

Évaluation Technique Européenne

ETA 22/0116
du 14.06.2022



*(Traduction vers le français réalisée par l'ITeC. Version originale en espagnol.
En cas de doute ou dispute, le seul texte qui est valable est le texte original)*

Partie générale

Organisme d'évaluation technique qui délivre l'ETE : ITeC

L'ITeC a été désigné selon l'article 29 du Règlement (UE) N° 305/2011 et il est membre de l'EOTA (European Organisation for Technical Assessment).

Nom commercial du produit de construction

SLV Internal

Famille de produits à laquelle le produit de construction appartient

Revêtement de mortier pour applications de résistance au feu.

Fabricant

NESTAAN NV
Leuzestraat 101
8510 Bellegem
Belgique

Usine de fabrication

Selon l'Annexe N veillé par l'ITeC.

Cette Évaluation Technique Européenne contient :

24 pages, incluant 2 annexes qui font partie intégrante du document

et

l'Annexe N, qui contient information confidentielle et n'est pas compris dans l'Evaluation Technique européenne lorsque l'évaluation est disponible au public.

Cette Evaluation Technique Européenne est émise conformément au Règlement (UE) 305/2011, en base à

Document d'évaluation européen EAD 350140-00-1106.

Commentaire général

Les traductions de cette Evaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre entièrement au document d'origine délivré et doivent être identifiées comme telles.

La communication de la présente Evaluation Technique Européenne, y compris la transmission par moyens électroniques, doit être complète.

Parties spécifiques de l'Évaluation Technique Européenne

1 Description technique du produit

SLV Internal (Sprayed Limpet Vermiculite Internal) est un revêtement de protection contre le feu appliqué par projection par voie humide composé de vermiculite exfoliée, de liants cimentaires et d'additifs, fourni sous forme de mélange sec. Le mortier SLV-Internal peut également être appliqué à la truelle, en particulier pour les très petites surfaces comme les réparations, conformément aux instructions d'installation du fabricant.

Le revêtement considéré à la présente ETE est appliqué, si nécessaire, conjointement avec les composants additionnels détaillés dans les Annexes (ETE sous l'option 3 telle que décrite dans le domaine d'application de l'EAD 350140-00-1106).

Les propriétés du revêtement une fois appliqué, comme la plage d'épaisseurs, densité, valeurs d'adhésion, etc., sont décrites dans les annexes de cette ETE.

2 Spécification de l'/des usage(s) prévu(s) par rapport au DEE applicable

Les usages prévus de SLV Internal comme revêtement de protection contre le feu sont décrits dans le tableau 1, qui montre aussi les conditions d'usage environnementales associées.

Tableau 1 : Catégories d'usage prévu selon l'élément à protéger et les conditions environnementales.

Usage de protection contre le feu		Conditions environnementales
Référence EAD 350140-00-1106	Élément constructif à protéger	Référence EAD 350140-00-1106
Type 4	Éléments structuraux en acier	Type Z ₂

Les catégories environnementales d'usage sont spécifiées dans l'EAD 350140-00-1106, section 1.2.3 :

- Type Z₂ : conditions internes avec température d'au moins 0 °C et humidité inférieure au 85 % RH.

Les dispositions prises par la présente ETE sont basées sur une durée de vie présumée de SLV Internal d'au moins 25 ans, sous réserve que les conditions établies dans les instructions du fabricant soient respectées, en relation à l'installation, l'usage et l'entretien. Ces dispositions sont basées sur l'état actuel de la technique et sur les connaissances et l'expérience disponibles.

Les indications sur la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant ou l'Organisme d'Évaluation, mais doivent être considérées seulement comme un moyen pour choisir le(s) produit(s) approprié(s) pour la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3 Performance du produit et référence aux méthodes utilisées pour l'évaluation

3.1 Performance du produit

L'évaluation de SLV Internal a été réalisée conformément à l'EAD 350140-00-1106 pour les *Produits de protection contre le feu – Revêtements et kits de revêtements pour les applications de protection contre le feu (Septembre 2017)*.

Tableau 2 : Performance de SLV Internal.

Produit : SLV Internal		Usage prévu : Applications de protection contre le feu
Exigences fondamentales	Caractéristique essentielle	Performance
EF 2 Sécurité en cas d'incendie	Réaction au feu	A1
	Résistance au feu	Voir l'Annexe 2
	Durabilité	Type Z ₂
EF 4 Sécurité et accessibilité dans l'utilisation	Adhérence	Voir 3.2.4 et l'Annexe 2

Les autres caractéristiques prises en compte dans l'EAD 350140-00-1106 n'ont pas été évaluées dans la présente ETE.

3.2 Méthodes utilisées pour l'évaluation

3.2.1 Réaction au feu

Le revêtement a été testé conformément à l'EN ISO 1182¹ et l'EN ISO 1716². La classification est déterminée conformément à l'EN 13501-1³ et au Règlement (UE) 2016/364.

3.2.2 Résistance au feu

La performance de résistance au feu, classifiée conformément à l'EN 13501-2⁴, a été déterminée selon la méthode d'essai et d'évaluation indiquée dans l'Annexe 2.

¹ EN ISO 1182 Essais de réaction au feu de produits - Essai d'incombustibilité.

² EN ISO 1716 Essais de réaction au feu de produits - Détermination du pouvoir calorifique supérieur (valeur calorifique).

³ EN 13501-1 Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu.

⁴ EN 13501-2 Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 2 : Classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation.

3.2.3 Durabilité

La durabilité du revêtement a été évaluée conformément au EAD 350140-00-1106, section 2.2.12, par rapport à ses usages prévus en matière de protection contre le feu, tels que définis dans le tableau 1.

3.2.4 Adhérence

L'adhérence a été déterminée conformément au EAD 350140-00-1106, section 2.2.7, et EGOLF EA 05⁵. L'adhérence du revêtement dépend de l'épaisseur installée et de la préparation du support. Les valeurs indicatives de l'adhérence du revêtement et les conditions dans lesquelles elles ont été atteintes sont indiquées dans l'annexe 2 de cette ETE.

3.2.5 Caractérisation technique

L'ETE est délivrée pour le revêtement sur la base des données/informations déposées auprès de l'ITeC conformément à la section 2.3.2 de l'EAD 350140-00-1106.

⁵ EGOLF EA 05 *Fire testing. Method for the measurement of bonding properties of fire protection materials applied to steel, concrete and steel/concrete composite structures (SM5:1999).*

4 **Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP) appliqué, avec références à sa base juridique**

Conformément à la Décision 1999/454/CE de la Commission Européenne, le système EVCP (voir règlement délégué (UE) n° 568/2014 modifiant l'annexe V du règlement (UE) 305/2011) donné dans le tableau suivant s'applique.

Tableau 4 : Système EVCP.

Produit(s)	Usage(s) prévu(s)	Niveau(x) ou classe(s)	Système(s)
Produits de protection contre le feu	Pour le compartimentage coupe-feu et/ou la protection ou la stabilité en cas d'incendie	Tout niveau	1

5 **Données techniques nécessaires pour la mise en place d'un système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP), prévu par le DEE applicable**

Toutes les données techniques nécessaires à la mise en place du système EVCP sont fixées dans le Plan de Contrôle déposé à l'ITeC et convenu conformément à l'EAD 350140-00-1106.

Le Plan de Contrôle est une partie confidentielle de l'ETE et n'est accessible que pour l'organisme notifié de certification impliqué dans le processus d'évaluation et de vérification de la constance des performances.

Le contrôle de production en usine effectué par le fabricant doit être conforme à ce Plan de Contrôle.

Délivré à Barcelone, le 14 juin 2022

par l'Institut de Technologie de la Construction de Catalogne.



Ferran Bermejo Nualart
Directeur technique, ITeC

ANNEXE 1. Performance de résistance au feu et dispositions d'installation

A.1.1 Résumé des performances évaluées de résistance au feu

Les éléments constructifs évalués avec protection contre le feu de SLV Internal sont montrés au Tableau A.1.1.

Tableau A.1.1 : Éléments constructifs protégés contre le feu.

Usage prévu conformément au DEE	Norme d'essai	Classement	Détails d'installation
Type 4 Éléments structuraux en acier	EN 13381-4 ⁶	EN 13501-2	Annexe 2

A.1.2 Dispositions d'installation en relation avec les éléments protégés avec SLV Internal

L'installation du produit doit s'effectuer conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions indiquées dans la présente ETE.

Le produit est prévu pour une utilisation de la catégorie environnementale de Type Z₂. Il faut prendre des précautions spéciales pour la protection temporaire du revêtement dans le cas où celui-ci est exposé à des conditions extérieures pendant l'exécution.

Avant l'application, le support doit être inspecté et préparé. Les surfaces doivent être propres et dégraissées (huiles, graisses) et exemptes de primaires incompatibles ou d'autres agents ou autres substances qui pourraient nuire à l'adhérence. Si l'on constate que le support est sale, il est recommandé de le nettoyer au jet d'eau.

Les crochets, fixations, supports, manchons ou d'autres éléments qu'il peut falloir installer sur le support peuvent être posés par un tiers avant ou après l'installation du SLV Internal. Les tuyaux, conduits et d'autres installations qui doivent être suspendus du support peuvent être posés après l'application du SLV Internal. Dans ce cas-là, il faudra contrôler ultérieurement le revêtement de mortier et, le cas échéant, le réparer.

