

N° AVS :

Examen professionnel supérieur d'expert/e en protection incendie avec diplôme fédéral

Épreuve 2 Planification et exécution

Informations relatives à l'examen

Indications générales concernant l'examen

Durée de l'examen : 180 minutes

L'examen écrit est composé de 3 tâches qui sont réparties en deux notes d'appréciation comme suit.

Tâche	Nombre maximum de points	Note d'appréciation
1 Plans de protection incendie	80	1
2 Questions sur la tâche 1	40	2
3 Projet détaillé	40	

Barème de notation : (nombre de points atteint x 5 / nombre de points maximal) 1

Informations concernant le projet

Indications générales

Désignation de l'ouvrage :	Bâtiment élevé
Contexte :	<p>Le maître d'ouvrage souhaite construire un bâtiment élevé comprenant des bureaux, un hôtel et des appartements.</p> <p>La surface du bâtiment dans les niveaux hors terre est de 1200 m². La hauteur du bâtiment est de 89 m. Il est prévu que le système porteur soit en construction massive.</p>
Particularités :	<p>Sauf dans les sous-sols, le maître d'ouvrage refuse l'installation de sprinklers.</p> <p>L'hôtel aura 260 lits. Vous devez émettre et justifier des hypothèses en ce qui concerne la capacité d'occupation dans les affectations au rez-de-chaussée.</p>

Descriptif de l'ouvrage :

Affectations :	
Du 3 ^e au 2 ^e sous-sol :	Garage souterrain, entrepôts, locaux techniques et transformateurs
1 ^{er} sous-sol :	Local à vélos avec atelier, entrepôts et locaux techniques ainsi que restaurant
Rez-de-chaussée :	Lobby / bar, espace de vente et bureau
Du 1 ^{er} au 3 ^e étage :	Bureaux
4 ^e étage :	Réception, restaurant, wellness et fitness
Du 5 ^e au 9 ^e étage :	Chambres d'hôtel
Du 10 ^e au 26 ^e étage :	Appartements
27 ^e étage :	Locaux techniques
Dimensions du bâtiment :	30,0 x 40,75 m
Distance par rapport aux bâtiments voisins :	Plus de 10 m avec tous les bâtiments avoisinants

Mode de construction	
Système porteur :	Construction massive (béton armé)
Dalles d'étage :	Construction massive (béton armé)
Parois intérieures :	Construction massive (béton armé et maçonnerie) Construction légère (cloisons en plâtre sur ossature métallique)
Parois extérieures :	Façade métallique (ventilée)
Ensemble du toit :	Dalle en béton armé avec végétalisation extensive sur l'étanchéité bitumineuse et l'isolation thermique

Annexes

Plans :	<ul style="list-style-type: none"> • 3^e sous-sol • 2^e sous-sol • 1^{er} sous-sol • Rez-de-chaussée • Du 1^{er} au 4^e étage • Du 5^e au 26^e étage • 27^e étage 	Échelle 1 : 200
Plan en coupe :	<ul style="list-style-type: none"> • Coupe A-A 	Échelle 1 : 200
Plans détaillés :	<ul style="list-style-type: none"> • Plan détaillé pour la tâche 3.1 • Plan détaillé pour la tâche 3.2 	Échelle 1 : 20 / 1 : 100 Échelle 1 : 20 / 1 : 50

Tâche 1 : plans de protection incendie

Établissez un concept standard selon l'article 10 de la norme de protection incendie AEAI 2015.

Vous devez créer des plans de protection incendie détaillés pour les niveaux suivants :

- 2^e sous-sol
- 1^{er} sous-sol
- Rez-de-chaussée
- Du 5^e au 9^e étage

Sur le plan en coupe A-A, il ne faut traiter que la zone 1 et la zone 2 (encadrées en rouge).

Les mesures de protection incendie requises doivent être dessinées directement sur les plans fournis.

La légende avec les symboles de protection incendie utilisés doit figurer sur au moins un des plans (ou être attachée à l'un des plans).

Le concept doit être établi de manière optimale en prenant en compte l'aspect économique.

Remarque :

Tout document supplémentaire remis ou plan non requis ne sera pas pris en considération dans la correction de l'examen.

