

N° AVS:

Esame professionale superiore di specialista antincendio con diploma federale

Parte d'esame 2 Pianificazione ed esecuzione

Informazioni d'esame

Indicazioni generali sull'esame

Durata esame: 120 minuti

L'esame scritto si compone di 3 compiti articolati come segue in due note per voce.

Compito	Punteggio massimo	Nota per voce
1 Piani di protezione antincendio	48.0	1
2 Domande sui piani di protezione antincendio	21.0	2
3 Progetto dettagliato	21.0	

Formula per le note: (punteggio raggiunto x 5 / punteggio massimo) +1

Informazioni sul progetto

Dati generali

Denominazione dello stabile:	Edificio scolastico con palestra doppia / sala polivalente
Situazione iniziale:	La committenza intende realizzare un nuovo edificio scolastico con una palestra doppia utilizzabile anche come sala polivalente. L'impianto scolastico è composto dalle ali A, B, C e D.
Particolarità:	A disposizione dei pompieri vi è solo un ventilatore standard di 38'000 m ³ /h per l'evacuazione di fumo dai locali.

Descrizione dello stabile:

Destinazioni d'uso:	
2° piano interrato:	<ul style="list-style-type: none"> Riscaldamento a pellet con un deposito pellet di 155 m³. La potenza della produzione di calore è di 300 kW. Il progetto prevede un deposito di solventi per lo stoccaggio e la manipolazione di un massimo di 300 litri di liquidi combustibili con punto di fiamma ≤ 60°C (liqu. infiam. 1, 2, 3).
1° piano interrato:	<ul style="list-style-type: none"> Palestra doppia / sala polivalente che viene affittata anche per eventi interni ed esterni per un massimo di 380 persone.
Pianterreno:	<ul style="list-style-type: none"> Sala musica / sala polivalente per 80 persone. Mensa / vitto per 130 persone.
1° piano:	<ul style="list-style-type: none"> Aule
2° piano:	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio in cui vengono effettuati esperimenti con liquidi combustibili con punto di fiamma ≤ 60°C (liqu. infiam. 1, 2, 3). Officina Sala polivalente per 150 persone
Piani:	Ved. planimetrie allegate
Dimensioni edificio:	Ved. planimetrie allegate
Distanza tra gli edifici:	Le distanze di sicurezza da tutti gli edifici circostanti sono rispettate.

Struttura:	
Struttura portante:	Calcestruzzo armato
Solette:	Calcestruzzo armato
Pareti interne:	Calcestruzzo armato, muratura
Involucro edilizio:	Facciata ventilata
Rivestimento delle pareti esterne:	Facciata klinker RF1
Strato termoisolante, strato intermedio:	EPS polistirolo estruso RF3 (cr)
Struttura tetto:	Soffitti in calcestruzzo armato
Copertura tetto:	Strato superiore RF3 (cr)

Indicazioni sul progetto dettagliato (compito 3)

Per la produzione di calore al 2° piano interrato, ala B, viene realizzato un riscaldamento a pellet. La potenza termica nominale dell'aggregato di combustione è di 300 kW. Il deposito pellet ha un volume di 155 m³.

Allegati

Piante:	<ul style="list-style-type: none"> • 1° e 2° piano interrato • Pianterreno • 1° e 2° piano • Pianta tetto 	Scala 1:200
Sezioni:	<ul style="list-style-type: none"> • Sezioni A-A, B-B, C-C e D-D 	Scala 1:200
Prospetti facciate:	<ul style="list-style-type: none"> • Facciata est, nord, sud e ovest 	Scala 1:200

Compito 1: Piani di protezione antincendio

Realizzare un concetto standard secondo l'articolo 10 dell'attuale norma di protezione antincendio AICAA.

Realizzare i piani di protezione antincendio per i seguenti piani:

- 1° piano interrato
- Pianterreno per ala A e C
- 2° piano per ala C e D

La scelta dei colori per i requisiti tecnici di protezione antincendio è libera.

