Stahlbau Zentrum Schweiz
Centre suisse de la construction métallique
Centro svizzero per la costruzione in acciaio

Date:

Vérification de la résistance au feu des parties de constructions en acier

Bases: Répertoire de la protection incendie et Note explicative de l'AEAI, SZS steeltec 02:2015, Normes SIA 260 et SIA 263, SN EN 1993-1-2

Maître de l'ouvrage: _____ page __ de __

Ouvrage: _____

Commune: _____

Responsable du projet: _____

Résistance au feu requise
(selon conditions de l'autorisation de construire)

☐ R30 ☐ R60 ☐ R90

Elément de construction en acier:

Etage: _____
Axe: _____
Profilé: _____
Nuance d'acier:
☐ S 235 ☐ S 355
_____

☐ Poutre Pos. _____
☐ non revêtu
☐ revêtu

☐ Poteau Pos. _____
☐ non revêtu
☐ revêtu

☐ _____ Pos. _____

Protection/peinture:
_____ côtés

Facteur de massiveté:
A_m/V = _____ m^{-1}
$[A_m/V]_{sh}$ = _____ m^{-1}
avec k_{sh} (3) = _____
A_p/V = _____ m^{-1}

☐ Peinture intumescente:

Produit: _____
Détenteur du système: _____
N° AEAI.: _____

Epaisseur de couche (épaisseur de couche sèche requise, sans couche de fond ni vernis de finition):
d_p = _____ (mm)

☐ Revêtement de protection incendie:

☐ Protection en forme de caisson
☐ Protection selon le contour

Produit: _____
Epaisseur: _____
Détenteur du système: _____
N° AEAI: _____

Conductivité thermique (1) λ_p = _____ W/(m K)
Epaisseur d_p = _____ m
Chaleur spécifique (1) c_p = _____ J/(kg K)
Masse volumique (1) ρ_p = _____ kg/m³
Teneur en eau contrôlée (1,2) p = _____ %
Facteur de massiveté thermique (1,2)

$$A_p/V \cdot \lambda_p/d_p = ____ \text{ W/(m}^3\text{ K)}$$

$$A_p/V \cdot \lambda_p/d_p \cdot \frac{1}{1+\phi/2} = ____ \text{ W/(m}^3\text{ K)}$$

avec $\phi = \frac{A_p}{V} \cdot \frac{c_p \cdot \rho_p \cdot d_p}{4.7 \cdot 10^6 \text{ J/(m}^3 \cdot \text{K)}}$ = _____

Taux d'utilisation $\mu_{fi,t}$ (en général), $\mu_{fi,0}$ (poteaux) bzw. μ_0 (simplifié):

(1) Avec les valeurs des propriétés des matériaux de protection selon SZS steeltec 02 :2015 (publication nomogramme).
(2) Par simplification φ et p peuvent être admis = 0. (3) On obtient des résultats sécuritaires avec k_{sh} = 1, voir aussi les indications page 2 de ce formulaire. (4) pour autant qu'aucun problème de stabilité ne soit déterminant.

Date:

