



WASP

GANCIO PER IL TRASPORTO DI ELEMENTI
PREFABBRICATI E PANNELLI LAMELLARI

**rothoblaas**

Solutions for Building Technology

GANCIO PER IL TRASPORTO DI ELEMENTI PREFABBRICATI E PANNELLI LAMELLARI

STABILE

Le ganasce integrate trattengono la testa della vite fissata nella parete.

EFFICACE

Utilizzabile per carichi sia assiali che trasversali.

CERTIFICATO

Ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

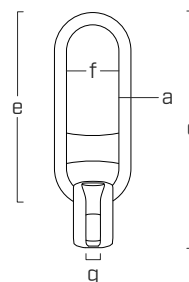


GEOMETRIA

	a	d	e	f	g
[mm]	12	185	157	40	12

CODICI E DIMENSIONI

CODICE	descrizione	portata max. [kg]	pz.
WASP	gancio	1300	2



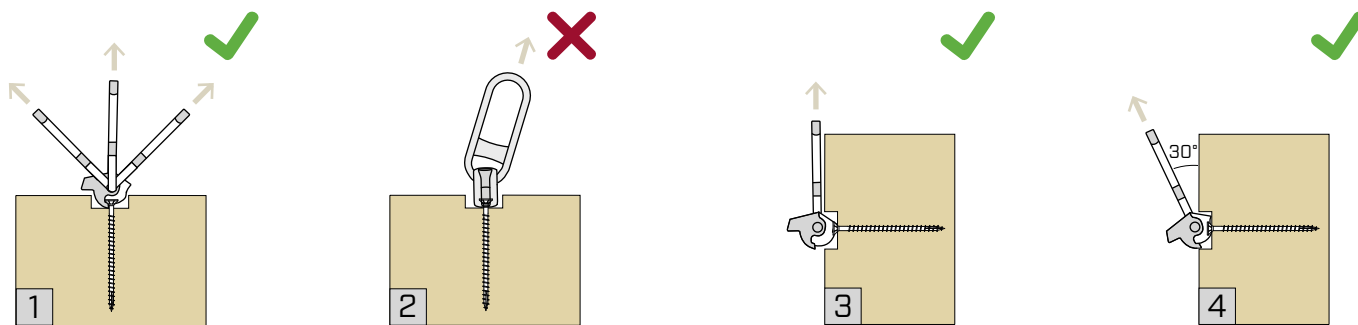
MATERIALE

Realizzato in getto di acciaio al carbonio ad elevata resistenza con zincatura galvanica.

VERSATILITÀ

Diverse possibilità d'installazione con più tipologie di viti per condizioni di carico e materiale variabili.

■ APPLICAZIONI CONSENTITE

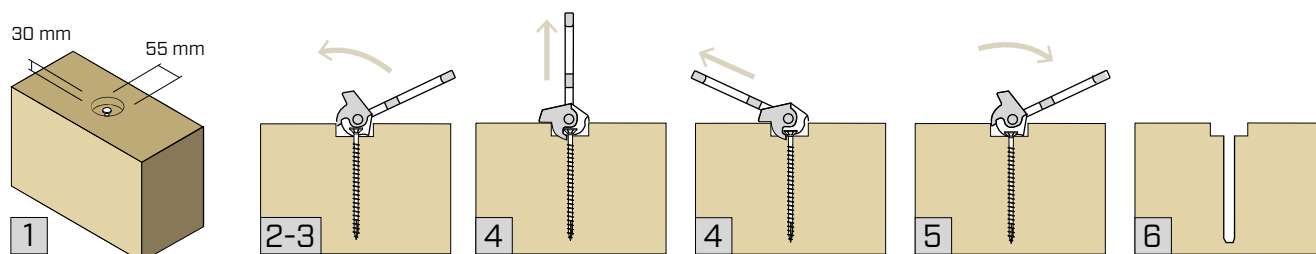


1. Il sollevamento si può verificare in direzione dell'asse del connettore oppure con un angolo
2. Il sollevamento laterale rispetto all'apertura d'inserimento del connettore non è consentito

- 3-4. Il sollevamento con angolo tra 0° e 30° è consentito. Per maggiori informazioni contattare l'ufficio tecnico

■ INSTALLAZIONE WASP

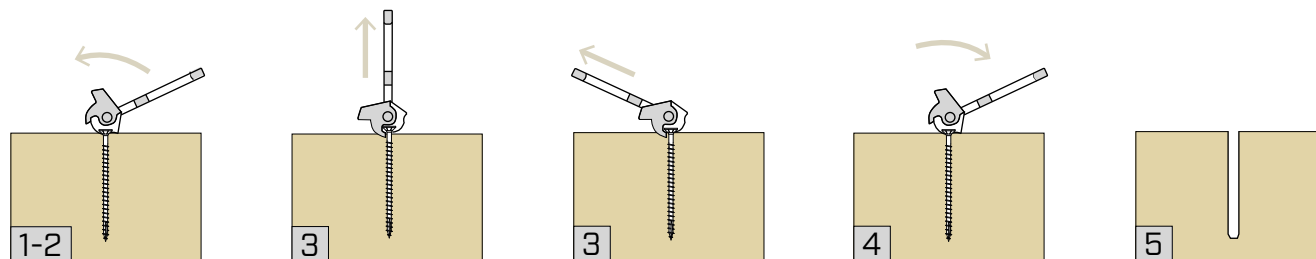
INSTALLAZIONE PERPENDICOLARE CON FRESATA



1. Realizzazione della fresata per l'alloggio del WASP
2. Inserimento della vite nell'elemento in legno da sollevare
3. Posizionamento del WASP
4. Sollevamento della struttura (forza perpendicolare o inclinata)

5. Rimozione del WASP (sganciamento)
6. Rimozione della vite (opzionale)

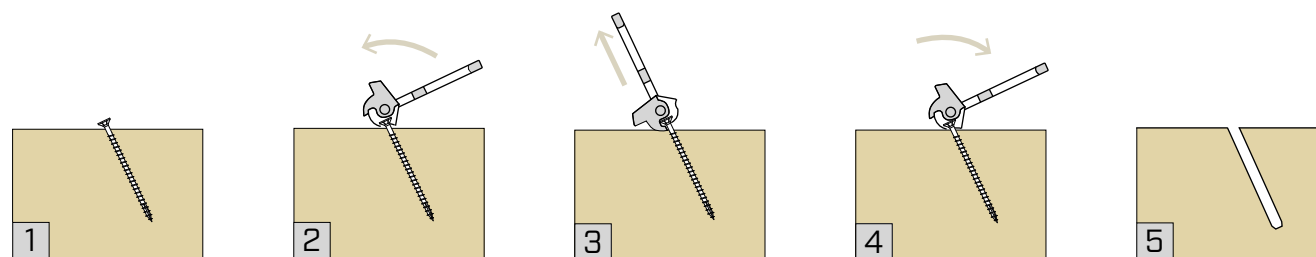
INSTALLAZIONE PERPENDICOLARE



1. Inserimento della vite nell'elemento in legno da sollevare
2. Posizionamento del WASP
3. Sollevamento della struttura (forza perpendicolare o inclinata)