Note:

Disegnare le misure antincendio necessarie direttamente nei progetti ricevuti.

Eventuale documentazione aggiuntiva consegnata, come ad esempio concetti di protezione antincendio, appunti scritti a mano ecc., non sarà considerata nella correzione dell'esame e nell'attribuzione delle note. Fa eccezione la legenda con simboli di protezione antincendio per i piani di protezione antincendio.

La legenda con i simboli di protezione antincendio usati deve essere riportata sui piani di protezione antincendio.

Non sono ammesse soluzioni con un numero ridotto di persone. Vie di fuga e uscite d'emergenza devono essere strutturate per la concentrazione di persone richiesta.

Il concetto deve essere strutturato in modo ottimale considerando l'aspetto economico.

Assegnazione punti

La valutazione avviene in base ai seguenti criteri:

Protezione antincendio edile	
Vie di fuga - Vie di fuga verticali e orizzontali (rappresentazione con colori diversi) - Uscite d'emergenza, uscite dai locali - Approccio risolutivo in caso di vie di fuga non conformi alle prescrizioni	13.0 punti
Struttura portante, compartimenti tagliafuoco - Formazione dei compartimenti tagliafuoco (rappresentare i diversi requisiti di resistenza al fuoco con colori diversi) - Resistenza al fuoco della struttura portante per ala A e C - Resistenza al fuoco delle pareti e delle solette formanti compartimenti tagliafuoco per ala A e C - Cortine antifumo	14.0 punti

Protezione antincendio tecnica	
Illuminazione di sicurezza - Locali per cui è necessaria un'illuminazione di sicurezza (rappresentato in modo concettuale) - Segnalazione delle vie di fuga	5.0 punti
Impianto EFC - Settori in cui è necessario un impianto EFC - Flusso e deflusso d'aria - Azionamento e attivazione	7.0 punti
Rappresentazione	
- Chiarezza - Legenda - Leggibilità e impressione generale	9.0 punti

		Punteggio raggiunto
Protezione antincendio edile, struttura portante / compartimenti tagliafuoco	max 27 punti	
Protezione antincendio tecnica	max 12 punti	
Rappresentazione	max 9 punti	
Totale compito 1, piani di protezione antincendio	max 48 punti	

Compito 2: Domande sui piani di protezione antincendio

Rispondere alle domande sulla protezione antincendio edile, tecnica e organizzativa.

Le domande si riferiscono allo stabile del compito 1.

Nota:

L'indicazione di rimandi alle prescrizioni non è sufficiente per ottenere punti. Le risposte devono essere presentate con parole chiave.

Eccezione: in caso di domande con l'indicazione "*basta la norma*", per ottenere il punteggio pieno è sufficiente indicare un rimando inequivocabile e chiaramente specificato alla prescrizione. Esempi: (DAI 17-15, punto 3.3.2, cpv. 2a) o (DAI 14-15 art. 4.2, tabella, nota a pie' pagina [2])

2.01	Al 2° piano interrato è previsto un deposito di solventi per lo stoccaggio e il travaso di fusti della capacità massima di 300 litri, contenenti liquidi combustibili con punto di fiamma $\leq 60^{\circ}\text{C}$ (liqu. infiam. 1, 2, 3). Il locale deve essere sviluppato come compartimento tagliafuoco?		Max 2.0 punti
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	0.5 punti
	Motivare la risposta.		
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		1.5 punti

2.02	La committenza vuole sapere se può collocare il deposito di solventi al 2° piano interrato.		Max 1.5 punti
Risposta:	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	0.5 punti
	Nota: <i>"basta la norma"</i>		
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/>		1.0 punto

2.03	Quali misure di ventilazione sono necessarie per lo stoccaggio e il travaso di liquidi facilmente combustibili con punto di fiamma ≤ 60 °C (liqu. infiam. 1, 2, 3) al 2° piano interrato?		Max 1.0 punto
	Motivare la risposta.		
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/>		1.0 punto

