

IL SOFTWARE EXCEL 4

I GRAFICI

I GRAFICI

A	B	C	D	E	F
TABLE 1: Sociodemographic characteristics of the Sample and the Study populations for the Questionnaire Follow-up Study					
	Original sample in 2000	Interviewed and Returned Self-Administered Questionnaire in 2000	Final Follow-up Study Population*	Chronic Pain at baseline	No chronic Pain at baseline
Sex					
Men	48,9	47,1	46,7	40,9	48,2
Women	51,3	52,9	53,3	59,1	51,8
Age					
16-24 y	13,1	12,8	12,5	7,9	13,7
25-44 y	36,4	37,4	38,8	27,9	41,5
45-64 y	31,8	33,3	36,7	48,5	33,9
65+ y	18,8	16,6	12,0	15,7	10,9
Marital Status					
Married	50,1	54,3	57,9	62,9	56,7
Divorced	8,3	7,3	7,2	11,9	6,3
Widowed	8,1	6,9	4,3	5,1	4,1
Never Married	33,5	31,5	30,6	20,1	33,0
No. respondents	5912	3649	2242	394	1824

E se questi dati volessimo trasformarli in grafico?

I GRAFICI:

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Inserisci' (Insert) menu open. The 'Grafico...' (Chart) option is highlighted. The spreadsheet data is as follows:

	A	B				
1						
2	phic characteristics of the					
3		Original sam				
4	Sex					
5	Men	48,9				
6	Women	51,3				
7	Age					
8	16-24 y	13,1				
9	25-44 y	36,4				
10	45-64 y	31,8				
11	65+ y	18,8	16,6	12,0	15,7	10,9
12	Marital Status					
13	Married	50,1	54,3	57,9	62,9	56,7
14	Divorced	8,3	7,3	7,2	11,9	6,3
15	Widowed	8,1	6,9	4,3	5,1	4,1
16	Never Married	33,5	31,5	30,6	20,1	33,0
17	No. respondents	5912	3649	2242	394	1824
18						

I GRAFICI:

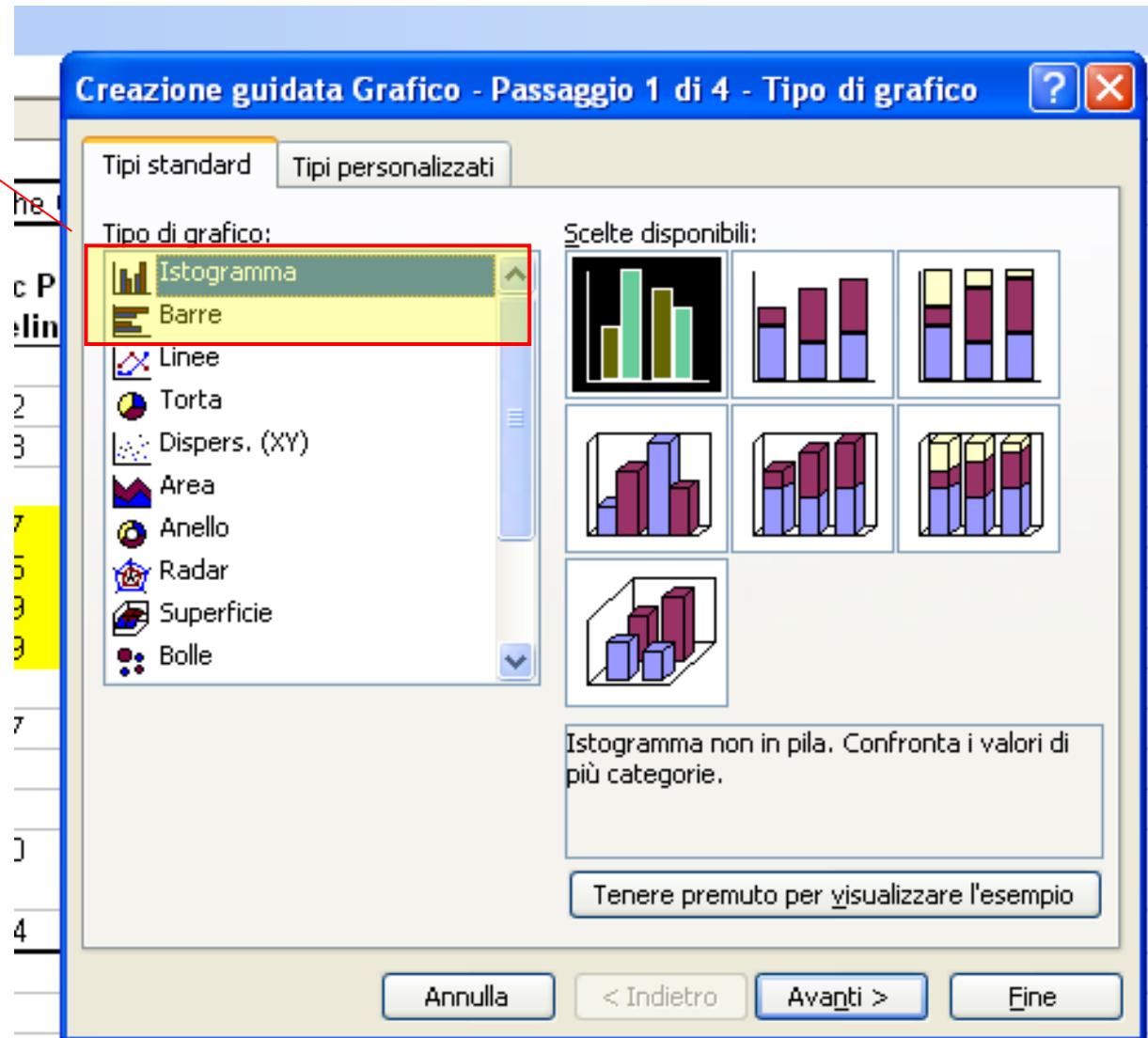
Ogni tipo di grafico ha una sua peculiarità.

Dal punto di vista statistico i grafici NON sono tutti uguali.

Il tipo di grafico ottimale dipende da ciò che si vuole rappresentare.

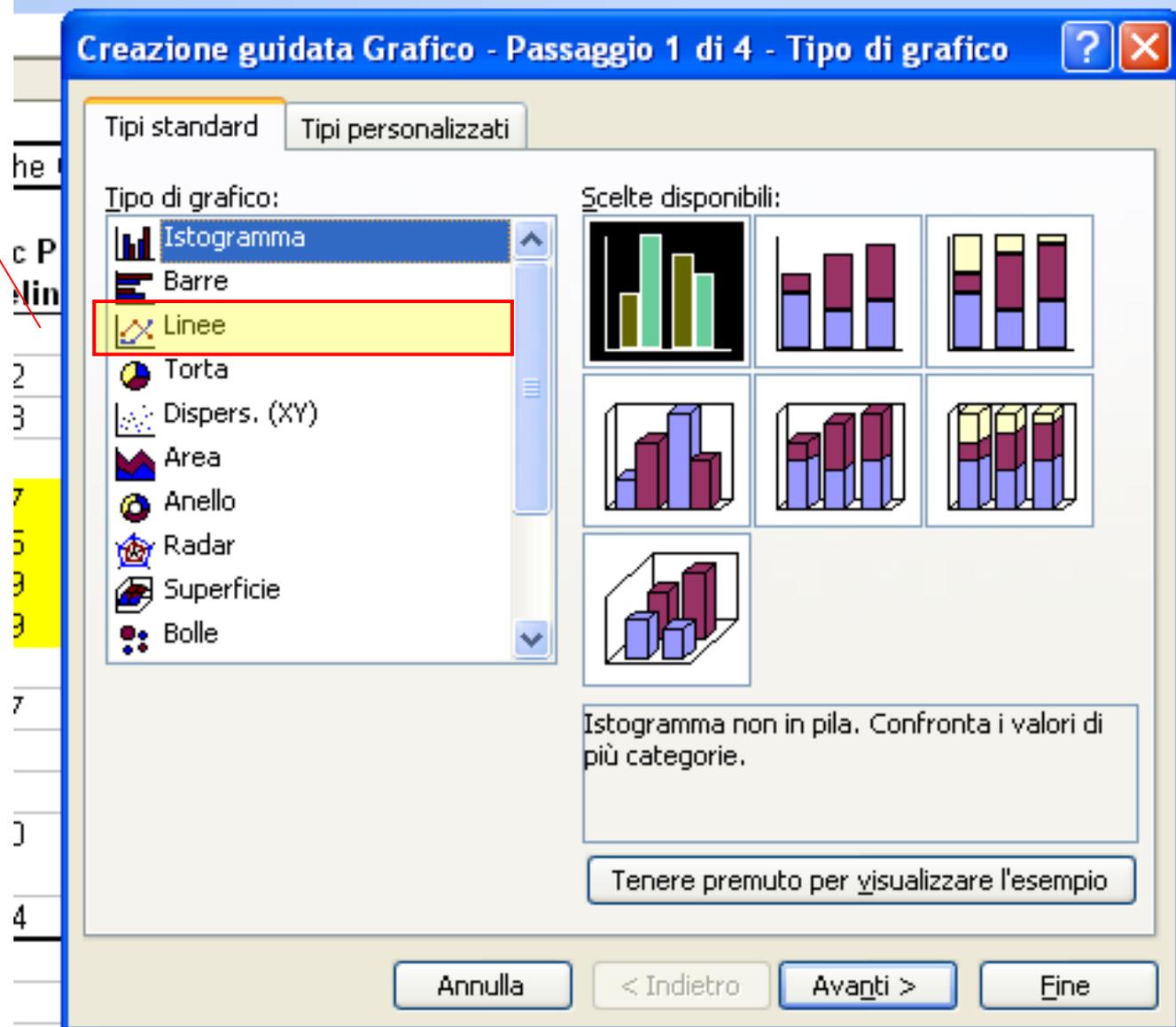
I GRAFICI:

In Excel sono 'la stessa cosa'. Dal punto di vista statistico servono per rappresentare due tipi di variabili differenti: ISTOGRAMMA: variabile quantitativa; DIAGRAMMA A BARRE: variabile qualitativa