4. Rimozione del WASP (sganciamento)
5. Rimozione della vite (opzionale)

INSTALLAZIONE INCLINATA



1. Inserimento della vite nell'elemento in legno da sollevare
2. Posizionamento del WASP
3. Sollevamento della struttura (forza perpendicolare o inclinata)

4. Rimozione del WASP (sganciamento)
5. Rimozione della vite (opzionale)

■ GANCIO WASP CON VGS Ø11 - PANNELLO VERTICALE

			PERPENDICOLARE			PERPENDICOLARE CON FRESATA			INCLINATA		
VITE VGS	β	L_{MIN} [m]	R_k	$R_{d,NTC}^{(2)}$	$Q_{adm}^{(3)}$	R_k	$R_{d,NTC}^{(2)}$	$Q_{adm}^{(3)}$	R_k	$R_{d,NTC}^{(2)}$	$Q_{adm}^{(3)}$
[pz - Ø x L]	[°]	$L_{CORDA}=2$ $L_{CORDA}=4$ $L_{CORDA}=6$	[kN]	[kN]	[kg]	[kN]	[kN]	[kg]	[kN]	[kN]	[kg]
$\overset{2}{\text{Ø11 x 100}}$	30	3,8 7,3 10,7	5,27	2,03	229	11,64	4,48	393	6,63	2,55	344
	45	3,12 5,95 8,78	9,05	3,48	348	16,58	6,38	680	11,73	4,51	486
	60	2,25 4,25 6,25	10,49	4,03	469	13,27	5,10	688	11,49	4,42	595
	75	1,24 2,28 3,31	12,75	4,90	628	13,27	5,10	688	12,81	4,93	664
	90	0,26 0,26 0,26	13,20	5,08	688	13,27	5,10	688	13,27	5,10	688
$\overset{2}{\text{Ø11 x 150}}$	30	3,9 7,3 10,8	7,16	2,76	240	11,64	4,48	393	10,50	4,04	573
	45	3,19 6,02 8,85	12,91	4,97	395	20,16	7,75	680	18,57	7,14	810
	60	2,30 4,30 6,30	15,43	5,93	599	21,01	8,08	1146	18,19	7,00	992
	75	1,27 2,30 3,34	20,19	7,77	926	21,01	8,08	1146	20,29	7,80	1107
	90	0,26 0,26 0,26	20,98	8,07	1146	21,01	8,08	1146	21,01	8,08	1146
$\overset{2}{\text{Ø11 x 200}}$	30	4,0 7,4 10,9	8,31	3,20	243	11,64	4,48	393	14,22	5,47	802
	45	3,27 6,09 8,92	15,05	5,79	407	20,16	7,75	680	25,14	9,67	1134
	60	2,35 4,35 6,35	19,18	7,38	657	28,44	10,94	1178	24,63	9,47	1389
	75	1,29 2,33 3,36	27,34	10,52	1127	28,44	10,94	1604	27,47	10,57	1550
	90	0,26 0,26 0,26	28,40	10,92	1604	28,44	10,94	1604	28,44	10,94	1604
$\overset{2}{\text{Ø11 x 250}}$	30	4,1 7,5 11,0	8,92	3,43	245	11,64	4,48	393	17,83	6,86	1031
	45	3,34 6,16 8,99	15,58	5,99	412	20,16	7,75	680	31,52	12,12	1458
	60	2,40 4,40 6,40	21,81	8,39	686	34,92	13,43	1178	30,88	11,88	1786
	75	1,32 2,35 3,39	34,27	13,18	1264	35,66	13,71	2063	34,44	13,25	1992
	90	0,26 0,26 0,26	35,60	13,69	2063	35,66	13,71	2063	35,66	13,71	2063
$\overset{2}{\text{Ø11 x 300}}$	30	4,1 7,9 11,4	9,05	3,48	246	11,64	4,48	393	21,36	8,21	1083
	45	3,69 6,52 9,35	15,87	6,11	418	20,16	7,75	680	37,75	14,52	1532
	60	2,65 4,65 6,65	23,18	8,92	700	34,92	13,43	1178	36,99	14,23	1876
	75	1,45 2,48 3,52	41,05	15,79	1344	42,71	16,43	2093	41,26	15,87	2093
	90	0,26 0,26 0,26	42,70	16,42	2167	42,71	16,43	2167	42,71	16,43	2167

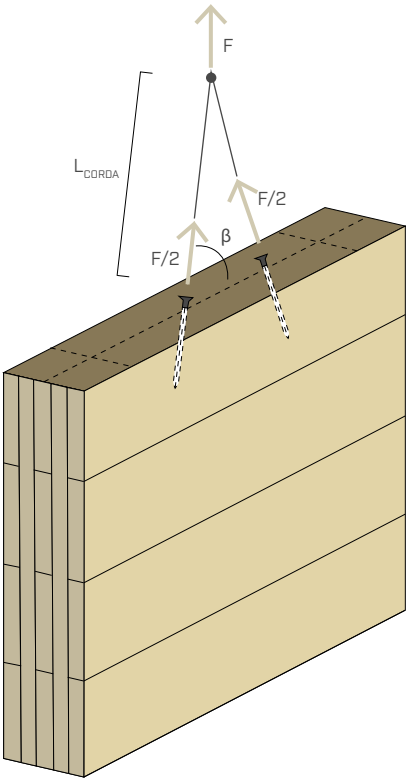
■ SOLUZIONE MINIMA CONSIGLIATA - VGS Ø11^[5]

PESO PANNELLI IN X-LAM				TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE ⁽⁶⁾					
t	h	L	peso ⁽⁷⁾	n _{VITE}	perpendicolare	perp. con fresata	perpendicolare	perp. con fresata	inclinata
[mm]	[m]	[m]	[kg]	[pz.]	β	L_{VITE}	β	L_{VITE}	β
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	[°]
8	2,6	2	175	2	30	100	30	100	30
		6	524		75	100	60	100	45
		8	699		75	150	45	150	45
		10	874		75	200	60	150	45
		12	1048		75	200	60	200	45

