione		
DTM Prot.Civ. passo :	.m RDN2008/TM33	—					Vestizione Ca Software per la e per la vestizio regionali	arte Numeriche R a conversione in for one delle carte num	egiona mato D) eriche	li (F

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





DEM – 10m







Assegnare coordinate in data frame per visualizzare la dimensione della cella



Hillshade a confronto: 10m vs 1m







ASTER GDEM

GDEM (Global DEM) derivato da sensore satellitare ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) Risoluzione 30m (1 arcosecondo)

ISCRIZIONE al sito Scelta nelle *Browser collection* di *MAP IMAGERY* Selezionare l'area di interesse Inserire la richiesta





https://search.earthdata.nasa.gov/search?q=ASTGTM+V002



ASTER GDEM





https://search.earthdata.nasa.gov/search?q=ASTGTM+V002



SRTM

5	÷	🞯 Earti	hdata Search	😁 Earthdata Search	🌐 SRTM 90m Digital Eleva 🗙	× -	× +	+	+	. `	- ~						-	٥	×
\leftarrow	\rightarrow	Ö	A https://	cgiarcsi.community/data/srtm-90m-c	digital-elevation-database-v4-1/] ☆		r≦ <i>1</i> /,	L E	>
		ABOUT	✓ BLOG DATA	~ SHOWCASE EVENT ~	SHAREPOINT											† ва	ск то то	OP	
	-		เทลเ เทย ทบเย-ทท	וווצ מוצטו ונווווז א קעונפ געככפ	รรานเททาepresenting มเบล	บสน-:	Jau-5	u-s	สน-รมส	Cai	cale	ра	аценть птородгарну						
			in data holes. A c	detailed evaluation of the h	ole-filling methodology is	is av	is ava	ava	avail	ila	ailable	е							
			at <u>http://www.te</u>	errainmap.com/downloads	s/Gamache_final_web.pdf	df.	df.		<u>f</u> .										
			Downloa	d															
			Official dow	nload interface (multiple 5/	-degree														
			tiles): <u>http://</u>	//srtm.csi.cgiar.org/SELECT	ION/inputCoord.asp														
			Bulk downlo	oad: <u>Google Drive</u>															
			 Download ir 	nterface in Chinese: <u>http://</u>	srtm.datamirror.csdb.cn/s	n/sea	n/sea	ea	/searc	rch	rch.js	sp	<u>)</u>						
			• Google Eart	h interface (1 and 5-degree	e tiles): <u>http://www.ambio</u>	oiote	iotel	tek	otek.o	.co	k.com	n/s	<u>srtm</u>						
			Resampled	data (250m, 500m, and 1 kr	m): <u>Google Drive</u>														
			Acknowl	edgments															
			King's Collor	ge London (Mark Mulligan)	mirrors the data and bas		c cro	ro	croat	ata	atad	20	Coogle Farth						
			 Interface for 	r browsing and downloadin	on SPTM tiles, it also provid	video	idec		dec cr	cm	small		Google Laith						
			for users wh	to baye difficulty with the 5	x_5 degree tiles as well as 2	e 2D			ues si 2D ar	and	and 3		visualization of the						
			data	io have difficulty with the 3	^5 degree thes as well as 2	520	520	.0.		anc									
			Ioint Resear	rch Center in the Institute f	or Environmental Researc	arch	arch	۰h۱	ch W	We	Wew		uld like to thank the						
			colleagues i	n the Land Management an	d Natural Hazards Unit ar	and	and t	nd t	nd th	he	the G	loł	shal Environmental						
			Monitoring	unit for their support to pro	ovide this data	ana	ana t			ne									
			HarvestCho	pice provides the US-based	mirror site and a Google N	e Ma	Mar	1an	Maps)s-r	os-ma	ash	hup interface.						
				CSI SPTM website was cre	ated under the guidance	eof	e of F	of P		ob	20her	ct 7	Zomer and the						
	>	р с) 😫 🚍	🏦 🚖 🌍 😰 🌔	🦻 🖬 🍭									∧ <mark>€</mark> 1	1)) 📹	۲ ا	TA 16/0	10:39 04/2 <u>020</u>	6







🖷 🖅 🚭 Earthdata Search 🐵 Earthdata Search 🚯 SRTM Data -	CGIAR-CSI X + V			-	٥	×
\leftrightarrow \rightarrow \circlearrowright \Leftrightarrow \bigcirc srtm.csi.cgiar.org/srtmdata/		Ē	☆	% ≡ 1	2 6	}
SRTM Data FAQ Disclair	mer Contact Us CGIAR CSI					^
Download Manager						
Resampled SRTM data, spatial resolution approxi	mately 250 meter on the line of the equator, for the entire globe are available: (Click here)					
Spatial resolution approximately 30 meter on	the line of the equator:					
Tile Size	Format					
• Tile 5 x 5 degree	• Geo TIFF					
The SUX SU degree	ESTIASCI					
Search						
+ canada + canada North Pacific Ocean Mexto - cou	North Atlantic Ocean MA 19 C C C C C C C C C C C C C C C C C C					
Solution Sol	AC 200 MM AND				10:38	~
P O C D C O C O C O C O C O C O C O C O C		へ 🕄 🕬	i 🖵 ا	TA 16/	04/2020	6











