

SHS AISI410

VITE A TESTA SVASATA 60°



TESTA PICCOLA E PUNTA 3 THORNS

La testa a scomparsa 60° e la punta 3 THORNS permettono un facile inserimento della vite in piccoli spessori senza creare aperture nel legno.

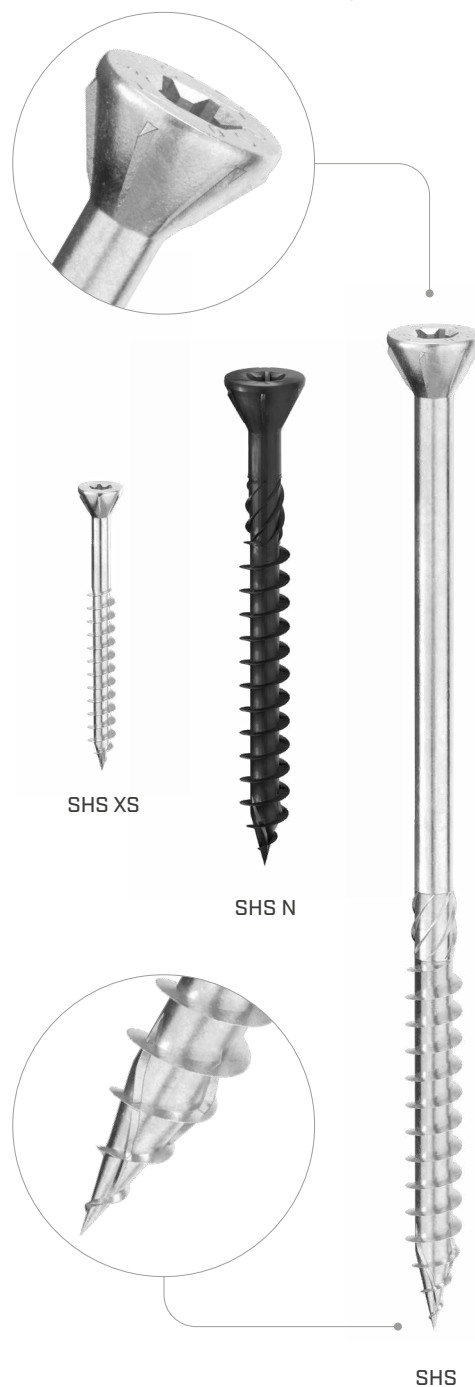
OUTDOOR SU LEGNI ACIDI

Acciaio inossidabile di tipo martensitico. Degli acciai inox è quello che offre le prestazioni meccaniche più elevate.

Idoneo per applicazioni all'esterno e su legni acidi ma lontano da agenti corrosivi (cloruri, solfuri, ecc.).

FISSAGGIO DI PICCOLI ELEMENTI

Le versioni di diametro minore sono ideali per il fissaggio di perline o di elementi di piccole dimensioni, la versione con diametro 3,5 mm si presta perfettamente al fissaggio di tavole maschiate.



DIAMETRO [mm]	3 (3,5) 8 12
LUNGHEZZA [mm]	12 (40) 280 1000
CLASSE DI SERVIZIO	SC1 SC2 SC3
CORROSIVITÀ ATMOSFERICA	C1 C2
CORROSIVITÀ DEL LEGNO	T1 T2 T3 T4
MATERIALE	410 AISI acciaio inossidabile martensitico AISI 410



CAMPI DI IMPIEGO

- pannelli a base di legno
- legno massiccio
- legno lamellare
- X-LAM, LVL
- legni ad alta densità e legni acidi



SERRAMENTI ALL'ESTERNO

SHS AISI410 è la scelta giusta per il fissaggio di elementi di piccole dimensioni all'esterno come perline, facciate e intelaiature di serramenti, come finestre e porte.