A.1.3 Vérifications in situ

L'épaisseur doit être mesurée dans assez de points pour déterminer les valeurs moyenne et minimale. Une méthode de mesure des épaisseurs appropriée est donnée à l'EAD 350140-00-1106, section 2.3.4.

La densité du revêtement de mortier durci doit être mesurée dans les tolérances indiquées à l'Annexe 2.

L'adhérence du revêtement de mortier au support doit être mesurée sur le chantier. Une méthode appropriée pour mesurer l'adhérence est l'EGOLF Agreement EA 05, qui peut être utilisé de base pour les essais sur chantier. Le responsable du chantier doit décider sur l'adéquation des résultats sur chantier en tenant compte des valeurs de référence établies dans les annexes, le cas échéant. Pour l'acceptation de ces valeurs on peut appliquer les recommandations données dans l'EAD, section G.4, ou d'autres critères existants sous la responsabilité du responsable technique du chantier.

⁶ EN 13381-4 Méthodes d'essai pour déterminer la contribution à la résistance au feu des éléments de construction - Partie 4 : protection passive appliquée aux éléments en acier.

ANNEXE 2. Spécifications et évaluation de la protection contre le feu d'éléments structuraux en acier protégés avec SLV Internal (usage prévu Type 4)

A.2.1 Classement

Le système décrit dans cette annexe a été testé et évalué conformément à la norme EN 13381-4 et classé selon la norme EN 13501-2.

L'évaluation de l'épaisseur nécessaire du revêtement SLV Internal pour la période de résistance au feu pertinente, à la température de projet comprise entre 350 °C et 650 °C et en fonction du facteur de massivité de l'élément en acier, est donnée à la section A.2.3.

A.2.2 Conditions de l'installation

L'installation du produit doit s'effectuer conformément aux dispositions détaillées à la section A.1.2 et les spécifications suivantes.

A.2.2.1 Structure support

La structure support comprend des éléments structuraux en acier avec les spécifications suivantes :

- Poutres et poteaux de section en 'H' ou 'I'.

L'épaisseur de protection donnée pour les sections H/I (tableau A.2.3 à tableau A.2.16 de cette ETE) s'applique également aux sections en acier d'autres formes (par exemple, sections en U, L et T) en tenant compte du même facteur de massivité.

L'épaisseur de protection des sections creuses structurelles doit être calculée conformément à l'annexe A de la norme EN 13381-4.

- Nuances de l'acier de construction (désignation S) selon la norme EN 10025⁷ à l'exception de S185.
- Facteurs de massivité tels qu'indiqués dans les tableaux A.2.3 à A.2.16 de cette ETE.

Les poutres en acier dont le facteur de massivité est inférieur à 64 m⁻¹ doivent être protégées avec l'épaisseur de revêtement SLV Internal donnée pour une poutre dont le facteur de massivité est égal à 64 m⁻¹.

Les poteaux en acier dont le facteur de massivité est inférieur à 57 m⁻¹ doivent être protégés avec l'épaisseur de revêtement SLV Internal donnée pour un poteau dont le facteur de massivité est égal à 57 m⁻¹.

- Trois faces exposées au feu pour poutres et quatre faces exposés au feu pour poteaux.

En cas de poutres ou de poteaux ayant moins de côtés exposés au feu, l'épaisseur du revêtement peut être appliquée selon les tableaux A.2.3 à A.2.16 en tenant compte du facteur de massivité calculé pour le cas concerné.

⁷ EN 10025-1 à 6. *Produits laminés à chaud en aciers de construction.*

A.2.2.2 Surface des éléments en acier

Les sections en acier doivent être nettoyées par sablage selon la norme ISO 8501-1 SA2½ ou équivalent. La surface doit être nue, propre, sèche et exempte de poussière.

SLV Internal doit être appliqué sur les éléments en acier revêtus d'un primaire époxy bi-composant (référence EPOXY ZINC 2 de VIBOL à une épaisseur de film sec de 90 µm - 100 µm).

A.2.2.3 Revêtement de mortier de protection au feu

SLV Internal est appliqué sur les faces exposées de l'élément structurel en acier à protéger, selon leur forme. SLV Internal est projeté selon le tableau A.2.1 pour atteindre l'épaisseur nécessaire selon cette annexe. Des fissures capillaires superficielles peuvent se produire pendant le durcissement du revêtement. La spécification du revêtement de protection au feu est donnée dans le tableau A.2.1.

Tableau A.2.1 : Spécification du revêtement appliqué.

Produit	Caractéristiques	Exécution et fixations
SLV Internal (revêtement durci)	Épaisseur : 10 mm à 54 mm Densité (*): 690 kg/m ³ ± 15 % (aux conditions ambiantes)	Le revêtement ne comprend aucun traitement de finition une fois appliqué. Pour des applications d'épaisseur jusqu'à 25 mm, il est projeté en une seule couche ; au-delà de 25 mm, il est projeté en deux couches. Revêtement appliqué par projection sans : <ul style="list-style-type: none">- Agent adhérent- Couches de finition ou d'étanchéité- Fixations mécaniques ou renforts- Additifs supplémentaires à ceux du mélange sec

(*) La valeur donnée de la densité est représentative du revêtement durci appliqué par projection dans les conditions du site. La densité sèche nominale du mortier est de 350 kg/m³ – 400 kg/m³ mesurée selon la norme EN 1015-10.

A.2.2.4 Propriétés adhérentes de SLV Internal sur des éléments en acier

L'évaluation des propriétés adhérentes de SLV Internal, lorsqu'il est appliqué sur des structures en acier revêtues d'un primaire époxy bi-composant, a été faite selon la méthodologie EGOLF EA 05.

Les valeurs indiquées sont représentatives de la rupture cohésive (près de la surface du revêtement) dans l'épaisseur projeté de SLV Internal. Ces valeurs sont des valeurs de référence et elles ne reflètent pas une évaluation statistique et non plus sont-elles des valeurs minimales garanties.

Tableau A.2.2 : Résistance à la traction sur supports en acier.

Surface	Épaisseur de SLV Internal (mm)	Résistance moyenne à la traction (MPa)	Mode de rupture
Support en acier selon EGOLF EA 05	13	0,058	Cohésive
	54	0,070	

A.2.3 Évaluation de la protection au feu de SLV Internal sur des structures en acier

L'évaluation de la performance de résistance au feu de SLV Internal lorsqu'il est appliqué sur des structures en acier a été menée selon la norme EN 13381-4, Annexe E.5 Analyse de régression numérique.

La performance de résistance au feu de poteaux H/I est donnée aux tableaux A.2.3 à A.2.9.

La performance de résistance au feu de poutres H/I est donnée aux tableaux A.2.10 à A.2.16.

