

SINTEF Building and Infrastructure
P.O.Box 124 Blindern
N-0314 Oslo
Tel. 47 22 96 55 55
Fax 47 22 69 54 38



MEMBRE DE L'EOTA

Autorisé et notifié conformément à
l'Article 10 de la Directive du Conseil
89/106/EEC du 21 décembre 1988
relative au rapprochement
des dispositions législatives, réglementaires
et administratives des Etats Membres
concernant les produits de construction

Agrément Technique Européen ETA-11/0083

(Le présent document est une traduction du document original. Seule la version anglaise fait foi. Seule la reproduction complète du document est autorisée. Traduite par le CTICM)

Dénomination commerciale :	TECNIVER L. Autres dénominations utilisées : FIPRO L, THERMAX SL ou MIPROTEC.
Titulaire de l'agrément :	MINERALKA d.o.o. Proizvodnaja negorljivih materialov Cesta pod Slivnico 24 SI – 1380 CERKNICA Slovénie
Type générique et usage prévu du produit de construction :	Produits de Protection contre le Feu - Systèmes et produits en plaques, dalles et nappes.
Période de validité du : à :	2011-10-12 2015-10-12
Usine de production :	Mineralka d.o.o. NL Autriche

Le présent Agrément Technique Européen comprend : 34 pages y compris 3 Annexes formant partie intégrante du document



European Organisation for Technical Approvals
Europäische Organisation für Technische Zulassungen
Organisation Européenne pour l'Agrément technique

I BASES JURIDIQUES ET DISPOSITIONS GENERALES

- 1 Le présent Agrément Technique Européen est délivré par *SINTEF Building and Infrastructure*, ci-après dénommé SINTEF, en conformité avec :
 - la Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction¹, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE² et la Règle (CE) N° 1882/2003 du Parlement Européen et du Conseil³
 - les Règles Communes de Procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens définies dans l'Annexe de la Décision de la Commission 94/23/CE⁴.
 - le Guide 018 Produits de Protection contre le Feu Partie 1: "Généralités" et Partie 4: "Systèmes et produits de protection contre le feu en plaques, dalles et nappes."
- 2 SINTEF est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production. Néanmoins, la responsabilité quant à la conformité des produits par rapport à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu incombe au titulaire du présent Agrément Technique Européen.
- 3 Le présent Agrément Technique Européen ne doit pas être transmis à des fabricants ou leurs agents autres que ceux figurant en page 1 du présent Agrément Technique Européen.
- 4 Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par SINTEF notamment à la suite d'une information communiquée par la Commission conformément à l'Article 5(1) de la Directive du Conseil 89/106/EEC.
- 5 Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément Technique Européen y compris pour la transmission par voie électronique. Cependant une reproduction partielle peut être admise moyennant accord écrit de SINTEF. Dans ce cas, une reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Agrément Technique Européen ni s'y référer de manière abusive.
- 6 L'Agrément Technique Européen est délivré par l'organisme d'agrément dans sa langue officielle. Cette version correspond totalement à celle diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

¹ Journal officiel des Communautés européennes N° L 40 du 11.2.1989, p. 12

² Journal officiel des Communautés européennes N° L 220 du 30.8.1993, p. 1

³ Journal officiel de l'Union Européenne N° L 284, 31.10.2003, p. 1

⁴ Journal officiel des Communautés européennes N° L 17 du 20.1.1994, p. 34

II CONDITIONS SPECIFIQUES DE L'AGREMENT TECHNIQUE EUROPEEN

1 Objet du document, et définition et utilisation prévue du produit

1.1 Objet

Le présent ATE couvre les plaques de protection contre le feu destinées à

– une utilisation en intérieur (type Z2 selon la définition de l'ETAG 018-4)

TECNIVÈR L est destiné à la protection d'éléments ou à l'utilisation dans des assemblages tels que spécifiés dans le tableau 1.

Tableau 1: Utilisation prévue

Protection	référence de l'ETAG 018-1	Utilisation couverte par le présent ATE
Protection de membrane horizontale y compris plafonds suspendus selon l'EN 13964	Type 1	
Protection de membrane verticale	Type 2	
Eléments porteurs en béton	Type 3	
Eléments porteurs en acier	Type 4	
Eléments porteurs plats mixtes en béton et tôles profilées	Type 5	
Poteaux porteurs creux en acier remplis de béton	Type 6	
Eléments porteurs en bois	Type 7	X
Assemblages de cloisonnement coupe-feu sans exigence de capacité porteuse	Type 8	
Assemblages d'équipements techniques dans les bâtiments	Type 9	X
Utilisations non couvertes par les types 1-9	Type 10	

Le tableau 1 montre les possibilités d'utilisations prévues des plaques. La totalité des possibilités d'utilisations prévues n'a pas été évaluée dans le cadre du présent ATE en ce qui concerne la performance de résistance au feu. Le présent ATE couvre les plaques de protection contre le feu TECNIVÈR L lorsqu'elles sont appliquées conformément à l'utilisation prévue de type 7 et de type 9 (voir colonne de droite dans le tableau 1), et mises en œuvre dans des assemblages conformément aux dispositions spécifiées dans l'Annexe 2. Les composants additionnels tels que mentionnés dans les § 1.2.3 et § 2.1 ne sont pas couverts par le présent ATE et ne peuvent recevoir le marquage CE sur la base de cet ATE.