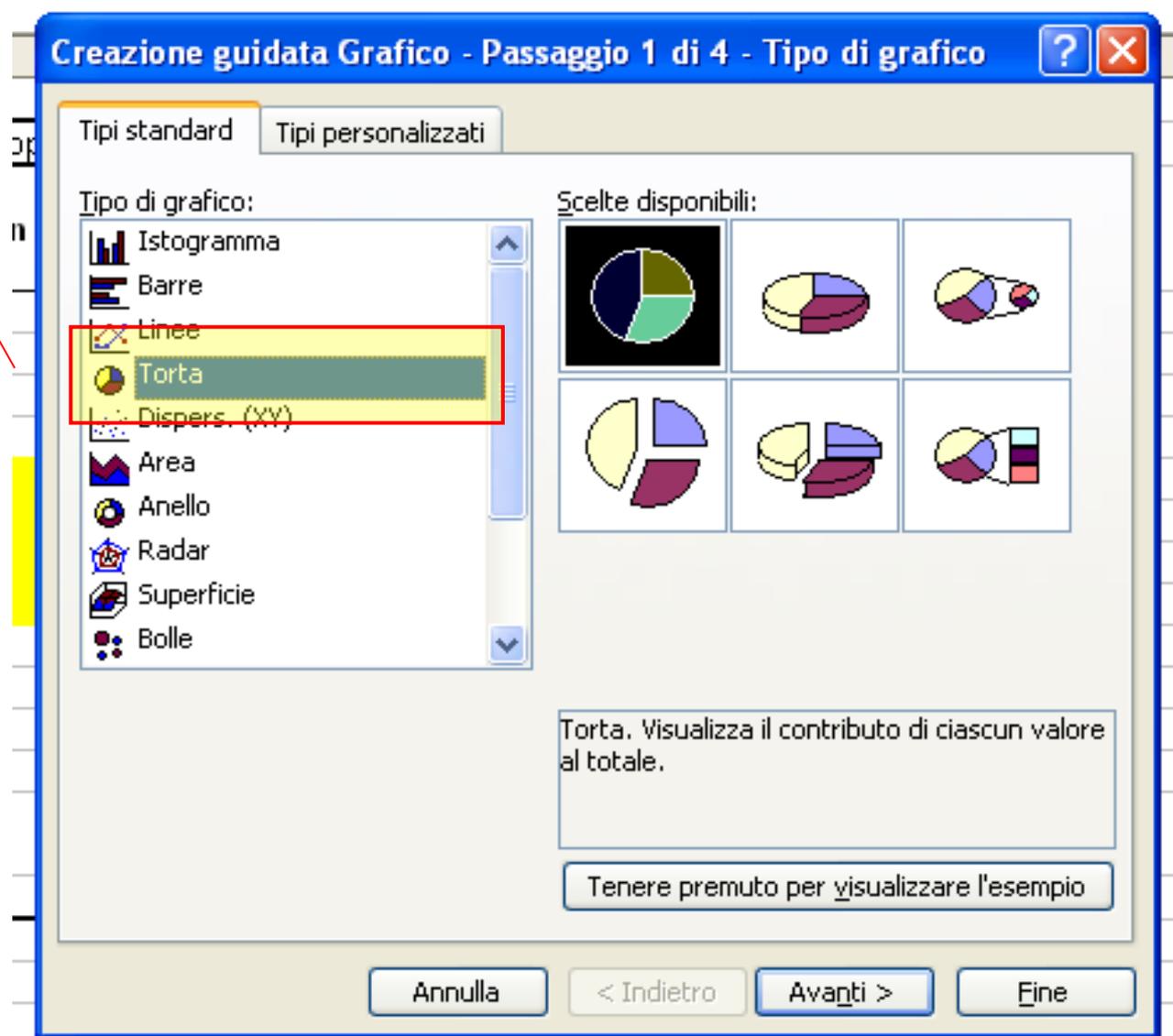
I GRAFICI:

E' assimilabile al poligono delle frequenze. Le distanze tra i punti dell'asse delle X sono pero' considerati costanti



I GRAFICI:

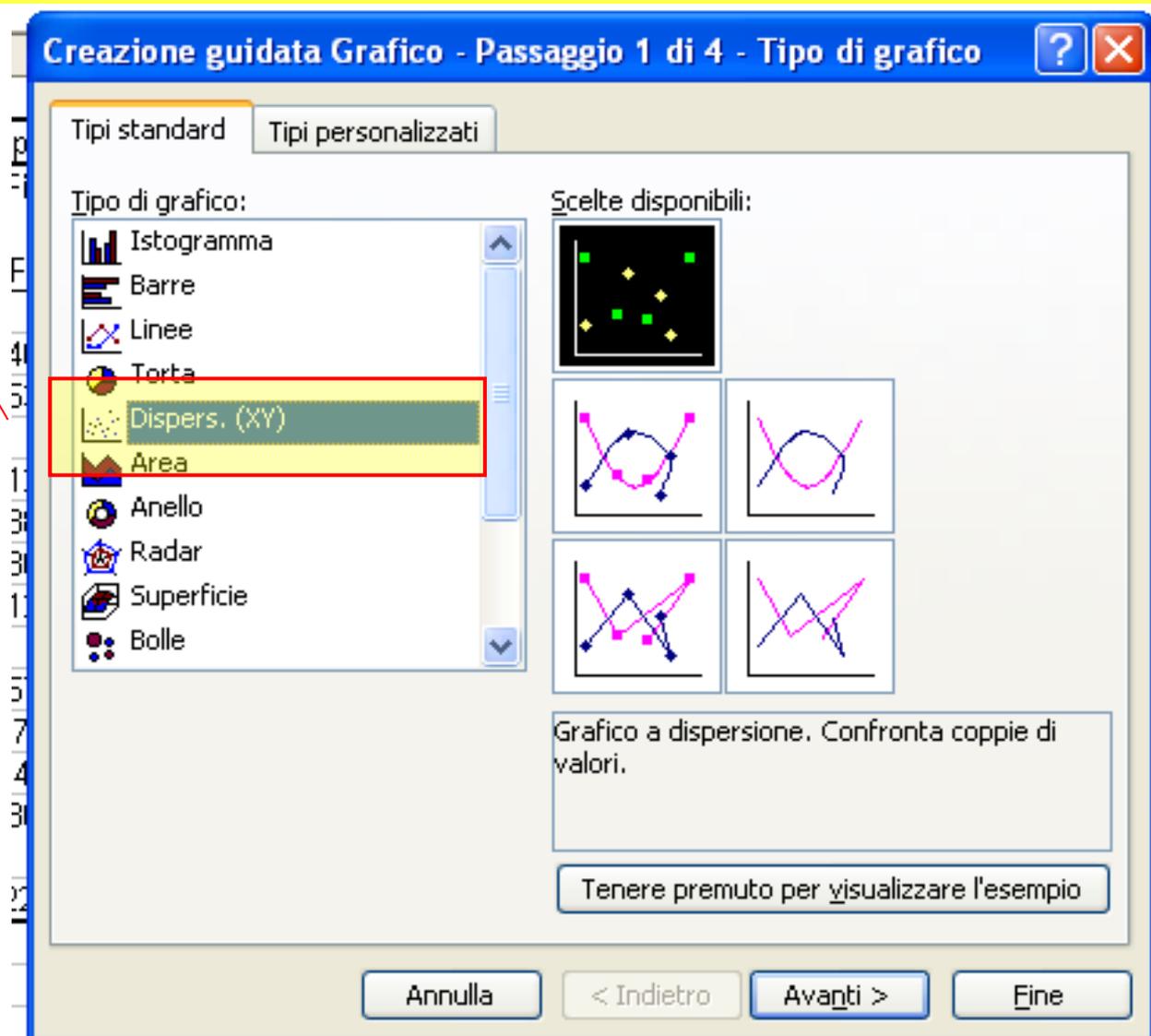
Esprime una distribuzione di frequenza relativa



I GRAFICI:

Permette il confronto di due coppie di valori numerici.

Permette di evidenziare il 'trend' andamento di una variabile (Y) in funzione di un'altra variabile (X).



I GRAFICI: DIAGRAMMI A BARRE

Una **serie** è rappresentata dai valori che si vogliono rappresentare sull'asse delle Y in funzione della variabile espressa su asse X

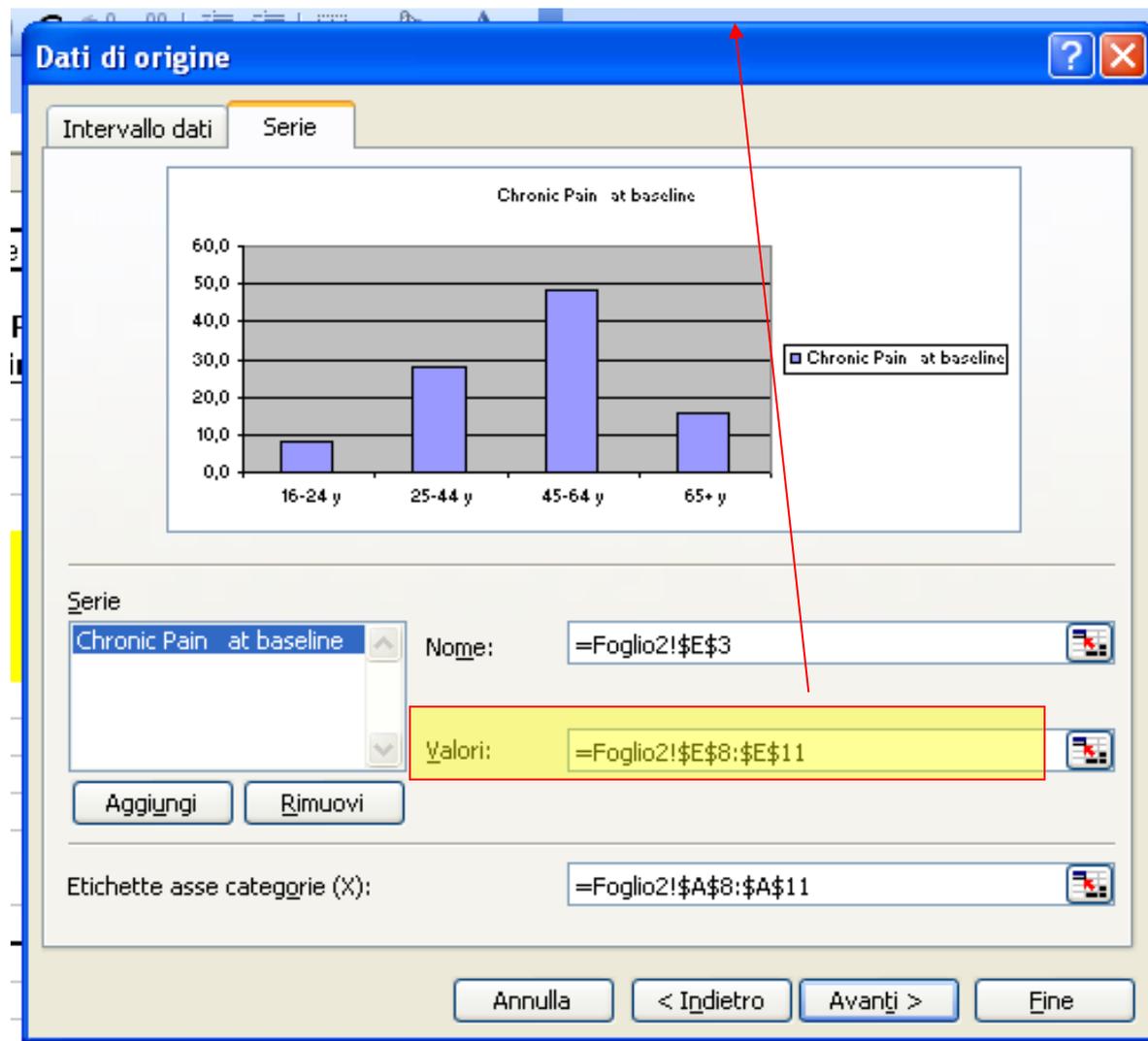
	Original sample	Intervie	Final Foll	Chronic Pain at baseline	No chronic Pain at baseline
Sex					
Men	48,9	47,1	46,7	40,9	48,2
Women	51,3	52,9	53,3	59,1	51,8
Age					
16-24 y	13,1	12,8	12,5	7,9	13,7
25-44 y	36,4	37,4	38,8	27,9	41,5
45-64 y	31,8	33,3	36,7	48,5	33,9
65+ y	18,8	16,6	12,0	15,7	10,9
Marital Status					
Married	50,1	54,3	57,9	62,9	56,7
Divorced	8,3	7,3	7,2	11,9	6,3
Widowed	8,1	6,9	4,3	5,1	4,1
Never Married	33,5	31,5	30,6	20,1	33,0
No, respondents	5912	3649	2242	394	1824