SRTM







HILLSHADE

	<u> </u>			—
ArcToolbox				
ArcToolbox	^	Input raster	^	Azimuth (optional)
🖃 🌍 3D Analyst Tools		110050.asc	⊥ 🖻	Azimuth angle of the light
🕀 🇞 3D Features		Output raster		source.
🗉 🍆 CityEngine		C: \Users \Chiara \Documents \ArcGIS \Default.gdb \HillSha_1100501.tif		
🗊 🕵 Conversion		Azimuth (optional)	bic	The azimuth is expressed
🕀 🔊 Data Management		Alkhuda (askazal)	p15	to 360 measured
Functional Surface			45	clockwise from north.
Rester Interpolation				
Raster Math				The default is 315 degrees.
Raster Reclass		Z factor (optional)		
			1	
Raster Surface		1		
Aspect				
Contour		Hillshade		- 0
Contour List				
Contour with Barriers		Input raster	^	Altitude (optional)
Curvature		110050.asc	- 🖻	
🔨 Cut Fill		Output raster		Altitude angle of the light
🔨 Hillshade		C:\Users\Chiara\Documents\ArcGIS\Default.gdb\HillSha_1100501.tif	2	source above the nonzon.
🔨 Slope		Azimuth (optional)		The altitude is expressed in
🗄 🗞 Triangulated Surface			315	positive degrees, with 0
🕀 🍆 Visibility		Altitude (optional)	kr	90 degrees at the horizon and
🕀 🚱 Analysis Tools			54	overhead.
Cartography Tools		Model shadows (optional)		
Conversion Tools		Z factor (optional)		The default is 45 degrees.
Data Interoperability Tools			1	







Show:



SLOPE in ArcGIS in ° come lo ottengo?

nput raster				Output
110050.asc		•	2	measurement
Dutput raster				(optional)
C: \Users \Chiara \Documents \ArcGIS \Defa	lt.gdb\Slope_1100501.tif		2	Determines the
Output measurement (optional)				measurement units
DEGREE			\sim	(degrees or percentages) of
lethod (optional)				the output slope raster.
PLANAR			\sim	
factor (optional)				DEGREE—The
			1	inclination of slope
unit (optional)				degrees.
PIETER				 PERCENT_RISE—
				The inclination of
				slope will be
				calculated as
				referred to as the
				percent slope.
			\sim	

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



SLOPE in ArcGIS in °







ESPOSIZIONE/ASPECT

		19 Customize Windows Help	1.10	I THE C I LET THE REAL CONTRACTOR
	_	Aspect		- 🗆 X
ArcToolbox		a Input raster	~	Method (optional)
🚳 ArcToolbox	^	110050.asc] 🖻	Determines whether to
🖃 😂 3D Analyst Tools		Output raster		calculate the aspect based
🕀 🏹 3D Features		C: (users (chiara (Documents (ArCGLS (Default.gdb (Aspect_1100501.br		on a planar (flat earth) or a geodesic (ellipsoid)
🕀 🍋 CityEngine		PLANAR	~	method.
E Sconversion		Z unit (optional)		PLANAR—The
🕀 🍋 Data Management		1 Martines		calculation will be
H S Functional Surface				performed on a projected flat plane
Raster Interpolation				using a 2D
Raster Math				system. This is the
Raster Reclass				default method. GEODESIC—The
Raster Surface				calculation will be
Aspect				Cartesian coordinate
Contour				system by considering the
Contour List				shape of earth as an
Contour with Barriers				empsoid.
Cuprature		https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/t		The planar method is
Cut Fill		ools/spatial-analyst-toolbox/bow-aspect-		areas in a projection that
Hillshade		works htm		and area. It is suitable for
< Class		<u>works.num</u>		analysis that cover areas
Tripperdated Surface				smaller states in area. The
				geodesic method produces a more accurate result, at
				the potential cost of an
		1	~	time.
Conversion Tools		OK Cancel Environments <<	Hide Help	Tool Help
Wata Interoperability Tools	1000	L		- www.prom
🕀 👹 Data Management Tools	~			







CURVATURE





Profile curvature

Plan curvature

Standard curvature

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE



Importazione punti LiDAR, dominio di esistenza dei punti

	Non File Information		- 🗆 X
Arc GIS *	Point Data Browse for: Files ~	^	File Format
10.4 @esri	C:\Users\Chiara\Desktop\ESERCITAZIONE\punti_esercitazione.txt	+ ×	LAS—Airborne lidar format defined by the American Society of Photogrammetry and Remote
ArcToolbox aii ArcToolbox Solution ArcToolbox ArcTool	Include Subfolders (optional) Output Feature Class C:\Users\Chiara\Documents\ArcGIS\Default.gdb\punti_esercitazione_PointFil File Format		Sensing (ASPRS). • XYZ—XYZ file. • XYZI—XYZI file. • GENERATE— GENERATE file.
pri S Conversion	Coordinate System (optional) Summarize by Class Code (optional)		
Point File Information	Extrude Geometry Shapes (optional) Decimal Separator (optional) DECIMAL_POINT Improve LAS Files Point Spacing Estimate (optional)	~	
		~	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
	OK Cancel Environments << Hid	e Help	Tool Help