Tableau A.2.3 : Résistance au feu de poteaux de section H/I à la température de projet de l'acier de 350 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 350 °C															
57	11	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	-	-
60	11	13	16	19	22	25	28	32	35	38	41	44	47	50	-	-
65	11	13	17	20	23	26	29	32	36	39	42	45	48	-	-	-
70	11	14	17	20	23	27	30	33	36	40	43	46	49	-	-	-
75	11	14	17	21	24	27	30	34	37	40	44	47	50	-	-	-
80	11	14	18	21	24	28	31	34	38	41	45	48	-	-	-	-
85	11	14	18	21	25	28	32	35	38	42	45	49	-	-	-	-
90	11	15	18	22	25	29	32	36	39	43	46	50	-	-	-	-
95	11	15	18	22	25	29	32	36	40	43	47	50	-	-	-	-
100	11	15	18	22	26	29	33	36	40	44	47	51	-	-	-	-
105	11	15	19	22	26	30	33	37	40	44	48	-	-	-	-	-
110	11	15	19	22	26	30	34	37	41	45	48	-	-	-	-	-
115	12	15	19	23	26	30	34	38	41	45	49	-	-	-	-	-
120	12	15	19	23	27	30	34	38	42	45	49	-	-	-	-	-
125	12	15	19	23	27	31	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
130	12	16	19	23	27	31	35	39	42	46	50	-	-	-	-	-
135	12	16	20	23	27	31	35	39	43	47	50	-	-	-	-	-
140	12	16	20	24	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
145	12	16	20	24	28	32	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
150	12	16	20	24	28	32	36	40	44	47	-	-	-	-	-	-
155	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-	-
160	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-	-
165	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-	-
170	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-	-
175	12	16	20	24	28	32	37	41	45	49	-	-	-	-	-	-
180	12	16	20	25	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-	-
185	12	16	21	25	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-	-
190	12	17	21	25	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-	-
195	12	17	21	25	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-	-
200	12	17	21	25	29	33	37	41	45	50	-	-	-	-	-	-
205	13	17	21	25	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
210	13	17	21	25	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
215	13	17	21	25	29	33	38	42	46	50	-	-	-	-	-	-
220	13	17	21	25	29	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-	-
225	13	17	21	25	29	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-	-
230	13	17	21	25	29	34	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
235	13	17	21	25	30	34	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
240	13	17	21	25	30	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
245	13	17	21	25	30	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
250	13	17	21	26	30	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-	-
255	13	17	21	26	30	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-	-
260	13	17	21	26	30	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-	-
265	13	17	21	26	30	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-	-
270	13	17	21	26	30	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-	-
275	13	17	21	26	30	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-	-
280	13	17	22	26	30	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-	-
285	13	17	22	26	30	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-	-
290	13	17	22	26	30	35	39	43	48	-	-	-	-	-	-	-
295	13	17	22	26	30	35	39	43	48	-	-	-	-	-	-	-
300	13	17	22	26	30	35	39	43	48	-	-	-	-	-	-	-
305	13	17	22	26	30	35	39	43	48	-	-	-	-	-	-	-
310	13	17	22	26	30	35	39	43	48	-	-	-	-	-	-	-
315	13	17	22	26	30	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-	-
320	13	17	22	26	31	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-	-
325	13	17	22	26	31	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-	-
330	13	17	22	26	31	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-	-
335	13	17	22	26	31	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-	-
340	13	17	22	26	31	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-	-
345	13	18	22	26	31	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-	-
350	13	18	22	26	31	35	40	44	48	-	-	-	-	-	-	-
355	13	18	22	26	31	35	40	44	48	-	-	-	-	-	-	-
360	13	18	22	26	31	35	40	44	48	-	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.4 : Résistance au feu de poteaux de section H/I à la température de projet de l'acier de 400 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 400 °C															
57	11	12	15	17	20	23	26	29	31	34	37	40	43	46	48	51
60	11	12	15	18	21	23	26	29	32	35	38	41	44	46	49	-
65	11	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	-
70	11	12	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	-	-
75	11	13	16	19	22	25	28	32	35	38	41	44	47	50	-	-
80	11	13	16	19	23	26	29	32	35	39	42	45	48	-	-	-
85	11	13	16	20	23	26	30	33	36	39	43	46	49	-	-	-
90	11	13	17	20	23	27	30	33	37	40	43	47	50	-	-	-
95	11	13	17	20	24	27	31	34	37	41	44	48	51	-	-	-
100	11	14	17	21	24	28	31	34	38	41	45	48	-	-	-	-
105	11	14	17	21	24	28	31	35	38	42	45	49	-	-	-	-
110	11	14	17	21	25	28	32	35	39	42	46	50	-	-	-	-
115	11	14	18	21	25	29	32	36	39	43	47	50	-	-	-	-
120	11	14	18	21	25	29	32	36	40	43	47	51	-	-	-	-
125	11	14	18	22	25	29	33	36	40	44	48	-	-	-	-	-
130	11	14	18	22	26	29	33	37	41	44	48	-	-	-	-	-
135	11	15	18	22	26	30	33	37	41	45	48	-	-	-	-	-
140	11	15	18	22	26	30	34	37	41	45	49	-	-	-	-	-
145	11	15	19	22	26	30	34	38	42	45	49	-	-	-	-	-
150	11	15	19	23	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
155	11	15	19	23	27	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
160	11	15	19	23	27	31	35	38	42	46	50	-	-	-	-	-
165	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
170	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
175	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
180	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	-	-	-	-	-	-
185	11	15	19	23	27	31	35	40	44	48	-	-	-	-	-	-
190	11	15	19	23	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-	-
195	11	15	19	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-	-
200	11	15	20	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-	-
205	11	16	20	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-	-
210	11	16	20	24	28	32	36	40	44	49	-	-	-	-	-	-
215	11	16	20	24	28	32	36	41	45	49	-	-	-	-	-	-
220	12	16	20	24	28	32	36	41	45	49	-	-	-	-	-	-
225	12	16	20	24	28	32	37	41	45	49	-	-	-	-	-	-
230	12	16	20	24	28	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-	-
235	12	16	20	24	28	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-	-
240	12	16	20	24	29	33	37	41	45	50	-	-	-	-	-	-
245	12	16	20	24	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
250	12	16	20	24	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
255	12	16	20	24	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
260	12	16	20	25	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
265	12	16	20	25	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
270	12	16	20	25	29	33	38	42	46	50	-	-	-	-	-	-
275	12	16	20	25	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
280	12	16	20	25	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
285	12	16	20	25	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
290	12	16	21	25	29	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
295	12	16	21	25	29	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
300	12	16	21	25	29	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
305	12	16	21	25	29	34	38	42	47	-	-	-	-	-	-	-
310	12	16	21	25	29	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-	-
315	12	16	21	25	29	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-	-
320	12	16	21	25	30	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-	-
325	12	16	21	25	30	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-	-
330	12	16	21	25	30	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-	-
335	12	16	21	25	30	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-	-
340	12	16	21	25	30	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-	-
345	12	16	21	25	30	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-	-
350	12	16	21	25	30	34	39	43	48	-	-	-	-	-	-	-
355	12	17	21	25	30	34	39	43	48	-	-	-	-	-	-	-
360	12	17	21	25	30	34	39	43	48	-	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.5 : Résistance au feu de poteaux de section H/I à la température de projet de l'acier de 450 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 450 °C															
57	11	11	13	16	19	21	24	27	29	32	34	37	40	42	45	48
60	11	11	14	16	19	22	24	27	30	33	35	38	41	43	46	49
65	11	11	14	17	20	22	25	28	31	34	36	39	42	45	48	50
70	11	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	40	43	46	49	-
75	11	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	47	50	-
80	11	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	43	46	49	-	-
85	11	12	15	18	21	25	28	31	34	37	40	43	47	50	-	-
90	11	12	15	19	22	25	28	31	35	38	41	44	48	51	-	-
95	11	12	16	19	22	25	29	32	35	39	42	45	48	-	-	-
100	11	13	16	19	23	26	29	33	36	39	43	46	49	-	-	-
105	11	13	16	19	23	26	30	33	36	40	43	47	50	-	-	-
110	11	13	16	20	23	27	30	34	37	40	44	47	51	-	-	-
115	11	13	16	20	23	27	30	34	37	41	44	48	-	-	-	-
120	11	13	17	20	24	27	31	34	38	41	45	49	-	-	-	-
125	11	13	17	20	24	28	31	35	38	42	46	49	-	-	-	-
130	11	13	17	21	24	28	31	35	39	42	46	50	-	-	-	-
135	11	13	17	21	24	28	32	35	39	43	47	50	-	-	-	-
140	11	13	17	21	25	28	32	36	40	43	47	51	-	-	-	-
145	11	14	17	21	25	29	32	36	40	44	47	51	-	-	-	-
150	11	14	17	21	25	29	33	36	40	44	48	-	-	-	-	-
155	11	14	18	21	25	29	33	37	41	44	48	-	-	-	-	-
160	11	14	18	22	25	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-
165	11	14	18	22	26	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-
170	11	14	18	22	26	30	34	37	41	45	49	-	-	-	-	-
175	11	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
180	11	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
185	11	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