2.04	Considerati i possibili danneggiamenti e gli alti costi di manutenzione, la committenza vorrebbe evitare di installare i segnali di soccorso e l'illuminazione di sicurezza nella palestra doppia / sala polivalente. L'architetto può rinunciare ai segnali di soccorso e all'illuminazione di sicurezza?			Max 1.5 punti
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		0.5 punti
	Motivare la risposta.			
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			1.0 punto

2.05	Per quanto tempo deve rimanere accesa l'illuminazione di sicurezza dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica generale?				Max 1.5 punti
Risposta:	30 min. <input type="checkbox"/>	60 min. <input type="checkbox"/>	90 min. <input type="checkbox"/>	120 min. <input type="checkbox"/>	0.5 punti
	Nota: <i>"basta la norma"</i>				
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>				1.0 punto

2.06	<p>Nel suo progetto, l'architetto non ha previsto impianti di evacuazione di fumo e calore per la palestra / sala polivalente parzialmente disposta nei piani sotterranei con una superficie del piano di 913,10 m².</p> <p>L'architetto deve inserire nel progetto un impianto di evacuazione del fumo per la palestra doppia / sala polivalente?</p>		Max 2.0 punti
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	0.5 punti
	Motivare la risposta.		
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		1.5 punti

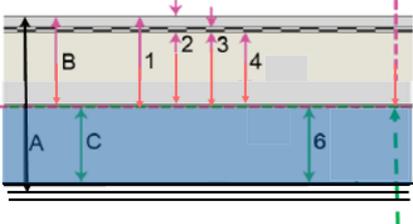
2.07	Per la ventilazione dei locali scolastici e delle vie di fuga verticali il progettista di impianti di ventilazione ha previsto canali e un dispositivo d'immissione d'aria in comune. La soluzione pensata dal progettista di impianti di ventilazione è ammessa?		Max 1.5 punti
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	0.5 punti
	Nota: <i>"basta la norma"</i>		
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		1.0 punto

2.08	Quali requisiti minimi di reazione al fuoco devono soddisfare gli elementi traslucidi nel tetto dell'ala C in corrispondenza della via di fuga verticale?			Max 1.5 punti
Risposta:	<input type="checkbox"/> RF1	<input type="checkbox"/> RF2	<input type="checkbox"/> RF3	0.5 punti
	Nota: <i>"basta la norma"</i>			
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			1.0 Punti

2.09	<p>Il responsabile GQ ha previsto nella via di fuga verticale dell'ala C scale e pianerottoli con materiali da costruzione del gruppo di reazione al fuoco RF1. Per ragioni estetiche l'architetto vorrebbe realizzare le scale e i pianerottoli in rovere.</p> <p>Secondo le prescrizioni antincendio, è ammessa la soluzione sopra indicata pensata dall'architetto?</p>		Max 1.5 punti
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	0.5 punti
	Nota: <i>"basta la norma"</i>		
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		1.0 punto

2.10	Gli insegnanti vorrebbero presentare i lavori dei progetti degli scolari su bacheche in sughero (larghezza 4,00 m, altezza 2 m) affisse nelle vie di fuga verticali di tutti i piani. Possono farlo a livello di protezione tecnica antincendio?	Max 1.5 punti
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Motivare la risposta.	
Motivazione:	_____ _____ _____ _____ _____ _____	1.0 punto

