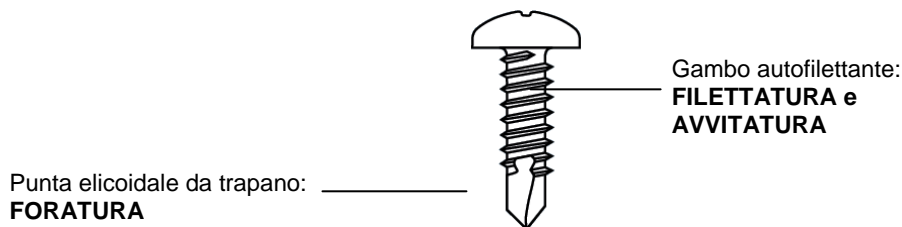


3.19 Specifica tecnica Viti Autoforanti

3.19.1 Descrizione e caratteristiche generali

Con il nome di "autoforanti" sono designate le viti appartenenti alla particolare categoria degli elementi di collegamento che eseguono tre operazioni contemporaneamente: **foratura**, **filettatura**, **avvitatura** (assemblaggio). La struttura della vite autoforante è la seguente:



I vantaggi pratici che derivano dall'impiego di viti autoforanti sono:

- esecuzione consecutiva di foratura, filettatura ed avvitatura;
- semplificazione della lavorazione;
- rapidità di esecuzione dell'assemblaggio, che viene realizzato con minime probabilità di difettosità;
- riduzione degli errori di foratura, grazie alla punta elicoidale che determina il diametro ottimale del foro;
- riduzione dei tempi di controllo dedicati alla prevenzione ed alla correzione degli errori;
- eliminazione degli aggiustamenti e della necessità di allineamento dei fori;
- foratura rapida e precisa, grazie all'utilizzo ogni volta di una vite dotata di una sua propria punta nuova;
- minime necessità di attrezzature per eseguire il montaggio: è sufficiente un avvitatore elettrico che lavori a 1700 ÷ 3000 giri / minuto.

Le viti autoforanti trovano impiego in numerosi settori e nelle applicazioni più disparate: serramenti metallici, carpenteria metallica leggera, lattoneria, costruzioni edilizie leggere, prefabbricati, rivestimenti, pareti mobili, costruzioni in cartongesso, elettrodomestici, carrozzerie di veicoli per il trasporto, arredamento...

3.19.2 Dimensionamento e fori di preparazione

Alcune regole fondamentali vanno osservate nel dimensionamento (**diametro**) delle viti autoforanti:

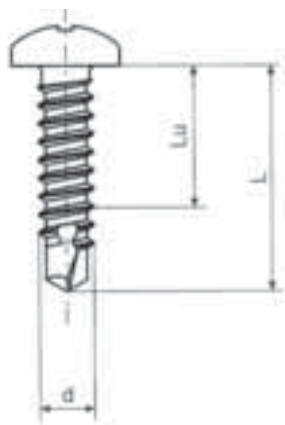
- la punta elicoidale della vite non è filettata ed esegue la foratura del materiale, con un avanzamento inferiore a quello impiegato durante l'operazione di filettatura (si ricordi, infatti, che l'avanzamento nel corso della filettatura corrisponde al passo del filetto);
- l'operazione di foratura deve essere completata prima dell'inizio della filettatura. Ciò determina che la parte elicoidale forante della vite debba essere più lungo dello spessore totale da attraversare;
- il diametro della vite da impiegare è dunque strettamente condizionato dallo spessore che deve essere forato.

Per quanto riguarda la **lunghezza** della vite, la scelta è determinata dai seguenti fattori:

- la lunghezza utile (Lu) deve essere maggiore degli spessori che si intende unire per una efficace azione di serraggio;
- la lunghezza della parte forante della vite deve essere sempre maggiore dello spessore totale del materiale da attraversare.

In tabella seguente sono riportati gli spessori massimi forabili in corrispondenza di ogni diametro di vite. Viceversa, a seconda dello spessore da forare, è indicato il diametro della vite adeguato.

		DIAMETRO DI FILETTATURA d [mm]						
		2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
SPESSORE DI FORATURA [mm]	da	0,70	0,70	0,70	1,75	1,75	1,75	2,00
	a	1,90	2,25	2,40	3,00	4,40	5,25	6,00



La lunghezza utile (Lu) si determina sottraendo dalla lunghezza totale del gambo della vite (L) la lunghezza della punta forante.



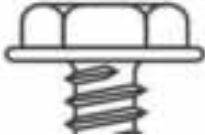

Le dimensioni di riferimento per queste grandezze sono riassunte in tabella seguente:

Lunghezza totale del gambo (L)			Lunghezza utile (Lu)								
mm			pollici	Diametro di filettatura (d)							
nom	min	max		[mm]							
				2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3	
9,5	8,75	10,25	3/8	3,25*	2,85*						
13	12,1	13,9	1/2	6,6	6,2	5,8	4,3	6,3*			
16	15,1	16,9	5/8	9,6	9,2	8,8	7,3	9,3			
19	18	20	3/4	12,5	12,1	11,7	10,3	12,3	11,2	9,9	
22	21	23	7/8		15,1	14,7	13,3	15,3	14,2	12,9	
25	24	26	1 "		18,1	17,7	16,3	18,3	17,2	15,9	
32	30,75	33,25	1 " 1/4			24,5	23	25,3	24,2	22,9	
38	36,75	39,25	1 " 1/2				29	31,3	30,2	18,9	
45	43,75	25,35	1 " 3/4					38,3	37,2	35,9	
50	48,75	51,25	2 "					43,3	42,2	40,9	

* I valori indicati si riferiscono solo alle viti TC e TE.

3.19.3 Forme e dimensioni della testa

Le possibili forme della testa delle viti autoforanti sono riportate nella tabella seguente con le relative dimensioni (in mm):

DIAMETRO DELLA FILETTATURA [mm]	DIMENSIONI DELLA TESTA						
							
	Testa cilindrica DIN 7504-N		Testa svasata piana DIN 7504-P		Testa esagonale con bordino DIN 7504-K	Testa svasata con calotta DIN 7504-Q	
	d max	d min	d max	d min	s max	d max	d min
2,9	5,60	5,35	5,50	5,25	-	5,50	5,20
3,5	6,90	6,60	6,80	6,50	5,50	6,80	6,44
3,9	7,50	7,20	7,50	7,20	5,50	7,50	7,14
4,2	8,20	7,90	8,10	7,80	7,00	8,10	7,74
4,8	9,50	9,20	9,50	9,20	8,00	9,50	9,14
5,5	10,80	10,50	10,80	10,50	8,00	10,80	10,37
6,3	12,50	12,14	12,40	12,04	10,00	12,40	11,97

L'impronta più diffusa per la testa è la Philips, ma a richiesta si produce anche con impronta TX.




Impronta Philips Impronta TX



3.19.24 Tolleranze sulle lunghezze

Le tolleranze di lunghezza della vite autoforante sono date sulla lunghezza sottotesta, come indicato in tabella:

DIMENSIONI VITE Ø [mm]	LUNGHEZZA NOMINALE	TOLLERANZA SU LUNGHEZZA SOTTOTESTA
		
2,9 ÷ 6,3	9,5	± 0,75
	11÷18	± 0,90
	19÷25	± 1,05
	26÷32 e oltre	± 1,25