

SOLUZIONE

Nr. candidato/a

Posizione 2.2.2

Lavorazione e assemblaggio

Strumenti ausiliari

Calcolatrice (senza possibilità di comunicazione)
Formulario (senza esempi numerici)

Tempo

65 Minuti

Osservazioni

Nei compiti di calcolo, dei risultati finali senza percorso risolutivo non vengono considerati. Risultati finali senza unità complete comportano una riduzione del punteggio.
Nei compiti di enumerazione (es. "descrivi 4 fattori"), vengono prese in considerazione le prime risposte. L'aggiunta di ulteriori possibilità è dunque inutile e non ammessa.

Valutazione

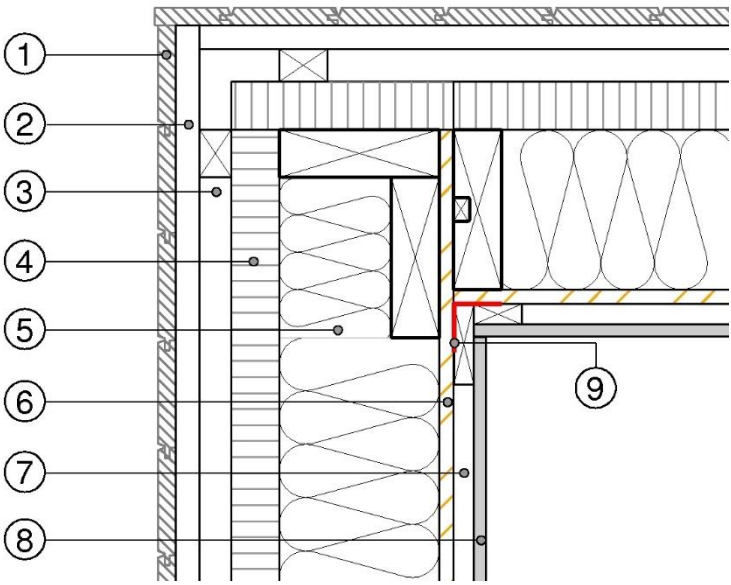
Scrivere nel modo più dettagliato ed esaustivo possibile. Errori grammaticali non vengono considerati nella valutazione. Vengono assegnati punti anche per risposte parziali.

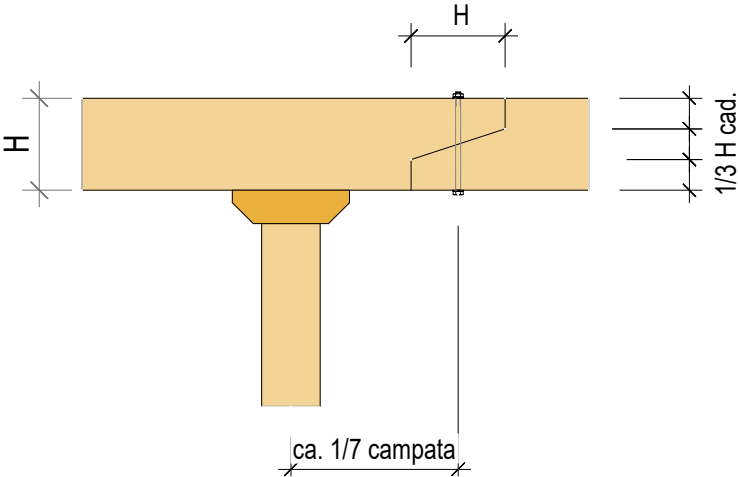
Tabella di valutazione

Percentuale	Punti	Nota
00,0% - 05,0%	00 - 04	1,0
05,1% - 15,0%	05 - 13	1,5
15,1% - 25,0%	14 - 22	2,0
25,1% - 35,0%	23 - 31	2,5
35,1% - 45,0%	32 - 40	3,0
45,1% - 55,0%	41 - 50	3,5
55,1% - 65,0%	51 - 59	4,0
65,1% - 75,0%	60 - 68	4,5
75,1% - 85,0%	69 - 77	5,0
85,1% - 95,0%	78 - 86	5,5
95,1% - 100%	87 - 91	6,0
Massimo	91	