190	11	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
195	11	14	18	22	26	30	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
200	11	14	18	22	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
205	11	14	18	23	27	31	35	39	43	47	-	-	-	-	-	-
210	11	14	19	23	27	31	35	39	43	47	-	-	-	-	-	-
215	11	15	19	23	27	31	35	39	43	48	-	-	-	-	-	-
220	11	15	19	23	27	31	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-
225	11	15	19	23	27	31	35	40	44	48	-	-	-	-	-	-
230	11	15	19	23	27	31	36	40	44	48	-	-	-	-	-	-
235	11	15	19	23	27	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-	-
240	11	15	19	23	27	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-	-
245	11	15	19	23	27	32	36	40	44	49	-	-	-	-	-	-
250	11	15	19	23	28	32	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
255	11	15	19	23	28	32	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
260	11	15	19	23	28	32	36	41	45	49	-	-	-	-	-	-
265	11	15	19	24	28	32	36	41	45	49	-	-	-	-	-	-
270	11	15	19	24	28	32	37	41	45	49	-	-	-	-	-	-
275	11	15	19	24	28	32	37	41	45	50	-	-	-	-	-	-
280	11	15	19	24	28	32	37	41	45	50	-	-	-	-	-	-
285	11	15	19	24	28	32	37	41	45	50	-	-	-	-	-	-
290	11	15	19	24	28	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
295	11	15	20	24	28	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
300	11	15	20	24	28	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
305	11	15	20	24	28	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
310	11	15	20	24	28	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
315	11	15	20	24	28	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-	-
320	11	15	20	24	29	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-	-
325	11	15	20	24	29	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-	-
330	11	15	20	24	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
335	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
340	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
345	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
350	11	15	20	24	29	33	38	42	47	-	-	-	-	-	-	-
355	11	15	20	24	29	33	38	42	47	-	-	-	-	-	-	-
360	11	15	20	24	29	33	38	42	47	-	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.6 : Résistance au feu de poteaux de section H/I à la température de projet de l'acier de 500 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 500 °C															
57	11	11	12	15	17	20	22	25	27	30	32	35	37	40	42	45
60	11	11	13	15	18	20	23	25	28	30	33	35	38	41	43	46
65	11	11	13	16	18	21	23	26	29	31	34	37	39	42	45	47
70	11	11	13	16	19	21	24	27	30	32	35	38	41	44	46	49
75	11	11	13	16	19	22	25	28	31	33	36	39	42	45	48	51
80	11	11	14	17	20	23	25	28	31	34	37	40	43	46	49	-
85	11	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	50	-
90	11	11	14	17	20	24	27	30	33	36	39	42	45	48	-	-
95	11	11	14	18	21	24	27	30	33	37	40	43	46	49	-	-
100	11	11	15	18	21	24	28	31	34	37	41	44	47	50	-	-
105	11	12	15	18	21	25	28	31	35	38	41	45	48	51	-	-
110	11	12	15	18	22	25	28	32	35	39	42	45	49	-	-	-
115	11	12	15	19	22	25	29	32	36	39	43	46	49	-	-	-
120	11	12	15	19	22	26	29	33	36	40	43	47	50	-	-	-
125	11	12	16	19	23	26	30	33	37	40	44	47	51	-	-	-
130	11	12	16	19	23	26	30	34	37	41	44	48	-	-	-	-
135	11	12	16	20	23	27	30	34	38	41	45	48	-	-	-	-
140	11	12	16	20	23	27	31	34	38	42	45	49	-	-	-	-
145	11	12	16	20	24	27	31	35	38	42	46	49	-	-	-	-
150	11	13	16	20	24	27	31	35	39	42	46	50	-	-	-	-
155	11	13	16	20	24	28	31	35	39	43	47	50	-	-	-	-
160	11	13	17	20	24	28	32	36	39	43	47	51	-	-	-	-
165	11	13	17	20	24	28	32	36	40	43	47	51	-	-	-	-
170	11	13	17	21	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-
175	11	13	17	21	25	29	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-
180	11	13	17	21	25	29	33	37	41	44	48	-	-	-	-	-
185	11	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-
190	11	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-
195	11	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-
200	11	13	17	21	25	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-
205	11	13	17	21	25	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
210	11	13	17	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
215	11	13	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
220	11	13	18	22	26	30	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-
225	11	14	18	22	26	30	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-
230	11	14	18	22	26	30	34	39	43	47	51	-	-	-	-	-
235	11	14	18	22	26	30	35	39	43	47	-	-	-	-	-	-
240	11	14	18	22	26	30	35	39	43	47	-	-	-	-	-	-
245	11	14	18	22	26	31	35	39	43	48	-	-	-	-	-	-
250	11	14	18	22	26	31	35	39	43	48	-	-	-	-	-	-
255	11	14	18	22	27	31	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-
260	11	14	18	22	27	31	35	40	44	48	-	-	-	-	-	-
265	11	14	18	22	27	31	35	40	44	48	-	-	-	-	-	-
270	11	14	18	23	27	31	35	40	44	48	-	-	-	-	-	-
275	11	14	18	23	27	31	36	40	44	49	-	-	-	-	-	-
280	11	14	18	23	27	31	36	40	44	49	-	-	-	-	-	-
285	11	14	18	23	27	31	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
290	11	14	18	23	27	32	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
295	11	14	18	23	27	32	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
300	11	14	18	23	27	32	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
305	11	14	19	23	27	32	36	41	45	49	-	-	-	-	-	-
310	11	14	19	23	27	32	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-
315	11	14	19	23	27	32	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-
320	11	14	19	23	28	32	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-
325	11	14	19	23	28	32	37	41	45	50	-	-	-	-	-	-
330	11	14	19	23	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
335	11	14	19	23	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
340	11	14	19	23	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
345	11	14	19	23	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
350	11	14	19	23	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
355	11	14	19	23	28	32	37	42	46	51	-	-	-	-	-	-
360	11	14	19	23	28	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.7 : Résistance au feu de poteaux de section H/I à la température de projet de l'acier de 550 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 550 °C															
57	11	11	11	14	16	18	21	23	25	28	30	32	35	37	39	42
60	11	11	12	14	16	19	21	24	26	28	31	33	36	38	41	43
65	11	11	12	14	17	19	22	24	27	30	32	35	37	40	42	45
70	11	11	12	15	17	20	23	25	28	31	33	36	38	41	44	46
75	11	11	12	15	18	21	23	26	29	32	34	37	40	42	45	48
80	11	11	13	16	18	21	24	27	30	32	35	38	41	44	46	49
85	11	11	13	16	19	22	25	27	30	33	36	39	42	45	48	51
90	11	11	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	-
95	11	11	13	16	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	50	-
100	11	11	14	17	20	23	26	29	32	35	39	42	45	48	51	-
105	11	11	14	17	20	23	27	30	33	36	39	43	46	49	-	-
110	11	11	14	17	20	24	27	30	34	37	40	43	47	50	-	-
115	11	11	14	17	21	24	27	31	34	37	41	44	47	51	-	-
120	11	11	14	18	21	24	28	31	35	38	41	45	48	-	-	-
125	11	11	14	18	21	25	28	32	35	38	42	45	49	-	-	-
130	11	11	15	18	22	25	29	32	36	39	42	46	49	-	-	-
135	11	11	15	18	22	25	29	32	36	39	43	47	50	-	-	-
140	11	11	15	18	22	26	29	33	36	40	44	47	51	-	-	-
145	11	11	15	19	22	26	30	33	37	40	44	48	-	-	-	-
150	11	12	15	19	22	26	30	33	37	41	44	48	-	-	-	-
155	11	12	15	19	23	26	30	34	38	41	45	49	-	-	-	-
160	11	12	15	19	23	27	30	34	38	42	45	49	-	-	-	-
165	11	12	16	19	23	27	31	34	38	42	46	50	-	-	-	-
170	11	12	16	19	23	27	31	35	39	42	46	50	-	-	-	-
175	11	12	16	20	23	27	31	35	39	43	47	50	-	-	-	-
180	11	12	16	20	24	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-
185	11	12	16	20	24	28	32	36	39	43	47	51	-	-	-	-
190	11	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-
195	11	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-
200	11	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-
205	11	12	16	20	24	28	32	36	40	45	49	-	-	-	-	-
210	11	12	16	20	24	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-
215	11	12	16	21	25	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-
220	11	12	16	21	25	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-	-
225	11	12	17	21	25	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-
230	11	12	17	21	25	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-
235	11	13	17	21	25	29	33	38	42	46	50	-	-	-	-	-
240	11	13	17	21	25	29	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
245	11	13	17	21	25	30	34	38	42	46	51	-	-	-	-	-
250	11	13	17	21	25	30	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-
255	11	13	17	21	25	30	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-
260	11	13	17	21	26	30	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-
265	11	13	17	21	26	30	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-
270	11	13	17	21	26	30	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-
275	11	13	17	21	26	30	35	39	43	48	-	-	-	-	-	-
280	11	13	17	22	26	30	35	39	43	48	-	-	-	-	-	-
285	11	13	17	22	26	30	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-
290	11	13	17	22	26	30	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-
295	11	13	17	22	26	31	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-
300	11	13	17	22	26	31	35	40	44	48	-	-	-	-	-	-
305	11	13	17	22	26	31	35	40	44	49	-	-	-	-	-	-
310	11	13	17	22	26	31	35	40	44	49	-	-	-	-	-	-
315	11	13	18	22	26	31	35	40	44	49	-	-	-	-	-	-
320	11	13	18	22	27	31	35	40	44	49	-	-	-	-	-	-
325	11	13	18	22	27	31	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
330	11	13	18	22	27	31	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
335	11	13	18	22	27	31	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
340	11	13	18	22	27	31	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
345	11	13	18	22	27	31	36	40	45	50	-	-	-	-	-	-