Su asse X sono rappresentate le fasce d'età

Su asse Y è rappresentata la frequenza relativa di ogni fascia d'età nel gruppo senza dolore cronico al baseline

I GRAFICI: DIAGRAMMI A BARRE

Valori che saranno rappresentati su asse delle Y



I GRAFICI: DIAGRAMMI A BARRE

Etichette e/o Valori che saranno rappresentati su asse delle X

Dati di origine

Intervallo dati Serie

Age Group	Chronic Pain at baseline
16-24 y	8,0
25-44 y	28,0
45-64 y	48,0
65+ y	15,0

Serie

Chronic Pain at baseline

Nome: =Foglio2!\$E\$3

Valori: =Foglio2!\$E\$8:\$E\$11

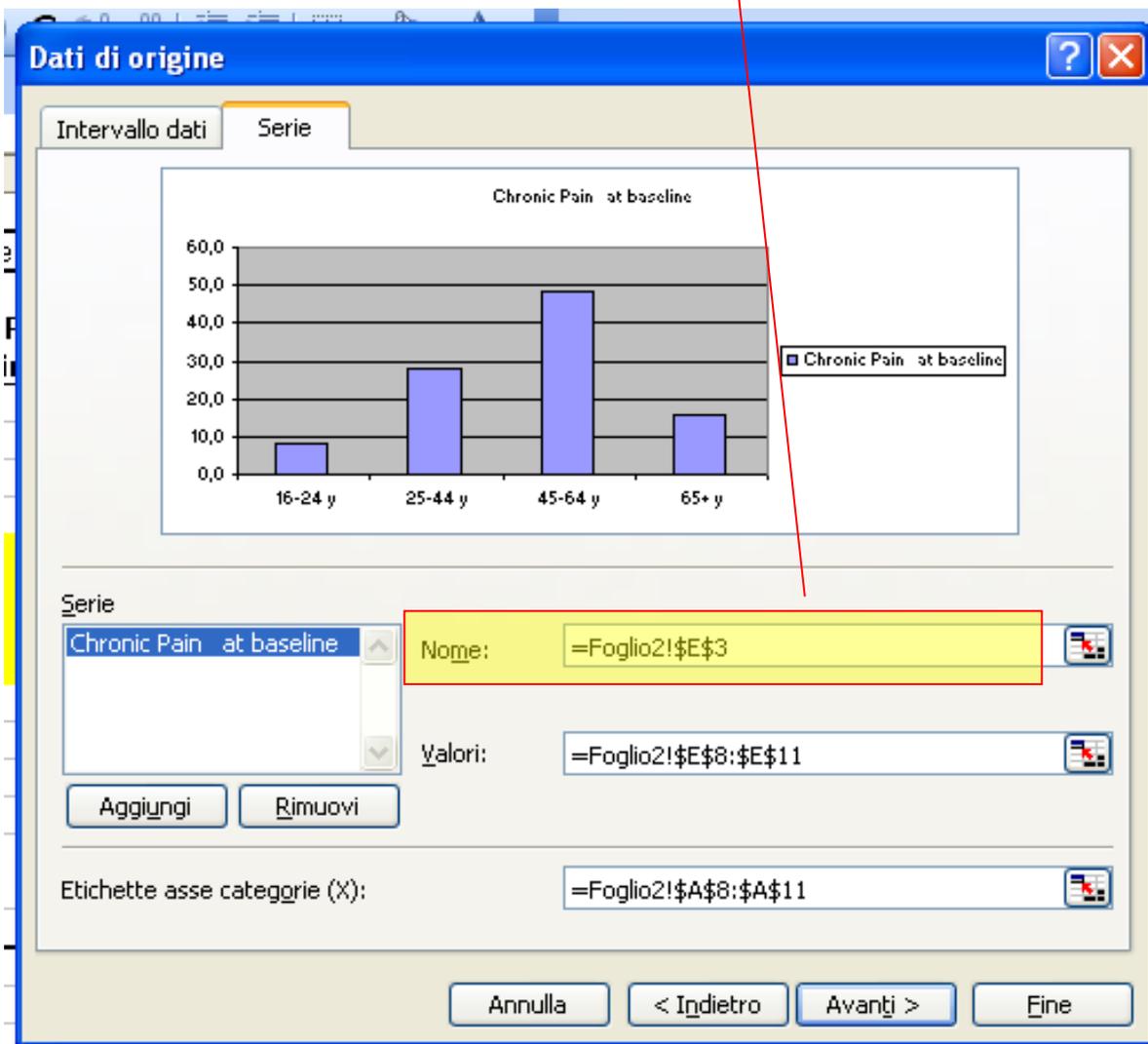
Aggiungi Rimuovi

Etichette asse categorie (X): =Foglio2!\$A\$8:\$A\$11

Annulla < Indietro Avanti > Fine

I GRAFICI: DIAGRAMMI A BARRE

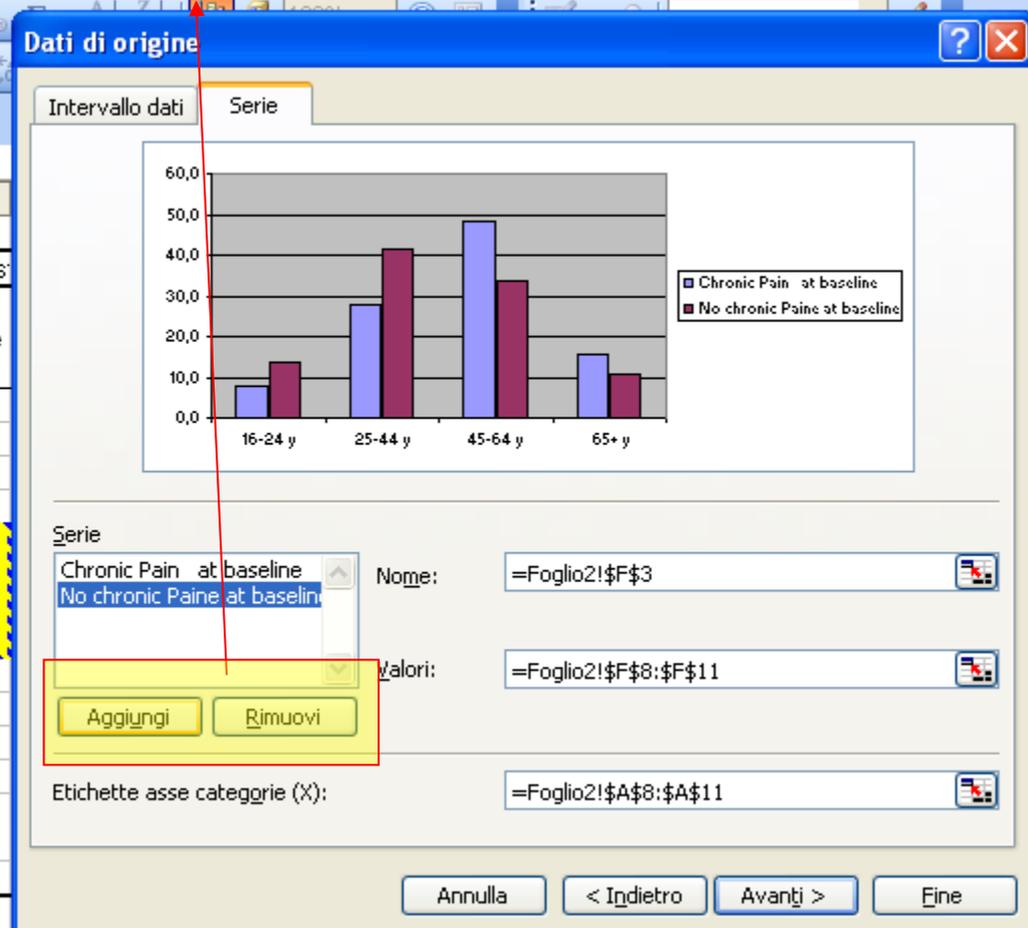
Nome della serie (immessa tramite cella o direttamente nello spazio)



I GRAFICI: DIAGRAMMI A BARRE

Mediante Aggiungi/rimuovi, posso aggiungere/togliere le serie.

	Original sample	Interviewed	Final Foll	Chronic Pain at baseline	No chronic Pain at baseline
Sex					
Men	48,9	47,1	46,7	40,9	48,2
Women	51,3	52,9	53,3	59,1	51,8
Age					
16-24 y	13,1	12,8	12,5	7,9	13,7
25-44 y	36,4	37,4	38,8	27,9	41,5
45-64 y	31,8	33,3	36,7	48,5	33,9
65+ y	18,8	16,6	12,0	15,7	10,9
Marital Status					
Married	50,1	54,3	57,9	62,9	56,7
Divorced	8,3	7,3	7,2	11,9	6,3
Widowed	8,1	6,9	4,3	5,1	4,1
Never Married	33,5	31,5	30,6	20,1	33,0
No. respondents	5912	3649	2242	394	1824



NB: Le etichette dell'asse X rimangono LE STESSA per tutte le SERIE.