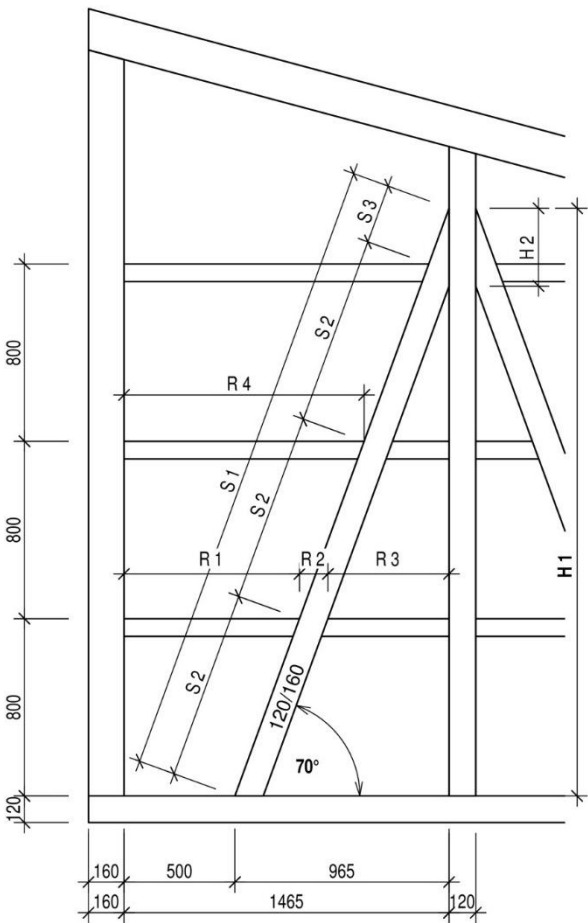
Punteggio massimo:	91	
Punteggio raggiunto:	Percentuale raggiunta:	
PES 1:	PES 2:	Nota:

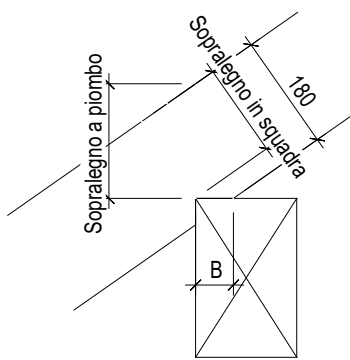
Elaborato da: Gruppo di lavoro per l'elaborazione della PQ Holzbau Schweiz e FRECEM
Editore: Holzbau Schweiz e FRECEM






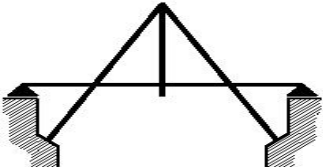
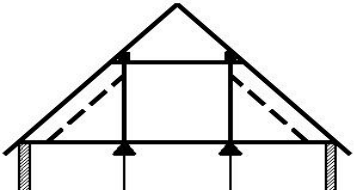
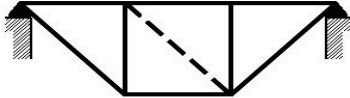
Nr		Punteggio max. raggiunti
1	<p>Descrivete i singoli strati di questa parete con il corretto termine tecnico. Fate poi un esempio del possibile materiale utilizzato e indicate il suo spessore.</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>Termine tecnico corretto: (solo uno per strato) (½ pt cad.)</p> <p>1 Rivestimento esterno di facciata</p> <p>2 Listonatura orizzontale (sottostruttura per il fissaggio del rivestimento esterno)</p> <p>3 Listonatura verticale di ventilazione</p> <p>4 Strato ermetico al vento, coibentazione termica / fonica</p> <p>5 Coibentazione termica</p> <p>6 Strato di irrigidimento / controventamento, strato ermetico all'aria (freno vapore)</p> <p>7 Intercapedine di installazione, sottostruttura per il rivestimento interno</p> <p>8 Rivestimento interno</p> <p>9 Sigillatura dello strato di ermeticità</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>Proposta di materiale / spessore: (½ pt cad.)</p> <p>1 Intavolato di legno 20 mm Pannelli multistrato 8 mm Lastra in fibrocemento 8-10 mm</p> <p>2 Listonatura abete ca. 30x50 mm</p> <p>3 Listonatura abete ca. 40x50 mm</p> <p>4 Pannello fibra di legno 60-80 mm</p> <p>5 Lana di roccia o simili 160-200 mm</p> <p>6 OSB (giunti nastrati) 15-18 mm</p> <p>7 Listonatura abete ca. 40x60 mm</p> <p>8 Fibra di gesso ca. 12-15 mm Cartongesso ca. 12-15 mm Perlinatura ca. 12-15 mm</p> <p>9 Nastri appositi</p> </div> </div>	9
	Totale pagina	9