En ce qui concerne la performance de résistance au feu, les autres utilisations prévues sont justifiées à d'autres égards au niveau national (tel que spécifié dans la note du paragraphe 2.2.1 du présent ATE).

La durée de vie supposée⁵ du produit pour l'utilisation prévue est de 25 ans s'il est utilisé dans des environnements correspondant au type de catégorie d'utilisation Z2, et sous réserve que le produit mis en œuvre soit soumis à une utilisation et une maintenance appropriées, conformément au paragraphe 5.2 du présent ATE.

⁵ Les indications fournies sur la durée de vie ne peuvent être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais doivent être considérées uniquement comme un moyen de sélectionner les produits corrects par rapport à la durée de vie économiquement raisonnable prévue des ouvrages. L'utilisateur du produit doit s'assurer que l'évaluation de durabilité effectuée est appropriée aux conditions d'utilisation locales.

1.2 Identification du produit

1.2.1 Généralités

TECNIVER L est une plaque de protection contre le feu en vermiculite, composée de vermiculite et de liants minéraux. La plaque est de couleur brun clair. Ses deux faces sont lisses.

Voir également la section 2.2 ci-dessous pour d'autres caractéristiques relatives à l'identification du produit.

1.2.2 Dimensions et densité

Les dimensions et la densité des plaques sont données dans le tableau 2.

Tableau 2 : Dimensions et densité TECNIVER L

Densité (23°C/50%RH) 520 kg/m ³ ± 15%				
Épaisseur (mm)	Désignation d'épaisseur	Longueur x largeur (mm)		Tolérances de longueur et de largeur (mm)
35 ± 0,5	L35	2500 x 1200	1900 x1200	+/-2
45 ± 0,5	L45	2500 x 1200	1900 x1200	+/-2
50 ± 0,5	L50	2500 x 1200	1900 x1200	+/-2
55 ± 0,5	L55	2500 x 1200	1900 x1200	+/-2

Le présent ATE couvre les épaisseurs de plaque suivantes : 35 mm, 45 mm, 50 mm et 55 mm. Les installations de protection contre le feu doivent, dans tous les cas, être réalisées conformément aux annexes du présent ATE.

1.2.3 Composants additionnels

Des composants additionnels sont nécessaires pour les assemblages de systèmes de protection contre le feu dans lesquels les plaques TECNIVER L constituent le composant principal, c'est-à-dire les assemblages tels que décrits dans l'annexe 2. Les bandes de protection contre le feu "TECNIVER S" et la colle "CFD-KLEBER" (*autres noms commerciaux de la même colle : THERMAX-KLEBER/FIPRO-KLEBER/MIPROTEC-KLEBER*) sont des composants additionnels mentionnés par leur dénomination commerciale.

Des informations complémentaires concernant les composants additionnels sont données dans le § 2.1 ci-dessous.

2. Caractéristiques du (des) produit(s) et méthodes de vérification

2.1 Evaluation des composants additionnels

Les composants additionnels utilisés dans les montages d'essai sont spécifiés dans les dispositions de mise en œuvre des essais de résistance au feu décrites dans l'annexe 2 du présent ATE.

En ce qui concerne les composants additionnels mentionnés dans le présent ATE spécifiquement (par leur dénomination commerciale), la composition du produit (s'il est fabriqué par le titulaire de l'ATE) ou ses propriétés /caractéristiques (s'ils sont fournis au titulaire de l' ATE) sont consignées dans le dossier d'ATE confidentiel conservé par l'Organisme d'Agrément.

Le titulaire de l'ATE devra informer l'Organisme d'Agrément au cas où ces informations ne seraient plus exactes. En ce qui concerne les composants additionnels mentionnés dans le présent ATE de façon générale (par exigences minimales), la conformité à ces exigences minimales des produits testés en tant que parties des échantillons a été vérifiée dans le cadre des essais d'agrément.

Dans les conditions d'utilisation finale prévue, il convient que les assemblages dans lesquels les plaques de protection contre le feu sont utilisées respectent la totalité des exigences relatives à l'ouvrage (par exemple en ce qui concerne la sécurité d'utilisation).

Les caractéristiques appropriées concernant les bandes de protection contre le feu TECNIVÈR S sont données dans l'annexe 3, tableau A.3. Les composants additionnels, y compris TECNIVÈR S, sont décrits par leurs caractéristiques "visuelles" données dans les tableaux mêmes de l'annexe 2 du présent ATE.