Attribution des points

L'évaluation se base sur les critères suivants :

Classification en matière de protection incendie	5 pts
Contexte en matière de protection incendie / classification	5 pts

Protection incendie constructive	34 pts
Voies d'évacuation et de sauvetage	20 pts
Système porteur et compartimentage coupe-feu	14 pts

Équipements de protection incendie	31 pts
Marquage des voies d'évacuation et éclairage de sécurité	3 pts
Dispositifs d'extinction	4 pts
Installation de détection d'incendie	5 pts
Installations d'extraction de fumée et de chaleur	9 pts
Système de protection contre la foudre	2 pts
Installations de transport	4 pts
Autres mesures de protection incendie technique	4 pts

Protection incendie organisationnelle	6 pts
Protection incendie organisationnelle	6 pts

Clarté / présentation	4 pts
Clarté, légende, présentation	4 pts

Nombre maximum de points	80 pts
---------------------------------	---------------

2.2	Que désigne-t-on par l'expression « test individuel » ?	
Réponse :	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	1 pt

2.3	Que confirme le responsable de l'assurance qualité en protection incendie en signant la déclaration de conformité en protection incendie ?	
Réponse :	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	1 pt

2.4	Une entreprise vous demande ceci : Des câbles avec la classification D _{ca} -s2,a2,d1 sont-ils admis dans la voie d'évacuation verticale ?	
Réponse :	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	0,5 pt
	Veuillez justifier votre réponse.	
Argumentation :	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	1,5 pt

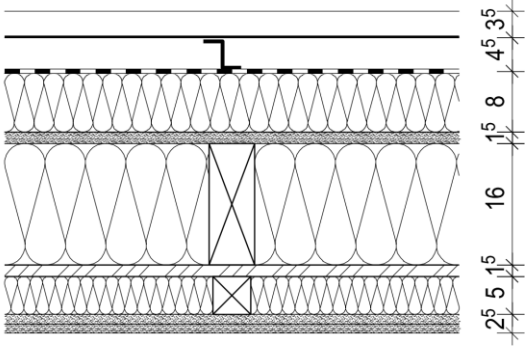
2.5	Tous les appartements sont reliés par le même appareil de ventilation avec amenée et évacuation d'air. Un dispositif d'arrêt commandé par un détecteur de fumée doit-il être monté sur cette installation à l'endroit où elle est raccordée au conduit d'air vicié ?	
Réponse :	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	0,5 pt
	Veuillez justifier votre réponse.	
Argumentation :	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	1,5 pt

Total des points de la page 8 _____

2.6	L'architecte vous demande de vérifier s'il est possible de mettre en place une façade végétalisée au lieu de la façade en tôle. Cela est-il autorisé du point de vue de la protection incendie ?	
Réponse :	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	0,5 pt
	Veuillez justifier votre réponse.	
Argumentation :	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	1,5 pt

2.7	Les cadres de fenêtre peuvent-ils être réalisés en bois ?	
Réponse :	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	0,5 pt
	Veuillez justifier votre réponse. Remarque : « <i>Prescription suffisante</i> »	
Argumentation :	<hr/>	1,5 pt

2.8	L'architecte vous demande de vérifier s'il est possible, dans l'hôtel, de renoncer aux lampes-témoins de l'installation de détection d'incendie pour des raisons d'esthétique. Est-ce autorisé et à quelles conditions ?	
Réponse :	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	2 pts
2.9	L'architecte vous demande si un accès au toit est obligatoire si la couche supérieure de l'ensemble du toit est incombustible.	
Réponse :	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	0,5 pt
	Veuillez justifier votre réponse. Remarque : « <i>Prescription suffisante</i> »	
Argumentation :	<hr/>	1,5 pt

<p>2.10</p>	<p>Pour les parois extérieures, est-il possible d'utiliser un matériau de construction avec la structure représentée dans l'illustration ci-dessous ?</p>  <p>Structure du matériau de construction, de l'extérieur vers l'intérieur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tôle de façade RF1 - Espace ventilé - membrane d'étanchéité à l'air RF3 (cr) - Isolation en laine de roche RF1 - Plaque de plâtre armé de fibres RF1 - Ossature bois RF3 - avec isolation en laine de roche RF1 - Panneau dérivé du bois RF3 - Couche technique RF3 - Panneau de plâtre cartonné (2 x 12,5 mm) RF1 	
<p>Réponse :</p>	<p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>	<p>0,5 pt</p>
	<p>Veillez justifier votre réponse.</p>	
<p>Argumentation :</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>2,5 pts</p>