350	11	13	18	22	27	31	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-
355	11	13	18	22	27	32	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-
360	11	13	18	22	27	32	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.8 : Résistance au feu de poteaux de section H/I à la température de projet de l'acier de 600 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 600 °C															
57	11	11	11	13	15	17	19	22	24	26	28	30	33	35	37	39
60	11	11	11	13	15	18	20	22	24	27	29	31	34	36	38	40
65	11	11	11	13	16	18	21	23	25	28	30	33	35	37	40	42
70	11	11	11	14	16	19	21	24	26	29	31	34	36	39	41	44
75	11	11	12	14	17	19	22	25	27	30	32	35	38	40	43	45
80	11	11	12	14	17	20	23	25	28	31	33	36	39	41	44	47
85	11	11	12	15	18	20	23	26	29	31	34	37	40	43	45	48
90	11	11	12	15	18	21	24	27	29	32	35	38	41	44	47	50
95	11	11	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
100	11	11	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	-
105	11	11	13	16	19	22	25	28	31	34	38	41	44	47	50	-
110	11	11	13	16	19	22	26	29	32	35	38	41	45	48	51	-
115	11	11	13	16	20	23	26	29	32	36	39	42	45	49	-	-
120	11	11	13	17	20	23	26	30	33	36	40	43	46	49	-	-
125	11	11	13	17	20	23	27	30	34	37	40	44	47	50	-	-
130	11	11	14	17	20	24	27	31	34	37	41	44	48	51	-	-
135	11	11	14	17	21	24	28	31	34	38	41	45	48	-	-	-
140	11	11	14	17	21	24	28	31	35	38	42	45	49	-	-	-
145	11	11	14	18	21	25	28	32	35	39	42	46	50	-	-	-
150	11	11	14	18	21	25	28	32	36	39	43	47	50	-	-	-
155	11	11	14	18	22	25	29	32	36	40	43	47	51	-	-	-
160	11	11	14	18	22	25	29	33	36	40	44	48	-	-	-	-
165	11	11	14	18	22	26	29	33	37	41	44	48	-	-	-	-
170	11	11	15	18	22	26	30	33	37	41	45	48	-	-	-	-
175	11	11	15	18	22	26	30	34	37	41	45	49	-	-	-	-
180	11	11	15	19	22	26	30	34	38	42	45	49	-	-	-	-
185	11	11	15	19	23	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-
190	11	11	15	19	23	27	31	34	38	42	46	50	-	-	-	-
195	11	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-
200	11	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-
205	11	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	-	-	-	-	-
210	11	11	15	19	23	27	31	35	39	44	48	-	-	-	-	-
215	11	11	15	19	23	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-
220	11	11	15	19	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-
225	11	11	15	20	24	28	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-
230	11	11	16	20	24	28	32	36	40	45	49	-	-	-	-	-
235	11	11	16	20	24	28	32	36	41	45	49	-	-	-	-	-
240	11	11	16	20	24	28	32	37	41	45	49	-	-	-	-	-
245	11	11	16	20	24	28	33	37	41	45	50	-	-	-	-	-
250	11	12	16	20	24	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-
255	11	12	16	20	24	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-
260	11	12	16	20	24	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-
265	11	12	16	20	25	29	33	38	42	46	50	-	-	-	-	-
270	11	12	16	20	25	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-
275	11	12	16	20	25	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-
280	11	12	16	20	25	29	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-
285	11	12	16	21	25	29	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-
290	11	12	16	21	25	29	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-
295	11	12	16	21	25	30	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-
300	11	12	16	21	25	30	34	39	43	47	-	-	-	-	-	-
305	11	12	16	21	25	30	34	39	43	48	-	-	-	-	-	-
310	11	12	16	21	25	30	34	39	43	48	-	-	-	-	-	-
315	11	12	16	21	25	30	34	39	43	48	-	-	-	-	-	-
320	11	12	16	21	25	30	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-
325	11	12	17	21	26	30	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-
330	11	12	17	21	26	30	35	39	44	48	-	-	-	-	-	-
335	11	12	17	21	26	30	35	39	44	49	-	-	-	-	-	-
340	11	12	17	21	26	30	35	40	44	49	-	-	-	-	-	-
345	11	12	17	21	26	30	35	40	44	49	-	-	-	-	-	-
350	11	12	17	21	26	31	35	40	44	49	-	-	-	-	-	-
355	11	12	17	21	26	31	35	40	44	49	-	-	-	-	-	-
360	11	12	17	21	26	31	35	40	45	49	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.9 : Résistance au feu de poteaux de section H/I à la température de projet de l'acier de 650 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 650 °C															
57	11	11	11	12	14	16	18	20	22	25	27	29	31	33	35	37
60	11	11	11	12	14	16	19	21	23	25	27	30	32	34	36	38
65	11	11	11	12	15	17	19	22	24	26	29	31	33	35	38	40
70	11	11	11	13	15	18	20	22	25	27	30	32	34	37	39	42
75	11	11	11	13	16	18	21	23	26	28	31	33	36	38	41	43
80	11	11	11	13	16	19	21	24	26	29	32	34	37	39	42	45
85	11	11	11	14	16	19	22	25	27	30	33	35	38	41	43	46
90	11	11	11	14	17	20	22	25	28	31	33	36	39	42	45	47
95	11	11	11	14	17	20	23	26	29	31	34	37	40	43	46	49
100	11	11	12	15	18	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	50
105	11	11	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
110	11	11	12	15	18	21	24	27	30	34	37	40	43	46	49	-
115	11	11	12	15	18	22	25	28	31	34	37	40	44	47	50	-
120	11	11	12	15	19	22	25	28	32	35	38	41	44	48	51	-
125	11	11	12	16	19	22	25	29	32	35	39	42	45	48	-	-
130	11	11	13	16	19	23	26	29	33	36	39	43	46	49	-	-
135	11	11	13	16	19	23	26	30	33	36	40	43	47	50	-	-
140	11	11	13	16	20	23	27	30	33	37	40	44	47	51	-	-
145	11	11	13	16	20	23	27	30	34	37	41	44	48	-	-	-
150	11	11	13	17	20	24	27	31	34	38	41	45	48	-	-	-
155	11	11	13	17	20	24	28	31	35	38	42	45	49	-	-	-
160	11	11	13	17	21	24	28	31	35	39	42	46	50	-	-	-
165	11	11	13	17	21	24	28	32	35	39	43	46	50	-	-	-
170	11	11	13	17	21	25	28	32	36	40	43	47	51	-	-	-
175	11	11	14	17	21	25	29	32	36	40	44	47	-	-	-	-
180	11	11	14	17	21	25	29	33	36	40	44	48	-	-	-	-
185	11	11	14	18	21	25	29	33	37	41	44	48	-	-	-	-
190	11	11	14	18	22	25	29	33	37	41	45	49	-	-	-	-
195	11	11	14	18	22	26	30	34	37	41	45	49	-	-	-	-
200	11	11	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-
205	11	11	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-
210	11	11	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-
215	11	11	14	18	22	26	30	34	39	43	47	51	-	-	-	-
220	11	11	14	18	22	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-
225	11	11	14	18	23	27	31	35	39	43	47	-	-	-	-	-
230	11	11	14	19	23	27	31	35	39	43	48	-	-	-	-	-
235	11	11	14	19	23	27	31	35	40	44	48	-	-	-	-	-
240	11	11	15	19	23	27	31	36	40	44	48	-	-	-	-	-
245	11	11	15	19	23	27	32	36	40	44	48	-	-	-	-	-
250	11	11	15	19	23	27	32	36	40	44	49	-	-	-	-	-
255	11	11	15	19	23	28	32	36	40	45	49	-	-	-	-	-
260	11	11	15	19	23	28	32	36	41	45	49	-	-	-	-	-
265	11	11	15	19	23	28	32	36	41	45	49	-	-	-	-	-
270	11	11	15	19	24	28	32	37	41	45	50	-	-	-	-	-
275	11	11	15	19	24	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-
280	11	11	15	19	24	28	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-
285	11	11	15	19	24	28	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-
290	11	11	15	20	24	28	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-
295	11	11	15	20	24	29	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-
300	11	11	15	20	24	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-
305	11	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-
310	11	11	15	20	24	29	33	38	42	47	-	-	-	-	-	-
315	11	11	15	20	24	29	33	38	42	47	-	-	-	-	-	-
320	11	11	15	20	24	29	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-
325	11	11	15	20	25	29	34	38	43	47	-	-	-	-	-	-
330	11	11	15	20	25	29	34	38	43	48	-	-	-	-	-	-
335	11	11	15	20	25	29	34	38	43	48	-	-	-	-	-	-
340	11	11	16	20	25	29	34	39	43	48	-	-	-	-	-	-
345	11	11	16	20	25	29	34	39	43	48	-	-	-	-	-	-
350	11	11	16	20	25	30	34	39	43	48	-	-	-	-	-	-
355	11	11	16	20	25	30	34	39	44	48	-	-	-	-	-	-
360	11	11	16	20	25	30	34	39	44	48	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.10 : Résistance au feu de poutres de section H/I à la température de projet de l'acier de 350 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 350 °C															
64	10	13	16	20	23	26	29	32	35	39	42	45	48	51	-	-
65	10	13	17	20	23	26	29	32	36	39	42	45	48	51	-	-
70	10	14	17	20	23	27	30	33	36	40	43	46	49	53	-	-
75	11	14	17	21	24	27	30	34	37	40	44	47	50	54	-	-
80	11	14	18	21	24	28	31	34	38	41	45	48	51	-	-	-
85	11	14	18	21	25	28	32	35	38	42	45	49	52	-	-	-
90	11	15	18	22	25	29	32	36	39	43	46	50	53	-	-	-
95	11	15	18	22	25	29	32	36	40	43	47	50	54	-	-	-
100	11	15	18	22	26	29	33	36	40	44	47	51	-	-	-	-
105	11	15	19	22	26	30	33	37	40	44	48	51	-	-	-	-
110	11	15	19	22	26	30	34	37	41	45	48	52	-	-	-	-
115	12	15	19	23	26	30	34	38	41	45	49	52	-	-	-	-
120	12	15	19	23	27	30	34	38	42	45	49	53	-	-	-	-
125	12	15	19	23	27	31	34	38	42	46	50	53	-	-	-	-
130	12	16	19	23	27	31	35	39	42	46	50	-	-	-	-	-
135	12	16	20	23	27	31	35	39	43	47	50	-	-	-	-	-
140	12	16	20	24	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
145	12	16	20	24	28	32	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
150	12	16	20	24	28	32	36	40	44	47	51	-	-	-	-	-
155	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-	-
160	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-	-
165	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-	-
170	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-	-
175	12	16	20	24	28	32	37	41	45	49	53	-	-	-	-	-
180	12	16	20	25	29	33	37	41	45	49	53	-	-	-	-	-
185	12	16	21	25	29	33	37	41	45	49	53	-	-	-	-	-
190	12	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	-	-	-	-	-
195	12	17	21	25	29	33	37	41	45	49	54	-	-	-	-	-
200	12	17	21	25	29	33	37	41	45	50	54	-	-	-	-	-
205	13	17	21	25	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
210	13	17	21	25	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
215	13	17	21	25	29	33	38	42	46	50	-	-	-	-	-	-
220	13	17	21	25	29	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-	-
225	13	17	21	25	29	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-	-
230	13	17	21	25	29	34	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