Procedura di qualificazione 2018		FRECEM holzbauschweiz	
Carpentiere AFC / Carpentiera AFC		Conoscenza professionale	Pos. 2.2.2
Nr	Riporto	9	
2	<p>Schizzate, in scala ca. 1:10 un giunto Gerber di un arcareccio (terzera), GL24h sezione 140/320 mm. La campata statica (da metà appoggio a metà appoggio) è di 4'690 mm. Inserite le misure importanti nello schizzo.</p> 	5	
3	<p>Quali 4 possibilità avete per irrigidire (in senso longitudinale) un tetto a due falde, misure di base 8.60 m x 10.50 m?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inserire bracci bidenti / mordenti 2. Perlinatura con legno massiccio su tutta la superficie (parallela o in diagonale) 3. Rivestimento totale con pannelli multistrato 4. Controventature (assi diagonali o reggia d'acciaio posa a croci) 	4	
4	<p>Dovete proporre una ringhiera per una scala. A quali 6 punti dovete prestare particolare attenzione? (norme in vigore e montaggio)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Altezza parapetto min. 900 mm - Altezza parapetto laterale min. 1000 mm - Luce staccionata massimo 120 mm - Corrimano, spessore 40-50 mm - Distanza corrimano da muro 50 mm - Montante di ringhiera deve essere stabile e fissato adeguatamente alla sponda - Corrimano con legno duro - Ringhiera senza traverse orizzontali (rischio arrampicata) 	6	
Totale pagina		15	

Nr	Riporto		24
5	<p>Un tetto a falde coibentato presenta diversi strati. Che funzioni hanno i seguenti elementi? Indica sempre 2 funzioni.</p> <p>Strato di ventilazione sotto la copertura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impedisce l'accumulo di calore sotto alla copertura - Elimina possibile umidità - Porta via eventuale acqua che si infila sotto alla copertura <p>Telo sottotetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Copertura provvisoria durante i lavori - Impedisce a eventuale umidità di penetrare nella struttura (infiltrazione dovuta a danni alla copertura) - Tiene pulito il tetto: impedisce a sporcizia e neve di penetrare - Sottotetto saldato impedisce l'entrata di acqua ristagnante <p>Strato ermetico all'aria / freno vapore:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impedisce all'umidità di penetrare nella struttura del tetto - Impedisce il formarsi di condensa non controllata all'interno della struttura - Impedisce l'entrata di aria/vento dall'esterno 	2 2 2	
6	<p>Dovete montare un capannone con un tetto a sistema di incavallatura con travatura primaria e secondaria ed elementi di parete. Come potete stabilizzare provvisoriamente gli elementi di parete e la travatura principale durante il montaggio? Fate 2 esempi.</p> <p>Sistemi di stabilizzazione: 1. Tiranti in cavi d'acciaio (tipo tir-fort) 2. Saette da parete regolabili (giraffe)</p> <p>Per la posa della travatura secondaria, con quali 3 sistemi di sicurezza potete lavorare per evitare il rischio di caduta?</p> <p>Sistema di sicurezza: 1. Rete sotto agli arcarecci principali 2. Corda e imbragatura 3. Navicella</p>	2 3	
	Totale pagina		11

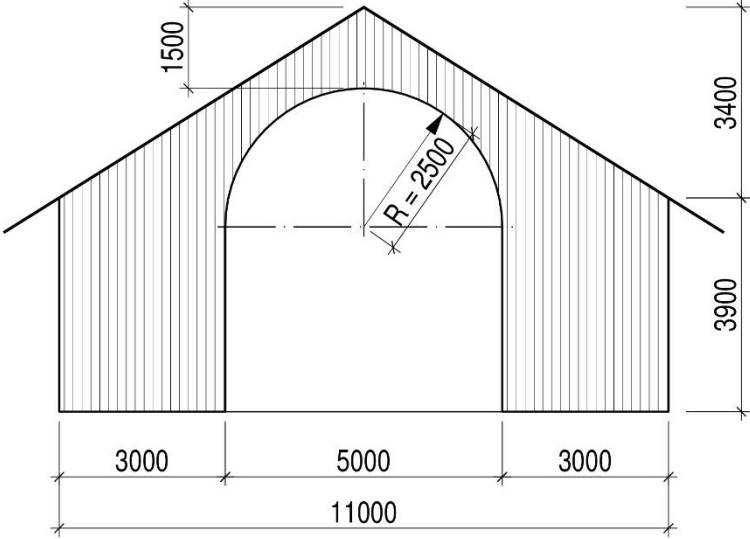
Nr	Riporto	35	
7	<p>Calcolate, indicando i vari passaggi, le seguenti misure per il tracciamento:</p> <p>a. Saetta S1, S2 e S3</p> <p>b. Traversa R1, R2, R3 e R4</p> <p>c. Altezze H1 e H2</p>	 <p>Saetta</p> <p>$S1 = 965 \text{ mm} / \cos 70^\circ = 2821 \text{ mm}$</p> <p>$S2 = 800 \text{ mm} / \sin 70^\circ = 851 \text{ mm}$</p> <p>$S3 = 2821 \text{ mm} - 3 \cdot 851 \text{ mm} = 268 \text{ mm}$</p> <p>Traversa</p> <p>$R1 = 800 \text{ mm} / \tan 70^\circ + 500 \text{ mm} = 791 \text{ mm}$</p> <p>$R2 = 120 \text{ mm} / \sin 70^\circ = 128 \text{ mm}$</p> <p>$R3 = 1465 \text{ mm} - 791 \text{ mm} - 128 \text{ mm} = 546 \text{ mm}$</p> <p>$R4 = 1600 \text{ mm} / \tan 70^\circ + 500 \text{ mm} = 1082 \text{ mm}$</p> <p>Misure altezza</p> <p>$H1 = 965 \cdot \tan 70^\circ = 2651 \text{ mm}$</p> <p>$H2 = 120 \text{ mm} / \cos 70^\circ = 351 \text{ mm}$</p>	9
	Totale pagina	9	