I GRAFICI: DIAGRAMMI A BARRE

Creazione guidata Grafico - Passaggio 3 di 4 - Opzioni del grafico

Titoli Assi Griglia Legenda Etichette dati Tabella dati

Titolo del grafico:
% of subjects

Asse delle categorie (X):
age

Asse dei valori (Y):
%

Asse delle cat. (X) secondario:

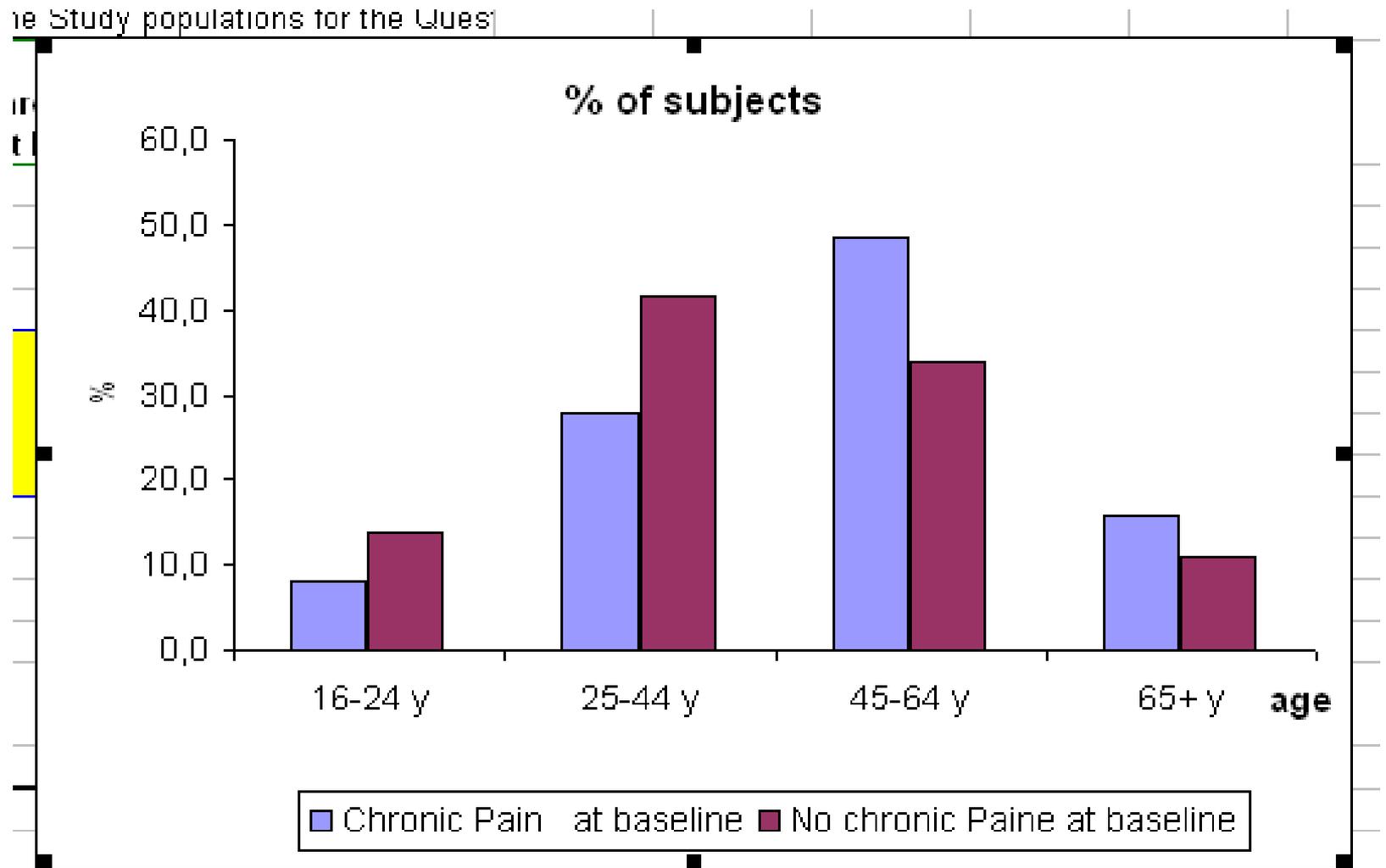
Asse dei valori (Y) secondario:

age	Chronic Pain at baseline	No chronic Pain at baseline
16-24 y	~8.0	~14.0
25-44 y	~28.0	~41.0
45-64 y	~48.0	~33.0
65+ y	~15.0	~10.0

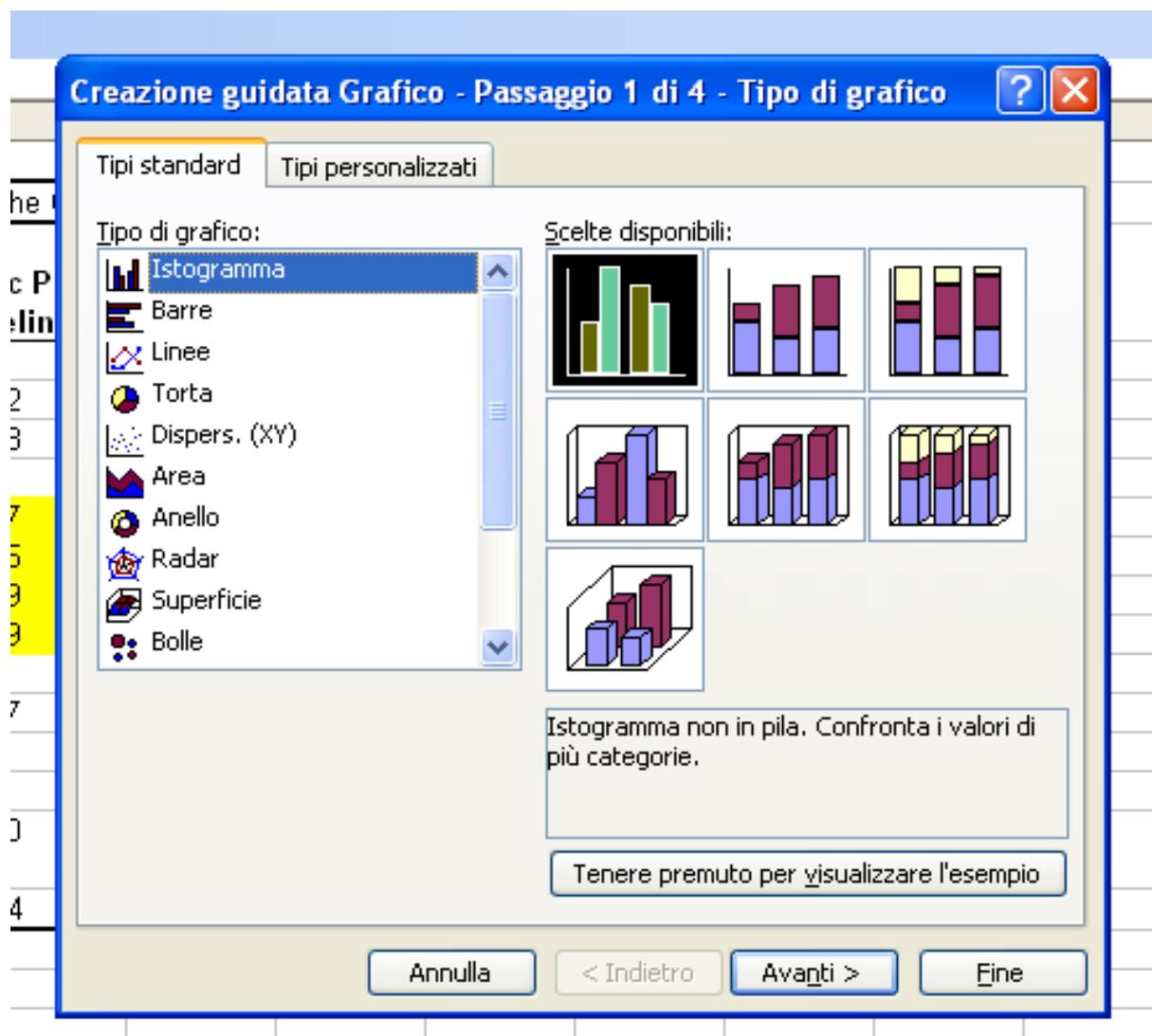
Annulla ≤ Indietro Avanti ≥ Fine

Opzioni informative/‘estetiche’ sul grafico

I GRAFICI: Una volta creato il grafico, per modificare una sua parte (ad esempio un asse, una parola, un colore ...) muoversi all'interno del grafico con il mouse e tasto sx per selezionare la parte desiderata e poi tasto dx per le opzioni desiderate.



I GRAFICI:

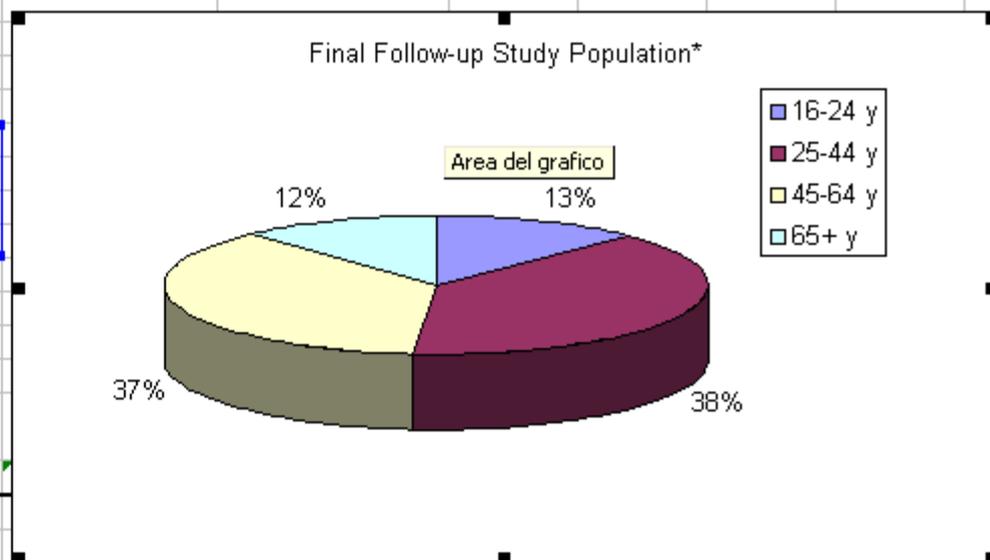


Indipendentemente dal tipo di grafico, i punti principali per la formazione di un grafico in Excel sono sempre le stesse.