Valeur de calcul de la sollicitation

en situation d'incendie: $E_{d,fi}$ = _____ kN

$\mu_{fi,t} = E_{d,fi}/R_{d,fi,t=0}$ = _____

ou $\mu_{fi,0} = N_{fi,d}/N_{b,fi,t=0,Rd}$ = _____

Résistance ultime à froid du profilé avec

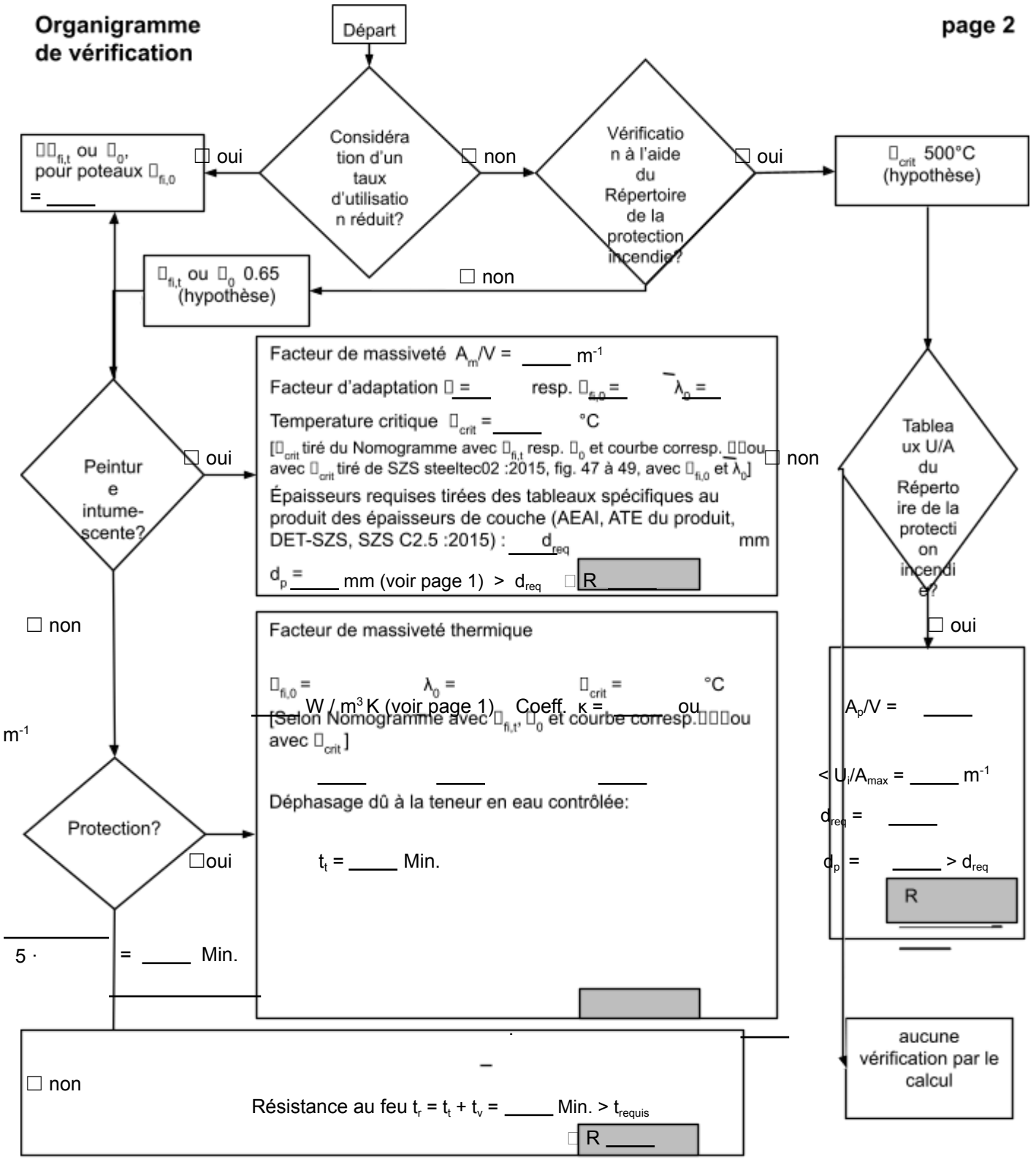
ou $\mu_0 = E_{d,fi}/E_d$ [4] = _____

$\gamma_{M,fi}$ = 1.0 et système en situation d'incendie: $R_{d,fi,t=0}$ = _____ kN

à introduire dans l'organigramme du flux de calcul (page 2) au signe ☐

(1) Avec les valeurs des propriétés des matériaux de protection selon SZS steeltec 02 :2015 (publication nomogramme).
(2) Par simplification φ et p peuvent être admis = 0. (3) On obtient des résultats sécuritaires avec k_{sh} = 1, voir aussi les indications page 2 de ce formulaire. (4) pour autant qu'aucun problème de stabilité ne soit déterminant.

Organigramme de vérification



Facteur de massiveté $[A_m/V]_{sh}$ = _____ m^{-1}

Coefficient d'adaption κ: _____ resp. $\mu_{fi,0}$ = _____ λ_0 = _____ Θ_{crit} = _____ °C

Nomogramme avec $\mu_{fi,t}$ resp. μ_0 et courbe applicable κ = _____ resp. Θ_{crit} donne:

t_t = _____ Min. $t_t > t_{requis}$ □ R _____

- Lors de cette vérification, il a été contrôlé que les structures porteuses de chaque compartiment coupe-feu sont stables individuellement.
- Il a été tenu compte de l'influence d'éventuelles déformations empêchées et de dilatations sur le comportement global de la structure.
- Facteur de massiveté pour profilés non revêtus : $[A_m/V]_{sh} = k_{sh}\ [A_m/V]$ avec $k_{sh} = [A_m/V]_b / [A_m/V]$, mit $[A_m/V]_b$ = section en caisson entourant le profilé, voir steeltec 02:2015 ou SN EN 1993-1-2; pour les profilés en double-té, réduction supplémentaire de 10% possible.

Date:

Lieu et date

Signature

Annexes ☐ Plan d'ensemble n° _____
☐ _____

La présente feuille de calcul a été développée par Monsieur le Professeur M. Fontana en collaboration avec le Centre suisse de la construction métallique SZS. Les photocopies sont autorisées. (Rév. 20.10.2015)

(1) Avec les valeurs des propriétés des matériaux de protection selon SZS steeltec 02 :2015 (publication nomogramme).
(2) Par simplification φ et p peuvent être admis = 0. (3) On obtient des résultats sécuritaires avec k_{sh} = 1, voir aussi les indications page 2 de ce formulaire. (4) pour autant qu'aucun problème de stabilité ne soit déterminant.