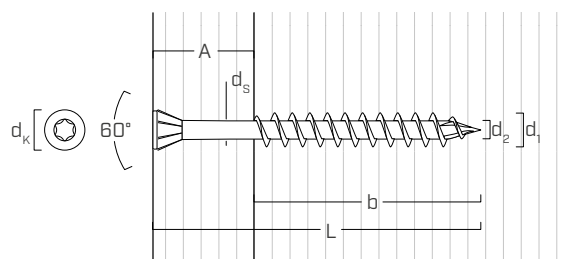
^
Doghe di involucro esterno fissati con viti SHS AISI410 diametro 6 e 8 mm.



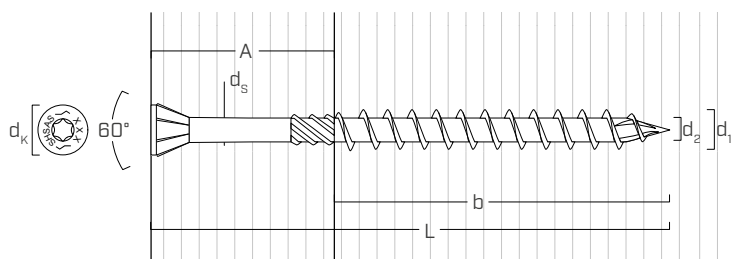
^
Fissaggio elementi in legno duro e acido in ambienti lontani dal mare con SHS AISI410 diametro 8 mm.

GEOMETRIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE

SHSAS Ø3,5



SHSAS Ø4,5 - Ø5 - Ø6 - Ø8



GEOMETRIA

Diametro nominale	d_1	[mm]	3,5	4,5	5	6	8
Diametro testa	d_k	[mm]	5,75	7,50	8,50	11,00	13,00
Diametro nocciolo	d_2	[mm]	2,15	2,80	3,40	3,95	5,40
Diametro gambo	d_s	[mm]	2,50	3,15	3,65	4,30	5,80
Diametro preforo ⁽¹⁾	$d_{V,S}$	[mm]	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
Diametro preforo ⁽²⁾	$d_{V,H}$	[mm]	-	-	3,5	4,0	6,0

⁽¹⁾ Preforo valido per legno di conifera (softwood).

⁽²⁾ Preforo valido per legni duri (hardwood) e per LVL in legno di faggio.

PARAMETRI MECCANICI CARATTERISTICI

Diametro nominale	d_1	[mm]	4,5	5	6	8
Resistenza a trazione	$f_{tens,k}$	[kN]	6,4	7,9	11,3	20,1
Momento di snervamento	$M_{y,k}$	[Nm]	4,1	5,4	9,5	20,1

			legno di conifera (softwood)	LVL di conifera (LVL softwood)	LVL di faggio preforato (Beech LVL predrilled)
Parametro di resistenza ad estrazione	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	15,0	29,0
Parametro di penetrazione della testa	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	20,0	-
Densità associata	ρ_a	[kg/m ³]	350	500	730
Densità di calcolo	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550	590 ÷ 750

Per applicazioni con materiali differenti si rimanda a ETA-11/0030.

CODICI E DIMENSIONI

SHS XS AISI410

	d ₁ [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pz.
3,5 TX 10		SHS3540AS(*)	40	26	14	500
		SHS3550AS(*)	50	34	16	500
		SHS3560AS(*)	60	40	20	500
4,5 TX 20		SHS4550AS	50	30	20	500
		SHS4560AS	60	35	25	500
		SHS4570AS	70	40	30	200
		SHS550AS	50	24	26	200
5 TX 25		SHS560AS	60	30	30	200
		SHS570AS	70	35	35	100
		SHS580AS	80	40	40	100
		SHS5100AS	100	50	50	100

(*)Non in possesso di marcatura CE.

