

STEEL AT WORK

EN 1090-1 : La pratique du marquage CE



prof. ir. Wim HOECKMAN
Victor Buyck Steel Construction (Eeklo)
Vrije Universiteit Brussel

infosteel  Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE  VICTOR BUYCK STEEL CO 1

STEEL AT WORK

CONTENU

1. DESCRIPTION
2. ETI et CPU
3. LA ROUTE DE LA CERTIFICATION
4. VOUS AVEZ LE CERTIFICAT -
ET MAINTENANT ?
5. RESUME

infosteel  Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE  VICTOR BUYCK STEEL CO 2

STEEL AT WORK

DESCRIPTION

1. EN 1090-1 : Liaison avec DPC (Directive EU sur les Produits de Construction)

Pour les constructions métalliques, la EN 1090-1 prescrit, via le Mandat M/120, le système d'attestation de conformité 2+ :

1. par le fabricant (constructeur métallique) :
 - a. essai de type initial;
 - b. contrôle de production en usine (CPU);
 - c. échantillonnage, essais et inspection en usine;
2. par l'organisme notifié de certification :
 - d. inspection initiale de l'usine et du CPU (certification);
 - e. surveillance continue, évaluation et approbation du CPU.

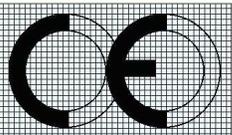
infosteel  Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE  VICTOR E. STEEL CO 3

STEEL AT WORK

DESCRIPTION

2. EN 1090-1 : marquage CE

- 1 **Système CPU** par le fabricant, ISO 9001 satisfait en principe
- 2 **Certificat (attestation) de conformité** par l'organisme notifié
- 3 **Déclaration de conformité** par fabricant, préparer et conserver
- 4 **Marquage CE** suivant annexe ZA, apposer sur le produit



infosteel  Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE  VICTOR E. STEEL CO 4

STEEL AT WORK

ETI : ESSAI DE TYPE INITIAL

EN 1090-1 §6.2

ETI a comme objectif :

- * démontrer et évaluer que le fabricant est capable à fournir des éléments structurels et des kits conformes à la EN 1090

ETI est :

- * un ensemble complet d'essais ou d'autres modes opératoires qui déterminent les performances des échantillons de produits représentatifs du type de produit

 infosteel
  Vrije Universiteit Brussel
 La pratique du marquage CE
  VICTOR E. STEEL CO.
 5

STEEL AT WORK

ETI : ESSAI DE TYPE INITIAL

EN 1090-1 §6.2

ETI est à réaliser dans les cas suivants :

- * au début de la production d'un nouvel élément
- * l'utilisation de nouveaux produits constitutifs
- * au début d'une nouvelle méthode de production
- * lorsque la production passe à une EXC supérieure

CTI : Calcul de Type Initial, à réaliser dans les cas suivants :

- * nouveaux méthodes ou nouveau software
- * calcul de type nouveau




 infosteel
  Vrije Universiteit Brussel
 La pratique du marquage CE
  VICTOR E. STEEL CO.
 6

STEEL AT WORK

CPU : CONTROLE DE PRODUCTION EN USINE

CPU se rapporte à :

- * la fabrication,
- * mais aussi aux études et calculs



infosteel Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE VICTOR E STEEL CO 7

STEEL AT WORK

CPU : CONTROLE DE PRODUCTION EN USINE

CPU comporte minimalement du dossier qualité
(pour EXC2, EXC3 en EXC4) :

- * attribution des tâches et de l'autorité au cours des diverses phases du projet,
- * procédures, méthodes et instructions de travail,
- * plan de contrôle,
- * procédure pour changements et modifications,
- * procédure pour non-conformités,
- * points d'arrêt pour contrôles et essais

infosteel Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE VICTOR E STEEL CO 8

STEEL AT WORK

CPU : CONTROLE DE PRODUCTION EN USINE

CPU peut aussi comporter (optionnellement) :