--

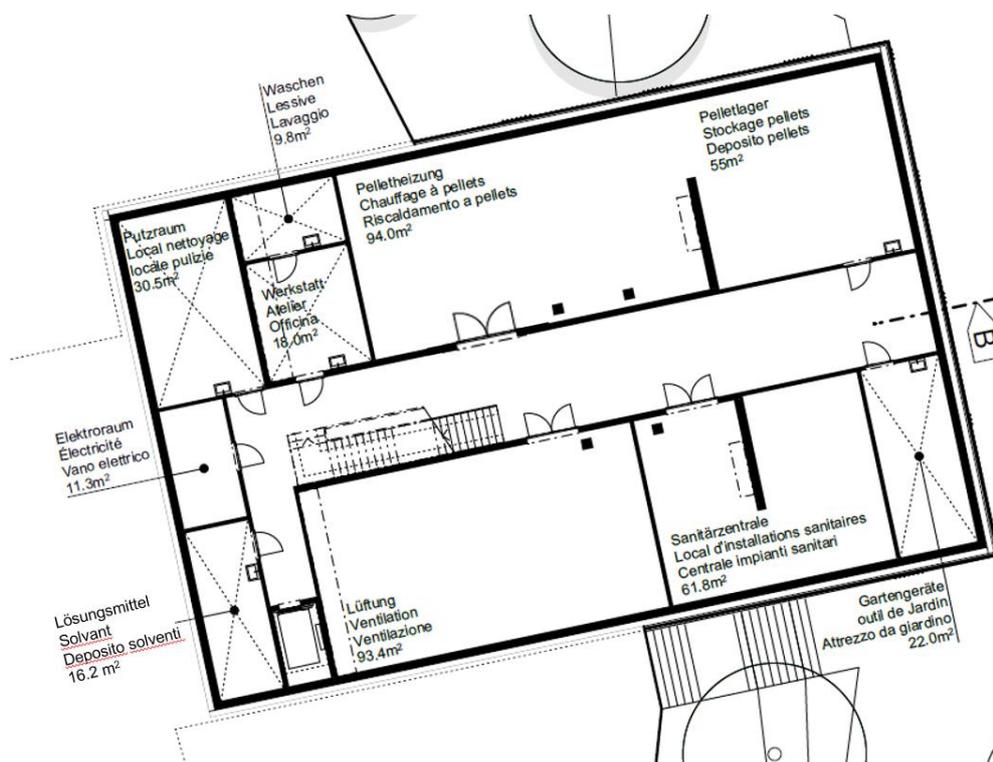
<p>2.11</p>	<p>Copertura del tetto con coibentazione</p> <p>Esterno Requisito ai sensi della cifra 3 Involucro del fabbricato Settori A Struttura tetto B Copertura del tetto C Tetto D Rivestimento interno</p>  <p>Interno Requisito ai sensi della cifra 4 Ampliamento di edifici 1 Sistema classificato 2 Strato superiore / copertura 3 Impermeabilizzazione / sottotetto 4 Isolamento termico 5 Supporto / rivestimento sul lato interno locali 6 Soletta in calcestruzzo</p> <p>È possibile realizzare questa copertura del tetto dell'ala C < 600 m², se è prevista unacoibentazione termica del gruppo di reazione al fuoco RF3 (cr)?</p>		<p>Max 4.0 punti</p>				
<p>Risposta:</p>	<p>Sì <input type="checkbox"/></p>	<p>No <input type="checkbox"/></p>	<p>1.0 punto</p>				
	<p>Indicare i gruppi di reazione al fuoco corretti per i seguenti materiali da costruzione.</p>						
<p>Struttura:</p>	<p>Coibentazione termica: ? Strato superiore: ? Impermeabilizzazione / sottotetto: ? Rivestimento sul lato interno locali ?</p>	<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>					<p>2.0 punti Per ogni risposta esatta 0.5 punti</p>
	<p>Nota: "basta la norma"</p>						
<p>Motivazione:</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		<p>1.0 punto</p>				

2.12	Per l'impianto scolastico con palestra doppia / sala polivalente è necessario un addetto alla sicurezza antincendio?		Max 1.5 punti
Risposta:	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	0.5 punti
	Motivare la risposta.		
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		1.0 punto