SHS N AISI410 - versione nera

	d ₁ [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pz.
4,5 TX 20		SHS4550ASN	50	30	20	100
		SHS4560ASN	60	35	25	100
5 TX 25		SHS550ASN	50	24	26	100
		SHS560ASN	60	30	30	200

SHS AISI410

	d ₁ [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pz.
6 TX 30		SHS680AS	80	40	40	100
		SHS6100AS	100	50	50	100
		SHS6120AS	120	60	60	100
		SHS6140AS	140	75	65	100
		SHS6160AS	160	75	85	100
		SHS6180AS	180	75	105	100
		SHS6200AS	200	75	125	100
		SHS8120AS	120	60	60	100
8 TX 40		SHS8140AS	140	60	80	100
		SHS8160AS	160	80	80	100
		SHS8180AS	180	80	100	100
		SHS8200AS	200	80	120	100
		SHS8220AS	220	80	140	100
		SHS8240AS	240	80	160	100
		SHS8260AS	260	80	180	100
		SHS8280AS	280	80	200	100

APPLICAZIONE



Rovere
Quercus petraea
 $\rho_k = 665-760 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} \sim 3,9$



Quercia o farnia europea
Quercus robur
 $\rho_k = 690-960 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,4-4,2$



Abete di Douglas
Pseudotsuga menziesii
 $\rho_k = 510-750 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,3-5,8$



Ciliegio nero americano
Prunus serotina
 $\rho_k = 490-630 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} \sim 3,9$



Castagno europeo
Castanea sativa
 $\rho_k = 580-600 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,4-3,7$



Quercia rossa
Quercus rubra
 $\rho_k = 550-980 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,8-4,2$



Abete di Douglas blu
Pseudotsuga taxifolia
 $\rho_k = 510-750 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,1-4,4$



Pino marittimo
Pinus pinaster
 $\rho_k = 500-620 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} \sim 3,8$

Possibile installazione su legni acidi ma lontani da agenti corrosivi (cloruri, solfuri, ecc.).

Scopri pH e densità delle varie specie legnose a pag. 314.



legni "aggressivi"
acidità alta



legni "standard"
acidità bassa

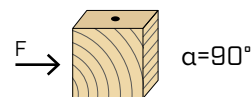
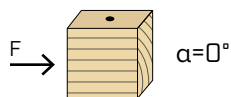


FAÇADES IN DARK TIMBER

Appositamente progettata per abbinarsi alle facciate realizzate con tavole di legno carbonizzate (charred wood), la variante nera SHS N assicura una perfetta compatibilità e offre un risultato estetico eccellente. Grazie alla sua resistenza alla corrosione, può essere utilizzata all'esterno, permettendo di creare facciate nere suggestive e di lunga durata nel tempo.

DISTANZE MINIME PER VITI SOLLECITATE A TAGLIO

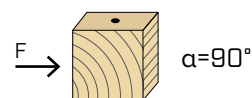
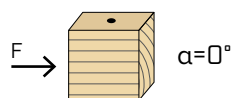
 viti inserite **SENZA** preforo $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d_1 [mm]	4,5	5	6	8
a_1 [mm]	10·d 45	10·d 50	60	80
a_2 [mm]	5·d 23	5·d 25	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	15·d 68	15·d 75	90	120
$a_{3,c}$ [mm]	10·d 45	10·d 50	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	5·d 23	5·d 25	30	40
$a_{4,c}$ [mm]	5·d 23	5·d 25	30	40

d_1 [mm]	4,5	5	6	8
a_1 [mm]	5·d 23	5·d 25	30	40
a_2 [mm]	5·d 23	5·d 25	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	10·d 45	10·d 50	60	80
$a_{3,c}$ [mm]	10·d 45	10·d 50	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	7·d 32	10·d 50	60	80
$a_{4,c}$ [mm]	5·d 23	5·d 25	30	40