2.2 Caractéristiques et méthodes

2.2.1 Sécurité en cas d'incendie

2.2.1.1 Réaction au feu

Les plaques de protection contre le feu en vermiculite ont un classement de réaction au feu A1 selon l'EN 13501-1.

2.2.1.2 Résistance au feu

La performance de résistance au feu selon l'EN 13501-2, l'EN 13501-3 et l'EN 13501-4 des assemblages incorporant les plaques de protection contre le feu, est présentée dans l'annexe 2.

NOTE: Conformément à l'ETAG 018-4 (avant-propos), pendant une période de 10 ans à compter de la délivrance initiale du présent ATE, ou jusqu'au retrait des normes nationales d'essais et de classification concernées, le Marquage CE couvrira un nombre limité d'assemblages soumis à l'évaluation de la résistance au feu. Au fil du temps, la déclaration de performance de résistance au feu couverte par le Marquage CE doit être graduellement élargie par le titulaire de l'ATE et incorporée dans le présent ATE par amendement ou révision. En attendant, et compte tenu des dispositions provisoires concernant les normes d'essais et de classement et la réglementation nationale correspondante (voir Document Guide CE J), le titulaire de l'ATE sera autorisé à conserver et à utiliser - au niveau national - son dossier de résultats d'essais pour cette caractéristique, sur la base des normes nationales concernées, à côté de la déclaration de performance couverte par le Marquage CE sur la base du présent ATE.

2.2.2 Hygiène, santé et environnement

2.2.2.1 Imperméabilité à l'eau

Cette caractéristique ne concerne pas l'utilisation prévue Z2 (utilisation à l'intérieur).

2.2.2.2 Emission de substances dangereuses

2.2.2.2.1 Généralités

Les plaques de protection contre le feu en vermiculite ne contiennent aucune substance dangereuse selon la Base de Données de la Commission Européenne.

Peuvent s'ajouter aux clauses spécifiques relatives aux substances dangereuses figurant dans le présent Agrément Technique Européen, d'autres exigences applicables aux produits en fonction de leur domaine d'application (par ex. transposition du droit européen et national, législation et règlements administratifs). Pour respecter les dispositions de la Directive Européenne sur les Produits de Construction, ces exigences doivent également être satisfaites dans tous les cas où elles s'appliquent.

2.2.2.2.2 Emission de formaldéhyde

Les plaques de protection contre le feu ne comprennent aucun composant contenant du formaldéhyde.

2.2.3 **Sécurité d'utilisation**

2.2.3.1 Résistance à la flexion

La résistance à la flexion des plaques est exprimée par la valeur du module de rupture minimum : MOR_{min} [MPa]. Lors d'essais réalisés conformément à l'EN12467, les valeurs de module de rupture suivantes ont été déterminées pour les plaques (voir tableau 3) :

Tableau 3 Module de rupture

Plaques Tecniver L :	Epaisseur 35 mm (L35)	Epaisseur 55 mm (L55)
MOR _{min} [MPa]	1,8	1,3

Selon le tableau 3 ci-dessus, le module de rupture (MOR_{min}) pour les plaques dont les épaisseurs sont couvertes par le présent ATE est déterminé comme se situant dans l'intervalle [1,3 MPa, 1,8 MPa].

La valeur sécuritaire du MOR_{min} concernant les plaques d'épaisseurs L45 et L50 est 1,3 MPa. Les plaques ont une résistance suffisante pour supporter leur propre masse.

2.2.3.2 Stabilité dimensionnelle

Les plaques mentionnées dans le tableau 3 ci-dessus ont été soumises à des essais conformément à l'EN 318, et possèdent une stabilité dimensionnelle appropriée pour être mises en œuvre selon le type d'utilisation intérieure Z2, pour les utilisations décrites dans les annexes du présent ATE. Sur la base des résultats d'essais, la stabilité dimensionnelle de toutes les épaisseurs mentionnées dans le tableau 2 est satisfaisante, sous réserve de conditions d'environnement correspondant au type d'utilisation Z2.

2.2.3.3 Résistance à l'impact et aux charges excentrées

Aucune performance déterminée.

2.2.4 Economie d'énergie et conservation de la chaleur

2.2.4.1 Conductivité thermique

La conductivité thermique du matériau de la plaque a été testée conformément à l'EN 12664. La valeur de conductivité thermique est déclarée comme étant la suivante :

$$\lambda_{10, \text{sec}} = 0,145 \text{ W/(mK)}$$

où l'indice "10, sec" indique la valeur de conductivité pour une température de 10°C à sec.

2.2.4.2 Propriétés de transmission de la vapeur d'eau

La propriété de transmission de la vapeur d'eau des plaques a été testée conformément à l'EN 12572, condition d'essai C.