I GRAFICI: GRAFICO A TORTA

1: Sociodemographic characteristics of the Sample and the Study populations for the Questionnaire Follow-up

	sample in 2000	and Returned Self-	Study Population*	Chronic Pain at baseline	No chronic Paine at baseline
Sex					
Men	48,9	47,1	46,7		
Women	51,3	52,9	53,3		
Age					
16-24 y	13,1	12,8	12,5		
25-44 y	36,4	37,4	38,8		
45-64 y	31,8	33,3	36,7		
65+ y	18,8	16,6	12,0		
Marital Status					
Married	50,1	54,3	57,9		
Divorced	8,3	7,3	7,2		
Widowed	8,1	6,9	4,3		
Never Married	33,5	31,5	30,6		
No, respondents	5912	3649	2242		



ESERCIZIO 1: Rappresentate in un unico grafico la distribuzione di frequenza dello stato civile, nel campione iniziale del 2000, nel gruppo con dolore cronico al baseline e senza dolore cronico al baseline

TABLE 1: Sociodemographic characteristics of the Sample and the Study populations for the Questionnaire Follow-up Study					
	Original sample in 2000	Interviewed and Returned Self-Administered Questionnaire in 2000	Final Follow-up Study Population ^a	Chronic Pain at baseline	No chronic Pain at baseline
Sex					
Men	48.9	47.1	46.7	40.9	48.2
Women	51.3	52.9	53.3	59.1	51.8
Age					
16-24 y	13.1	12.8	12.5	7.9	13.7
25-44 y	36.4	37.4	38.8	27.9	41.5
45-64 y	31.8	33.3	36.7	48.5	33.9
65+ y	18.8	16.6	12.0	15.7	10.9
Marital Status					
Married	50.1	54.3	57.9	62.9	56.7
Divorced	8.3	7.3	7.2	11.9	6.3
Widowed	8.1	6.9	4.3	5.1	4.1
Never Married	33.5	31.5	30.6	20.1	33.0
No. respondents	5912	3649	2242	394	1824

ESERCIZIO 2: Utilizzando il grafico a torta rappresentate la distribuzione di frequenza dell'età nel campione iniziale del 2000, e alla fine del follow-up.

TABLE 1: Sociodemographic characteristics of the Sample and the Study populations for the Questionnaire Follow-up Study					
	Original sample in 2000	Interviewed and Returned Self-Administered Questionnaire in 2000	Final Follow-up Study Population ^a	Chronic Pain at baseline	No chronic Paine at baseline
Sex					
Men	48.9	47.1	46.7	40.9	48.2
Women	51.3	52.9	53.3	59.1	51.8
Age					
16-24 y	13.1	12.8	12.5	7.9	13.7
25-44 y	36.4	37.4	38.8	27.9	41.5
45-64 y	31.8	33.3	36.7	48.5	33.9
65+ y	18.8	16.6	12.0	15.7	10.9
Marital Status					
Married	50.1	54.3	57.9	62.9	56.7
Divorced	8.3	7.3	7.2	11.9	6.3
Widowed	8.1	6.9	4.3	5.1	4.1
Never Married	33.5	31.5	30.6	20.1	33.0
No. respondents	5912	3649	2242	394	1824

I GRAFICI: Linee di tendenza

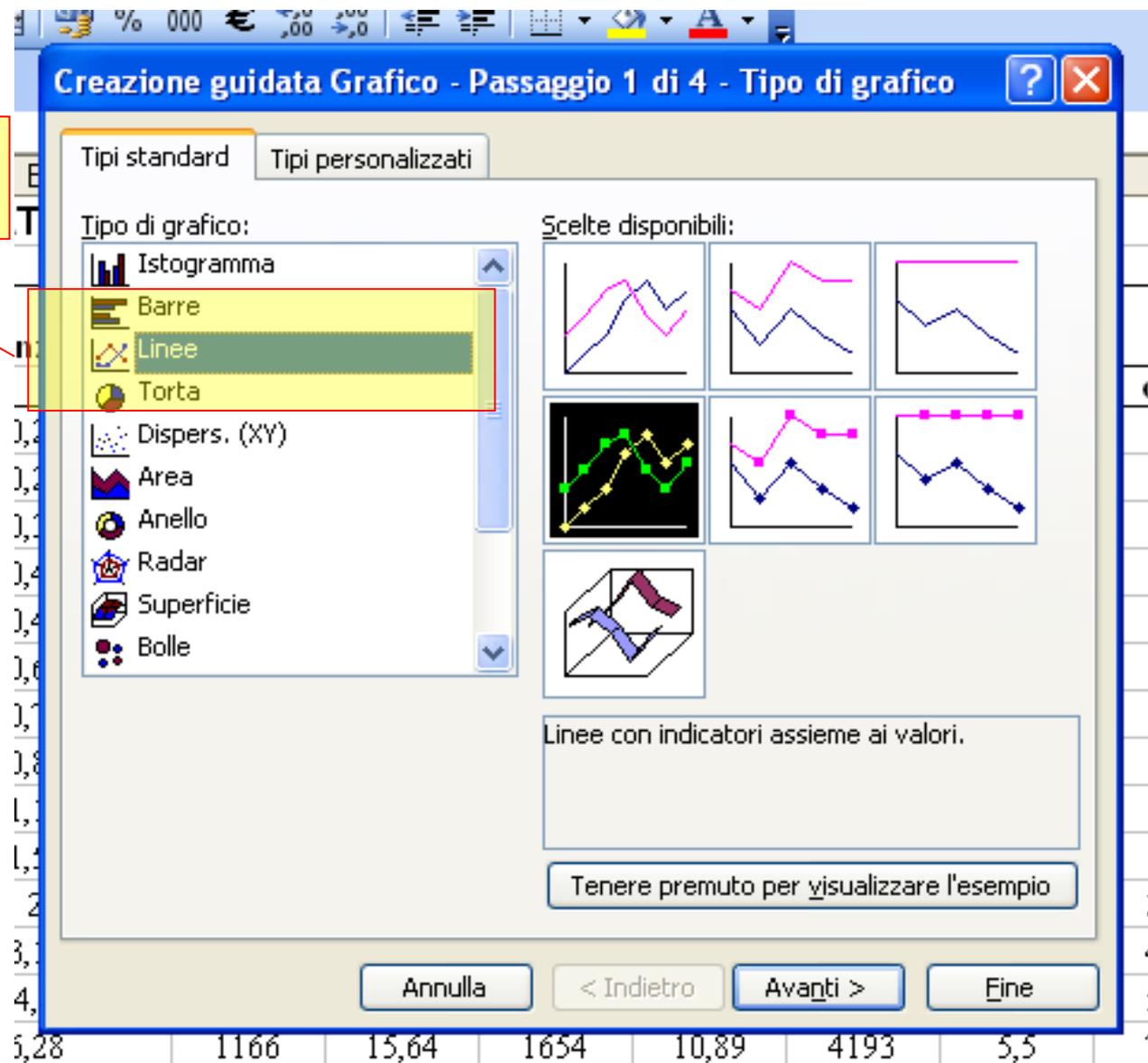
STAGIONE INFLUENZALE 2008-2009: DATI INFLUNET

Settimana	Tot medici	Tot casi	Tot assistiti	incidenza*1000	0-4		5-14		15-64		>65	
					casi	inc	casi	inc	casi	inc	casi	inc
					2008-42	846	309	1098775	0,28	25	0,38	41
2008-43	859	302	1120921	0,27	22	0,33	55	0,4	171	0,25	54	0,24
2008-44	895	380	1169369	0,32	48	0,7	33	0,23	217	0,3	82	0,35
2008-45	913	510	1187706	0,43	78	1,06	84	0,57	256	0,35	92	0,39
2008-46	901	566	1170373	0,48	82	1,14	95	0,65	290	0,4	99	0,43
2008-47	923	740	1199961	0,62	121	1,67	130	0,88	382	0,52	107	0,45
2008-48	932	930	1215980	0,76	113	1,56	165	1,12	520	0,69	132	0,55
2008-49	930	1078	1212677	0,89	154	2,1	209	1,41	578	0,77	137	0,57
2008-50	937	1400	1220694	1,15	208	2,79	253	1,68	764	1,01	175	0,72
2008-51	926	1886	1207894	1,56	271	3,72	395	2,68	1037	1,39	183	0,76
2008-52	899	2350	1174447	2	337	4,78	521	3,64	1254	1,73	238	1,01
2009-01	921	3823	1202722	3,18	411	5,87	606	4,27	2309	3,08	497	2,06
2009-02	948	5446	1236473	4,4	542	7,33	847	5,62	3492	4,56	565	2,3
2009-03	948	7748	1233964	6,28	1166	15,64	1654	10,89	4193	5,5	735	3
2009-04	939	10061	1222667	8,23	1801	24,08	2745	18,04	4697	6,23	818	3,38
2009-05	941	9375	1227083	7,64	1739	23,59	2571	17,07	4331	5,71	734	3,01
2009-06	928	8012	1205860	6,64	1444	20,03	1999	13,53	3872	5,19	697	2,91
2009-07	937	6265	1220852	5,13	1117	15,12	1580	10,57	2999	3,97	569	2,35
2009-08	915	4973	1193113	4,17	817	11,28	1156	7,92	2543	3,45	457	1,92
2009-09	905	4405	1178157	3,74	715	10	1073	7,5	2197	3,01	420	1,8
2009-10	900	3417	1174522	2,91	552	7,89	880	6,14	1727	2,37	258	1,11
2009-11	891	2502	1162785	2,15	418	5,95	644	4,51	1220	1,69	220	0,96
2009-12	884	1984	1148544	1,73	324	4,6	533	3,72	973	1,37	154	0,68
2009-13	866	1607	1118649	1,44	276	3,93	461	3,3	723	1,05	147	0,66
2009-14	853	1293	1116091	1,16	209	3,2	344	2,61	629	0,9	111	0,5
2009-15	810	803	1058547	0,76	149	2,34	214	1,69	352	0,54	88	0,41
.....												