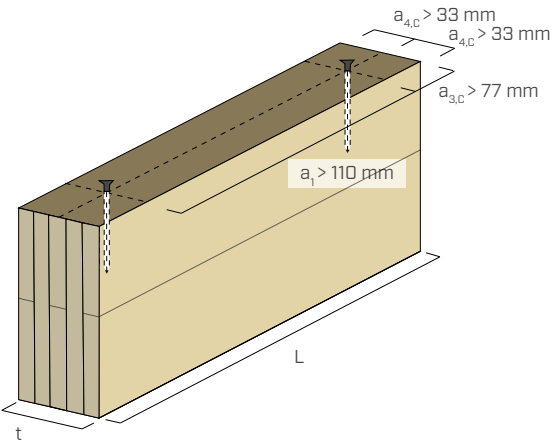
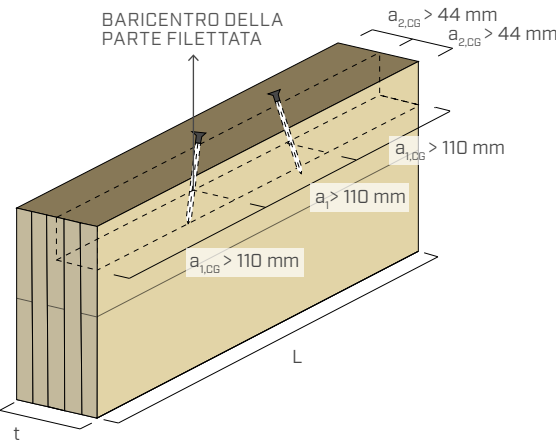
SOLUZIONE MINIMA CONSIGLIATA - VGS Ø11^[5]

PESO PANNELLI IN X-LAM				TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE ⁽⁶⁾					
t	h	L	peso ⁽⁷⁾	n _{VITE}	perpendicolare	perp. con fresata	inclinata		
[m]	[m]	[m]	[kg]	[pz.]	β	β	β	β	β
					[°]	L _{VITE}	L _{VITE}	L _{VITE}	L _{VITE}
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
10	2,6	2	218	2	30	100	30	100	30
		6	655		45	100	30	100	30
		8	874		60	100	30	100	45
		10	1092		60	100	45	100	60
		12	1310		75	100	45	100	60
12	2,6	2	262	2	45	100	30	100	30
		6	786		75	150	45	200	45
		8	1048		75	200	60	200	45
		10	1310		75	250	60	300	45
		12	1572		75	300	60	300	45

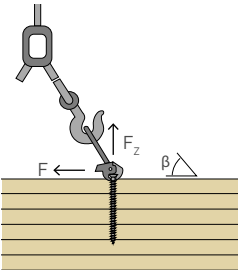
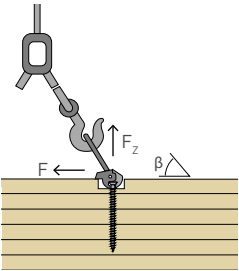
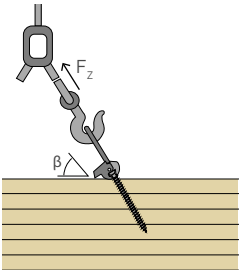
SCHEMA STATICO



DISTANZE MINIME



■ GANCIO WASP CON VGS Ø11 - PANNELLO ORIZZONTALE - SISTEMA STATICAMENTE INDEFINITO

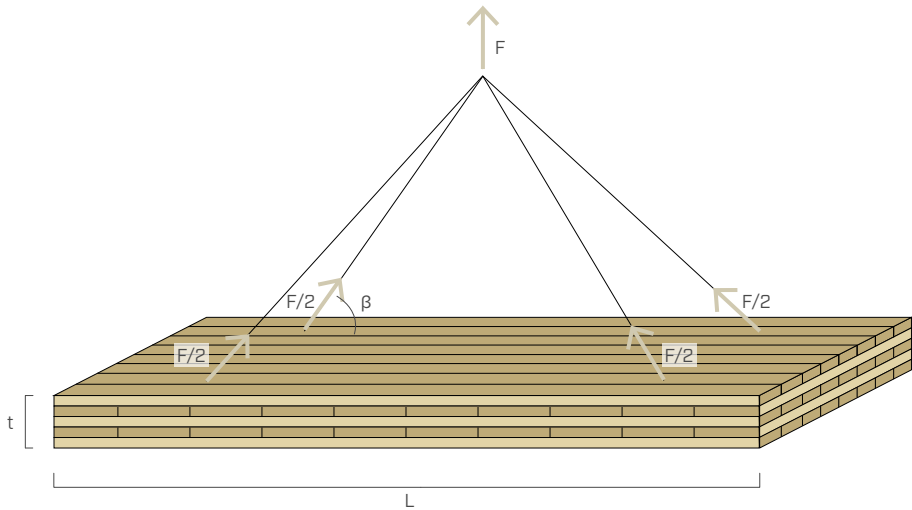
			PERPENDICOLARE			PERPENDICOLARE CON FRESATA			INCLINATA		
											
VITE VGS [pz - Ø x L]	t _{MIN} [mm]	β [°]	R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]
4 Ø11 x 100	100	30	5,50	2,12	229	11,64	4,48	393	8,39	3,23	344
		45	9,62	3,70	348	19,31	7,43	680	12,41	4,77	486
		60	12,85	4,94	469	19,31	7,43	688	15,92	6,12	595
		75	17,97	6,91	628	19,31	7,43	688	18,40	7,08	664
		90	19,31	7,43	688	19,31	7,43	688 ⁽⁴⁾	19,31	7,43	688
4 Ø11 x 150	160	30	8,50	3,27	240	11,64	4,48	393	13,99	5,38	573
		45	14,92	5,74	395	20,16	7,75	680	20,68	7,95	810
		60	20,44	7,86	599	32,18	12,38	1146	26,54	10,21	992
		75	29,94	11,52	926	32,18	12,38	1146	30,67	11,80	1107
		90	32,18	12,38	1146	32,18	12,38	1146	32,18	12,38	1146
4 Ø11 x 200	200	30	9,05	3,48	243	11,64	4,48	393	19,58	7,53	802
		45	15,77	6,06	407	20,16	7,75	680	28,96	11,14	1134
		60	23,64	9,09	657	34,92	13,43	1178	37,15	14,29	1389
		75	41,92	16,12	1127	45,05	17,33	1604	42,93	16,51	1550
		90	45,05	17,33	1604	45,05	17,33	1604 ⁽⁴⁾	45,05	17,33	1604
4 Ø11 x 250	260	30	9,10	3,50	245	11,64	4,48	393	25,18	9,68	1031
		45	16,12	6,20	412	20,16	7,75	680	37,23	14,32	1458
		60	25,03	9,63	686	34,92	13,43	1178	47,77	18,37	1786
		75	54,00	20,77	1264	57,92	20,93	2063	55,20	20,93	1992
		90	57,92	21,67	2063	57,92	21,67	2063	57,92	21,67	2063

⁽⁴⁾ La vite potrebbe sporgere dal lato opposto del fissaggio con pannelli di spessore t_{MIN}

SOLUZIONE MINIMA CONSIGLIATA - VGS Ø11^[5]