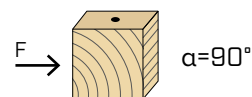
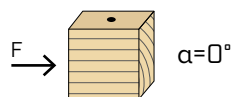
 viti inserite **SENZA** preforo $420 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$



d_1 [mm]	4,5	5	6	8
a_1 [mm]	15·d 68	15·d 75	90	120
a_2 [mm]	7·d 32	7·d 35	42	56
$a_{3,t}$ [mm]	20·d 90	20·d 100	120	160
$a_{3,c}$ [mm]	15·d 68	15·d 75	90	120
$a_{4,t}$ [mm]	7·d 32	7·d 35	42	56
$a_{4,c}$ [mm]	7·d 32	7·d 35	42	56

d_1 [mm]	4,5	5	6	8
a_1 [mm]	7·d 32	7·d 35	42	56
a_2 [mm]	7·d 32	7·d 35	42	56
$a_{3,t}$ [mm]	15·d 68	15·d 75	90	120
$a_{3,c}$ [mm]	15·d 68	15·d 75	90	120
$a_{4,t}$ [mm]	9·d 41	12·d 60	72	96
$a_{4,c}$ [mm]	7·d 32	7·d 35	42	56

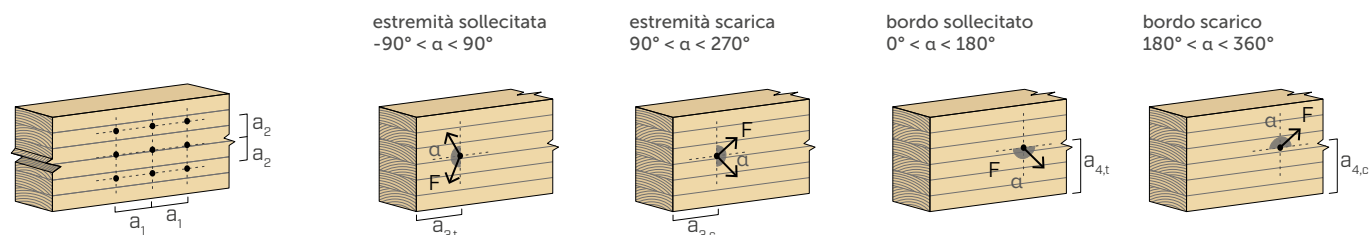
 viti inserite **CON** preforo



d_1 [mm]	4,5	5	6	8
a_1 [mm]	5·d 23	5·d 25	30	40
a_2 [mm]	3·d 14	3·d 15	18	24
$a_{3,t}$ [mm]	12·d 54	12·d 60	72	96
$a_{3,c}$ [mm]	7·d 32	7·d 35	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	3·d 14	3·d 15	18	24
$a_{4,c}$ [mm]	3·d 14	3·d 15	18	24

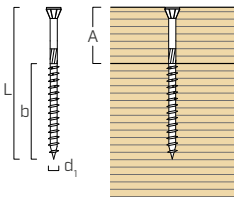
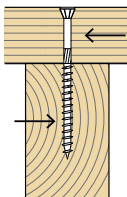
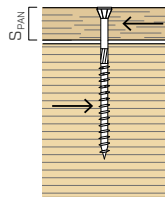
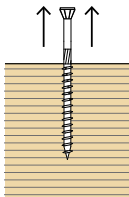
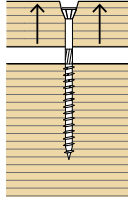
d_1 [mm]	4,5	5	6	8
a_1 [mm]	4·d 18	4·d 20	24	32
a_2 [mm]	4·d 18	4·d 20	24	32
$a_{3,t}$ [mm]	7·d 32	7·d 35	42	56
$a_{3,c}$ [mm]	7·d 32	7·d 35	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	5·d 23	7·d 35	42	56
$a_{4,c}$ [mm]	3·d 14	3·d 15	18	24

α = angolo tra forza e fibre
 $d = d_1$ = diametro nominale vite



NOTE

- Le distanze minime sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-11/0030.
- Nel caso di giunzione pannello-legno le spazature minime (a_1 , a_2) possono essere moltiplicate per un coefficiente 0,85.
- Nel caso di giunzioni con elementi di abete di Douglas (Pseudotsuga menziesii) le spazature e le distanze minime parallele alla fibra devono essere moltiplicate per un coefficiente 1,5.
- La spaziatura a_1 tabellata per viti con punta 3 THORNS e $d_1 \geq 5 \text{ mm}$ inserite senza preforo in elementi in legno con densità $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ con altezza e larghezza minime pari a 10·d ed angolo tra forza e fibre $\alpha = 0^\circ$ si è assunta pari a 10·d. In alternativa, adottare 12·d in accordo a EN 1995:2014.