- * d'un plan qualité :
 - * document d'organisation générale :
 - * revue des exigences du cahier de charges
 - * organigramme + personnel d'encadrement
 - * contrôle : qui fait quoi et quand
 - * rapports :
 - * contrôles réalisés
 - * points d'arrêt

Liste de contrôle : voir EN 1090-2 annexe C

infosteel  Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE  VICTOR E. STEEL CO 9

STEEL AT WORK

DESCRIPTION

3. EN 1090-1 : Exigences pour l'évaluation de la conformité des composants structureux

VIA :

1. **essai de type initial (ETI)**
 - pour des produits de série et des nouveaux procédés
 - peut être aussi un calcul de type initial (ITC)
2. **contrôle de production en usine (CPU)**
 - pour le secteur de la construction métallique : le coeur !

infosteel  Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE  VICTOR E. STEEL CO 10

STEEL AT WORK

LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

INSPECTION INITIALE

Tâches relatives au dimensionnement :

- * vérification des ressources, équipements, personnel, procédures
- * par échantillonnage,
par exemple procédures pour calculs manuels
et/ou équipements et programmes informatiques
sont opérationnels ?

 infosteel
  Vrije
Universiteit
Brussel
 La pratique du marquage CE
  VICTOR E
STEEL CO
 11

STEEL AT WORK

LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

INSPECTION INITIALE

Tâches relatives à l'exécution :

- * contrôle et évaluation des locaux, personnel, équipements
 - * système de contrôle interne de vérification de la
conformité et procédures de traitements des
non-conformités
 - * spécifiquement pour les travaux soudage
- * le certificat de soudage (matériaux de base, normes, EXC, procédés
de soudage, coordinateur du soudage)

 infosteel
  Vrije
Universiteit
Brussel
 La pratique du marquage CE
  VICTOR E
STEEL CO
 12

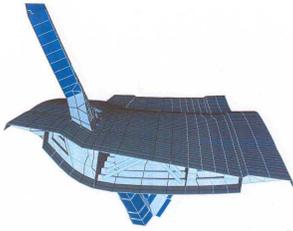
STEEL AT WORK

LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

SURVEILLANCE CONTINUE

Tâches relatives au dimensionnement :

- * par échantillonnage,
par exemple procédures pour calculs manuels
et/ou équipements et programmes informatiques
sont opérationnels ?




infosteel Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE VICTOR E STEEL CO 13

STEEL AT WORK

LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

SURVEILLANCE CONTINUE

Tâches relatives à l'exécution :

- * contrôle et évaluation des locaux, personnel, équipements
 - * système de controle interne de vérification de la conformité et procédures de traitements des non-conformités
 - * spécifiquement pour les travaux soudage
- * par échantillonnage, que le système de surveillance des exigences (géométrie, utilisation des matériaux, niveaux de qualité) satisfait à la EN 1090

infosteel Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE VICTOR E STEEL CO 14

LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

SURVEILLANCE CONTINUE

FREQUENCE

Classe d'exécution	Intervalles entre inspections du CPU du fabricant après l'ETI (années)
EXC1 et EXC2	1-2-3-3
EXC3 et EXC4	1-1-2-3-3

mais aussi toujours dans les cas suivants :

- * dispositions nouvelles ou modifiées, nouvelles machines
- * changement de coordinateur du soudage
- * nouveaux procédés de soudage, nouveaux matériaux, nouveaux QMOS



infosteel



Vrije
Universiteit
Brussel

La pratique du marquage CE



VICTOR E
STEEL CO

15

LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

POINTS ESSENTIELS

CE Marking

$CPU = SQ + SQS + CRS$

CPU = SQ (système qualité) = ISO 9001

+ SQS (système qualité de soudage) = plan soudage

+ CRS (coordinateur responsable du soudage)

Système ISO 9001 certifié doit être accepté comme base

SQS (plan soudage) doit être conforme à la EN ISO 3834

CRS (coordinateur responsable du soudage)
doit être conforme à la EN ISO 14731



infosteel



Vrije
Universiteit
Brussel

La pratique du marquage CE



VICTOR E
STEEL CO

16

STEEL AT WORK

LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

← CE Marking

POINTS ESSENTIELS

CPU = SQ + SQS + CRS

SQS (plan soudage) doit être conforme à la EN ISO 3834

EXC1	partie 4 "Exigences de qualité élémentaire"
EXC2	partie 3 "Exigences de qualité normale"
EXC3 et EXC4	partie 2 "Exigences de qualité complète"