Importazione punti LiDAR, dominio di esistenza dei punti







Importazione file ASCII punti LiDAR

	ASCII 3D to Feature Class	- 0 X
ArcToolbox	Input	Output Feature
il 🙀 ArcToolbox	Browse for: Files V	Class Type
B SD Analyst Tools		
		The geometry type of the output feature class
Groupstand	C:\Users\Chiara\Desktop\ESERCITAZIONE\punti_esercitazione.txt	output louture clube.
Conversion	×	MULTIPOINT—
ri 🕞 🗞 From Feature Class		Multipoints are
ASCII 3D to Feature Class	Ť	input data contains
Import 3D Files	+	a large number of
LandXML to TIN		points and attributes
K I AS to Multinaint		required.
	Input File Format	POINT—Each XYZ
	XYZ ~	coordinate will
		feature.
	C: \Users\Chiara\Documents\ArcGIS\Default.gdb\punti_esercitazione_ASCII3DT	POLYLINE—The
	Output Feature Class Type	output will contain
	Z Factor (optional)	POLYGON—The
	1	output will contain
	Coordinate System (optional)	polygon features.
	Average Point Spacing (optional)	
	File Suffix (optional)	
	Decimal Separator (optional)	
	DECIMAL_POINT V	
In questo modo creo uno	.shp a partire da un .txt!!	
		~
	OK Cancel Environments << Hide Help	Tool Help





Nuvola di punti LiDAR







Verifico la DENSITA' dei miei dati

	Customize Windows Help		LPD D	
	Noint Density			- 🗆 X
ArcToolbox aii ArcToolbox S 3D Analyst Tools S 3D Analyst Tools S 3D Analysis Tools S 3D Cartography Tools S 3D Cartography Tools S 3D Cartography Tools S 3D Cartography Tools S 3D Data Interoperability Tools S 3D Data Management Tools S 3D Data Interoperability Tools S 3	Input point features punti_esercitazione_ASCII3DT Population field NONE Output raster C:\Users\Chiara\Documents\ArcGIS\Default.gdb\PointDe_punt1		^	Neighborhood (optional) Dictates the shape of the area around each cell that is used to calculate the density value.
 Geocoding Tools Geocoding Tools Geocoding Tools Geocoding Tools Linear Referencing Tools Multidimension Tools Network Analyst Tools Parcel Fabric Tools Schematics Tools Schematics Tools Schematics Tools Space Time Pattern Mining Tools Spatial Analyst Tools Conditional Density Kernel Density Line Density Distance Extraction 	Output cell size (optional) 1 Neighborhood (optional) Rectangle Neighborhood Settings Height: 1 Width: 1 Units: Cell Map Area units (optional) SQUARE_MAP_UNITS			 Annulus—A torus (donut shaped) neighborhood defined by an inner and outer radius. Circle—A circular neighborhood with the given radius. This is default where the radius is the shortest of the width or height of the extent of the input point features, in the output spatial reference, divided by 20
Dictates the shape of the area arou Lo strumento Calcolo densità consente di c nella mappa quantità note di alcuni fenome classificate a partire da quella meno densa	nd each cell used to calculate the density value. eare una mappa di densità a partire da feature puntuali o linea ni (rappresentati come attributi di punti o linee). <u>Il risultato è u</u> i quella più densa.	ari diffi <u>In laye</u>	onc r di	 Bectangle—A rectangular neighborhood with the given height and width. Wedge—A wedge- shaped neighborhood. A wedge is specified aree by a start angle, an end angle and a radius. The wedge extends counterclockwise
	OK Cancel Environments <<	Hide Help		Tool Help





Verifico la DENSITA' dei miei dati



point features around each output raster cell.







Individuazione dei «data voids»

	Raster Calculator	- 🗆 X
ArcToolbox	Map Algebra expression	Output raster
A Recording Analysis Tools Solution Solution	Layers and variablesConditional \land \land PointDe_punt1789/==!=&Con456*>>II	The output raster resulting from the Map Algebra expression.
 Network Analyst Tools Parcel Fabric Tools Schematics Tools Schematics Tools Spece Time Pattern Mining Tools Spatial Analyst Tools Conditional Density Distance Extraction Sconeralization Scroundwater Hydrology Interpolation Local Map Algebra Raster Calculator Math Math 	PointDe_punt1* == 0 Output raster c: \users \chiara \documents \arcgis \default.gdb \pointde_punt	
	OK Cancel Environments << Hide Help	Tool Help





Individuazione dei «data voids»