235	13	17	21	25	30	34	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
240	13	17	21	25	30	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
245	13	17	21	25	30	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
250	13	17	21	26	30	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-	-
255	13	17	21	26	30	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-	-
260	13	17	21	26	30	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-	-
265	13	17	21	26	30	34	39	43	47	51	-	-	-	-	-	-
270	13	17	21	26	30	34	39	43	47	51	-	-	-	-	-	-
275	13	17	21	26	30	34	39	43	47	52	-	-	-	-	-	-
280	13	17	22	26	30	34	39	43	47	52	-	-	-	-	-	-
285	13	17	22	26	30	34	39	43	47	52	-	-	-	-	-	-
290	13	17	22	26	30	35	39	43	48	52	-	-	-	-	-	-
295	13	17	22	26	30	35	39	43	48	52	-	-	-	-	-	-
300	13	17	22	26	30	35	39	43	48	52	-	-	-	-	-	-
305	13	17	22	26	30	35	39	43	48	52	-	-	-	-	-	-
310	13	17	22	26	30	35	39	43	48	52	-	-	-	-	-	-
315	13	17	22	26	30	35	39	44	48	52	-	-	-	-	-	-
320	13	17	22	26	31	35	39	44	48	52	-	-	-	-	-	-
325	13	17	22	26	31	35	39	44	48	52	-	-	-	-	-	-
330	13	17	22	26	31	35	39	44	48	52	-	-	-	-	-	-
335	13	17	22	26	31	35	39	44	48	53	-	-	-	-	-	-
340	13	17	22	26	31	35	39	44	48	53	-	-	-	-	-	-
345	13	18	22	26	31	35	39	44	48	53	-	-	-	-	-	-
350	13	18	22	26	31	35	40	44	48	53	-	-	-	-	-	-
355	13	18	22	26	31	35	40	44	48	53	-	-	-	-	-	-
360	13	18	22	26	31	35	40	44	48	53	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.11 : Résistance au feu de poutres de section H/I à la température de projet de l'acier de 400 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 400 °C															
64	10	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54
65	10	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	-
70	10	12	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	-
75	10	13	16	19	22	25	28	32	35	38	41	44	47	50	54	-
80	10	13	16	19	23	26	29	32	35	39	42	45	48	52	-	-
85	10	13	16	20	23	26	30	33	36	39	43	46	49	53	-	-
90	10	13	17	20	23	27	30	33	37	40	43	47	50	54	-	-
95	10	13	17	20	24	27	31	34	37	41	44	48	51	-	-	-
100	10	14	17	21	24	28	31	34	38	41	45	48	52	-	-	-
105	10	14	17	21	24	28	31	35	38	42	45	49	52	-	-	-
110	10	14	17	21	25	28	32	35	39	42	46	50	53	-	-	-
115	10	14	18	21	25	29	32	36	39	43	47	50	-	-	-	-
120	11	14	18	21	25	29	32	36	40	43	47	51	-	-	-	-
125	11	14	18	22	25	29	33	36	40	44	48	51	-	-	-	-
130	11	14	18	22	26	29	33	37	41	44	48	52	-	-	-	-
135	11	15	18	22	26	30	33	37	41	45	48	52	-	-	-	-
140	11	15	18	22	26	30	34	37	41	45	49	53	-	-	-	-
145	11	15	19	22	26	30	34	38	42	45	49	53	-	-	-	-
150	11	15	19	23	26	30	34	38	42	46	50	53	-	-	-	-
155	11	15	19	23	27	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
160	11	15	19	23	27	31	35	38	42	46	50	-	-	-	-	-
165	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
170	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
175	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
180	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
185	11	15	19	23	27	31	35	40	44	48	52	-	-	-	-	-
190	11	15	19	23	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-	-
195	11	15	19	24	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-	-
200	11	15	20	24	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-	-
205	11	16	20	24	28	32	36	40	44	48	53	-	-	-	-	-
210	11	16	20	24	28	32	36	40	44	49	53	-	-	-	-	-
215	11	16	20	24	28	32	36	41	45	49	53	-	-	-	-	-
220	12	16	20	24	28	32	36	41	45	49	53	-	-	-	-	-
225	12	16	20	24	28	32	37	41	45	49	53	-	-	-	-	-
230	12	16	20	24	28	33	37	41	45	49	54	-	-	-	-	-
235	12	16	20	24	28	33	37	41	45	49	54	-	-	-	-	-
240	12	16	20	24	29	33	37	41	45	50	-	-	-	-	-	-
245	12	16	20	24	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
250	12	16	20	24	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
255	12	16	20	24	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
260	12	16	20	25	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
265	12	16	20	25	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
270	12	16	20	25	29	33	38	42	46	50	-	-	-	-	-	-
275	12	16	20	25	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
280	12	16	20	25	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
285	12	16	20	25	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
290	12	16	21	25	29	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
295	12	16	21	25	29	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
300	12	16	21	25	29	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
305	12	16	21	25	29	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
310	12	16	21	25	29	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-	-
315	12	16	21	25	29	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-	-
320	12	16	21	25	30	34	38	43	47	52	-	-	-	-	-	-
325	12	16	21	25	30	34	38	43	47	52	-	-	-	-	-	-
330	12	16	21	25	30	34	38	43	47	52	-	-	-	-	-	-
335	12	16	21	25	30	34	39	43	47	52	-	-	-	-	-	-
340	12	16	21	25	30	34	39	43	47	52	-	-	-	-	-	-
345	12	16	21	25	30	34	39	43	47	52	-	-	-	-	-	-
350	12	16	21	25	30	34	39	43	48	52	-	-	-	-	-	-
355	12	17	21	25	30	34	39	43	48	52	-	-	-	-	-	-
360	12	17	21	25	30	34	39	43	48	52	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.12 : Résistance au feu de poutres de section H/I à la température de projet de l'acier de 450 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 450 °C															
64	10	11	14	17	19	22	25	28	31	33	36	39	42	45	47	50
65	10	11	14	17	20	22	25	28	31	34	36	39	42	45	48	50
70	10	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	40	43	46	49	52
75	10	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	47	50	53
80	10	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	43	46	49	52	-
85	10	12	15	18	21	25	28	31	34	37	40	43	47	50	53	-
90	10	12	15	19	22	25	28	31	35	38	41	44	48	51	-	-
95	10	12	16	19	22	25	29	32	35	39	42	45	48	52	-	-
100	10	13	16	19	23	26	29	33	36	39	43	46	49	53	-	-
105	10	13	16	19	23	26	30	33	36	40	43	47	50	53	-	-
110	10	13	16	20	23	27	30	34	37	40	44	47	51	-	-	-
115	10	13	16	20	23	27	30	34	37	41	44	48	52	-	-	-
120	10	13	17	20	24	27	31	34	38	41	45	49	52	-	-	-
125	10	13	17	20	24	28	31	35	38	42	46	49	53	-	-	-
130	10	13	17	21	24	28	31	35	39	42	46	50	53	-	-	-
135	10	13	17	21	24	28	32	35	39	43	47	50	-	-	-	-
140	10	13	17	21	25	28	32	36	40	43	47	51	-	-	-	-
145	10	14	17	21	25	29	32	36	40	44	47	51	-	-	-	-
150	10	14	17	21	25	29	33	36	40	44	48	52	-	-	-	-
155	10	14	18	21	25	29	33	37	41	44	48	52	-	-	-	-
160	10	14	18	22	25	29	33	37	41	45	49	52	-	-	-	-
165	10	14	18	22	26	29	33	37	41	45	49	53	-	-	-	-
170	10	14	18	22	26	30	34	37	41	45	49	53	-	-	-	-
175	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	53	-	-	-	-
180	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
185	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
190	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
195	10	14	18	22	26	30	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
200	10	14	18	22	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
205	10	14	18	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
210	10	14	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
215	10	15	19	23	27	31	35	39	43	48	52	-	-	-	-	-
220	10	15	19	23	27	31	35	39	44	48	52	-	-	-	-	-
225	10	15	19	23	27	31	35	40	44	48	52	-	-	-	-	-
230	10	15	19	23	27	31	36	40	44	48	52	-	-	-	-	-
235	11	15	19	23	27	32	36	40	44	48	53	-	-	-	-	-
240	11	15	19	23	27	32	36	40	44	48	53	-	-	-	-	-
245	11	15	19	23	27	32	36	40	44	49	53	-	-	-	-	-
250	11	15	19	23	28	32	36	40	45	49	53	-	-	-	-	-
255	11	15	19	23	28	32	36	40	45	49	53	-	-	-	-	-
260	11	15	19	23	28	32	36	41	45	49	53	-	-	-	-	-
265	11	15	19	24	28	32	36	41	45	49	54	-	-	-	-	-
270	11	15	19	24	28	32	37	41	45	49	54	-	-	-	-	-
275	11	15	19	24	28	32	37	41	45	50	-	-	-	-	-	-
280	11	15	19	24	28	32	37	41	45	50	-	-	-	-	-	-
285	11	15	19	24	28	32	37	41	45	50	-	-	-	-	-	-
290	11	15	19	24	28	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
295	11	15	20	24	28	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
300	11	15	20	24	28	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
305	11	15	20	24	28	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
310	11	15	20	24	28	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-	-
315	11	15	20	24	28	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-	-
320	11	15	20	24	29	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-	-
325	11	15	20	24	29	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-	-
330	11	15	20	24	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-	-
335	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
340	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
345	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
350	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
355	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-
360	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.13 : Résistance au feu de poutres de section H/I à la température de projet de l'acier de 500 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 500 °C															
64	10	10	13	15	18	21	23	26	29	31	34	37	39	42	44	47
65	10	10	13	16	18	21	23	26	29	31	34	37	39	42	45	47
70	10	10	13	16	19	21	24	27	30	32	35	38	41	44	46	49
75	10	11	13	16	19	22	25	28	31	33	36	39	42	45	48	51
80	10	11	14	17	20	23	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52
85	10	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	50	53
90	10	11	14	17	20	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	-
95	10	11	14	18	21	24	27	30	33	37	40	43	46	49	52	-
100	10	11	15	18	21	24	28	31	34	37	41	44	47	50	53	-
105	10	12	15	18	21	25	28	31	35	38	41	45	48	51	-	-
110	10	12	15	18	22	25	28	32	35	39	42	45	49	52	-	-
115	10	12	15	19	22	25	29	32	36	39	43	46	49	53	-	-
120	10	12	15	19	22	26	29	33	36	40	43	47	50	54	-	-
125	10	12	16	19	23	26	30	33	37	40	44	47	51	-	-	-