2.11	Quelle catégorie d'asservissements incendie proposez-vous pour le bâtiment ? Veuillez justifier votre réponse.	
Réponse :	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	3 pts

2.12	Pour un concept standard, donnez des alternatives à la mesure de protection incendie que vous avez choisie pour le parking souterrain.	
Réponse :	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	6 pts

Total des points de la page 12 _____

2.13		Résistance au feu des éléments de construction / réaction au feu					
		<p>Déterminez les <u>exigences minimales AEAI, sans tenir compte du choix des matériaux indiqué dans les informations de base</u>, en ce qui concerne la résistance au feu des éléments de construction figurant ci-après selon leur fonction, c.-à-d. structure porteuse (R) et/ou compartiment coupe-feu (E, I ou les deux), ainsi qu'en ce qui concerne la réaction au feu (RF ?) de l'élément de construction lui-même. Indiquez également les exigences en termes de combustibilité des surfaces des murs (a + b).</p> <p>La numérotation se rapporte aux chiffres sur les plans (plans ou coupes). Tenez compte du concept de protection incendie que vous avez choisi.</p>					
N°	Niveau	Désignation	Résistance au feu	Catégorie de réaction au feu	Exigence surface de mur côté a	Exigence surface de mur côté b	9 pts
1.1	2 ^e sous-sol	Mur porteur					2 pts
1.2	2 ^e sous-sol	Pilier porteur					1 pt
1.3	1 ^{er} sous-sol	Fermeture					1 pt
1.4	1 ^{er} sous-sol	Pilier porteur					1 pt
1.5	RdC	Paroi					2 pts
1.6	5 ^e étage	Mur non porteur					2 pts

Total des points de la page 13 _____

Tâche 3 : projet détaillé

La tâche 3 (projet détaillé) comprend deux sous-parties :

- 3.1 Cage d'escalier de sécurité et ascenseur pour sapeurs-pompiers
- 3.2 Gaine technique

Remarque : L'indication d'un renvoi aux prescriptions **ne suffit pas** pour obtenir des points. Les réponses doivent être inscrites sous forme de mots-clés. Pour les questions portant la mention « *Prescription suffisante* », il suffit d'indiquer un **renvoi clair et précis à la prescription** pour obtenir les points. Exemples : (DPI 17-15, chiffre 3.3.2, al. 2a) ou (DPI 14-15, art. 4.2, tableau, note de bas de page [2])

Nombre maximum de points 40 pts

Annexe pour les examinateurs

Synthèse des points Tâche 2	Nombre de points maximum	Nombre de points obtenus
Total des points de la page 6	5	
Total des points de la page 7	2	
Total des points de la page 8	4	
Total des points de la page 9	4	
Total des points de la page 10	4	
Total des points de la page 11	3	
Total des points de la page 12	9	
Total des points de la page 13	9	
Total des points Tâche 2	40	

Synthèse des points Tâche 3	Nombre de points maximum	Nombre de points obtenus
Total des points de la page 15	5	
Total des points de la page 16	11	
Total des points de la page 17	5	
Total des points de la page 18	4	
Total des points des pages 19 & 20	15	
Total des points Tâche 3	40	

Tâche		Nombre de points maximum	Nombre de points obtenus	Note d'appréciation
1	Plans de protection incendie	80		
2	Questions sur la tâche 1	40		
3	Projet détaillé	40		
Note globale pour l'épreuve 2 « Planification et exécution »				

Barème de notation : (nombre de points atteint x 5 / nombre de points maximal) +1

Les points d'appréciation sont arrondis au demi ou à l'unité.

La note de l'épreuve 2 est arrondie à la première décimale.

Correction équipe 1

Date de la correction :

Nom de l'examineur 1 : Signature :

Nom de l'examineur 2 : Signature :

Correction équipe 2

Date de la correction :

Nom de l'examineur 1 : Signature :

Nom de l'examineur 2 : Signature :