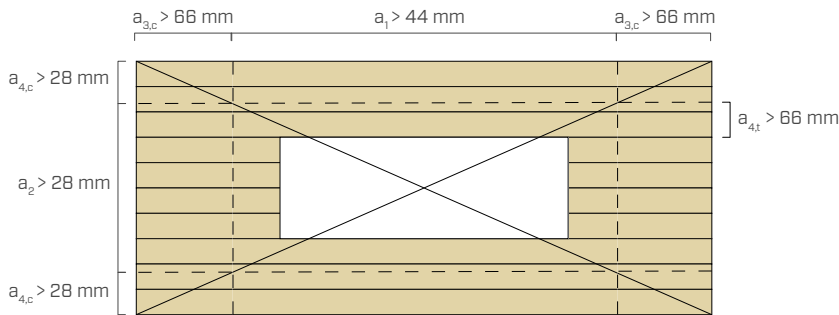
PESO PANNELLI IN X-LAM				TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE ⁽⁶⁾						
t	h	L	peso ⁽⁷⁾	n _{VITE}	perpendicolare		perp. con fresata		inclinata	
[mm]	[m]	[m]	[kg]	[pz.]	β	L _{VITE}	β	L _{VITE}	β	L _{VITE}
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	[°]	[mm]
8	2,6	2	175	4	-	-	-	-	30	100
		6	524		-	-	-	-	45	100
		8	699		-	-	-	-	75	100
		10	874		-	-	-	-	45	150
		12	1048		-	-	-	-	60	150
10	2,6	2	218	4	30	100	30	100	30	100
		6	655		75	100	45	100	60	100
		8	874		60	150	60	150	45	150
		10	1092		75	150	60	150	60	150
		12	1310		75	200	60	150	60	200
12	2,6	2	262	4	45	100	30	100	30	100
		6	786		60	150	45	100	75	100
		8	1048		75	150	60	150	60	150
		10	1310		75	200	60	150	75	150
		12	1572		75	200	75	200	60	200
20	2,6	2	437	4	60	100	30	100	45	100
		6	1310		75	200	60	150	60	150
		8	1747		75	250	75	200	90	200
24	2,6	2	524	4	60	100	45	100	45	100
		6	1572		75	200	75	200	60	200
		8	2097		90	250	90	250	90	250
32	2,6	2	699	4	75	100	45	100	75	100
		6	2097		90	250	90	250	90	250

SCHEMA STATICO

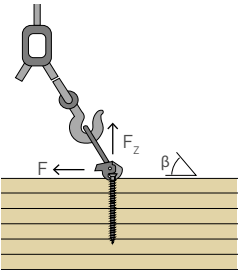
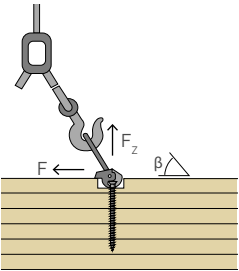
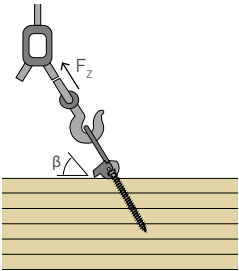


DISTANZE MINIME

VITI INSERITE SENZA PREFORO



■ GANCIO WASP CON VGS Ø11 - PANNELLO ORIZZONTALE - SISTEMA STATICAMENTE DEFINITO

			PERPENDICOLARE			PERPENDICOLARE CON FRESATA			INCLINATA		
											
VITE VGS [pz - Ø x L]	t [mm]	β [°]	R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]
4 Ø11 x 100	100	30	11,00	4,23	458	23,28	8,95	785	16,79	6,46	688
		45	19,23	7,40	695	38,61	14,85	1360	24,82	9,55	972
		60	25,70	9,89	938	38,61	14,85	1375	31,84	12,25	1191
		75	35,93	13,82	1256	38,61	14,85	1375	36,80	14,15	1328
		90	38,61	14,85	1375	38,61	14,85	1375 ^[4]	38,61	14,85	1375
4 Ø11 x 150	160	30	17,00	6,54	480	23,28	8,95	785	27,98	10,76	1146
		45	29,84	11,48	790	40,32	15,51	1360	41,37	15,91	1620
		60	40,88	15,72	1198	64,35	24,75	2292	53,07	20,41	1985
		75	59,89	23,03	1851	64,35	24,75	2292	61,34	23,59	2214
		90	64,35	24,75	2292	64,35	24,75	2292	64,35	24,75	2292
4 Ø11 x 200	200	30	18,10	6,96	487	23,28	8,95	785	39,17	15,07	1604
		45	31,54	12,13	813	40,32	15,51	1360	57,91	22,27	2269
		60	47,28	18,19	1313	69,84	26,86	2356	74,30	28,58	2778
		75	83,84	32,25	2254	90,09	34,65	3208	85,87	33,03	3099
		90	90,09	34,65	3208	90,09	34,65	3208 ^[4]	90,09	34,65	3208
4 Ø11 x 250	260	30	18,20	7,00	490	23,28	8,95	785	50,36	19,37	2063
		45	32,24	12,40	825	40,32	15,51	1360	74,46	28,64	2917
		60	50,06	19,25	1371	69,84	26,86	2356	95,53	36,74	3572
		75	107,99	41,53	2528	115,83	41,86	4125	110,40	41,86	3984
		90	115,83	43,33	4125	115,83	43,33	4125	115,83	43,33	4125

■ ⁽⁴⁾ La vite potrebbe sporgere dal lato opposto del fissaggio con pannelli di spessore t_{MIN}

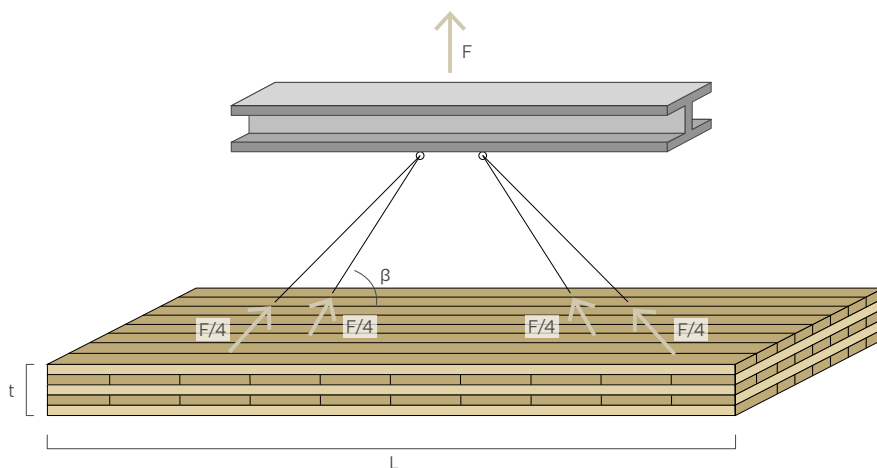
■ SOLUZIONE MINIMA CONSIGLIATA - VGS Ø11^[5]