La pratique du marquage CE

17

STEEL AT WORK

LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

← CE Marking

POINTS ESSENTIELS

CPU = SQ + SQS + CRS

SQS (plan soudage) doit être conforme à la EN ISO 3834

C : Ingénieur en soudage (IWE)

S : Technologue en soudage (IWT)

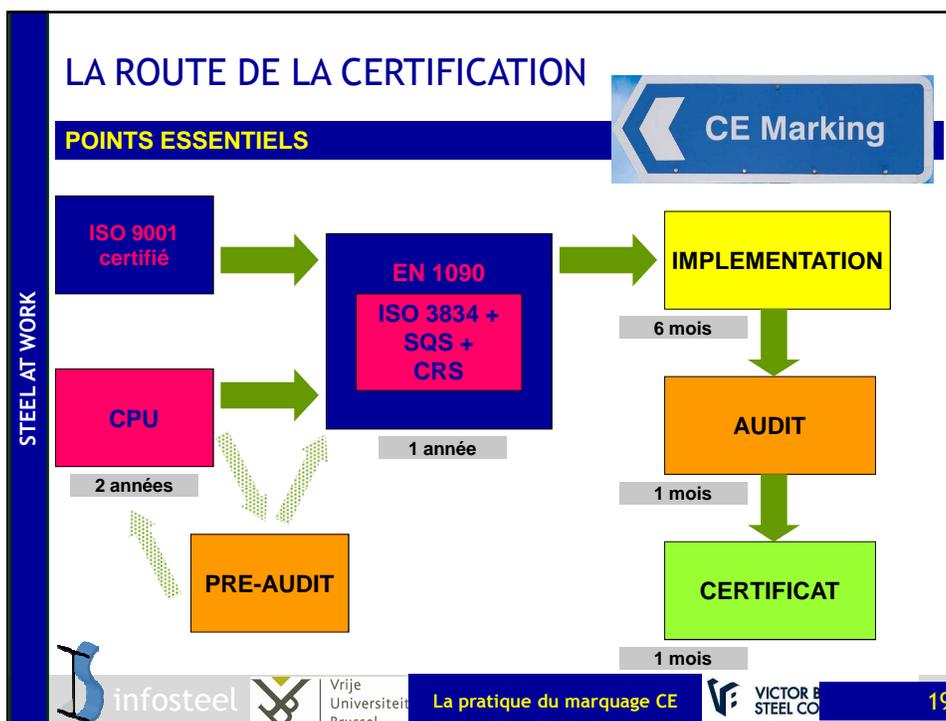
B : Spécialiste en soudage (IWS)

EXC	Acier (Groupe d'aciers)	Epaisseur (mm)		
		t ≤ 25 _a	25 < t ≤ 50 ^b	t > 50
EXC2	S235 à S355	B	S	C ^c
	S420 à S700	S	C ^d	C
EXC3	S235 à S355	S	C	C
	S420 à S700	C	C	C
EXC4	Toutes	C	C	C

a Platinas d'about ≤ 50 mm
 b Platinas d'about ≤ 75 mm
 c Aciers jusqu'à S275 : S suffit
 d Aciers I N, NL, M et ML : S suffit

La pratique du marquage CE

18



LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

CE Marking

POINTS ESSENTIELS

Spécification de l'élément (= le plan de traçage)

Activité	Tâches et livraison du fabricant			
	Méthode 1	Méthode 2	Méthode 3b	Méthode 3a
Calculs pour dimensionnement de l'élément	Aucune	Oui Basé sur le dossier de projet suivant Eurocodes	Oui Basé sur le dossier de projet client	Aucune
Base de fabrication	SEFF	SEFF	SEFF	SEFA
Déclaration des propriétés de l'élément	Informations géométriques et sur les matériaux + toute information nécessaire à réaliser le dimensionnement	Elément livré conforme au dossier de projet	Elément livré conforme à la SEFF et traçable à la commande	Elément livré conforme à la SEFA