Vogliamo rappresentare graficamente le incidenze riportate in tabella

I GRAFICI: Linee di tendenza

Iniziamo con il grafico
LINEA

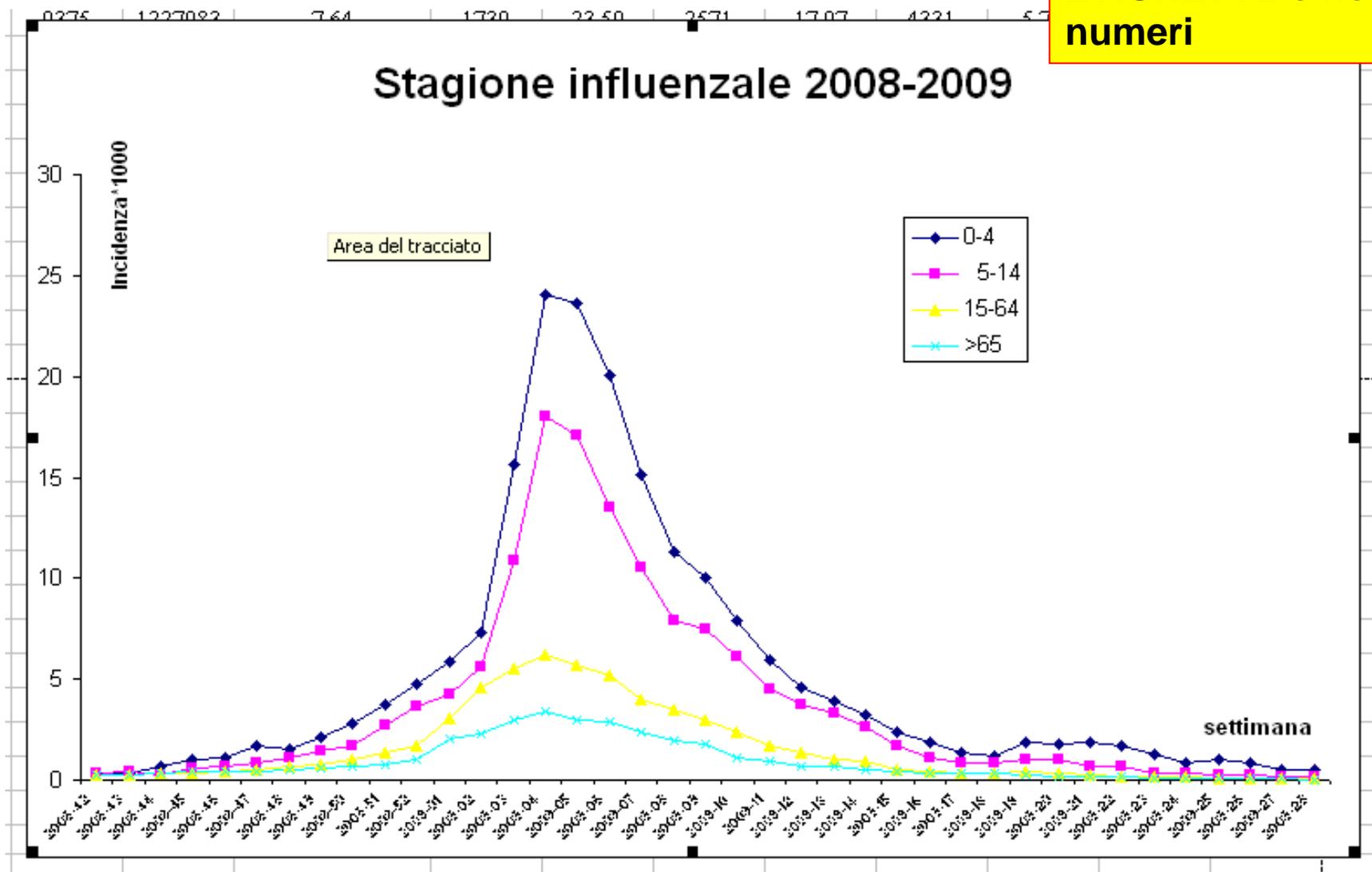


Procediamo come
al solito...

I GRAFICI: Linee di tendenza

..... ed ecco il risultato

NB: nel grafico LINEA l'asse delle X rappresenta ETICHETTE e non numeri



I GRAFICI: Dispersione-linea di tendenza

STAGIONE INFLUENZALE 2008-2009: DATI INFLUNET													
Settimana	Tot medici	Tot casi	Tot assistiti	incidenza*1000	0-4		5-14		15-64		>65		
					casi	inc	casi	inc	casi	inc	casi	inc	
2008-42	846	309	1098775	0,28	25	0,38	41	0,31	181	0,27	62	0,28	
2008-43	859	302	1120921	0,27	22	0,33	55	0,4	171	0,25	54	0,24	
2008-44	895	380	1169369	0,32	48	0,7	33	0,23	217	0,3	82	0,35	
2008-45	913	510	1187706	0,43	78	1,06	84	0,57	256	0,35	92	0,39	
2008-46	901	566	1170373	0,48	82	1,14	95	0,65	290	0,4	99	0,43	
2008-47	923	740	1199961	0,62	121	1,67	130	0,88	382	0,52	107	0,45	
2008-48	932	930	1215980	0,76	113	1,56	165	1,12	520	0,69	132	0,55	
2008-49	930	1078	1212677	0,89	154	2,1	209	1,41	578	0,77	137	0,57	
2008-50	937	1400	1220694	1,15	208	2,79	253	1,68	764	1,01	175	0,72	
2009-01	921	3823	1202722	3,18	411	5,87	606	4,27	2309	3,08	497	2,06	
2009-02	948	5446	1236473	4,4	542	7,33	847	5,62	3492	4,56	565	2,3	
2009-03	948	7748	1233964	6,28	1166	15,64	1654	10,89	4193	5,5	735	3	
2009-04	939	10061	1222667	8,23	1801	24,08	2745	18,04	4697	6,23	818	3,38	
2009-06	928	8012	1205860	6,64	1444	20,03	1999	13,53	3872	5,19	697	2,91	
2009-07	937	6265	1220852	5,13	1117	15,12	1580	10,57	2999	3,97	569	2,35	
2009-08	915	4973	1193113	4,17	817	11,28	1156	7,92	2543	3,45	457	1,92	
2009-09	905	4405	1178157	3,74	715	10	1073	7,5	2197	3,01	420	1,8	
2009-16	799	609	1043951	0,58	115	1,84	138	1,1	278	0,43	78	0,37	
2009-17	803	521	1062890	0,49	84	1,33	113	0,89	248	0,38	76	0,36	
2009-18	783	465	1025992	0,45	73	1,23	99	0,82	231	0,36	62	0,3	
2009-19	754	543	985177	0,55	107	1,84	116	0,99	273	0,45	47	0,24	
2009-20	736	445	964075	0,46	98	1,78	112	1	199	0,33	36	0,19	

Vogliamo rappresentare graficamente le incidenze in tabella:
NON SONO PRESENTI TUTTE LE SETTIMANE

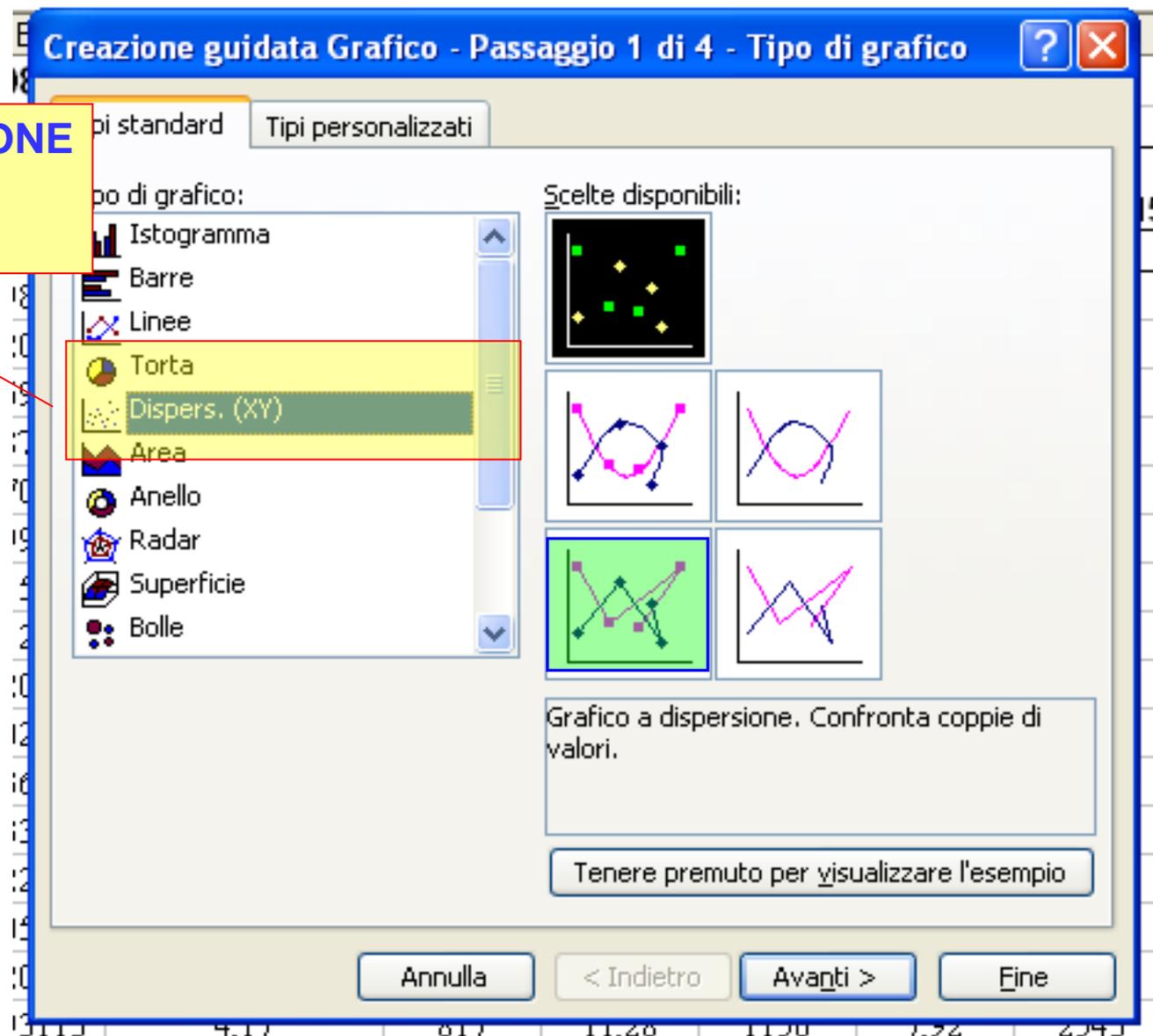
I GRAFICI: Dispersione-linea di tendenza

STAGIONE INFLUENZALE 2008-2009: DATI INFLUNET													
Settimana	Tot medici	Tot casi	Tot assistiti	incidenza*1000	0-4		5-14		15-64		>65		
					casi	inc	casi	inc	casi	inc	casi	inc	
1	2008-42	846	309	1098775	0,28	25	0,38	41	0,31	181	0,27	62	0,28
2	2008-43	859	302	1120921	0,27	22	0,33	55	0,4	171	0,25	54	0,24
3	2008-44	895	380	1169369	0,32	48	0,7	33	0,23	217	0,3	82	0,35
4	2008-45	913	510	1187706	0,43	78	1,06	84	0,57	256	0,35	92	0,39
5	2008-46	901	566	1170373	0,48	82	1,14	95	0,65	290	0,4	99	0,43
6	2008-47	923	740	1199961	0,62	121	1,67	130	0,88	382	0,52	107	0,45
7	2008-48	932	930	1215980	0,76	113	1,56	165	1,12	520	0,69	132	0,55
8	2008-49	930	1078	1212677	0,89	154	2,1	209	1,41	578	0,77	137	0,57
9	2008-50	937	1400	1220694	1,15	208	2,79	253	1,68	764	1,01	175	0,72
12	2009-01	921	3823	1202722	3,18	411	5,87	606	4,27	2309	3,08	497	2,06
13	2009-02	948	5446	1236473	4,4	542	7,33	847	5,62	3492	4,56	565	2,3
14	2009-03	948	7748	1233964	6,28	1166	15,64	1654	10,89	4193	5,5	735	3
15	2009-04	939	10061	1222667	8,23	1801	24,08	2745	18,04	4697	6,23	818	3,38
16	2009-06	928	8012	1205860	6,64	1444	20,03	1999	13,53	3872	5,19	697	2,91
17	2009-07	937	6265	1220852	5,13	1117	15,12	1580	10,57	2999	3,97	569	2,35
18	2009-08	915	4973	1193113	4,17	817	11,28	1156	7,92	2543	3,45	457	1,92
19	2009-09	905	4405	1178157	3,74	715	10	1073	7,5	2197	3,01	420	1,8
26	2009-16	799	609	1043951	0,58	115	1,84	138	1,1	278	0,43	78	0,37
27	2009-17	803	521	1062890	0,49	84	1,33	113	0,89	248	0,38	76	0,36
28	2009-18	783	465	1025992	0,45	73	1,23	99	0,82	231	0,36	62	0,3
29	2009-19	754	543	985177	0,55	107	1,84	116	0,99	273	0,45	47	0,24
30	2009-20	736	445	964075	0,46	98	1,78	112	1	199	0,33	36	0,19