Les valeurs déclarées concernant la transmission de vapeur d'eau sont exprimées comme indiqué dans le tableau 4.

Tableau 4 Propriétés de transmission de la vapeur d'eau pour les plaques Tecnivèr L

Produit	s_d [m] ^{*)}	Z_p [m ² ·s·Pa/kg] ^{**)}	μ ^{***)}
Tecnivèr L, ép. 35 mm	0,17 (± 0,08)	0,84 (± 0,04) · 109	4,86
Tecnivèr L, ép. 55 mm	0,21 (± 0,09)	1,10 (± 0,05) · 109	3,82

Symboles utilisés dans le tableau ci-dessus :

*) s_d = diffusion de la vapeur d'eau-épaisseur de couche d'air équivalente. L'écart-type est indiqué entre parenthèses.

**) Z_p = résistance à la vapeur d'eau par rapport à la pression de vapeur partielle. L'écart-type est indiqué entre parenthèses.

***) μ = valeur de résistance à la vapeur d'eau

2.2.5 Protection contre le bruit

Le produit est testé conformément à l'EN ISO 140-3 et classé conformément à l'EN ISO 717-1. Des valeurs de propriétés d'isolation phonique aérienne à un seul chiffre pour les plaques TECNIVER L sont données dans le tableau 5 ci-dessous (l'indice d'affaiblissement acoustique pour L45, c'est-à-dire pour une épaisseur de plaque de 45 mm, est également donné). Les résultats mentionnés ont été obtenus pour un échantillon de surface $S = 1250 \text{ mm} \times 1500 \text{ mm} \approx 1,9 \text{ m}^2$, incluant la surface supplémentaire résultant de l'étanchéité entre le mur de cloisonnement et l'objet de l'essai (soit $S =$ surface du passage libre dans le mur de cloisonnement).

Tableau 5 Valeurs de propriétés d'isolation phonique aérienne à un seul chiffre.

Plaque Tecnivèr		L35	L45	L55 ^{*)}
Indice d'affaiblissement				
$R_w (C; C_{tr})$	[dB]	34 (-2; -3)	34 (-1; 2)	32 (0; -2)
$R_w + C = R_{A}$	[dB]	32	33	32
$R_w + C_{tr} = R_{A, tr}$	[dB]	31	32	30

^{*)} Les valeurs données pour les plaques L55 peuvent être utilisées comme valeurs sécuritaires pour les plaques L50.

Aucune performance déclarée pour les propriétés d'absorption acoustique.

2.2.6 Aspects concernant la durabilité et l'aptitude au service

2.2.6.1 Résistance aux détériorations provoquées par l'eau

Cette caractéristique ne concerne pas l'utilisation prévue Z2, si seule une humidité accidentelle est attendue. Aucune performance déterminée.

2.2.6.2 Résistance aux détériorations provoquées par le détrempage / séchage

Cette caractéristique ne concerne pas l'utilisation prévue Z2, si seule une humidité accidentelle est attendue. Aucune performance déterminée.

2.2.6.3 Résistance aux détériorations provoquées par le gel / dégel

Cette caractéristique ne concerne pas l'utilisation prévue Z2, si aucun gel n'est attendu dans le bâtiment. Aucune performance déterminée.

2.2.6.4 Résistance à la chaleur / pluie

Cette caractéristique ne concerne pas l'utilisation prévue Z2, si seule une humidité accidentelle est attendue. Aucune performance déterminée.

2.2.6.5 Evaluation de durabilité totale

Les performances de produit des plaques couvertes par le présent ATE confirment une durée de vie de 25 ans pour le type d'utilisation prévue Z2 (utilisation en intérieur), s'il n'est attendu qu'une humidité accidentelle et aucun gel dans le bâtiment.

2.2.7 Identification

2.2.7.1 Propriétés de produit

Les résultats des essais d'identification réalisés sur les plaques de protection contre le feu TECNIVER L se situent dans la plage de tolérances spécifiées par le fabricant. Les propriétés réelles du produit sont données dans les § 1.2 et § 2.2 du présent ATE.

2.2.7.2 Résistance à la compression

La résistance à la compression des plaques est déterminée longitudinalement et transversalement, sur la base d'essais d'agrément réalisés conformément à l'ETAG 018-4, soit par référence à l'EN 789. Voir tableau 6.

Tableau 6 Valeurs de résistance à la compression ^{***)}

Produit	Sens	longitudinalement	transversalement
Tecnivèr L, ép. 35 mm		1,72 (± 0,13) MPa	1,72 (± 0,09) MPa
Tecnivèr L, ép. 55 mm		1,41 (± 0,06) MPa	1,35 (± 0,08) MPa

^{***)} L'écart-type est indiqué entre parenthèses

Selon le tableau 6 ci-dessus, la résistance à la compression des plaques dont l'épaisseur est couverte par le présent ATE est déterminée comme se situant dans l'intervalle [1,41 MPa, 1,72 MPa] (longitudinalement), et dans l'intervalle [1,35 MPa, 1,72 MPa] (transversalement). La valeur sécuritaire de résistance à la compression concernant les plaques d'épaisseur L45 et L50 est 1,41 MPa (longitudinalement) et 1,35 MPa (transversalement).