130	10	12	16	19	23	26	30	34	37	41	44	48	51	-	-	-
135	10	12	16	20	23	27	30	34	38	41	45	48	52	-	-	-
140	10	12	16	20	23	27	31	34	38	42	45	49	53	-	-	-
145	10	12	16	20	24	27	31	35	38	42	46	49	53	-	-	-
150	10	13	16	20	24	27	31	35	39	42	46	50	54	-	-	-
155	10	13	16	20	24	28	31	35	39	43	47	50	-	-	-	-
160	10	13	17	20	24	28	32	36	39	43	47	51	-	-	-	-
165	10	13	17	20	24	28	32	36	40	43	47	51	-	-	-	-
170	10	13	17	21	24	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-
175	10	13	17	21	25	29	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-
180	10	13	17	21	25	29	33	37	41	44	48	52	-	-	-	-
185	10	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	-	-	-	-
190	10	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	-	-	-	-
195	10	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	-	-	-	-
200	10	13	17	21	25	29	33	37	42	46	50	54	-	-	-	-
205	10	13	17	21	25	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
210	10	13	17	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
215	10	13	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
220	10	13	18	22	26	30	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-
225	10	14	18	22	26	30	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-
230	10	14	18	22	26	30	34	39	43	47	51	-	-	-	-	-
235	10	14	18	22	26	30	35	39	43	47	51	-	-	-	-	-
240	10	14	18	22	26	30	35	39	43	47	52	-	-	-	-	-
245	10	14	18	22	26	31	35	39	43	48	52	-	-	-	-	-
250	10	14	18	22	26	31	35	39	43	48	52	-	-	-	-	-
255	10	14	18	22	27	31	35	39	44	48	52	-	-	-	-	-
260	10	14	18	22	27	31	35	40	44	48	52	-	-	-	-	-
265	10	14	18	22	27	31	35	40	44	48	53	-	-	-	-	-
270	10	14	18	23	27	31	35	40	44	48	53	-	-	-	-	-
275	10	14	18	23	27	31	36	40	44	49	53	-	-	-	-	-
280	10	14	18	23	27	31	36	40	44	49	53	-	-	-	-	-
285	10	14	18	23	27	31	36	40	45	49	53	-	-	-	-	-
290	10	14	18	23	27	32	36	40	45	49	53	-	-	-	-	-
295	10	14	18	23	27	32	36	40	45	49	54	-	-	-	-	-
300	10	14	18	23	27	32	36	40	45	49	54	-	-	-	-	-
305	10	14	19	23	27	32	36	41	45	49	-	-	-	-	-	-
310	10	14	19	23	27	32	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-
315	10	14	19	23	27	32	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-
320	10	14	19	23	28	32	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-
325	10	14	19	23	28	32	37	41	45	50	-	-	-	-	-	-
330	10	14	19	23	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
335	10	14	19	23	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
340	10	14	19	23	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
345	10	14	19	23	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
350	10	14	19	23	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-	-
355	10	14	19	23	28	32	37	42	46	51	-	-	-	-	-	-
360	10	14	19	23	28	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.14 : Résistance au feu de poutres de section H/I à la température de projet de l'acier de 550 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 550 °C															
64	10	10	12	14	17	19	22	24	27	29	32	34	37	39	42	44
65	10	10	12	14	17	19	22	24	27	30	32	35	37	40	42	45
70	10	10	12	15	17	20	23	25	28	31	33	36	38	41	44	46
75	10	10	12	15	18	21	23	26	29	32	34	37	40	42	45	48
80	10	10	13	16	18	21	24	27	30	32	35	38	41	44	46	49
85	10	10	13	16	19	22	25	27	30	33	36	39	42	45	48	51
90	10	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52
95	10	10	13	16	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	50	53
100	10	10	14	17	20	23	26	29	32	35	39	42	45	48	51	-
105	10	11	14	17	20	23	27	30	33	36	39	43	46	49	52	-
110	10	11	14	17	20	24	27	30	34	37	40	43	47	50	53	-
115	10	11	14	17	21	24	27	31	34	37	41	44	47	51	-	-
120	10	11	14	18	21	24	28	31	35	38	41	45	48	51	-	-
125	10	11	14	18	21	25	28	32	35	38	42	45	49	52	-	-
130	10	11	15	18	22	25	29	32	36	39	42	46	49	53	-	-
135	10	11	15	18	22	25	29	32	36	39	43	47	50	54	-	-
140	10	11	15	18	22	26	29	33	36	40	44	47	51	-	-	-
145	10	11	15	19	22	26	30	33	37	40	44	48	51	-	-	-
150	10	12	15	19	22	26	30	33	37	41	44	48	52	-	-	-
155	10	12	15	19	23	26	30	34	38	41	45	49	52	-	-	-
160	10	12	15	19	23	27	30	34	38	42	45	49	53	-	-	-
165	10	12	16	19	23	27	31	34	38	42	46	50	53	-	-	-
170	10	12	16	19	23	27	31	35	39	42	46	50	-	-	-	-
175	10	12	16	20	23	27	31	35	39	43	47	50	-	-	-	-
180	10	12	16	20	24	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-
185	10	12	16	20	24	28	32	36	39	43	47	51	-	-	-	-
190	10	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-
195	10	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-
200	10	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-
205	10	12	16	20	24	28	32	36	40	45	49	53	-	-	-	-
210	10	12	16	20	24	29	33	37	41	45	49	53	-	-	-	-
215	10	12	16	21	25	29	33	37	41	45	49	53	-	-	-	-
220	10	12	16	21	25	29	33	37	41	45	49	54	-	-	-	-
225	10	12	17	21	25	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-
230	10	12	17	21	25	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-
235	10	13	17	21	25	29	33	38	42	46	50	-	-	-	-	-
240	10	13	17	21	25	29	34	38	42	46	50	-	-	-	-	-
245	10	13	17	21	25	30	34	38	42	46	51	-	-	-	-	-
250	10	13	17	21	25	30	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-
255	10	13	17	21	25	30	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-
260	10	13	17	21	26	30	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-
265	10	13	17	21	26	30	34	39	43	47	52	-	-	-	-	-
270	10	13	17	21	26	30	34	39	43	47	52	-	-	-	-	-
275	10	13	17	21	26	30	35	39	43	48	52	-	-	-	-	-
280	10	13	17	22	26	30	35	39	43	48	52	-	-	-	-	-
285	10	13	17	22	26	30	35	39	44	48	52	-	-	-	-	-
290	10	13	17	22	26	30	35	39	44	48	52	-	-	-	-	-
295	10	13	17	22	26	31	35	39	44	48	53	-	-	-	-	-
300	10	13	17	22	26	31	35	40	44	48	53	-	-	-	-	-
305	10	13	17	22	26	31	35	40	44	49	53	-	-	-	-	-
310	10	13	17	22	26	31	35	40	44	49	53	-	-	-	-	-
315	10	13	18	22	26	31	35	40	44	49	53	-	-	-	-	-
320	10	13	18	22	27	31	35	40	44	49	53	-	-	-	-	-
325	10	13	18	22	27	31	36	40	45	49	54	-	-	-	-	-
330	10	13	18	22	27	31	36	40	45	49	54	-	-	-	-	-
335	10	13	18	22	27	31	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
340	10	13	18	22	27	31	36	40	45	49	-	-	-	-	-	-
345	10	13	18	22	27	31	36	40	45	50	-	-	-	-	-	-
350	10	13	18	22	27	31	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-
355	10	13	18	22	27	32	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-
360	10	13	18	22	27	32	36	41	45	50	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.15 : Résistance au feu de poutres de section H/I à la température de projet de l'acier de 600 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 600 °C															
64	10	10	11	13	16	18	20	23	25	28	30	32	35	37	39	42
65	10	10	11	13	16	18	21	23	25	28	30	33	35	37	40	42
70	10	10	11	14	16	19	21	24	26	29	31	34	36	39	41	44
75	10	10	12	14	17	19	22	25	27	30	32	35	38	40	43	45
80	10	10	12	14	17	20	23	25	28	31	33	36	39	41	44	47
85	10	10	12	15	18	20	23	26	29	31	34	37	40	43	45	48
90	10	10	12	15	18	21	24	27	29	32	35	38	41	44	47	50
95	10	10	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
100	10	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52
105	10	10	13	16	19	22	25	28	31	34	38	41	44	47	50	53
110	10	10	13	16	19	22	26	29	32	35	38	41	45	48	51	-
115	10	10	13	16	20	23	26	29	32	36	39	42	45	49	52	-
120	10	10	13	17	20	23	26	30	33	36	40	43	46	49	53	-
125	10	10	13	17	20	23	27	30	34	37	40	44	47	50	54	-
130	10	10	14	17	20	24	27	31	34	37	41	44	48	51	-	-
135	10	10	14	17	21	24	28	31	34	38	41	45	48	52	-	-
140	10	10	14	17	21	24	28	31	35	38	42	45	49	52	-	-
145	10	10	14	18	21	25	28	32	35	39	42	46	50	53	-	-
150	10	10	14	18	21	25	28	32	36	39	43	47	50	54	-	-
155	10	11	14	18	22	25	29	32	36	40	43	47	51	-	-	-
160	10	11	14	18	22	25	29	33	36	40	44	48	51	-	-	-
165	10	11	14	18	22	26	29	33	37	41	44	48	52	-	-	-
170	10	11	15	18	22	26	30	33	37	41	45	48	52	-	-	-
175	10	11	15	18	22	26	30	34	37	41	45	49	53	-	-	-
180	10	11	15	19	22	26	30	34	38	42	45	49	53	-	-	-
185	10	11	15	19	23	26	30	34	38	42	46	50	54	-	-	-
190	10	11	15	19	23	27	31	34	38	42	46	50	-	-	-	-
195	10	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-
200	10	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-
205	10	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-
210	10	11	15	19	23	27	31	35	39	44	48	52	-	-	-	-
215	10	11	15	19	23	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-
220	10	11	15	19	24	28	32	36	40	44	48	52	-	-	-	-
225	10	11	15	20	24	28	32	36	40	44	48	53	-	-	-	-
230	10	11	16	20	24	28	32	36	40	45	49	53	-	-	-	-
235	10	11	16	20	24	28	32	36	41	45	49	53	-	-	-	-
240	10	11	16	20	24	28	32	37	41	45	49	53	-	-	-	-
245	10	11	16	20	24	28	33	37	41	45	50	54	-	-	-	-
250	10	12	16	20	24	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-
255	10	12	16	20	24	29	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-
260	10	12	16	20	24	29	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-
265	10	12	16	20	25	29	33	38	42	46	50	-	-	-	-	-
270	10	12	16	20	25	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-
275	10	12	16	20	25	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-
280	10	12	16	20	25	29	34	38	42	47	51	-	-	-	-	-
285	10	12	16	21	25	29	34	38	43	47	51	-	-	-	-	-
290	10	12	16	21	25	29	34	38	43	47	52	-	-	-	-	-
295	10	12	16	21	25	30	34	38	43	47	52	-	-	-	-	-
300	10	12	16	21	25	30	34	39	43	47	52	-	-	-	-	-
305	10	12	16	21	25	30	34	39	43	48	52	-	-	-	-	-
310	10	12	16	21	25	30	34	39	43	48	52	-	-	-	-	-
315	10	12	16	21	25	30	34	39	43	48	52	-	-	-	-	-
320	10	12	16	21	25	30	35	39	44	48	53	-	-	-	-	-
325	10	12	17	21	26	30	35	39	44	48	53	-	-	-	-	-
330	10	12	17	21	26	30	35	39	44	48	53	-	-	-	-	-
335	10	12	17	21	26	30	35	39	44	49	53	-	-	-	-	-
340	10	12	17	21	26	30	35	40	44	49	53	-	-	-	-	-
345	10	12	17	21	26	30	35	40	44	49	53	-	-	-	-	-
350	10	12	17	21	26	31	35	40	44	49	54	-	-	-	-	-
355	10	12	17	21	26	31	35	40	44	49	54	-	-	-	-	-
360	10	12	17	21	26	31	35	40	45	49	-	-	-	-	-	-