Punteggio massimo possibile: 21.0 punti	Punteggio raggiunto
Totale compito 2, domande sui piani di protezione antincendio	

Compito 3: Progetto dettagliato, impianto termotecnico al 2° piano interrato dell'ala B

3.01	Indicare almeno 6 requisiti costruttivi per il locale d'installazione dell'impianto termotecnico e per il deposito pellet. Riportare e contrassegnare i requisiti costruttivi per il locale d'installazione dell'impianto termotecnico e per il deposito pellet sulla seguente pianta.	Max 9.0 punti
Risposta:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	Per ogni risposta esatta 1.0 punto Per ogni inserimento corretto nella pianta 0.5 punti



3.02	Indicare 3 misure tecniche di protezione antincendio per il locale d'installazione dell'impianto termotecnico e per il deposito pellet.	Max 3.0 punti
Risposta:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	Per ogni risposta esatta 1.0 punto

3.03	<p>Il condotto dei fumi di questo riscaldamento conduce fino sopra il tetto non percorribile a piedi dell'ala B.</p> <p>A quale altezza sopra il tetto deve essere disposto questo condotto dei fumi, in caso di assenza di requisiti più rigorosi per motivi ambientali?</p>	Max 1.0 punto
Risposta:	<hr/> <hr/>	1.0 punto

3.04	<p>Per il riscaldamento dell'edificio, al 2° piano interrato verrà installato un impianto di combustione a pellet con una potenza termica nominale di 300 kW. Per motivi di spazio, la committenza vorrebbe depositare nel locale d'installazione il materiale di legno necessario per le lezioni di lavori manuali.</p> <p>È ammesso lo stoccaggio di legno nel locale d'installazione?</p>	Max 2.0 punti
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	0.5 punti
	Nota: <i>"basta la norma"</i>	
Motivazione:	<hr/>	1.5 punti

Italiano

Attestato d'utilizzazione AICAA Nr. 23535

Gruppo 443
 Il richiedente I condotti dei fumi in metallo
 Steegmüller Kaminoflex GmbH
 Heinkelstrasse 15
 78056 VS-Schwenningen
 Germany

Classificazione SN EN 1443 – T400; N1; W; 1/2; O-200; R00; EI 00-RF1

Classi di temperatura	T400	=	Temperatura d'esercizio nominale 400°
Classi di pressione	N1	=	Pressione di collaudo 40 Pa per impianti funzionanti in decompressione
Classi di resistenza alla condensa	W	=	Per condotti dei fumi funzionanti in condizioni di umido in modo conforme ai piani
Classi die Resistenza alla Corrosione	1	=	Combustibil Gas
	2	=	Combustibil Olio combustibile: contenuto di zolfo ≤ 0.2% Cherosene
Classi di Resistenza agli Incendi causati dalla Fuliggine	O-	=	Per condotti dei fumi non resistenti agli incendi causati dalla fuliggine
Distanza dai Materiali Combustibili	200	=	200 mm distanza di sicurezza richiesta dai materiali combustibili (X2)
Resistenza Termica	R00	=	0.00 m ² K/W
Classi di Resistenza al Fuoco	EI 00-RF1	=	Durata di resistenza al Fuoco 00 Minuti