2.2.7.3 Résistance à la traction

La résistance à la traction parallèle des plaques est déterminée longitudinalement et transversalement, sur la base d'essais d'agrément réalisés conformément à l'ETAG 018-4, soit par référence à l'EN 789.

Voir tableau 7 ci-dessous.

Tableau 7 Valeurs de résistance à la traction parallèle ***)

Produit	Sens	longitudinalement	transversalement
Tecnivèr L, ép. 35 mm		0,67 (\pm 0,06) MPa	0,62 (\pm 0,07) MPa
Tecnivèr L, ép. 55 mm		0,51 (\pm 0,03) MPa	0,45 (\pm 0,04) MPa

***) L'écart-type est indiqué entre parenthèses

La résistance à la traction perpendiculaire des plaques est déterminée sur la base d'essais d'agrément réalisés conformément à l'ETAG 018-4, soit par référence à l'EN 319. Voir tableau 8 ci-dessous.

Tableau 8 Valeurs de résistance à la traction perpendiculaire ***)

Produit	perpendiculairement
Tecnivèr L, ép. 35 mm	0,29 (\pm 0,07) MPa
Tecnivèr L, ép. 55 mm	0,25 (\pm 0,04) MPa

***) L'écart-type est indiqué entre parenthèses

Les valeurs sécuritaires de résistance à la traction concernant les plaques d'épaisseur L45 et L50 sont identiques aux valeurs correspondantes données pour Tecnivèr L55 (soit d'épaisseur 55 mm)

3 Evaluation de conformité et marquage CE

3.1 Système d'attestation de conformité

Le système 1 d'Attestation de Conformité (AdC) s'applique. Ce système d'AdC est défini dans la Décision CE 99/454 EC⁶ de la façon suivante (soit Système 1) :

Certification de la conformité du produit par un organisme notifié sur la base des éléments suivants :

(a) *Tâches incombant au fabricant :*

- 1) *contrôle de la production en usine ;*
- 2) *essais complémentaires d'échantillons prélevés en usine par le fabricant conformément à un plan d'essais prescrit ;*

(b) *Tâches incombant à l'organisme d'agrément :*

- 3) *essai de type initial du produit ;*
- 4) *inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine ;*
- 5) *surveillance continue, évaluation et agrément du contrôle de la production en usine.*

Pour l'essai de type initial du produit (voir Annexe III.1(a) de la DPC) les tâches incombant à l'organisme agréé se limitent aux caractéristiques suivantes :

- Réaction au feu
- Résistance au feu
- Stabilité et résistance mécanique
- Emission de substances dangereuses

Pour l'inspection initiale de l'usine et du CPU [voir Annexe III.1.(f) de la DPC], ainsi que pour la l'évaluation, l'expertise et la surveillance continues du CPU (voir Annexe III.1 (g) de

⁶ Journal Officiel des Communautés Européennes N° L178, 14.7.1999, p. 52

la DPC), les paramètres concernant les caractéristiques suivantes présentent un intérêt pour l'organisme agréé :

- Réaction au feu
- Stabilité et résistance mécanique

3.1.1 Utilisations soumises à la réglementation de réaction au feu

Le système d'attestation de conformité spécifié dans la Décision CE 99/454/CE, amendée par la Décision CE 2001/596/CE, est le système 1, 3 ou 4 décrit dans la Directive du Conseil (89/106/CEE) Annexe III, en fonction des classes déclarées.

Dans le cas des plaques TECNIVÈR L (également appelées FIPRO L, THERMAX SL ou MIPROTEC), le système 1 est aussi pris en compte pour la réaction au feu.

3.2 Responsabilités

3.2.1 Tâches incombant au fabricant

3.2.1.1 Contrôle de la production en usine

Le titulaire de l'ATE exerce un contrôle de la production permanent dans son usine. La totalité des éléments, exigences et dispositions adoptés par le titulaire de l'ATE font l'objet d'une documentation systématique sous forme de règles et procédures écrites. Ce système de contrôle de la production en usine garantit que les produits sont conformes à l'Agrément Technique Européen.

Le contrôle de la production en usine (CPU) doit être conforme au plan de contrôle (plan d'essais de CPU) figurant dans le tableau 8 relatif à l'Agrément Technique Européen 11/XXXX délivré le JJ/MM/AA, qui fait partie de la documentation technique établie dans le contexte du système de contrôle de la production en usine mis en œuvre par le titulaire de l'ATE et déposé auprès de SINTEF.

Le personnel impliqué dans le processus de production est identifié, suffisamment qualifié et formé pour faire fonctionner et entretenir l'équipement de production. Les machines sont régulièrement entretenues et leur entretien fait l'objet d'une documentation. La totalité des traitements et procédures de production est consignée à intervalles réguliers.

Le titulaire de l'ATE conserve une documentation traçable du processus de production depuis l'achat ou la livraison des matières premières ou matériaux de base jusqu'au stockage et à la livraison des produits finis.

Le système de contrôle de la production en usine du produit comprend les spécifications de conception appropriées, y compris les plans et instructions écrites appropriés pour :

- le type et la qualité de tous les matériaux
- les dimensions hors-tout
- l'emballage et la protection en cours de transport

Le système de contrôle de la production spécifie la façon dont les mesures de contrôle sont effectuées, et selon quelles fréquences.

Les produits ne respectant pas les exigences spécifiées dans l'ATE sont séparés des produits conformes et marqués comme tels. Le titulaire de l'ATE consigne la production non conforme et la/les mesure(s) prise(s) pour prévenir d'autres défauts de conformité. Les réclamations extérieures sont également enregistrées, ainsi que les mesures prises.

Le tableau ci-dessous spécifie les propriétés devant être contrôlées ainsi que les fréquences minimales des contrôles. La méthode d'essai ainsi que les critères sont exposés dans le Plan de Contrôle⁷ ci-dessous.

Tableau 9 : Plan d'essais du CPU pour les plaques TECNIVER L (seules sont indiquées les propriétés de produit et la fréquence des essais)

Propriété	Fréquence minimale des essais
Détermination de la stabilité dimensionnelle à hautes températures	1 par semaine ⁸
Méthode d'essai indirecte (essai au feu réduit) ⁹	1 par jour
Stabilité dimensionnelle	1 par an
Identification	1 par jour ¹⁰ , par épaisseur
Détermination de largeur et de longueur	1 par jour, par épaisseur
Détermination de l'épaisseur	1 par jour, par épaisseur
Détermination de la densité	1 par jour, par épaisseur
Détermination de la résistance à la flexion	1 par jour, par épaisseur
Détermination de la résistance à l'arrachement axial des vis	1 par jour, par épaisseur

3.2.1.2 Autres tâches incombant au fabricant

Le fabricant (c'est-à-dire le titulaire de l'ATE) doit, sur la base d'un contrat, faire appel à un organisme agréé pour les tâches visées à la section 3.1 dans le domaine des produits de protection contre le feu afin d'entreprendre les actions exposées dans la section 3.2.2. A cet effet, le "Plan de Contrôle" visé aux sections 3.2.1.1 et 3.2.2 doit être communiqué par le fabricant à l'organisme ou aux organismes agréé(s) concernés.

Le fabricant doit faire une déclaration de conformité mentionnant que le produit de construction est conforme aux dispositions du présent ATE.

⁷ Le "plan de contrôle" constitue une partie confidentielle de l'agrément technique européen et il n'est remis qu'à l'organisme ou aux organismes agréé(s) concernés par la procédure d'attestation de conformité. Voir § 3.2.1.2.

⁸ Une semaine représente 5 jours de production.

⁹ La production doit être soumise à un essai au feu réduit (essai réalisé sur une seule épaisseur)

¹⁰ Un jour représente une période de 24h pendant laquelle la production est considérée comme habituelle pour l'installation de production concernée.

3.2.2 Tâches incombant aux organismes notifiés

3.2.2.1 Essais de type initiaux (ETI)

Les essais d'agrément ont été effectués par les organismes notifiés conformément au chapitre 5 du document ETAG 018, Parties 1 ou 4, selon le cas, et l'organisme d'agrément a évalué les résultats de ces essais conformément au chapitre 6 dudit ETAG, dans le cadre de la délivrance de l'ATE. Ces essais doivent être utilisés pour les besoins des Essais de Type Initiaux (ETI) et cette tâche doit être validée par l'organisme agréé pour les besoins du Certificat de Conformité.

3.2.2.2 Evaluation du CPU - inspection initiale et surveillance continue

L'évaluation du système de contrôle de la production en usine (CPU) est de la responsabilité de l'organisme notifié.

Une évaluation de l'unité de production doit être effectuée afin de démontrer que le contrôle de la production en usine est conforme à l'ATE et de vérifier toute information supplémentaire. Cette évaluation doit être basée sur une inspection initiale de l'usine. L'unité de production concernée a été spécifiée dans l'ATE.

Ensuite, une surveillance continue du contrôle de la production en usine est nécessaire pour garantir une conformité constante à l'ATE. Il est recommandé d'effectuer des inspections de Surveillance au moins deux fois par an.

3.2.2.3 Certification

Lorsque les ETI (cf. 3.2.2.1) et l'inspection initiale du système de CPU (cf. 3.2.1.1) ont été effectués et si une décision favorable peut être prise sur la base des informations disponibles, l'organisme de certification notifié doit délivrer un Certificat de conformité CE, autorisant le titulaire de l'ATE à délivrer une Déclaration de conformité CE permettant le marquage CE des produits.

3.3 Marquage CE


3.3.1 Généralités

Le marquage CE doit être apposé sur l'emballage des plaques. Conformément à l'ETAG 18, les informations exigées devant accompagner le symbole CE sont les suivantes :

- a) numéro d'identification de l'organisme notifié
- b) nom/adresse du titulaire de l'ATE
- c) deux derniers chiffres de l'année d'apposition du Marquage CE
- d) numéro du Certificat de Conformité CE
- e) numéro de l'ATE
- f) référence à l'ETAG 018, Parties 1 et 4
- g) indications destinées à clarifier l'utilisation prévue :
 - type(s) d'exposition, cf. §1.1 du présent ATE
 - type(s) indiquant l'assemblage que la plaque est destiné à protéger, cf. §1.1 du présent ATE.
- h) code de désignation : épaisseur nominale

(Toutes les performances peuvent être dérivées de ces informations)

3.3.2 Exemple de Marquage CE

		Marquage "CE"
YYYYYY		Numéro de l'Organisme Notifié
MINERALKA		Nom et adresse du titulaire de l'ATE + Code de l'usine de fabrication
10		Deux derniers chiffres de l'année d'apposition du Marquage CE
yyyy-CPD-XXXX		Numéro du certificat de conformité CE
ETA N° 06/0218		Numéro d'ATE
ETAG 018, Parties 1 et 4 Plaque de Protection contre le Feu		Référence de l'ETAG
Type(s) d'exposition Z ₂		Catégorie d'utilisation concernant l'exposition climatique
Type(s) 7 et 9		Catégorie d'utilisation concernant l'utilisation prévue
XXX mm		Epaisseur nominale ¹¹

3.4 Marquages et/ou informations complémentaires

Chaque plaque comporte un code de traçabilité. Chaque emballage comporte la dénomination du produit, le code de traçabilité, l'épaisseur et les dimensions (longueur x largeur) des plaques.

4 Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'utilisation prévue a été évaluée favorablement

4.1 Fabrication

L'agrément technique européen est délivré pour le produit sur la base de données/informations homologuées déposées auprès de l'organisme d'agrément, qui identifient le produit qui a été évalué et jugé.

Toute modification du produit ou du processus de fabrication, susceptible d'entraîner des inexactitudes dans ces données/informations déposées, doit être notifiée à l'organisme d'agrément avant d'être mise en œuvre.

Il appartiendra à l'organisme d'agrément de décider si de telles modifications affectent ou non l'ATE et donc la validité du marquage CE basé sur l'ATE, et dans l'affirmative, si une évaluation complémentaire ou des modifications de l'ATE sont nécessaires.

La matière première principale (vermiculite exfoliée) est mélangée à des liants de sorte à obtenir un amalgame uniforme. Un premier rouleau presseur est appliqué sur le mélange de façon à obtenir le premier type de plaque. Puis une pression à haute température est appliquée pour arriver à l'épaisseur de plaque souhaitée. Enfin, une opération de coupe permet d'obtenir les plaques définitives. Chaque plaque est marquée conformément au § 3.4 du présent ATE. Les plaques sont inspectées pour rechercher les défauts d'aspect, et les plaques non-conformes sont rejetées.

¹¹ L'épaisseur en mm est spécifiée sur l'étiquette, fixée sur l'emballage, comportant le Marquage CE

4.2 Mise en œuvre

4.2.1 Généralités

La mise en œuvre du produit de protection contre le feu doit être réalisable dans des conditions de chantier normales, et elle est supposée effectuée par des ouvriers formés à cet effet.

Le fabricant doit fournir un guide de mise en œuvre pour son produit.

4.2.1.1 Construction support

La distance entre les supports doit être conforme aux informations fournies pour les assemblages décrits dans l'annexe 2.

4.2.1.2 Découpe et usinage

Les plaques de protection contre le feu doivent être découpées et usinées au moyen d'outils de travail du bois traditionnels. La tolérance de coupe maximum est de : ± 8 mm.

Une fiche technique santé-sécurité est disponible auprès du fabricant sur demande.

4.2.1.3 Joints

Les plaques de protection contre le feu doivent être posées bord-à-bord. Les plaques peuvent posséder des chants d'équerre. Le type de chant doit être conforme aux assemblages décrits dans l'annexe 2.

4.2.1.4 Fixations mécaniques

La fixation des plaques de protection contre le feu sur la construction support doit être conforme aux informations d'assemblage fournies dans annexe 2.