Tableau A.2.16 : Résistance au feu de poutres de section H/I à la température de projet de l'acier de 650 °C.

Facteur de massivité A_m/V (m ⁻¹)	Période de résistance au feu (minutes)															
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
	Épaisseur de SLV Internal (mm) à la température de projet de 650 °C															
64	10	10	10	12	15	17	19	21	24	26	28	31	33	35	37	40
65	10	10	10	12	15	17	19	22	24	26	29	31	33	35	38	40
70	10	10	10	13	15	18	20	22	25	27	30	32	34	37	39	42
75	10	10	11	13	16	18	21	23	26	28	31	33	36	38	41	43
80	10	10	11	13	16	19	21	24	26	29	32	34	37	39	42	45
85	10	10	11	14	16	19	22	25	27	30	33	35	38	41	43	46
90	10	10	11	14	17	20	22	25	28	31	33	36	39	42	45	47
95	10	10	11	14	17	20	23	26	29	31	34	37	40	43	46	49
100	10	10	12	15	18	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	50
105	10	10	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
110	10	10	12	15	18	21	24	27	30	34	37	40	43	46	49	52
115	10	10	12	15	18	22	25	28	31	34	37	40	44	47	50	53
120	10	10	12	15	19	22	25	28	32	35	38	41	44	48	51	-
125	10	10	12	16	19	22	25	29	32	35	39	42	45	48	52	-
130	10	10	13	16	19	23	26	29	33	36	39	43	46	49	52	-
135	10	10	13	16	19	23	26	30	33	36	40	43	47	50	53	-
140	10	10	13	16	20	23	27	30	33	37	40	44	47	51	-	-
145	10	10	13	16	20	23	27	30	34	37	41	44	48	51	-	-
150	10	10	13	17	20	24	27	31	34	38	41	45	48	52	-	-
155	10	10	13	17	20	24	28	31	35	38	42	45	49	53	-	-
160	10	10	13	17	21	24	28	31	35	39	42	46	50	53	-	-
165	10	10	13	17	21	24	28	32	35	39	43	46	50	-	-	-
170	10	10	13	17	21	25	28	32	36	40	43	47	51	-	-	-
175	10	10	14	17	21	25	29	32	36	40	44	47	51	-	-	-
180	10	10	14	17	21	25	29	33	36	40	44	48	52	-	-	-
185	10	10	14	18	21	25	29	33	37	41	44	48	52	-	-	-
190	10	10	14	18	22	25	29	33	37	41	45	49	53	-	-	-
195	10	10	14	18	22	26	30	34	37	41	45	49	53	-	-	-
200	10	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	-	-	-
205	10	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-
210	10	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	-	-	-	-
215	10	10	14	18	22	26	30	34	39	43	47	51	-	-	-	-
220	10	10	14	18	22	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-
225	10	10	14	18	23	27	31	35	39	43	47	51	-	-	-	-
230	10	10	14	19	23	27	31	35	39	43	48	52	-	-	-	-
235	10	10	14	19	23	27	31	35	40	44	48	52	-	-	-	-
240	10	10	15	19	23	27	31	36	40	44	48	52	-	-	-	-
245	10	10	15	19	23	27	32	36	40	44	48	53	-	-	-	-
250	10	10	15	19	23	27	32	36	40	44	49	53	-	-	-	-
255	10	10	15	19	23	28	32	36	40	45	49	53	-	-	-	-
260	10	10	15	19	23	28	32	36	41	45	49	53	-	-	-	-
265	10	11	15	19	23	28	32	36	41	45	49	54	-	-	-	-
270	10	11	15	19	24	28	32	37	41	45	50	-	-	-	-	-
275	10	11	15	19	24	28	32	37	41	46	50	-	-	-	-	-
280	10	11	15	19	24	28	33	37	41	46	50	-	-	-	-	-
285	10	11	15	19	24	28	33	37	42	46	50	-	-	-	-	-
290	10	11	15	20	24	28	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-
295	10	11	15	20	24	29	33	37	42	46	51	-	-	-	-	-
300	10	11	15	20	24	29	33	38	42	46	51	-	-	-	-	-
305	10	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-
310	10	11	15	20	24	29	33	38	42	47	51	-	-	-	-	-
315	10	11	15	20	24	29	33	38	42	47	52	-	-	-	-	-
320	10	11	15	20	24	29	34	38	43	47	52	-	-	-	-	-
325	10	11	15	20	25	29	34	38	43	47	52	-	-	-	-	-
330	10	11	15	20	25	29	34	38	43	48	52	-	-	-	-	-
335	10	11	15	20	25	29	34	38	43	48	52	-	-	-	-	-
340	10	11	16	20	25	29	34	39	43	48	52	-	-	-	-	-
345	10	11	16	20	25	29	34	39	43	48	53	-	-	-	-	-
350	10	11	16	20	25	30	34	39	43	48	53	-	-	-	-	-
355	10	11	16	20	25	30	34	39	44	48	53	-	-	-	-	-
360	10	11	16	20	25	30	34	39	44	48	53	-	-	-	-	-