Annulé

Avis Technique 2/11-1454*01 Add

Additif à l'Avis Technique 2/11-1454

Carreaux céramiques

Bardage rapporté
Built-up cladding
Vorgehängte hinterlüftete Fassadenbekleidung

RF.Ceram

Titulaire : Isore Bâtiment
BP 40513
FR-53005 Laval Cedex

Tél. : 02 43 66 96 51
Fax : 02 43 66 86 88
Internet : www.isore-batiment.fr
e-mail : contact@isore-batiment.fr

Usines : Cooperativa Ceramica d'Imola
Via Vittorio 13
IT-40026 Imola

IT-48018 FAENZA

IT-40021 BORGO TOSSIGNANO

IT-40020 CASALFIUMANESE

Distributeur : Isore Bâtiment
BP 40513
FR-53005 Laval Cedex

Tél. : 02 43 66 96 51
Fax : 02 43 66 86 88

Ne peuvent se prévaloir du présent Avis Technique que les productions certifiées, marque $^{CERTIFIE}CSTB_{CERTIFIED}$, dont la liste à jour est consultable sur Internet à l'adresse :

www.cstb.fr

rubrique :

Evaluations
Certification des produits et des services

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 2

Constructions, façades et cloisons légères

Vu pour enregistrement le 29 novembre 2013

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2013

Avis Technique non valide

Le Groupe Spécialisé N° 2 « Constructions, Façades et Cloisons Légères » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 24 septembre 2013, le procédé de bardage rapporté RF.Ceram présenté par la Société ISORE BATIMENT. Il a formulé sur ce procédé l'additif-modificatif à l'Avis Technique 2/11-1454 ci-après. L'Avis Technique formulé n'est valable que si la certification *CERTIFIE*CSTB*CERTIFIED* visée dans le Dossier Technique, basée sur un suivi annuel et un contrôle extérieur, est effective. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

Cet additif concerne l'utilisation du procédé RF Ceram sur ossature en acier galvanisé ou en alliage d'aluminium en zones sismiques et l'intégration des usines de FAENZA, BORGO TOSSIGNAGO et CASALFIUMANESE en Italie.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi sur le procédé reste inchangé à l'Avis Technique 2/11-1454, à l'exception du paragraphe suivant :

Pose en zones sismiques

Sur ossature aluminium

Le procédé de bardage rapporté RF Ceram sur ossature aluminium avec pose de plats en aluminium ép. 15/10ème mm et de 100 mm de large, (1 plat tous les 2,70 m) peut être mis en œuvre en zones et bâtiments suivant le tableau ci-dessous (selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	X	X	X	X
2	X	X	X❶	X
3	X	X❷	X	X
4	X	X❷		

X	Pose autorisée sur parois planes et verticales en béton, selon les dispositions décrites dans l'Additif
X	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté
	Pose non autorisé
❶	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1[1] des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),
❷	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).

Sur ossature acier galvanisé

Le procédé de bardage rapporté RF Ceram sur ossature en acier galvanisé avec pose de plats horizontaux en acier galvanisé ép. 15/10ème mm et de 100 mm de large, (1 plat tous les 1.35 m) peut être mis en œuvre en zones et bâtiments suivant le tableau ci-dessous (selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	X	X	X	X
2	X	X	X❶	X
3	X	X❷	X	X
4	X	X❷	X	X

X	Pose autorisée sur parois planes et verticales en béton, selon les dispositions décrites dans l'Additif
X	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté
❶	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1[1] des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),
❷	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).

Sur ossature bois

En l'absence de justification, le procédé de bardage rapporté RF Ceram peut être mis en œuvre sans disposition particulière, selon le domaine d'emploi accepté, en zones de sismicité et bâtiments de catégories d'importance suivants (selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	X	X	X	X
2	X	X	❶	
3	X	❷		
4	X	❷		

X	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté
	Pose non autorisé
❶	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1[1] des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),
❷	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).

2.2 Cahier des Prescriptions Techniques

Les conditions de conception et de mise en œuvre préconisées dans le paragraphe 3 du Dossier Technique ont fait l'objet d'une validation en conformité avec le guide « stabilité en zones sismiques » (*Cahier du CSTB* 3725).

.

[1] Le paragraphe 1.1 de la norme NF P06-014 décrit son domaine d'application

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications des carreaux RF Ceram bénéficiant d'un certificat CERTIFIE **CSTB** CERTIFIED délivré par le CSTB, l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 mai 2017.

Pour le Groupe Spécialisé n° 2
Le Président
D. ROYER

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le présent additif concerne :

- L'utilisation du procédé RF Ceram ossature métallique en zones sismiques.
- Intégration de nouvelles usines.

Avant d'utiliser ce système, il est indispensable de prendre connaissance de l'Avis Technique 2/11-1454 en tenant compte de l'additif indiqué dans ce document.

Le Rapporteur Bardage rapporté du Groupe Spécialisé n° 2
S. GILLIOT

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Cet additif concerne l'extension du domaine d'emploi du bardage RF Ceram sur ossature en acier galvanisé ou en alliage d'aluminium en zones sismiques et l'intégration des usines de FAENZA, BORGO TOSSIGNAGO et CASALFIUMANESE en Italie.

2. Eléments

La fixation des éléments de bardage est conforme à l'Avis Technique 2/11-1454.

3. Mise en œuvre en zones sismiques

3.1 Assistance technique

La Société ISORE BATIMENT pose le bardage RF Ceram.

3.2 Domaine d'emploi

Le domaine d'emploi sur le procédé RF Ceram reste inchangé à l'Avis Technique 2/11-1454, à l'exception du paragraphe suivant :

Sur ossature aluminium

Le procédé de bardage rapporté RF Ceram sur ossature aluminium peut être mis en œuvre sur des parois en béton, planes verticales, en zones et bâtiments suivant le tableau ci-dessous (selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	X	X	X	X
2	X	X	X❶	X
3	X	X❷	X	X
4	X	X❷		

X	Pose autorisée sur parois planes et verticales en béton, selon les dispositions décrites dans l'Additif
X	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté
	Pose non autorisé
❶	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1[2] des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),
❷	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).

Sur ossature acier galvanisé

Le procédé de bardage rapporté RF Ceram sur ossature acier galvanisé peut être mis en œuvre sur des parois en béton, planes verticales, en zones et bâtiments suivant le tableau ci-dessous (selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	X	X	X	X
2	X	X	X❶	X
3	X	X❷	X	X
4	X	X❷	X	X

X	Pose autorisée sur parois planes et verticales en béton, selon les dispositions décrites dans l'Additif
X	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté
❶	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1[3] des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),
❷	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).

Sur ossature bois

En l'absence de justification, le procédé de bardage rapporté RF Ceram peut être mis en œuvre sans disposition particulière, selon le domaine d'emploi accepté, en zones de sismicité et bâtiments de catégories d'importance suivants (selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	X	X	X	X
2	X	X	❶	
3	X	❷		
4	X	❷		

X	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté
	Pose non autorisé
❶	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1[1] des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),
❷	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).

4. Prescriptions

4.1 Support

Le support devant recevoir le système de bardage rapporté est en béton banché conforme au DTU 23.1 et à l'Eurocode 8.

4.2 Fixations

La fixation au gros-œuvre béton est réalisée par des chevilles métalliques portant le marquage CE sur la base d'un ATE selon ETAG 001 - Parties 2 à 5 pour un usage en béton fissuré (option 1 à 6) et respectant les « recommandations à l'usage des professionnels de la construction pour le dimensionnement des fixations par chevilles métalliques pour le béton » (Règles CISMA éditées en septembre 2011).

[2] Le paragraphe 1.1 de la norme NF P06-014 décrit son domaine d'application

Les chevilles en acier zingué peuvent convenir, lorsqu'elles sont protégées par un isolant, pour les emplois en atmosphères extérieures protégées rurales non polluées, urbaines et industrielles normales ou sévères.

Pour les autres atmosphères, les chevilles en acier inoxydable A4 doivent être utilisées.

Ces chevilles métalliques doivent résister à des sollicitations données aux tableaux 1 et 2.

Exemple : chevilles FIX Z de la Société SPIT Ø 10 et 12 mm selon le domaine d'emploi accepté.

4.3 Fixation des montants au support par pattes-équerres

- Les pattes-équerres seront en acier galvanisé (ISOLCO 3000 P de la société ETANCO de longueur maximum 220 mm) dans le cas d'une ossature en acier galvanisé et en aluminium (ISOLALU LR 150 ou LR 80 de la société ETANCO de longueur maximum 200 mm) dans le cas d'une ossature en aluminium. Elles sont posées en quinconce avec un espacement maximum de 1 m.
- Les montants seront fixés aux pattes-équerres de la manière suivante :
  - dans le cas d'une ossature acier, par 2 vis acier 3C 6,3 x 22 mm (GOLDOVIS de chez ETANCO),
  - dans le cas d'une ossature alu, par 2 vis inox 5,5 x 25 mm (PERFIX TH 8 de chez ETANCO).

4.4 Ossature Métallique

L'ossature acier ou aluminium est conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB* 3194 et son modificatif 3586-V2 et au paragraphe 3.3 du Dossier Technique de l'Avis Technique 2/11-1454.

Ossature acier galvanisé

Le montage de l'ossature acier sera de conception bridée :

- Profilés verticaux acier galvanisé ép. 15/10ème mm en U (dimensions : 40 / 70 /40 mm).
- L'entraxe des profilés est de 600 mm maximum.
- Leur longueur est limitée à 3 m maximum.
- Les montants sont fractionnés au droit de chaque plancher.

Ossature aluminium

Le montage de l'ossature aluminium sera de conception librement dilatable :

- Profilés aluminium en T ép. 25/10ème mm (dimensions 80 / 52 mm).
- L'entraxe des profilés est de 600 mm maximum.
- Leur longueur est limitée à 3 m maximum.
- Les montants sont fractionnés au droit de chaque plancher.

4.5 Eléments de bardage

Les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- Ossature en acier galvanisé : pose de plats horizontaux en acier galvanisé ép. 15/10ème mm et de 100 mm de large, fixés par 1 rivet inox 4 x 8 mm (1 plat tous les 1,35 m).
- Ossature en aluminium : pose de plats en aluminium ép. 15/10ème mm et de 100 mm de large, fixés par 1 rivet inox 4 x 8 mm avec collerette de 8 de la Société ETANCO (1 plat tous les 2,70 m).

4.6 Points singuliers

Les figures du Dossier Technique constituent des exemples de solutions.

B. Résultats expérimentaux

- Essais de comportement vis-à-vis des actions sismiques - Rapport d'essais CSTB n° EEM 11 26033122 du 7 décembre 2011.
- Rapport d'étude CSTB n° DCC/CLC-13-291 du 30 juillet 2013 « Calcul des sollicitations sismiques dans les chevilles au système RF Ceram Fixations Visibles».

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 - Sollicitations en traction-cisaillement (en N) appliquées aux chevilles métalliques sur ossature aluminium librement dilatable, montants 3 m espacés de 600 mm fixés par 4 pattes-équerres de hauteur 150 mm et longueur 200 mm posées en quinconce et espacées de 1 m
Selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011 et de l'Eurocode 8

Ossature Aluminium	Zones de sismicité	Plan perpendiculaire à la façade			Plan parallèle à la façade		
		Classes de catégories d'importance des bâtiments			Classes de catégories d'importance des bâtiments		
		II	III	IV	II	III	IV
Sollicitation traction (N)	2		4198	4246		5279	5507
	3	4288	4363	4438	5703	6061	6420
	4	4459			6517		
Sollicitation cisaillement (V)	2		549	549		557	560
	3	549	549	549	563	569	576
	4	549			578		

Exemple de chevilles : FIX Z 10/95 de la Société SPIT

Tableau 2 - Sollicitations en traction-cisaillement (en N) appliquées aux chevilles métalliques sur ossature acier, montants 3 m maxi espacés de 600 mm et fixés par 4 pattes-équerres ISOLCO 3000P de longueur 200 mm posées en quinconce et espacées de 1 m
Selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011 et de l'Eurocode 8

Ossature Acier	Zones de sismicité	Plan perpendiculaire à la façade			Plan parallèle à la façade		
		Classes de catégories d'importance des bâtiments			Classes de catégories d'importance des bâtiments		
		II	III	IV	II	III	IV
Sollicitation traction (N)	2		2710*	2761*		3624*	3828*
	3	2806*	2886*	2967**	4002*	4322*	4643**
	4	2989**	3107**	3225**	4730**	5196**	5661**
Sollicitation cisaillement (V)	2		243*	243*		263*	271*
	3	243*	243*	243**	277*	292*	307**
	4	243**	243**	243**	312**	338**	366**

Exemple de chevilles :
*FIX Z 10/95 de la Société SPIT
**FIX Z 12/100 de la Société SPIT

Domaine sans exigence parasismique
Pose non autorisée

Annulé

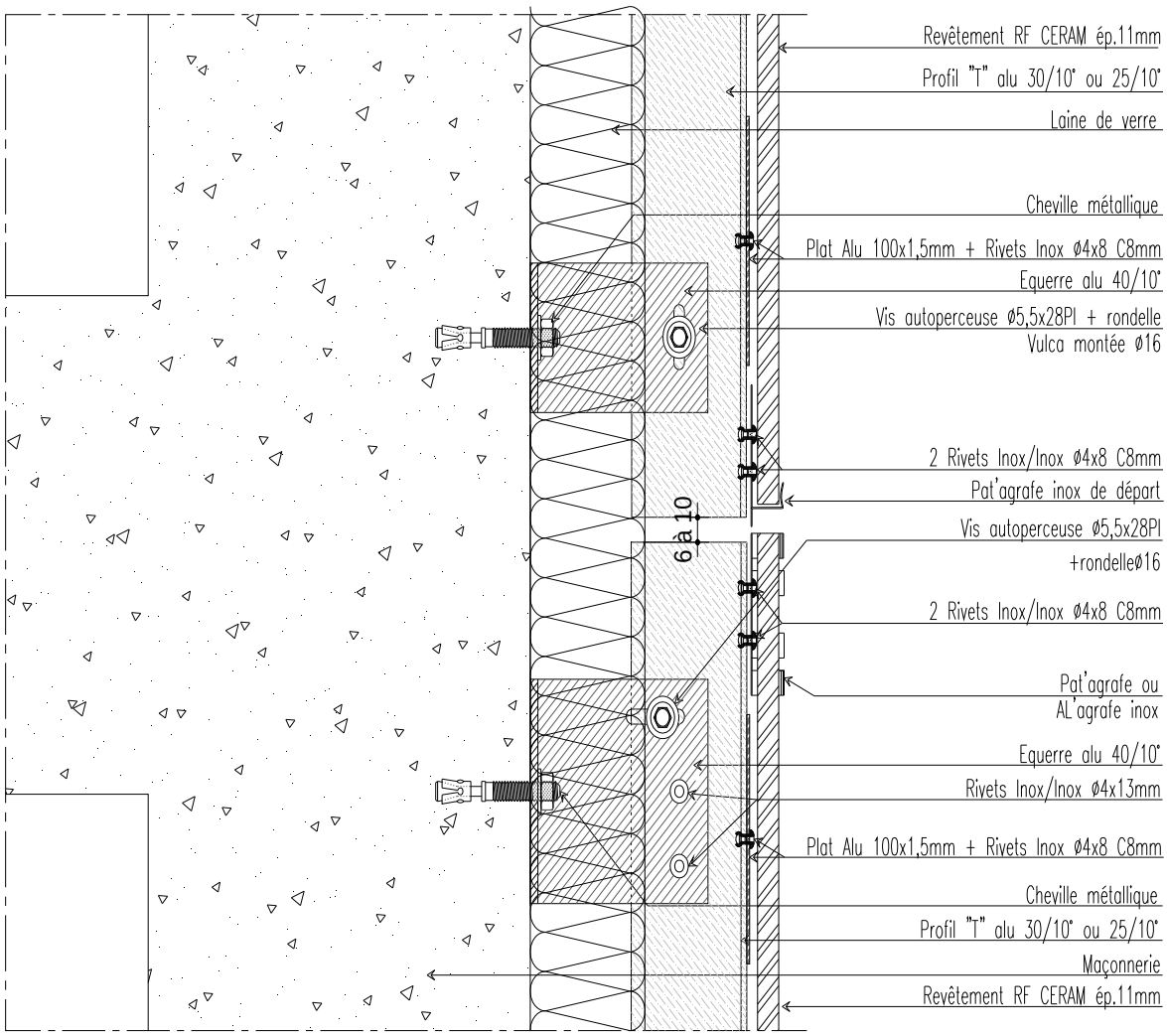

Figure 1 – Fractionnement de l'ossature en zones sismiques au droit de chaque plancher RF Ceram sur ossature aluminium

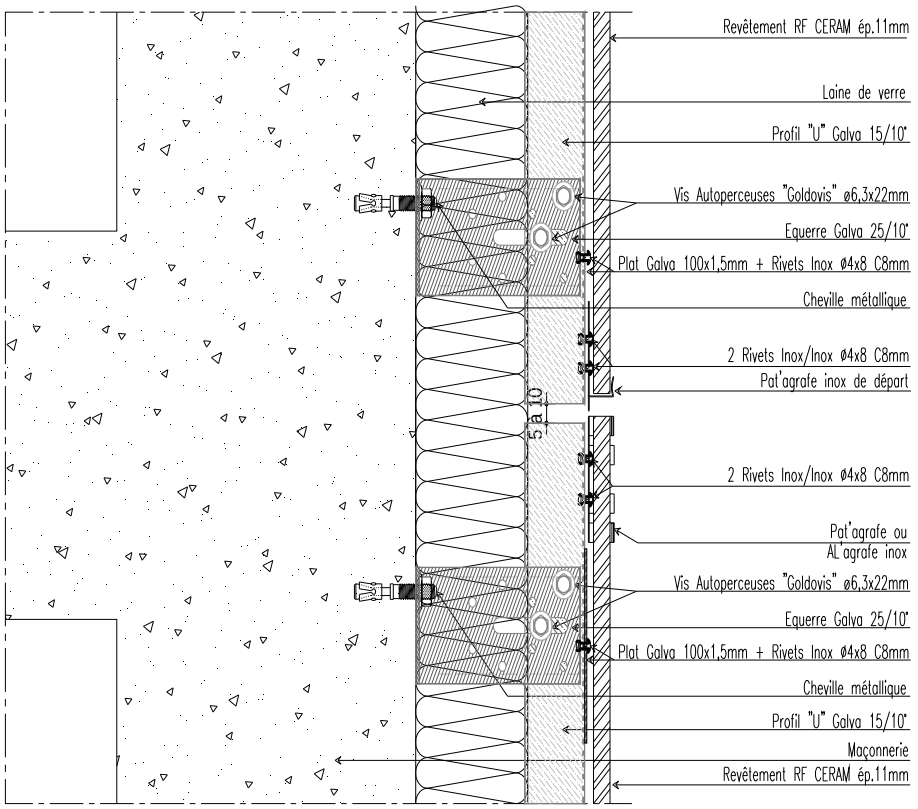

Figure 2 – Fractionnement de l'ossature en zones sismiques au droit de chaque plancher RF Ceram sur ossature acier

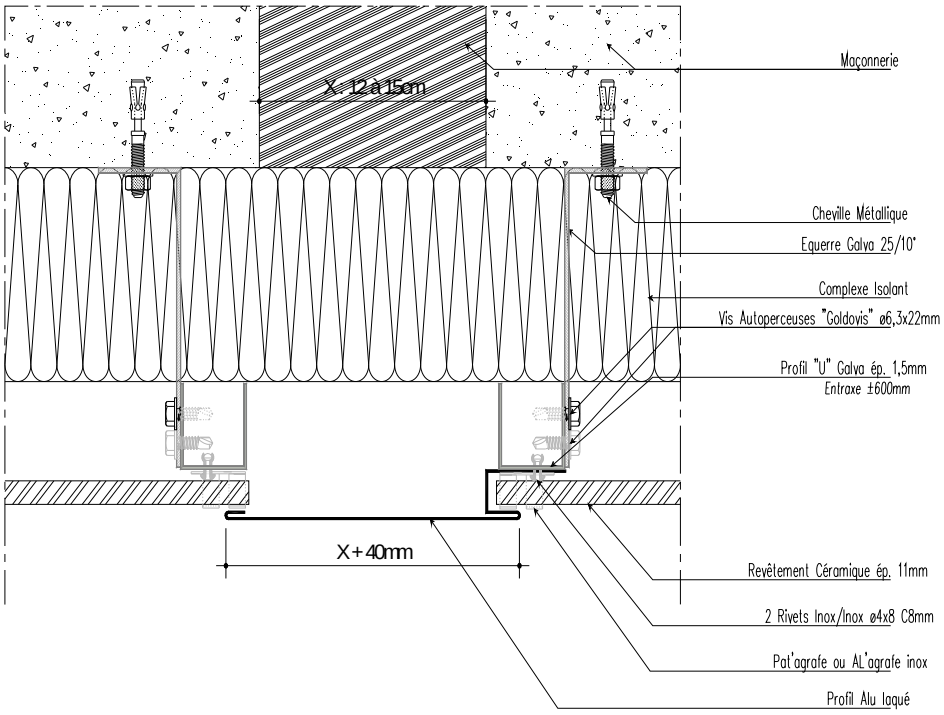

Figure 3 – Joint de dilatation compris entre 12 et 15 cm RF Ceram sur ossature métallique

Annulé

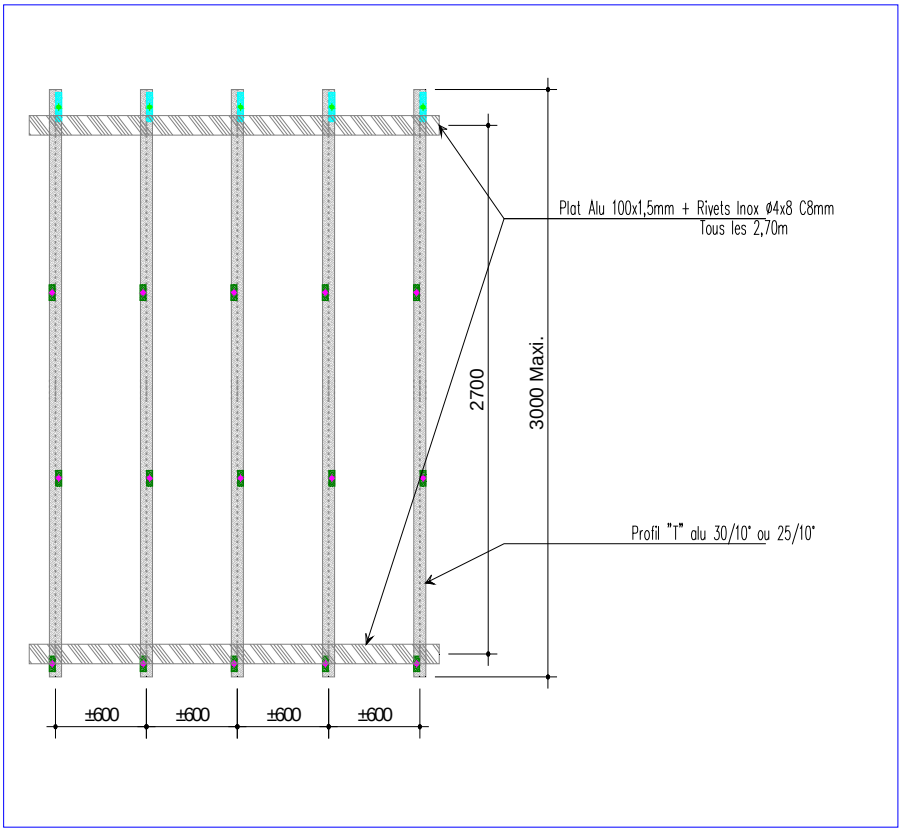

Figure 4 – Ossature renforcée en zones sismiques RF Ceram sur ossature aluminium

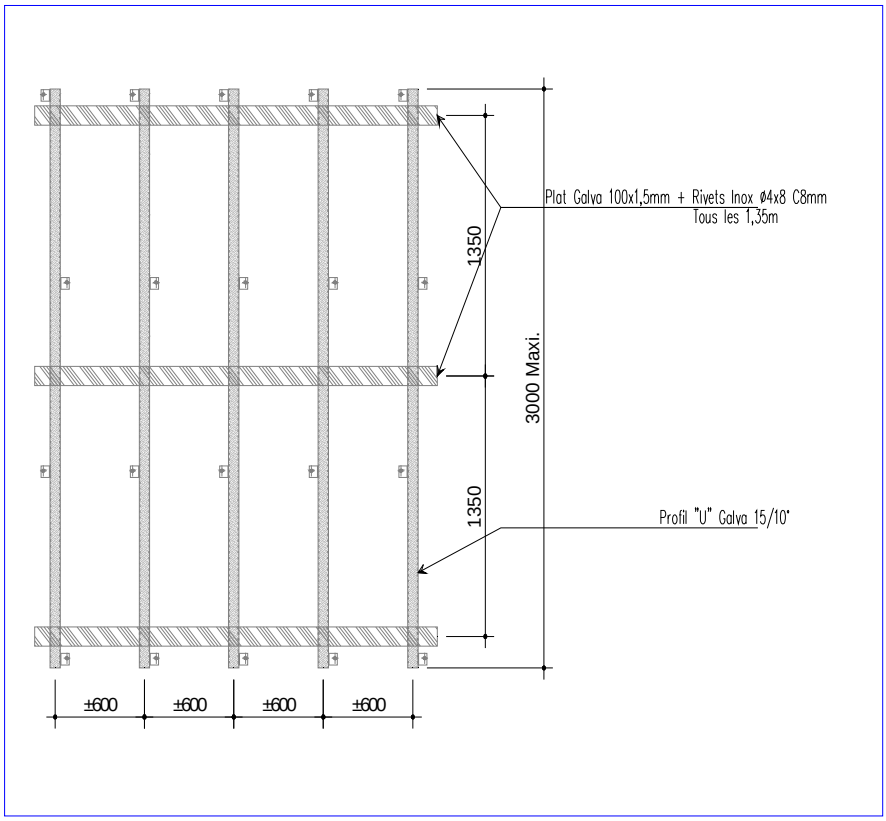

Figure 5 – Ossature renforcée en zones sismiques RF Ceram sur ossature acier