Spécification de l'élément fournie par le fabricant / Spécification de l'élément fournie par l'acheteur

La pratique du marquage CE
21

LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

CE Marking

POINTS ESSENTIELS

STEEL AT WORK

 Exemple de la liste de contrôle annexe A.1
 (informations supplémentaires)

5 – Produits constitutifs	
5.1	Caractéristiques de produits non couverts par les normes mentionnées
5.4	Nuances, suffixes de nuances et finitions des aciers moulés
5.8	Matériaux de scellement devant être utilisés
5.9	Exigences relatives au type et aux caractéristiques des joints de dilatation
6 – Préparation et assemblage	
6.2	Zones dans lesquelles les marques d'identification ne sont pas autorisées ou ne doivent pas être visibles après achèvement
6.9	Exigences particulières relatives aux assemblages des éléments provisoires, y compris celles liées à la fatigue
7 – Soudage	
7.5.6	Zones où le soudage de fixations provisoires n'est pas autorisé
8 – Fixations mécaniques	
8.4	Aire de surfaces de contact dans les assemblages précontraints
8.9	Exigences relatives à l'utilisation de boulons hexagonaux injectés
9 – Montage	
9.4.1	Température de référence pour l'implantation et les mesures de la construction en acier
10 – Traitement des surfaces	
10.9	Méthodes et étendue des réparations après coupage ou soudage
11 – Tolérances	
11.1	Informations complémentaires liées aux tolérances particulières si ces tolérances sont spécifiées
12 – Contrôle, essais et corrections	
12.3	Emplacement et fréquence des mesures des dimensions géométriques des éléments

La pratique du marquage CE
22

STEEL AT WORK

LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

← CE Marking

POINTS ESSENTIELS

Exemple de la liste de contrôle annexe A.2 (options)

4 – Cahiers des charges et dossier	
4.2.2	Si un plan qualité pour l'exécution des travaux est requis
5 – Produits constitutifs	
5.2	Si une traçabilité pour chaque produit est spécifiée
5.3.1	Si des produits en acier de construction autres que ceux énumérés dans les Tableaux 2, 3 et 4 doivent être utilisés
5.6.8	Si des dispositifs de blocage sont requis
6 – Préparation et assemblage	
6.6.2	Autres tolérances sur le diamètre du trou
6.8	Si des surfaces d'appui pour contact direct sont spécifiées
6.10	Adéquation, et étendue de l'essai de présentation devant être utilisé
7 – Soudage	
7.5.9.1	Si des appendices sont requis pour EXC2
8 – Fixations mécaniques	
8.2.4	Si des rondelles sont requises pour les assemblages à boulons non précontraints
9 – Montage	
9.5.4	Si les écrous de réglage sur les tiges d'ancrage sous la plaque d'appui doivent être retirés
9.5.4	Si les calages des appareils d'appui pour les ponts peuvent être laissés en place
10 – Traitement des surfaces	
10.1	Si la protection contre la corrosion est requise
10.7	S'il existe des exigences spécifiques pour revêtir les surfaces en contact avec le béton
10.8	Si les surfaces de contact et les surfaces sous les rondelles peuvent ne pas être traitées

La pratique du marquage CE

23

STEEL AT WORK

LA ROUTE DE LA CERTIFICATION

← CE Marking

POINTS ESSENTIELS

Exemple de la liste de contrôle annexe A.2 (options)

La norme est d'application depuis janvier 2010

Début de la période de coexistence : mars 2010 (mais retardé car pas publié dans le Journal Officiel de l'Union Européenne)

Fin de la période de coexistence : août 2011 (mais plus tard)

Possibilité de laisser certifier la conformité à la EN 1090 (ce qui n'est pas un certificat marquage CE puisque l'organisme autorisé peut être notifié au plus tôt le moment du début de la période de coexistence)

Dès le début de la période de coexistence, le fabricant peut se laisser certifier marquage CE.