PESO PANNELLI IN X-LAM				TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE ⁽⁶⁾						
t	h	L	peso ⁽⁷⁾	n _{VITE}	perpendicolare		perp. con fresata		inclinata	
[mm]	[m]	[m]	[kg]	[pz.]	β	L _{VITE}	β	L _{VITE}	β	L _{VITE}
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	[°]	[mm]
8	2,6	2	175	4	-	-	-	-	30	100
		6	524		-	-	-	-	30	100
		8	699		-	-	-	-	30	100
		10	874		-	-	-	-	45	100
		12	1048		-	-	-	-	45	100
10	2,6	2	218	4	30	100	30	100	30	100
		6	655		45	100	30	100	30	100
		8	874		60	100	30	100	45	100
		10	1092		60	100	45	100	60	100
		12	1310		75	100	45	100	60	100

SOLUZIONE MINIMA CONSIGLIATA - VGS Ø11^[5]

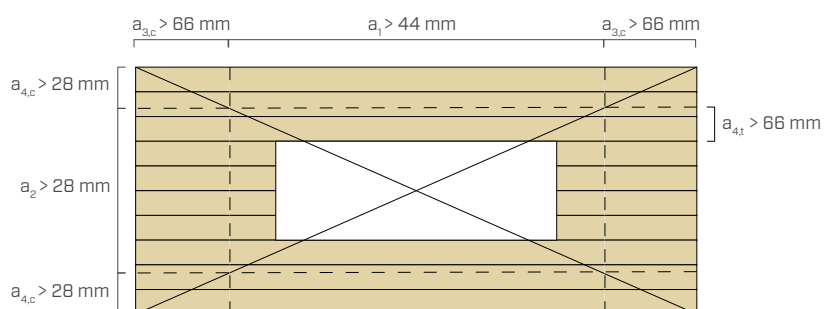
PESO PANNELLI IN X-LAM				TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE ⁽⁶⁾						
t [mm]	h [m]	L [m]	peso ⁽⁷⁾ [kg]	n _{VITE} [pz.]	perpendicolare β [°]	L _{VITE} [mm]	perp. con fresata β [°]	L _{VITE} [mm]	inclinata β [°]	L _{VITE} [mm]
12	2,6	2	262	4	30	100	30	100	30	100
		6	786		45	100	30	100	45	100
		8	1048		60	100	30	100	45	100
		10	1310		75	100	45	100	60	100
		12	1572		90	100	45	100	75	100
20	2,6	2	437	4	30	100	30	100	30	100
		6	1310		75	100	45	100	45	100
		8	1747		60	150	60	150	45	150
		10	2184		75	150	60	150	60	150
		12	2621		75	150	60	150	75	150
24	2,6	2	524	4	45	100	30	100	30	100
		6	1572		90	100	45	100	75	100
		8	2097		75	150	60	150	60	150
		10	2621		75	200	60	150	60	150
		12	3145		75	200	60	200	45	200
32	2,6	2	699	4	45	100	30	100	30	100
		6	2097		75	150	60	150	60	150
		8	2796		75	200	60	200	60	200
		10	3494		75	200	75	200	75	200
		12	4193		90	250	90	250	90	250

SCHEMA STATICO

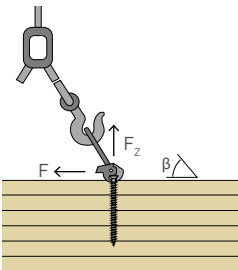
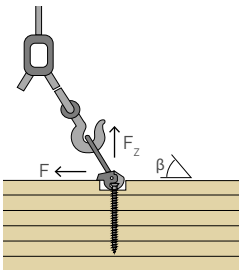
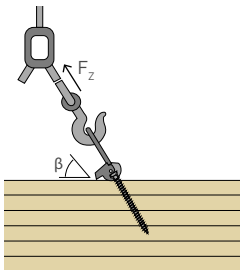