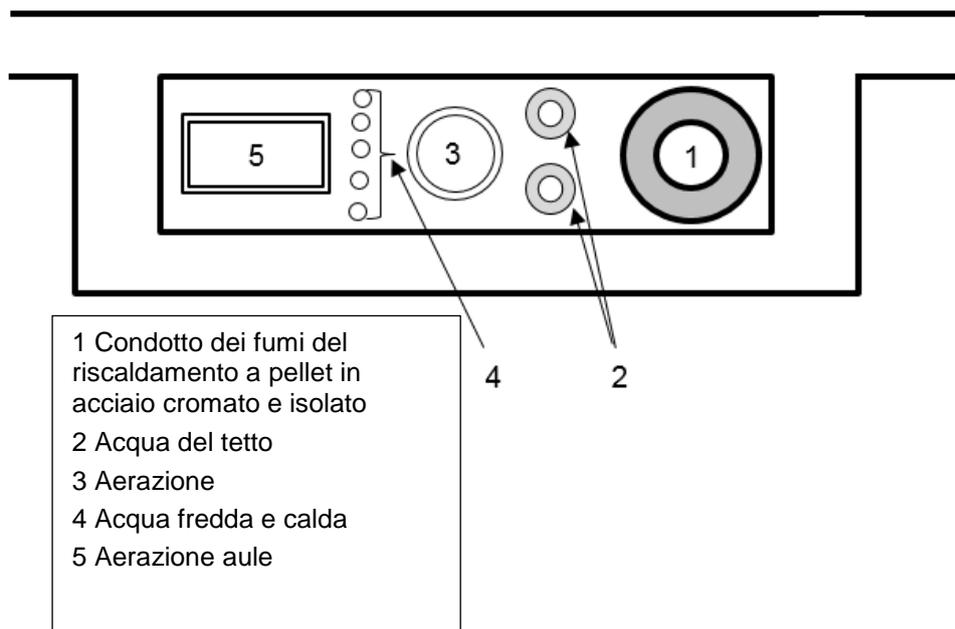
Attestato d'utilizzazione AICAA Nr. 14040

Gruppo 443
 Il richiedente I condotti dei fumi in metallo
 Chemitube SA
 1890 St-Maurice
 Schweiz

Classificazione SN EN 1443 – T400; N1; W; 1/2; G-200; R00; EI 00-RF1

Classi di temperatura	T400	=	Temperatura d'esercizio nominale 400°
Classi di pressione	N1	=	Pressione di collaudo 40 Pa per impianti funzionanti in decompressione
Classi di resistenza alla condensa	W	=	Per condotti dei fumi funzionanti in condizioni di umido in modo conforme ai piani
Classi die Resistenza alla Corrosione	1	=	Combustibil Gas
	2	=	Combustibil Olio combustibile: contenuto di zolfo ≤ 0.2% Cherosene e Lenga allo stato naturale
Classi di Resistenza agli Incendi causati dalla Fuliggine	G-	=	Per condotti dei fumi resistenti agli incendi causati dalla fuliggine
Distanza dai Materiali Combustibili	200	=	200 mm distanza di sicurezza richiesta dai materiali combustibili (X2)
Resistenza Termica	R00	=	0.00 m ² K/W
Classi di Resistenza al Fuoco	EI 00-RF1	=	Durata di resistenza al Fuoco 00 Minuti

3.06	Indicare 3 requisiti di protezione tecnica antincendio per il vano tecnico secondo la pianta sotto riportata (fabbricato di altezza media). Riportare i requisiti costruttivi per il vano tecnico sulla seguente pianta (schizzo sezione orizzontale).	Max 3.0 punti
Risposta:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	Per ogni risposta esatta 0.5 punti Per ogni inserimento corretto nella pianta 0.5 punti



Punteggio massimo possibile: 21.0 punti	Punteggio raggiunto
Totale compito 3, domande sul progetto dettagliato	

Allegato per esperto d'esame

Compito	Punteggio raggiunto	Punteggio massimo	Nota per voce
1 Piani di protezione antincendio		48.0	
2 Domande sui piani di protezione antincendio		21.0	
3 Progetto dettagliato		21.0	
Nota complessiva parte d'esame 2 Pianificazione ed esecuzione			

Formula per le note: (punteggio raggiunto x 5 / punteggio massimo) +1

Le note per le voci vengono arrotondate a una nota intera e a una mezza nota.

La nota della parte d'esame viene arrotondata a un decimale.

Correzione da parte degli esperti d'esame

Data:

Nome/Cognome:

Firma:

Nome/Cognome:

Firma: