# 3.2.2.4 Definire i valori di una nuova colonna di attributi tramite operazioni aritmetiche su valori numerici

Ipotesi:

• Dati nella cartella ECDLGIS\_SYLLABUS (percorso: C:\GISeQGIS\_DATI\ECDLGIS\_SYLLABUS)

Progetti presenti nella cartella PG ECDLGIS SYLLABUS (percorso: C:\GISeQGIS PROGETTI\PG ECDLGIS SYLLABUS)

Carichiamo il progetto PG\_SYL\_JOIN\_ComuniDati\_Comuni (progetto creato in ES\_SYL\_3\_2\_3\_7 Eseguire il collegamento tra due tabelle contenuto nella cartella C:\GISeQGIS\_ESERCIZI\ECDLGIS\_SYLLABUS)



A seguito del Join tra il layer COMUNI\_1991\_2011 (shapefile) e il layer COMUNI\_DATI (tabella dati in formato csv) la **Tabella Attributi** del layer COMUNI\_1991\_2011 ha assunto temporaneamente in questo progetto il seguente tracciato:

Q	COMUNI_1991_2011 — Elementi Totali: 287, Filtrati: 287, Selezionati: 0 — 🗆 🗙										
/	/ 🐹 🗟 🗮 🖮 🗠 🚳 🖆 😼 🖳 🌄 🍸 🗰 🐥 👂 🎼 🐘 🗶 🚟 🛯 🔍 📾										
	ISTAT1991	NOME	PRO1991	PRO2011	DATI_PRCOM_1991	DATI_PRCOM_2011	DATI_POP_1991	DATI_POP_2011	DATI_ALT_MIN	DATI_ALT_MAX	<b></b>
2	09052033	SINALUNGA	52	52	52033	52033	11583	12476	246	545	_
3	09052032	SIENA	52	52	52032	52032	56956	52839	167	414	
4	09052035	TORRITA DI SIENA	52	52	52035	52035	7071	7357	249	586	
5	09052034	SOVICILLE	52	52	52034	52034	7640	9935	167	634	*
	Sostra Tutti gli Elementi 🖉										3 🔳

Si ricorda che è una tabella attributi valida nel progetto ora attivo; rispetto ai campi effettivi dello shapefile COMUNI\_1991\_2011 ha alcuni campi ausiliari aggiunti (con il prefisso "DATI\_") provenienti dal csv COMUNI\_DATI)

Vogliamo definire un nuovo campo **POP\_DIFF** contenente la differenza di popolazione tra i censimenti del 2001 e del 1991 (POP\_2011- POP\_1991).

Mostreremo tre procedimenti:

- primo e secondo procedimento: creazione del nuovo campo potenzialmente in modo permanente
- terzo procedimento: creazione del nuovo campo in modo virtuale e salvataggio in nuovo progetto

### PRIMO PROCEDIMENTO

Selezioniamo il layer COMUNI\_1991\_2011, attiviamo lo stato di modifica cliccando su 🥢 , poi clicchiamo su 🧮 per aprire la tabella degli attributi, quindi clicchiamo su 🗽 per aggiungere un nuovo campo e definiamo la scheda che si apre come in figura seguente:

🔇 Aggiungi Campo							
N <u>o</u> me Commento	POP_DIFF						
Tipo Tipo sorgente dati	Numero intero (integer)						
Lunghezza	10						
	OK Annulla						

### La nuova colonna viene aggiunta con valori NULL,

G	COMUNI_1991_2011 — Elementi Totali: 287, Filtrati: 287, Selezionati: 0 — □ ×											
1												
ab	abc ISTAT1991 🔹 E abc Aggiorna Tutto Aggiorna selezione											
	ISTAT1991	NOME	PRO1991	PRO2011	DATI_PRCOM_1991	DATI_PRCOM_2011	DATI_POP_1991	DATI_POP_2011	DATI_ALT_MIN	DATI_ALT_MAX	POP_DIFF	<b></b>
1	09052036	TREQUANDA	52	52	52036	52036	1374	1339	271	639	NU	ILL
2	09052033	SINALUNGA	52	52	52033	52033	11583	12476	246	545	NU	ILL
3	09052032	SIENA	52	52	52032	52032	56956	52839	167	414	NU	ILL
	Mostra Tutti gli Eleme	enti 🖕										

## selezioniamo tutto 🧮 e poi apriamo 🞇 il calcolatore di campi scrivendo la seguente **Espressione** :

Content_1551_2011 Calcolatore ar campi		
✓ Aggiorna solo gli elementi selezionati (287)	Anniorna campo esistente	
Crea campo virtuale Nome campo in uscita Tipo campo in uscita Lunghezza campo in uscita 10 Precisione 3	123 POP_DIFF	•
Expressione Ecotor Gene FUNZION	<ul> <li>Cerca</li> <li>Aggrega</li> <li>Array</li> <li>Campi e valori</li> <li>feature</li> <li>geometry</li> <li>id</li> <li>NULL</li> <li>abc ISTAT1991</li> <li>abc ISTAT1991</li> <li>abc NOME</li> <li>123 PRO1991</li> <li>123 PAC2011</li> <li>123 PAT_PRCOM_1991</li> <li>123 DAT_PCOP_2011</li> </ul>	

### premendo **OK**, si ha:

6	Q COMUNI_1991_2011 — Elementi Totali: 287, Filtrati: 286, Selezionati: 287 —									- 0	×		
	🥖 🗱 🖶 〇十元 🧰 🔫 🖄 🖆 号 🔜 🦞 🕎 🗮 🌺 💭 1 🎼 🏙 🚟 1 🔍 📾												
at	abc ISTAT1991 🔹 = 🗵 abc Aggiorna Tutto Aggiorna selezione												
	ISTAT1991	NOME	PRO1991	PRO2011	DATI_PRCOM_1991	DATI_PRCOM_2011	DATI_POP_1991	DATI_POP_2011	DATI_ALT_MIN	DATI_ALT_MAX	POP_DIFF		*
1	09052036	TREQUANDA	52	52	52036	52036	1374	1339	271	639		-35	
2	09052033	SINALUNGA	52	52	52033	52033	11583	12476	246	545		893	
3	09052032	SIENA	52	52	52032	52032	56956	52839	167	414	-4	117	
	Mostra Tutti gli Elementi												

se si volesse memorizzare quanto fatto si dovrebbe ricliccare su 🥢 e confermare il salvataggio, ma evitiamo di farlo perché andremo a modificare in modo permanente gli attributi di COMUNI\_1991\_2011, quindi non confermiamo il salvataggio per tornare alla situazione originaria (COMUNI\_1991\_2011 non modificato).

### SECONDO PROCEDIMENTO

Un altro modo più semplice e diretto – sempre del PRIMO PROCEDIMENTO quindi con creazione potenzialmente permanente della creazione di un nuovo campo - è cliccare su *per attivare la modalità modifica, quindi aprire la* **Tabella Attributi**, selezionare tutto = e poi aprire : il calcolatore di campi e definire la scheda che si apre nel modo seguente creando e definendo contemporaneamente il nuovo campo:

Q COMUNI_1991_2011 — Calcolatore di Campi		>
Aggiorna solo gli elementi selezionati (287)		
✓ Crea un nuovo campo	Aggiorna campo esistente	
Crea campo virtuale		
Nome campo in uscita POP_DIFF		
Tipo campo in uscita 123 Intero (32 bit) 💌		
Lunghezza campo in uscita 10 🗘 Precisione 3 🌩		
Espressione Editor delle Funzioni		
	Q. Cerca	Mostra Valori raggruppa field
"DATI_POP_2011" - "DATI_POP_1991"	<ul> <li>Campi e valori</li> <li>feature</li> <li>geometry</li> <li>id</li> <li>NULL</li> <li>abc ISTAT1991</li> <li>abc NOME</li> <li>123 PRO1991</li> </ul>	Doppio click per aggiungere il nome del campo alla stringa contenente l'espressione. Click con tasto destro sul nome del campo per aprire un menu contestuale con le opzioni di caricamento di un campione dei valori.     Valori Q. Cerca
	123 PRO2011 123 DATL_PRCOM_1991 123 DATL_PRCOM_2011	Tutti i Valori Univoci 10 Campioni
= + - / * ^ II ( ) "\\"	123 DATI_POP_1991 123 DATI_POP_2011 123 DATI_ALT_MIN	
Elemento ABBADIA SAN SALVATORE		
Anteprima: -686	Condizioni	•
		OK Annulla Aiuto

Per evitare di modificare in modo permanente COMUNI 1991 2011 come prima non salviamo annullando le modifiche.

Controlliamo di essere tornati a COMUNI 1991\_2011 nello stato precedente di solo join attivo a livello di progetto con il csv COMUN\_DATI tramite **Proprietà.... ► Campi** :

	Proprietà Layer — C	ом	UNI_19	991_2011 — Campi							×
Q				1. 🖊 🔛							
i	Informazioni	*	Id 🔺	Nome	Alias	Tipo	Nome tipo	Lunghezza	Precisione	Commento	Configur
3~	<b>.</b> .		abc ()	ISTAT1991		Testo (stringa)	String	16	0		
1	Sorgente		abc 1	NOME		Testo (stringa)	String	50	0		
*	Simbologia		123 2	PRO1991		Intero (32 bit)	Integer	5	0		
abc	Etichette		123 3	PRO2011		Intero (32 bit)	Integer	5	0		
abc	Maschere		• 4	DATI_PRCOM_1991		Intero (32 bit)	integer	0	0		
$\diamond$	Vista 3D		• 5	DATI_PRCOM_2011		Intero (32 bit)	integer	0	0		
			• 6	DATI_POP_1991		Intero (32 bit)	integer	0	0		
<b>%</b>	Diagrammi		• 7	DATI_POP_2011		Intero (32 bit)	integer	0	0		
	Campi		• 8	DATI_ALT_MIN		Intero (32 bit)	integer	0	0		
	Modulo Attributi		• 9	DATI_ALT_MAX		Intero (32 bit)	integer	0	0		
•	Join		4								Þ
_	D-1: A:I::	Ŧ	Sti	ie -				ОК	Annulla	Applica	Aiuto

Vediamo ora un terzo procedimento.

### TERZO PROCEDIMENTO

Consiste nel creare un **campo virtuale** non permanente. Selezioniamo il layer COMUNI\_1991\_2011 nel pannello layer, clicchiamo su  $\iint$  per attivare la modalità modifica, quindi selezioniamo tutto  $\equiv$  e poi apriamo 🚔 il calcolatore di campi e definiamo la scheda che si apre nel modo seguente creando un campo virtuale e definendo contemporaneamente il nuovo campo

Crea un nuovo campo	
	Aggiorna campo esistente
Crea campo virtuale me campo in uscita POP_DIFF o campo in uscita 123 Intero (32 bit) nghezza campo in uscita 10    Precisione 3    0	
spressione Editor delle Funzioni	O Carca Mostra Valori
"DATI_POP_2011" - "DATI_POP_1991"	<ul> <li>Campi e valori</li> <li>feature</li> <li>geometry</li> <li>id</li> <li>NULL</li> <li>abc ISTAT1991</li> <li>abc NOME</li> <li>123 PRO1991</li> <li>123 DATL_PRCOM_1991</li> <li>123 DATL_PRCOM_2011</li> <li>123 DATL_PCO_2011</li> <li>123 DATL_PCO_1991</li> <li>123 DATL_PCOM_2011</li> <li>123 DATL_PCOM_2011</li> <li>123 DATL_ATL_MIN</li> <li>123 DATL_ATL_MIN</li> <li>123 DATL_ATL_MAX</li> </ul>

Vediamo ora lo stato dei campi di COMUNI\_1991\_2011 tramite Proprietà.... ► Campi :

Q	Q Proprietà Layer — COMUNI_1991_2011 — Campi X												
Q			1										
i	Informazioni	Id 🔺	Nome	Alias	Tipo	Nome tipo	Lunghezza	Precisione	Commento	c			
ગ્ર	Sorgente	abc ()	ISTAT1991		Testo (stringa)	String	16	0		_			
		abc 1	NOME		Testo (stringa)	String	50	0					
~	Simbologia	123 2	PRO1991		Intero (32 bit)	Integer	5	0					
abc	Etichette	123 3	PRO2011		Intero (32 bit)	Integer	5	0					
abc	Maschere	• 4	DATI_PRCOM_1991		Intero (32 bit)	integer	0	0					
	Vista 3D	• 5	DATI_PRCOM_2011		Intero (32 bit)	integer	0	0					
	Dii	• 6	DATI_POP_1991		Intero (32 bit)	integer	0	0					
	Diagrammi	• 7	DATI_POP_2011		Intero (32 bit)	integer	0	0					
	Campi	• 8	DATI_ALT_MIN		Intero (32 bit)	integer	0	0					
-8	Modulo Attributi	• 9	DATI_ALT_MAX		Intero (32 bit)	integer	0	0					
•	Join	ε 10	POP_DIFF		Intero (32 bit)	integer	10	0	E "DATI_POP_2011" - "DATI_POP_1991"				
2	Dati Ausiliari	4								,			
		Stile	• •					ок	Annulla Applica Aiuto				

si nota lo stato del campo virtuale che è un campo temporaneo non derivante da join ma da calcoli su campi preesistenti. Salviamo il progetto come PG\_SYL\_JOIN\_ComuniDati\_Comuni\_diff\_pop in C:\GISeQGIS\_PROGETTI\PG\_ECDLGIS\_SYLLABUS.