

Calcul du D9 : Détermination du débit requis



Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Scénario d'incendie d'une des cellules (12 000 m²)
Principales activités	Stockage de matières combustibles en entrepôt couvert classé au titre de la rubrique 1510
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Matières combustibles diverses

Coefficients	Activités	Stockage	Commentaires	
Hauteur de stockage (1) (2) (3)				
jusqu'à 3 m	+0	+0	+0,2	Hauteur maximale de stockage 9 m
jusqu'à 8 m	+0,1			
jusqu'à 12 m	+0,2			
jusqu'à 30 m	+0,5			
jusqu'à 40 m	+0,7			
au-delà de 40 m	+0,8			
Type de construction (4)				
ossature stable au feu >= 1 heure	-0,1	-0,1	-0,1	Structure en béton de stabilité au feu supérieure ou égale à 1 h (poteaux, parois séparatives)
ossature stable au feu >= 30 minutes	0			
ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1			
Matériaux aggravants (5)				
Présence d'au moins un matériaux aggravant	+0,1	+0,1	+0,1	Etanchéité bitumée en toiture et panneaux photovoltaïques
Types d'interventions internes				
Accueil 24/24 (présence permanente)	-0,1	-0,1	-0,1	
DAI généralisée reportée 24/24 7/7 (6)	-0,1			
Service de sécurité incendie 24/24 (7)	-0,3			
Σ coefficients				
1 + Σ coefficients		-0,1	+0,1	Surface totale de la cellule : environ 12 000 m ² Zone préparation/expédition : environ 1930 m ²
Surface de référence S en m ²		+0,9	+1,1	
$Q_i = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \Sigma \text{Coef})^{(8)}$		1930	10070	
		104	665	
Catégorie de risque (9)				
Risque faible : $Q_{rf} = Q_i \times 0,5$		Risque 1	Risque 2	Fascicule R16 (entrepôts) : Activités : Risque 1 Stockages : Risque 2
Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$				
Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$				
Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$				
Risque sprinklé (10) Q_{rf}, Q_1, Q_2 ou $Q_3 / 2$		OUI	OUI	
Débit calculé (11) (m³/h)		52	498	
Débit retenu (m³/h) (12) (13) (14) (arrondi au multiple de 30 le plus proche)			540	

⁽¹⁾ Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).

⁽²⁾ En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).

⁽³⁾ Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0.

⁽⁴⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.

⁽⁵⁾ Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :

- fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
- panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
- bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
- revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;
- aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ;
- matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
- panneaux photovoltaïques.

Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.

⁽⁶⁾ Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.

⁽⁷⁾ La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.

⁽⁸⁾ Q_i : débit intermédiaire du calcul en m³/h.

⁽⁹⁾ La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.

⁽¹⁰⁾ Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :

- protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ;
- installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- installation en service en permanence.

⁽¹¹⁾ Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.

⁽¹²⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.

⁽¹³⁾ Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.

⁽¹⁴⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum. Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m².

Calcul du D9A : Volume de liquide à mettre en rétention

Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Scénario d'incendie d'une des cellules (12 000 m²)		
Besoins pour la lutte extérieure	Résultats du document D9 : (besoin x2 heures au minimum)	1080	
	+	+	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	680
		+	+
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
		+	+
	RIA	A négliger	0
		+	+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général : 15-25 mn)	0
	+	+	
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
	Colonnes humides	Débit x temps de fonctionnement requis	360
	+		
Volumes d'eau liés aux intempéries	10 l/m ² de surface de drainage	274	
	+	+	
Présence de stock de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0	
		=	
Volume total de liquide à mettre en rétention (en m3)		2394	