Aggiungiamo una colonna con dati in ordine crescente che rispetti le distanze fra le settimane

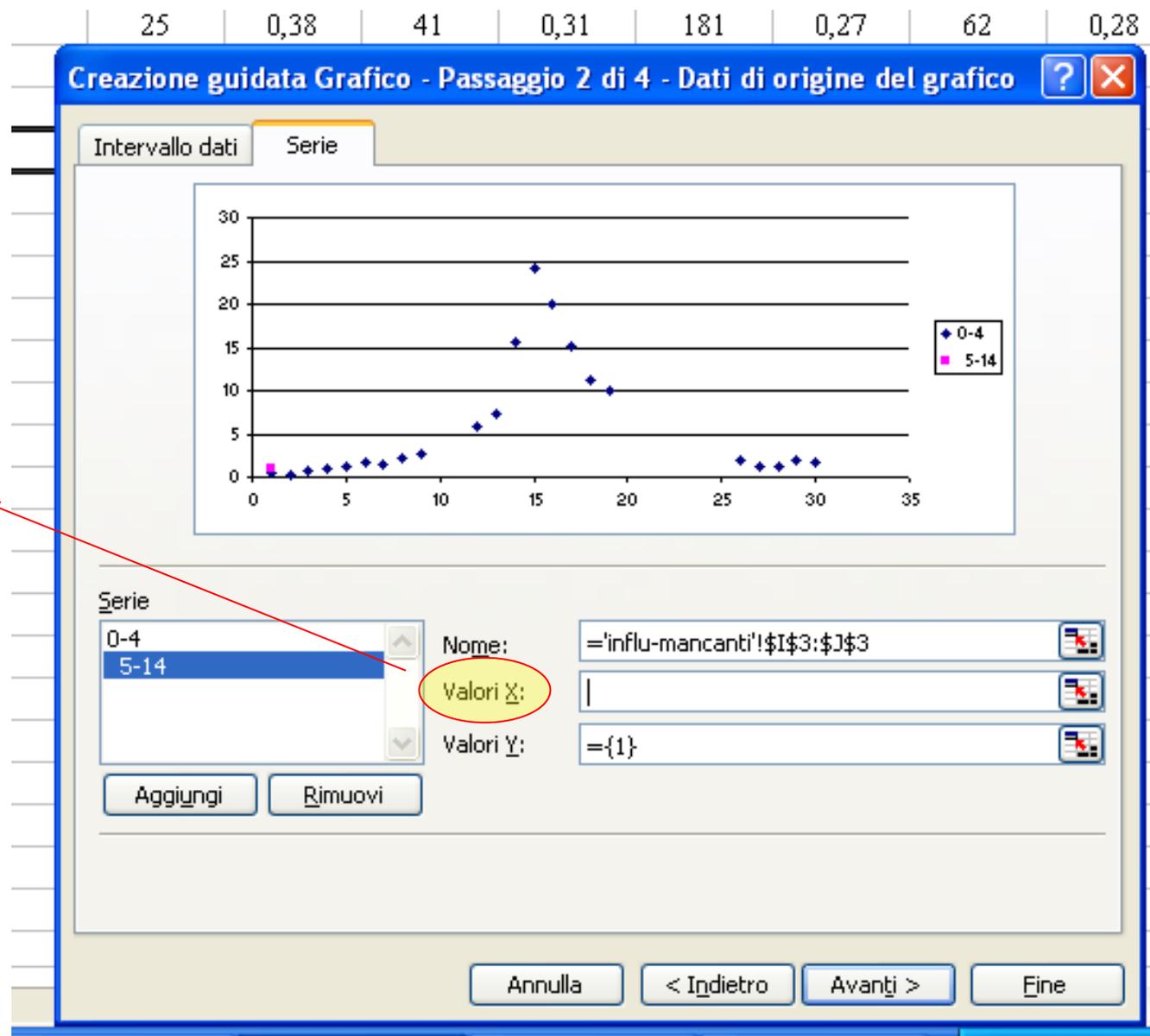
I GRAFICI: Dispersione-linea di tendenza

Usiamo la DISPERSIONE
Prima come punti,
poi come linea



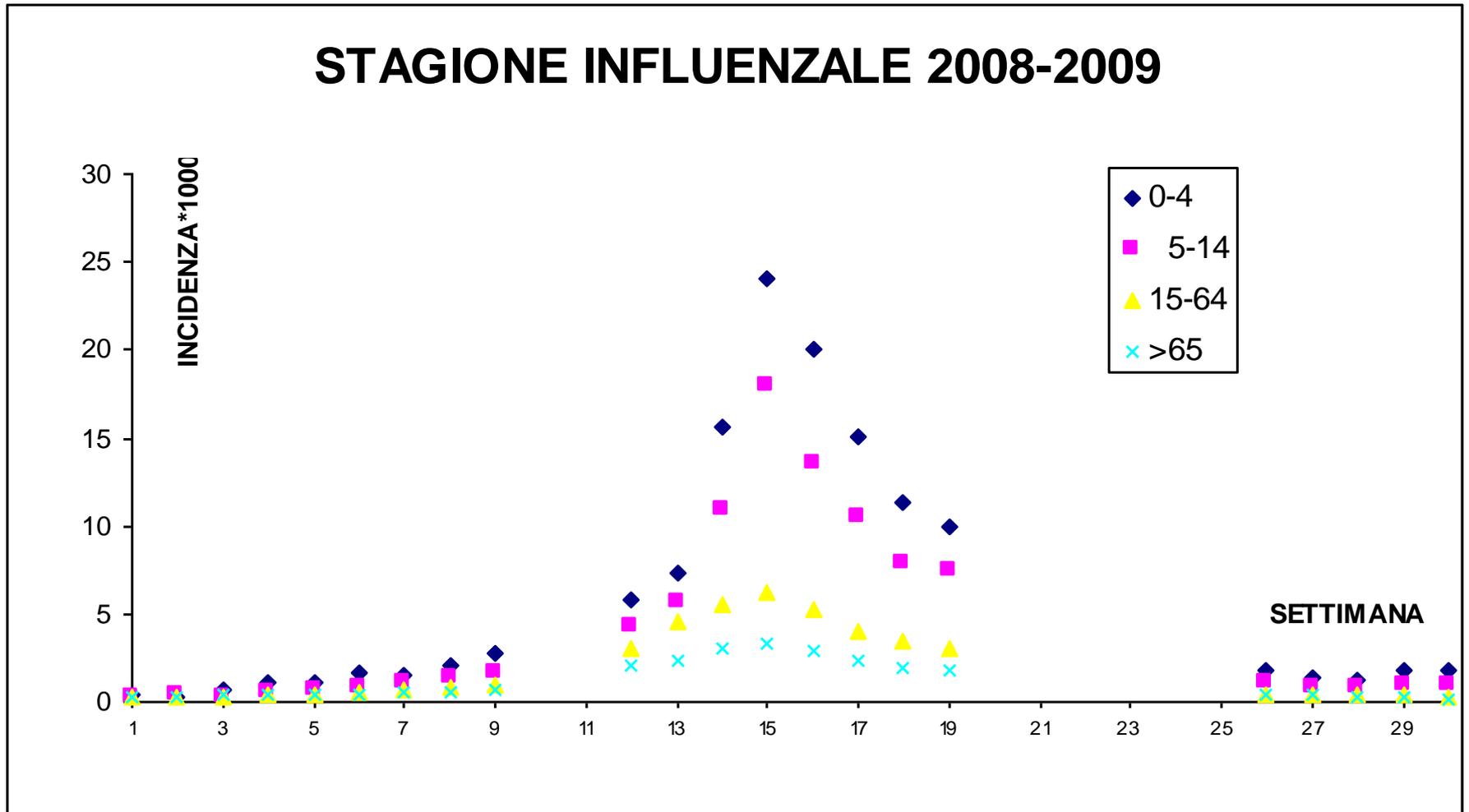
I GRAFICI: Dispersione-linea di tendenza

L'asse delle X rappresenta dei valori numerici che possono essere diversi a seconda della serie. Pertanto vanno inseriti ogni volta