				TAGLIO		TRAZIONE		
geometria				legno-legno	pannello-legno	estrazione filetto	penetrazione testa	
								
d ₁	L	b	A	R _{V,90,k}	S _{SPAN}	R _{V,k}	R _{ax,90,k}	R _{head,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
4,5	50	30	20	0,99	15	1,01	1,70	0,64
	60	35	25	1,11		1,01	1,99	0,64
	70	40	30	1,15		1,01	2,27	0,64
5	50	24	26	1,21	15	1,14	1,52	0,82
	60	30	30	1,38		1,14	1,89	0,82
	70	35	35	1,38		1,14	2,21	0,82
	80	40	40	1,38		1,14	2,53	0,82
	100	50	50	1,38		1,14	3,16	0,82
6	80	40	40	2,01	18	1,60	3,03	1,37
	100	50	50	2,01		1,60	3,79	1,37
	120	60	60	2,01		1,60	4,55	1,37
	140	75	65	2,01		1,60	5,68	1,37
	160	75	85	2,01		1,60	5,68	1,37
	180	75	105	2,01		1,60	5,68	1,37
	200	75	125	2,01		1,60	5,68	1,37
8	120	60	60	3,16	22	2,48	6,06	1,92
	140	60	80	3,16		2,48	6,06	1,92
	160	80	80	3,16		2,48	8,08	1,92
	180	80	100	3,16		2,48	8,08	1,92
	200	80	120	3,16		2,48	8,08	1,92
	220	80	140	3,16		2,48	8,08	1,92
	240	80	160	3,16		2,48	8,08	1,92
	260	80	180	3,16		2,48	8,08	1,92
	280	80	200	3,16		2,48	8,08	1,92

PRINCIPI GENERALI

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-11/0030.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

I coefficienti γ_M e k_{mod} sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- Per i valori di resistenza meccanica e per la geometria delle viti si è fatto riferimento a quanto riportato in ETA-11/0030.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno e dei pannelli devono essere svolti a parte.
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate per viti inserite senza preforo; nel caso di viti inserite con preforo è possibile ottenere valori di resistenza maggiori.
- Il posizionamento delle viti deve essere realizzato nel rispetto delle distanze minime.
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate per viti inserite senza preforo; nel caso di viti inserite con preforo è possibile ottenere valori di resistenza maggiori.
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono state valutate considerando la parte filettata completamente inserita nel secondo elemento.

- Le resistenze caratteristiche a taglio pannello-legno sono valutate considerando un pannello OSB3 o OSB4 in accordo a EN 300 o un pannello di particelle in accordo a EN 312 di spessore S_{PAN} e densità $\rho_k = 500 \text{ kg/m}^3$.
- Le resistenze caratteristiche ad estrazione del filetto sono state valutate considerando una lunghezza di infissione pari a b.
- La resistenza caratteristica di penetrazione della testa è stata valutata su elemento in legno o base di legno.

NOTE

- Le resistenze caratteristiche a taglio e a trazione sono state valutate considerando sia un angolo ϵ di 90° ($R_{ax,90,k}$) fra le fibre dell'elemento in legno ed il connettore.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. Per valori di ρ_k differenti, le resistenze tabellate possono essere convertite tramite il coefficiente $k_{dens,V}$ (vedi pagina 19).
- Per una fila di n viti disposte parallelamente alla direzione della fibratura ad una distanza a_1 , la capacità portante caratteristica a taglio efficace $R_{ef,V,k}$ è calcolabile tramite il numero efficace n_{ef} (vedi pagina 18).