Dès la fin de la période de coexistence, la certification marquage CE est obligatoire pour les produits de construction mis sur le marché européen.

La pratique du marquage CE

24

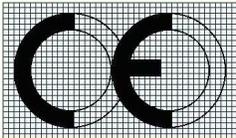
STEEL AT WORK

VOUS AVEZ LE CERTIFICAT - ET MAINTENANT ?

Travailler suivant les EN 1090-1 et -2

Vous pouvez apposer le marquage CE

- 1: visible sur l'élément
- 2: sur l'étiquette d'accompagnement
- 3: dans la documentation commerciale



infosteel  Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE  VICTOR E. STEEL CO 25

STEEL AT WORK

VOUS AVEZ LE CERTIFICAT - ET MAINTENANT ?

Travailler suivant les EN 1090-1 et -2

Vous pouvez apposer le marquage CE

Déclaration de conformité

- Nom + adresse du fabricant + lieu de production
- Description du produit
- Dispositions auxquelles le produit est conforme, par exemple annexe ZA de la EN 1090-1
- Conditions particulières d'usage
- Numéro du certificat CPU
- Nom + signature de la personne autorisée

infosteel  Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE  VICTOR E. STEEL CO 26

STEEL AT WORK

VOUS AVEZ LE CERTIFICAT - ET MAINTENANT ?

Vous pouvez apposer le marquage CE

Obligatoire à déclarer les informations suivantes :

1. Numéro d'identification de l'organisme notifié
2. Nom + adresse du fabricant
3. Année d'apposition du marquage CE
4. Numéro du certificat CPU
5. Référence à la EN 1090-1
6. Description des produits, matériaux, dimensions et usage prévu
7. Caractéristiques essentielles (liaison avec la DPC)
8. APD si d'application
9. Classe d'exécution EXC
10. Référence à la spécification de l'élément
- (11. Informations relatives aux substances dangereuses)



1148

**VICTOR BUYCK
STEEL CONSTRUCTION**

Victor Buyck Steel Construction nv.
Pokmoere 4, 9900 Eeklo, Belgium
10
N° 20100126

EN 1090-1
Welded steel beams.
Project Konlambro - 2 Slidbeams, Nr 100 & 200

Tolerances on geometrical data: EN 1090-2, tolerance class 1.
Weldability : S355NL & S420NL, according to EN 10025-3.
Fracture toughness: 27 J at -50°C (longitudinal)
Load bearing capacity: NPD by VBSC.
Fatigue Strength: NPD by VBSC.
Resistance to fire: NPD by VBSC.
Reaction to fire: Material classified, Euroclass A1.
Release of cadmium: No release.
Emission of radioactivity: No emission.
Durability: Surface preparation according EN 1090-2, Preparation grade Pd. Surface painted according to EN ISO 12944, see component specification Doc KSB/PRODCP/001 for details.

Structural Characteristics :
Design: Provided by Sarens nv, drawings Slidbeam 100 & 200.
Manufacturing: according to drawings 100 & 200 and EN 1090-2.
Execution class EXC 3.




Vrije
Universiteit
Brussel

La pratique du marquage CE



27

STEEL AT WORK

VOUS AVEZ LE CERTIFICAT - ET MAINTENANT ?

Vous pouvez apposer le marquage CE

EXEMPLE






Vrije
Universiteit
Brussel

La pratique du marquage CE



28



RESUME

Impact

Constructeurs de grande taille :

- > ont déjà une ISO 9001 certifiée
- > relativement simple à obtenir le CPU
- > ont du personnel qualifié
- > durée : ca. 1 année

Constructeurs de petite taille :

- > n'ont plutôt pas une ISO 9001
- > doivent commencer le CPU à partir de zéro
- > n'ont pas de personnel qualifié
- > durée : approx. 2 années

STEEL AT WORK

infosteel Vrije Universiteit Brussel La pratique du marquage CE VICTOR E STEEL CO 29