I GRAFICI: Dispersione-linea di tendenza

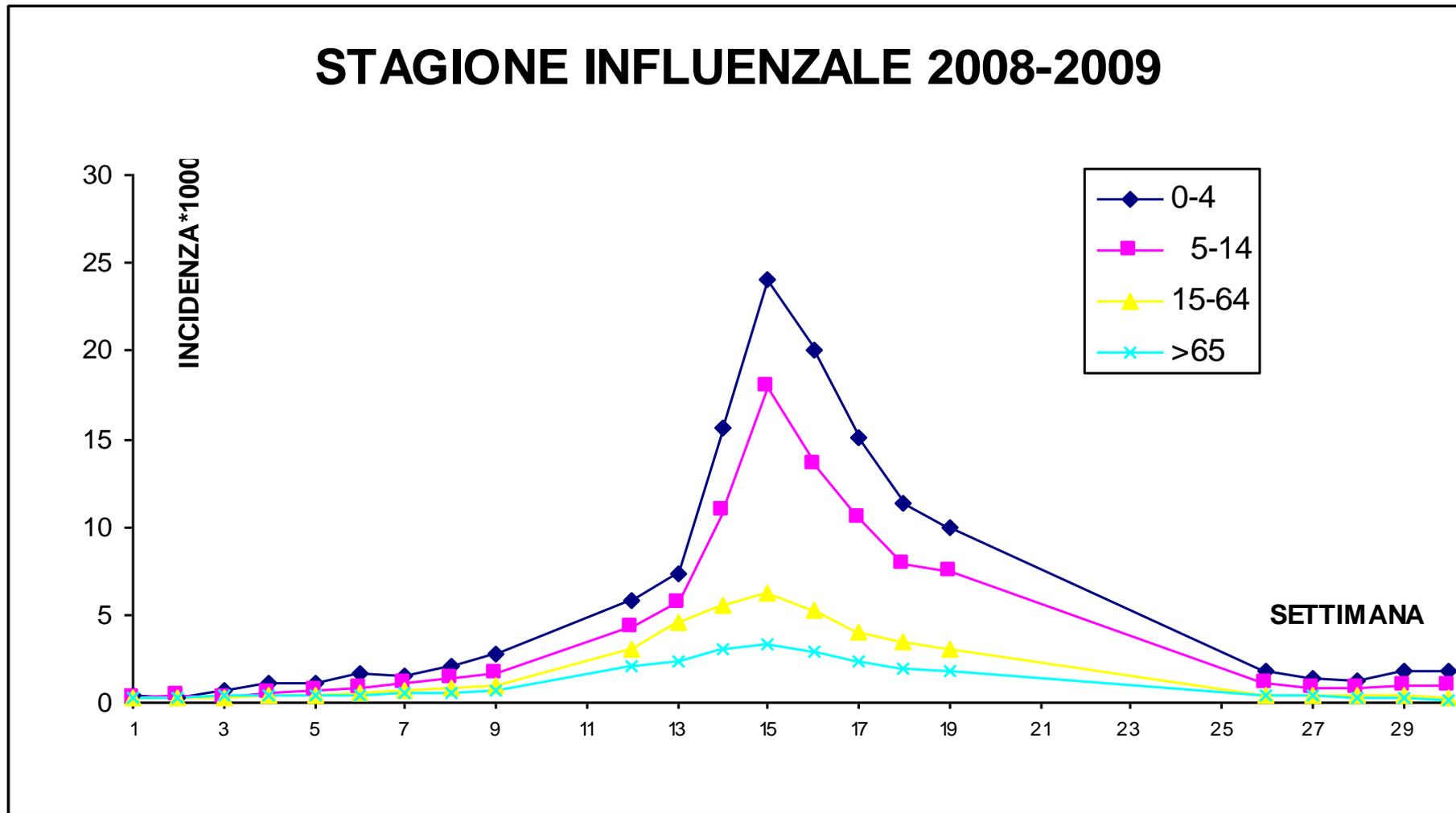
..... ed ecco il risultato



I GRAFICI: Dispersione-linea di tendenza

..... oppure

A differenza del grafico LINEA, vengono rispettate le distanze dei valori sull'asse delle X



I GRAFICI: Dispersione

I dati si riferiscono a 49 soggetti (M/F).

Si vuole verificare graficamente la relazione altezza-peso separatamente per maschi e femmine

COME SI PROCEDE:

- Ordinare i dati per sesso
- Procedere allo sviluppo del grafico dispersione con le serie separate maschi/femmine

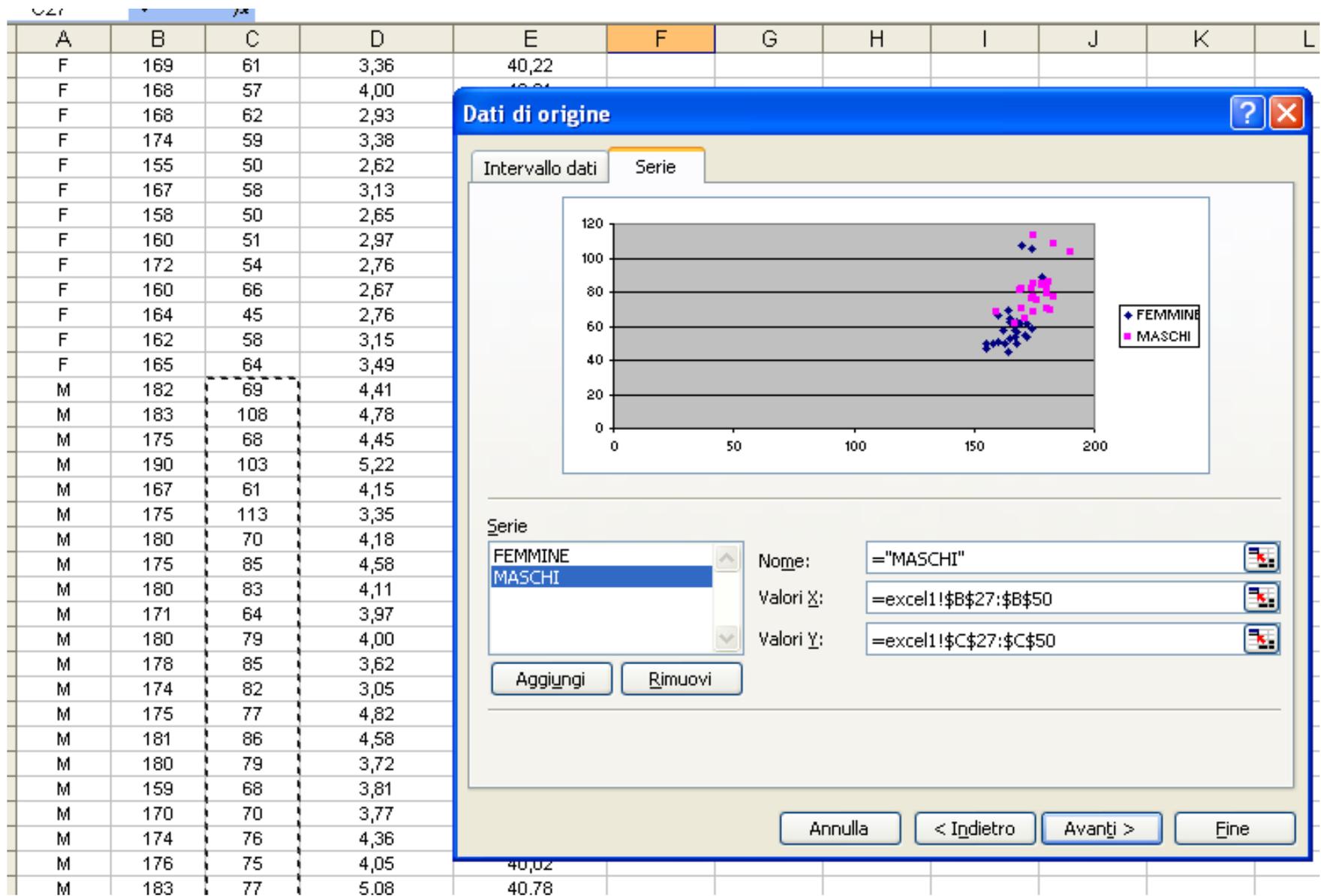
	A	B	C	D	E
1	sexso	altez	peso	bestfev	age
2	F	171	55	3,13	40,36
3	F	167	54	2,82	40,23
4	F	164	69	2,98	40,56
5	F	172	61	3,67	40,13
6	F	174	105	3,12	40,24
7	F	168	50	2,90	40,12
8	F	165	53	3,46	40,38
9	F	178	89	3,45	40,78
10	F	163	50	2,81	40,22
11	F	165	62	3,14	40,74
12	F	155	47	2,67	40,20
13	F	170	107	2,87	40,08
14	F	169	61	3,36	40,22
15	F	168	57	4,00	40,31
16	F	168	62	2,93	40,82
17	F	174	59	3,38	40,14
18	F	155	50	2,62	40,76
19	F	167	58	3,13	40,58
20	F	158	50	2,65	40,91
21	F	160	51	2,97	40,27
22	F	172	54	2,76	40,66
23	F	160	66	2,67	40,98
24	F	164	45	2,76	40,13
25	F	162	58	3,15	40,02
26	F	165	64	3,49	40,25
27	M	182	69	4,41	40,08
28	M	183	108	4,78	40,24
29	M	175	68	4,45	40,73
30	M	190	103	5,22	40,81
31	M	167	61	4,15	40,80
32	M	175	113	3,35	40,97
33	M	180	70	4,18	40,75
34	M	175	85	4,58	40,97
35	M	180	83	4,11	40,94
36	M	171	64	3,97	40,84
37	M	180	79	4,00	40,48

INFLUNET / influ-mancanti / esercizio / excel1 / e

start EXCEL M

I GRAFICI: Dispersione

....QUINDI



ESERCIZIO: Nell'ambito di uno studio per identificare i fattori di rischio della nascita di un bambino sottopeso (con peso inferiore a 2500 g) è stata valutata l'abitudine al fumo della madre in gravidanza.

La seguente tabella riporta la distribuzione del peso del bambino alla nascita in madri non fumatrici ed in madri fumatrici.

Peso (in g)	Frequenze Madri NON Fumatrici	Frequenze Madri Fumatrici
[500-1500)	3	2
[1500-2500)	26	28
[2500-3500)	51	33
[3500-4500)	33	11
[4500-5500)	2	0
Totale	115	74

1. Rappresentare graficamente come varia la distribuzione relativa del peso nei due gruppi e nel totale del campione

ESERCIZIO: Alcuni studiosi hanno pubblicato dei dati sul tempo di coagulazione del plasma diluito in 9 diverse percentuali con protrombina. Lo studio è stato condotto su due diverse combinazioni di tromboplastina. Il tempo viene riportato in secondi.

u*	5	10	15	20	30	40	60	80	100
Comb 1	118	58	42	35	27	25	21	19	18
Comb 2	69	35	26	21	18	16	13	12	12

*u = percentuale di sangue libero da protrombina (varia dal 5% al 100%)

[Esempio liberamente tratto da Mc Cullagh P, Nelder JA. *Generalized Linear Models*. Chapman & Hall, 1983]

1. Rappresentare graficamente come cambia, per le due diverse combinazioni, il tempo di coagulazione del plasma in base alla diversa percentuale di diluizione, scegliendo per questo la modalità grafica più adatta (nb: è importante la legenda!).
2. Aggiungere nel grafico la serie delle differenze calcolate

ESERCIZIO

Si considerino i dati relativi a 40 soggetti di età 20-25 anni che hanno partecipato negli ultimi 2 anni allo studio GEIRD (Gene Environment interaction Diseases) a Verona.

Utilizzando le operazioni/funzioni EXCEL calcolare:

- 1. Quanti sono i maschi e le femmine e la loro frequenza relativa percentuale**
- 2. La distribuzione assoluta e relativa del fumo, asma, rinite e atopia**
- 3. Il valore medio, moda, mediana, deviazione standard, valore minimo e massimo di peso, altezza, fev1, fvc**
- 4. Il punto 3, ripetuto per maschi e femmine separatamente**
- 5. Rappresentate in un unico grafico la dispersione del fev1 in funzione dell'altezza per maschi e femmine**
- 6. Calcolare separatamente rispetto alla variabile asma il valore medio di fev1 ed fvc e rappresentatelo in un grafico**
- 7. Calcolare la % di atopia nei 3 livelli di rinite e rappresentatela graficamente**
- 8. Costruite la distribuzione di frequenza assoluta della variabile altezza suddivisa in 4 classi: [150-160), [160-170), [170-180), [180-190].**