DISTANZE MINIME

VITI INSERITE SENZA PREFORO



■ GANCIO WASP CON VGS Ø11 - TRAVE

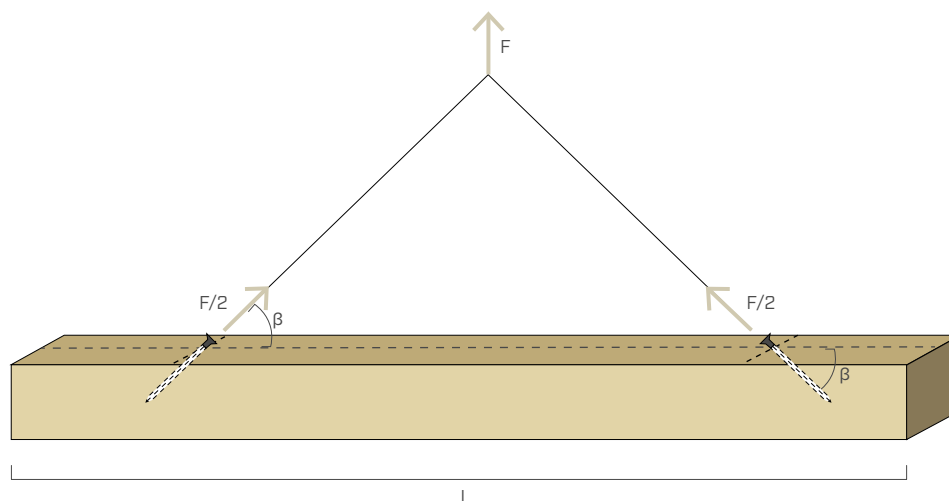
			PERPENDICOLARE			PERPENDICOLARE CON FRESATA			INCLINATA		
											
VITE VGS [pz - Ø x L]	H _{MIN} [mm]	β [°]	R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]
² Ø11 x 100	100	30	5,50	2,12	229	11,64	4,48	393	8,39	3,23	344
		45	9,62	3,70	348	19,31	7,43	680	12,41	4,77	486
		60	12,85	4,94	469	19,31	7,43	688	15,92	6,12	595
		75	17,97	6,91	628	19,31	7,43	688	18,40	7,08	664
		90	19,31	7,43	688	19,31	7,43	688 ^[4]	19,31	7,43	688
² Ø11 x 150	160	30	8,50	3,27	240	11,64	4,48	393	13,99	5,38	573
		45	14,92	5,74	395	20,16	7,75	680	20,68	7,95	810
		60	20,44	7,86	599	32,18	12,38	1146	26,54	10,21	992
		75	29,94	11,52	926	32,18	12,38	1146	30,67	11,80	1107
		90	32,18	12,38	1146	32,18	12,38	1146 ^[4]	32,18	12,38	1146
² Ø11 x 200	200	30	9,05	3,48	243	11,64	4,48	393	19,58	7,53	802
		45	15,77	6,06	407	20,16	7,75	680	28,96	11,14	1134
		60	23,64	9,09	657	34,92	13,43	1178	37,15	14,29	1389
		75	41,92	16,12	1127	45,05	17,33	1604	42,93	16,51	1550
		90	45,05	17,33	1604	45,05	17,33	1604 ^[4]	45,05	17,33	1604
² Ø11 x 250	260	30	9,10	3,50	245	11,64	4,48	393	25,18	9,68	1031
		45	16,12	6,20	412	20,16	7,75	680	37,23	14,32	1458
		60	25,03	9,63	686	34,92	13,43	1178	47,77	18,37	1786
		75	54,00	20,77	1264	57,92	20,93	2063	55,20	20,93	1992
		90	57,92	21,67	2063	57,92	21,67	2063 ^[4]	57,92	21,67	2063

■ ⁽⁴⁾ La vite potrebbe sporgere dal lato opposto del fissaggio con travi di altezza H_{MIN}

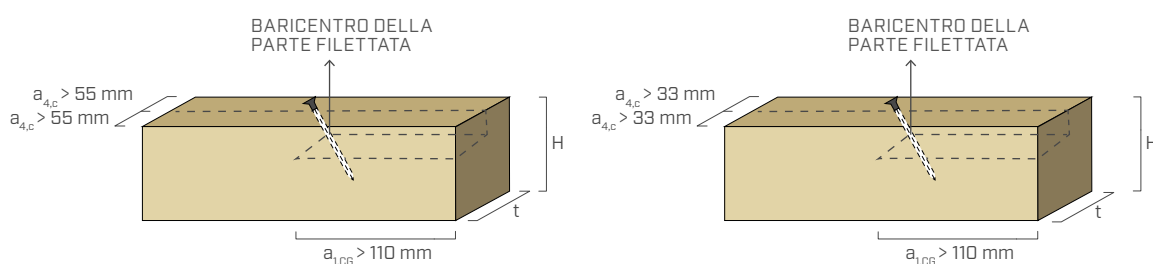
SOLUZIONE MINIMA CONSIGLIATA - VGS Ø11^[5]

PESO TRAVE				TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE ⁽⁶⁾						
t	H	L	peso ⁽⁷⁾	n _{VITE}	perpendicolare		perp. con fresata		inclinata	
[mm]	[m]	[m]	[kg]	[pz.]	β	L _{VITE}	β	L _{VITE}	β	L _{VITE}
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	[°]	[mm]
12	0,24	3,5	42	2	30	100	30	100	30	100
		6	73		30	100	30	100	30	100
		8	97		30	100	30	100	30	100
		12	145		30	100	30	100	30	100
		18	218		30	100	30	100	30	100
16	0,28	3,5	66	2	30	100	30	100	30	100
		6	113		30	100	30	100	30	100
		8	151		30	100	30	100	30	100
		12	226		30	100	30	100	30	100
		18	339		45	100	30	100	30	100
20	0,4	3,5	118	2	30	100	30	100	30	100
		6	202		30	100	30	100	30	100
		8	269		45	100	30	100	30	100
		12	403		45	100	30	100	45	100
		18	605		75	100	30	100	60	100
24	2,6	2	524	2	45	100	30	100	30	100
		6	1572		60	100	45	100	45	100
		8	2097		75	100	45	100	75	100
		10	2621		75	150	60	150	60	150
		12	3145		75	200	75	200	60	200
32	2,6	2	699	2	60	100	30	100	45	100
		6	2097		75	100	45	100	75	100
		8	2796		75	150	60	150	60	150
		10	3494		75	200	60	200	60	200
		12	4193		90	250	90	250	90	250