Procedura di qualificazione 2018		FRECEM holzbauschweiz	
Carpentiere AFC / Carpentiera AFC		Conoscenza professionale	Pos. 2.2.2
Nr	Riporto	44	
8	<p>Dovete stabilire la profondità delle tacche dei correntini in un tetto a falda, con una pendenza di 35°. Indicate quanto grandi fareste le seguenti misure:</p>  <p>a. min. sopralegno in squadra in mm = $\frac{3}{4}$ di 180 mm</p> <p>b. appoggio minimo B in mm = 45-60 mm</p>	2	
9	<p>State tagliando dei montanti 60/180 mm per degli elementi di parete. Quali requisiti deve soddisfare il legname utilizzato? Elencatene 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legname da costruzione abete C24 - Legname essiccato al forno, umidità 12 % (+/- 2%) - Sezione rettangolare regolare (+/- 1 mm) - Per una struttura stabile si consiglia l'utilizzo di legname incollato (tipo DUO) 	4	
10	<p>Nell'assemblaggio degli elementi da parete (sistema a telaio) vi accorgete che i montanti hanno spesso la stessa misura di spartizione. Perché si pianificano le pareti con questa misura standard? Da cosa è dovuto e quanto è questa misura?</p> <p>Per irrigidire gli elementi (controventamento delle pareti) vengono spesso utilizzati pannelli OSB o in fibrogesso con una misura di larghezza standard di 1250 mm. Di conseguenza i montanti vengono posizionati in modo da avere sempre i giunti in corrispondenza dei montanti. Le lastre di materiale coibentante hanno solitamente una larghezza di 600 mm, anch'essa ottimizzata per la spartizione standard dei montanti. La spartizione è di 625 mm.</p>	2	
11	<p>Sul lato sud di una casa monofamiliare dovete posare un pavimento in legno per creare una terrazza da giardino. Quali 4 legni locali potete proporre per questo tipo di lavoro?</p> <p>(½ pt cad.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Larice - Douglasia - Castagno - Rovere - Robinia - Frassino termotrattato 	2	
Totale pagina		11	

Procedura di qualificazione 2018		FRECEM holzbauschweiz	
Carpentiere AFC / Carpentiera AFC		Conoscenza professionale	Pos. 2.2.2
Nr	Riporto	55	
12	<p>Prima di tagliare il legno si studia la bolla di consegna del legname:</p> <p>a. Cosa significa il termine abbreviato „KVH“? Legname da costruzione</p> <p>b. Quali sono le caratteristiche del „KVH“?</p> <p>Giunti longitudinali a pettine, buona stabilità di forma e misura, incollaggio resistente all'acqua, umidità ca. 15%, piallato e smussato</p> <p>c. Cosa significa il termine abbreviato „C24“?</p> <p>Classe di resistenza 24</p>	1 2 1	
13	<p>Denomina i seguenti mezzi di fissaggio con il corretto termine tecnico:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>- Viti con tassello</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>- Ancoraggio a segmento</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>- Ancoraggio avvitabile (vite per cemento)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>- Vite per finestra (tipo rafix)</p> </div> </div>	4	
14	<p>Denomina i seguenti sistemi di costruzione con il corretto termine tecnico:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>Trave puntellata doppia</p> <p>.....</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>Incavallatura semplice appesa</p> <p>.....</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>Tetto ad arcarecci, telaio a disposizione verticale doppia</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>Trave a doppio tirante inferiore</p> <p>.....</p> </div> </div>	4	
	Totale pagina	12	