SCHEMA STATICO



DISTANZE MINIME



■ GANCIO WASP CON HBS Ø10 - TRAVE

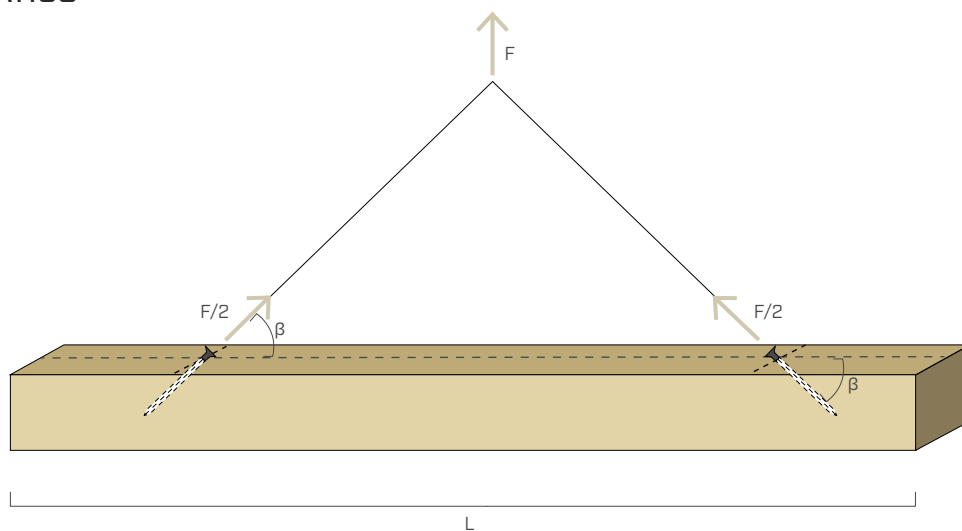


VITE HBS [pz - Ø x L]	β [°]	PERPENDICOLARE			PERPENDICOLARE CON FRESATA			INCLINATA		
		R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,NTC} ⁽²⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]
2 Ø10 x 80	30	4,15	1,60	171	11,64	4,48	393	5,29	2,03	217
	45	6,43	2,47	259	12,17	4,68	433	7,82	3,01	306
	60	8,92	3,43	339	12,17	4,68	433	10,04	3,86	375
	75	11,11	4,27	402	12,17	4,68	433	11,60	4,46	419
	90	12,17	4,68	433	12,17	4,68	433	12,17	4,68	433
2 Ø10 x 100	30	5,05	1,94	183	11,64	4,48	393	5,29	2,03	217
	45	7,57	2,91	271	12,17	4,68	433	7,82	3,01	306
	60	9,79	3,76	354	12,17	4,68	433	10,04	3,86	375
	75	11,49	4,42	411	12,17	4,68	433	11,60	4,46	419
	90	12,17	4,68	433	12,17	4,68	433	12,17	4,68	433
2 Ø10 x 120-140	30	5,55	2,13	188	11,64	4,48	393	6,10	2,35	250
	45	8,34	3,21	289	14,04	5,40	500	9,03	3,47	354
	60	11,09	4,26	382	14,04	5,40	500	11,58	4,45	433
	75	13,14	5,05	467	14,04	5,40	500	13,38	5,15	483
	90	14,04	5,40	500	14,04	5,40	500	14,04	5,40	500
2 Ø10 x 160-280	30	6,30	2,42	192	11,64	4,48	393	8,14	3,13	333
	45	9,83	3,78	312	18,38	7,07	667	12,03	4,63	471
	60	13,68	5,26	447	18,72	7,20	667	15,44	5,94	577
	75	17,19	6,61	588	18,72	7,20	667	17,84	6,86	644
	90	18,72	7,20	667	18,72	7,20	667	18,72	7,20	667
2 Ø10 x 300-400	30	7,05	2,71	196	11,64	4,48	393	10,17	3,91	417
	45	11,24	4,32	324	18,38	7,07	680	15,04	5,79	589
	60	16,11	6,20	491	22,52	8,66	833	19,30	7,42	722
	75	20,96	8,06	700	23,40	9,00	833	22,30	8,58	805
	90	23,40	9,00	833	23,40	9,00	833	23,40	9,00	833

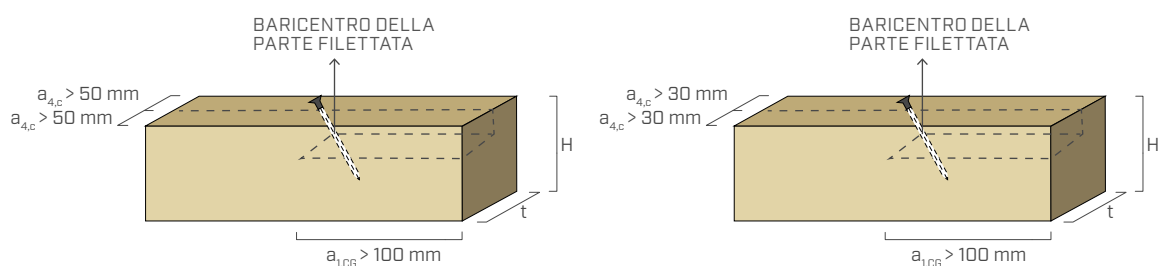
SOLUZIONE MINIMA CONSIGLIATA - HBS Ø10⁽⁵⁾

PESO TRAVE				TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE ⁽⁶⁾						
t	h	L	peso ⁽⁷⁾	n _{VITE}	perpendicolare	perp. con fresata	perp. con fresata	perp. con fresata	inclinata	inclinata
[mm]	[m]	[m]	[kg]	[pz.]	β	L _{VITE}	β	L _{VITE}	β	L _{VITE}
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	[°]	[mm]
12	0,24	3,5	42	2	30	80	30	80	30	80
		6	73		30	80	30	80	30	80
		8	97		30	80	30	80	30	80
		12	145		30	80	30	80	30	80
		18	218		45	80	45	80	30	80
16	0,28	3,5	66	2	30	80	30	80	30	80
		6	113		30	80	30	80	30	80
		8	151		30	80	30	80	30	80
		12	226		45	80	45	80	45	80
		18	339		60	80	60	80	60	80
20	0,4	3,5	118	2	30	80	30	80	30	80
		6	202		45	80	45	80	45	80
		8	269		60	80	45	80	45	80
		12	403		75	80	75	80	60	80
		18	605		75	160-280	75	160-280	60	160-280
26	0,8	3,5	306	2	60	80	60	80	45	80
		6	524		75	120-140	75	120-140	75	120-140
		8	699		75	160-280	75	160-280	75	160-280
28	1	3,5	412	2	75	80	75	80	60	80
		6	706		75	300-400	45	160-280	75	160-280
		8	941		90	300-400	60	300-400	60	300-400

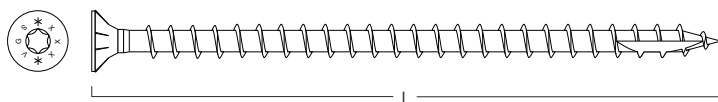
SCHEMA STATICO



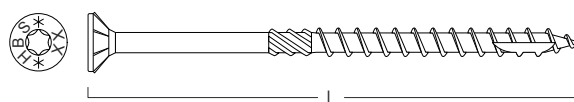
DISTANZE MINIME



VGS



HBS

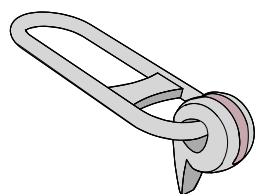


- VITE VGS Ø 11** - Connettore tutto filetto a testa svasata L = 100 - 400 mm*
- VITE HBS Ø 10 - Vite a testa svasata a filetto parziale L = 80 - 400 mm*
- Per l'installazione delle viti è possibile utilizzare avvitatore ad impulso

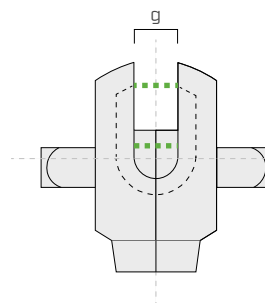
* La scelta della lunghezza del connettore è da valutarsi caso per caso in funzione delle dimensioni dell'elemento ligneo, della modalità di posizionamento del connettore, dell'angolo di sollevamento, dell'entità del carico da sollevare e della disposizione dei ganci

** VGS11100, VGS11150, VGS11200, VGS11250, VGS11300

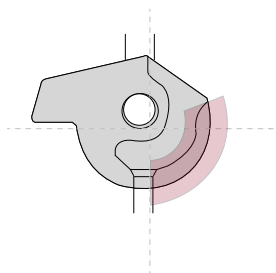
CRITERI DI SOSTITUZIONE



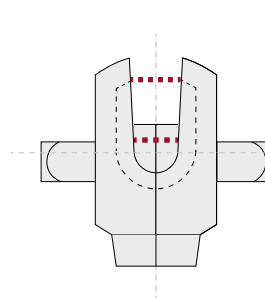
Vista assonometrica del gancio WASP. Evidenziata in rosso, la porzione di gancio soggetta ai controlli.



Vista inferiore della testina sferica del gancio WASP. La distanza tra le flange in corrispondenza della chiusura dell'asola è uguale a quella dell'apertura dell'asola. Controllo superato.



Vista in sezione della testina sferica del gancio WASP. Evidenziata in rosso, la porzione di asola soggetta ai controlli.



Vista inferiore della testina sferica del gancio. La distanza tra le flange in corrispondenza dell'apertura dell'asola è più larga rispetto a quella della chiusura dell'asola. Controllo NON superato.

MANUTENZIONE

- Prima dell'ispezione, la testina sferica del gancio dovrà essere pulita;
- Anche se, in condizioni normali, il gancio di sollevamento non presentasse segni di usura, dovrebbe essere controllato annualmente da una persona preparata. I danni dovuti all'usura devono sempre essere accertati. Deformazioni plastiche (ad es. piegamenti o punzonature irreversibili) e fessure comportano la sostituzione del gancio;
- Se g risulta superiore a 12 mm sarà necessario sostituirlo immediatamente il gancio di sollevamento. Se invece g risulta minore o uguale a 12 mm, il gancio può essere riutilizzato:

Se g risulta superiore a 12 mm sarà necessario sostituire immediatamente il gancio di sollevamento. Se invece g risulta minore o uguale a 12 mm, il gancio può essere riutilizzato:

$$g \leq 12 \text{ mm}$$

- Riparazioni e, in particolare, saldature sul gancio sono inammissibili.

CONSIDERAZIONI GENERALI

Devono essere osservate le seguenti specifiche:

- Per ragioni di sicurezza, le VITI devono essere utilizzate solo una volta;
- È necessario rispettare gli spessori minimi di legno specificati e le distanze minime tra le VITI e il bordo dell'elemento ligneo. La distanza minima si riferisce sempre al baricentro della parte filettata nel legno;
- Nel caso di sollevamento con più di tre punti di ancoraggio non posizionati sulla stessa linea, ogni ancoraggio deve essere dimensionato in modo che due ganci possano supportare l'intero carico. Mediante opportune misure (ad es. Compensazione trasversale), i fissaggi con più di tre punti di attacco possono essere considerati come un sistema staticamente definito. Per i sistemi staticamente definiti, tutti i punti di ancoraggio possono essere considerati per il calcolo del sollevamento dei carichi;
- I punti di ancoraggio devono sempre essere impostati in modo che il centro di gravità del componente da trasportare si trovi al di sotto del punto di aggancio in un asse verticale. Se si utilizzano corde ugualmente lunghe, lo sforzo su un punto di ancoraggio può essere determinato dal peso totale del componente diviso per il numero di punti di ancoraggio definiti. In caso contrario, è necessario determinare lo sforzo su ciascun punto di ancoraggio. Quando sono montati sulla faccia dei componenti del pannello, il punto di sospensione, i punti di ancoraggio e il centro di gravità devono sempre trovarsi su un piano verticale;
- Il coefficiente dinamico ϕ_2 è determinato dal rapporto tra la tipologia del dispositivo di sollevamento utilizzato (secondo la norma UNI EN 1991-3:2006) e la velocità di sollevamento di esso. La capacità di carico di un punto di ancoraggio nelle tabelle di carico deve essere moltiplicata per il coefficiente di carico dinamico corrispondente. Per maggiori informazioni, vedere gli esempi di calcolo.

NOTE

- ⁽²⁾ I valori di capacità portante caratteristica sono stati calcolati secondo ETA 11/0030 sulla base delle Norme Tecniche per le Costruzioni - NTC 2018. Per passare dai valori caratteristici ai valori di progetto sono stati applicati i coefficienti:
 $K_{mod}=0,9$; $\gamma_m=1,5$ e $\gamma_G=1,30$ $\phi_2=1,2$
- ⁽³⁾ I valori di capacità portante ammissibile sono calcolati secondo la normativa DIN 1052:1998
- ⁽⁴⁾ La vite potrebbe sporgere dal lato opposto del fissaggio, con pannelli di spessore t_{MIN} o con travi di altezza H_{MIN}
- ⁽⁵⁾ Le soluzioni suggerite non prendono in considerazione eventuali verifiche di freccia o sbandamento degli elementi lignei
- ⁽⁶⁾ Considerando un coefficiente $\gamma_m=1,30$ (EC5) e un coefficiente dinamico $\phi_2=1,2$
- ⁽⁷⁾ Considerando una massa volumica pari a $\rho_m=420\text{kg/m}^3$

PRINCIPI GENERALI

I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_k \cdot K_{mod}}{\phi_2 \cdot \gamma_G \cdot \gamma_m} \\ 13000 \cdot x \cdot \sin(\beta) \quad [N] \end{array} \right.$$

- La capacità portante ammissibile si ricava come segue:

$$Q_{adm} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{Q_{adm}}{\phi_2} \\ 13000 \cdot x \cdot \sin(\beta) \quad [N] \end{array} \right.$$

- I coefficienti γ_m , K_{mod} e γ_m sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo:
 K_{mod} = coeff. di correzione
 γ_m = coeff. parziale di sicurezza
 γ_G = coeff. di combinazione di carico
 ϕ_2 = coefficiente dinamico

- Per valori diversi di ϕ_2 , effettuare l'operazione seguente:

$$R_R \times \frac{1,2}{\phi_2}$$

- Valori tipici di coefficiente ϕ_2 in funzione della velocità di sollevamento e la classe dei montacarichi:

COEFFICIENTE DI CARICO DINAMICO ϕ_2

CLASSE DEI MONTACARICHI	VELOCITA' DI SOLLEVAMENTO [m/min]		
	20	50	90
HC1	1,1	1,2	1,3
HC2	1,2	1,4	1,6
HC3	1,3	1,6	1,9
HC4	1,4	1,8	2,2

Per i criteri di calcolo ϕ_2 e la classificazione delle gru secondo la classe dei montacarichi, vedere EN 1991-3-2006;

- Per i ganci con più di tre punti di ancoraggio, che non siano tutti in linea, gli ancoraggi devono essere dimensionati in modo che due ancore possano supportare l'intero carico. Mediante opportune misure (ad es. mediante aste di stabilizzazione), i fissaggi con più di tre punti di attacco possono essere progettati staticamente. Per i ganci staticamente determinati, tutti i punti di ancoraggio possono essere utilizzati per il sollevamento di carichi;
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_k=350\text{kg/m}^3$. Le resistenze caratteristiche si possono considerare valide, a favore di sicurezza, anche per masse volumiche maggiori;
- I valori sono stati calcolati considerando la parte filettata completamente inserita nell'elemento ligneo;
- 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.

- FISSAGGIO
- TENUTA ARIA E IMPERMEABILIZZAZIONE
- ACUSTICA
- ANTICADUTA
- MACCHINE E ATTREZZATURA

Rothoblaas è la multinazionale italiana che ha fatto dell'innovazione tecnologica la propria mission, diventando in pochi anni punto di riferimento delle tecnologie per costruzioni in legno e per la sicurezza. Grazie alla completezza di gamma e ad un rete vendita capillare e tecnicamente preparata, si è impegnata a trasferire questo know how a tutti i propri clienti, proponendosi come principale partner per sviluppo e innovazione di prodotti e tecniche costruttive. Tutto questo contribuisce a una nuova cultura del costruire sostenibile, orientata ad aumentare il comfort abitativo e a ridurre le emissioni di CO₂.