Nr	Riporto	67	
15	<p>Inserite nel seguente schizzo le misure massime x, y e z (in metri).</p>	3	
16	<p>Cosa dovete osservare quando immagazzinate provvisoriamente degli elementi da parete?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilmente lasciarli in piedi - Assicurare gli elementi contro la caduta - Proteggere gli elementi dalle intemperie - Numerazione elementi chiara e visibile - Se impilati orizzontalmente badare che il fondo sia a livello (altrimenti si stortano) 	3	
17	<p>L'elemento di parete nello schizzo pesa 1500 kg. Lo sollevate con due cinghie della gru, come da disegno. Le cinghie misurano 5 m di lunghezza e hanno una portata di 1000 kg. Sono sufficientemente forti per il carico da manovrare? Motivate la risposta (con calcolo o con disegno).</p> <p>NO! Le cinghie devono sopportare almeno un carico di 1246 kg, quindi la portata di 1000 kg non basta.</p> <p>Soluzione con il disegno:</p> <p>Rip. vettoriale dei carichi (disegno) 1 cm = 200 kg</p> <p>Soluzione con il calcolo: $1500 \text{ kg} / \sin 37^\circ * 2 = 1246 \text{ kg}$</p>	3	
	Totale pagina	9	

Procedura di qualificazione 2018		FRECEM holzbauschweiz	
Carpentiere AFC / Carpentiera AFC		Conoscenza professionale	Pos. 2.2.2
Nr	Riporto	76	
18	<p>State pianificando una soletta ad elementi. Sapete che la gru da cantiere tira 8 kN. Qual è la grandezza massima di un elemento considerando che la gru da cantiere presente deve poterlo sollevare?</p> <p>Per ogni metro quadrato di elemento vengono utilizzati i seguenti materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pannello di rivestimento 25 mm 1 m² à 600 kg/m³ - Montanti abete 60/280 mm 2.80 m à 500 kg/m³ - Coibentazione in cellulosa tra i montanti 60 kg/m³ - Pannello 3-strati abete 27 mm 1 m² à 550 kg/m³ - Ferramenta e installazioni predisposte 1 kg/m² <p>Pann. di rivestimento = 0.025 m * 1.00 m² * 600 kg/m³ = 15.000 kg/m² Ossatura = 0.060 m * 0.280 m * 2.800 m * 500 kg/m³ = 23.520 kg/m² Coibentazione = 1 m² * 0.28 m – 0.060 m * 2.8 m * 60 kg/m³ = 13.978 kg/m² Pannello 3-strati = 0.027 m * 1.00 m² * 550 kg/m³ = 14.850 kg/m² Fissaggi = 1.000 kg/ m²</p> <p>Totale al m² = 68.348 kg/m²</p> <p>Max. dimensione elemento = 800 kg/68.348 kg/m² = 11.705 m² = 11.71 m²</p>	2	
19	<p>Quali 4 carichi si prendono in considerazione per il dimensionamento degli elementi portanti di un tetto (per esempio il colmo)? (½ pt cad.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peso proprio - Peso costruzione / struttura (sovraccarico) - Carico utile - Carico neve - Carico vento 	2	
20	<p>Da cosa dipende la forza di sollecitazione massima degli elementi di fissaggio della domanda 13? Elenca 4 fattori principali (½ pt cad.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diametro - Distanza tra i fissaggi - Distanza dal bordo - Profondità di fiss. - Spessore materiale - Tipo di materiale 	2	
	Totale pagina	8	

Nr	Riporto	84	
21	<p>Calcolate, con i vari passaggi ben visibili e comprensibili, le seguenti misure:</p> <p>a. Area della superficie tratteggiata in m² (3)</p> <p>b. Metri lineari del taglio in sbieco lungo il frontone del tetto (in m) (2)</p> <p>c. Metri lineari dello scuretto presso l'apertura (verticale e ad arco) (in m) (2)</p>  <p>Area tratteggiata:</p> <p>11.00 m * 3.90 m = 42.900 m²</p> <p>11.00 m * 3.40 m * 0.5 = 18.700 m²</p> <p>5.00 m * 3.30 m = 16.500 m²</p> <p>2.50²m * pi-greco * 0.5 = 9.871 m²</p> <p>Misura area tratteggiata = <u>35.28 m²</u></p> <p>Taglio in sbieco: rad² (5.50²m + 3.40²m) * 2 = <u>12.932 m²</u></p> <p>Scuretto: 3.30 m + 3.30 m + 2.50 m * pi-greco = <u>14.454 m</u></p>	3	
		2	
		2	
	Punteggio totale	91	