4.2.1.5 Traitement de surface

La surface des plaques autorise la plupart des types de revêtements décoratifs. Lorsqu'un traitement de surface est appliqué, la capacité d'absorption de la plaque doit être prise en compte. Avant l'application de tout traitement de surface, une confirmation doit être donnée par le fabricant.

L'évaluation de l'influence d'un traitement de surface (tels enduits, peintures, carrelages, papier peint) sur la performance des plaques n'a pas été effectuée dans le cadre du présent ATE.

4.2.1.6 Assemblage

Les plaques doivent être mises en œuvre comme spécifié pour les assemblages décrits dans l'annexe 2.

5. Recommandations

5.1. Recommandations concernant l'emballage, le transport et le stockage

Pendant le transport et le stockage, les plaques doivent être empilées sur un sol plat et couvertes.

Le stockage doit être effectué sur des palettes, dans un espace abrité et bien ventilé.

5.2. Recommandations concernant l'utilisation, la maintenance et les réparations

Le modifications ultérieures du bâtiment ne doivent normalement pas affecter les propriétés de protection contre le feu du système comportant les plaques. Il convient de veiller à prévenir toute réduction de la performance au feu résultant d'une augmentation des charges appliquées sur les éléments protégés de l'ouvrage (par ex. les poutres, poteaux, plafonds, planchers, ou murs).

L'évaluation de l'aptitude à l'utilisation est basée sur l'hypothèse que tout dommage, provoqué par exemple par un impact accidentel, est réparé. Il est en outre supposé que le remplacement de composants lors d'opérations de maintenance/réparation sera effectué en utilisant des matériaux spécifiés par l'ATE.

SINTEF Building and Infrastructure

Oslo, 08.03.2012



Tore H. Erichsen
Approval Manager

ANNEXE 1 : Références

N° de référence : ETAG 018-1 (édition 2004). **Titre du document** : Produits de protection contre le feu - Partie 1 : Généralités.

N° de référence : ETAG 018-4 (édition 2004). **Titre du document** : Produits de protection contre le feu - Partie 4 : Produits et systèmes de protection contre le feu en plaques, dalles et nappes.

N° de référence : EN 12467:2004. **Titre du document** : Tôles planes en fibrociment - Spécification de produit et méthodes d'essai.

N° de référence : EN 13501-1:2002. **Titre du document** : Classement au feu des produits de construction et des éléments de bâtiments - Partie 1 : Classement au moyen de résultats d'essais à partir d'essais de réaction au feu.

N° de référence : EN 13501-3:2005. **Titre du document** : Classement au feu des produits de construction et des éléments de bâtiments - Partie 3 : Classement au moyen de résultats d'essais de résistance au feu effectués sur des produits et éléments utilisés dans les installations techniques des bâtiments : conduits résistant au feu et clapets résistant au feu

N° de référence : EN 13501-4:2003. **Titre du document** : Classement au feu des produits de construction et des éléments de bâtiments - Partie 2 : Classement au moyen de résultats d'essais de résistance au feu, à l'exclusion des systèmes de ventilation

N° de référence : EN 1366-1:1999. **Titre du document** : Essais de résistance au feu pour les systèmes de ventilation – Partie 1 : Conduits

N° de référence : EN 318:2002. **Titre du document** : Panneaux à base de bois - Détermination des modifications dimensionnelles associées aux changements d'humidité relative

N° de référence : EN 319: 1993. **Titre du document** : Panneaux de particules et panneaux de fibres. Détermination de la résistance à la traction perpendiculaire au plan du panneau

N° de référence : EN 789:2005. **Titre du document** : Structures en bois - Méthodes d'essai - Détermination des propriétés mécaniques des panneaux à base de bois

N° de référence : EN 1366-8:2004. **Titre du document** : Essais de résistance au feu pour les installations techniques - Partie 8 : Conduits de désenfumage

N° de référence : EN 13381-1:2002. **Titre du document** : Méthodes d'essais pour la détermination de la contribution à la résistance au feu des éléments structuraux - Partie 1 : Membranes de protection horizontales

N° de référence : EN 1365-2:1999. **Titre du document** : Essais de résistance au feu des éléments porteurs - Partie 2 : Planchers et toitures

NOTE: Les éditions des documents de référence indiquées ci-dessus sont celles qui ont été adoptées par SINTEF pour son usage spécifique lorsque le présent ATE a été établi.

ANNEXE 2: Performances de résistance au feu et méthodes d'assemblage pour les utilisations de plaques couvertes par le présent ATE

A.2.0 : Vue d'ensemble des performances de résistance au feu pour les assemblages en TECNIVER L

Les assemblages de protection contre le feu du Tableau A.2.0.1 ont été évalués dans le cadre du présent ATE. Les assemblages mis en œuvre conformément aux dispositions spécifiées dans cette annexe sont couverts par le présent ATE.

Tableau A.2.0.1

Assemblage évalué dans le cadre du présent ATE	Classement	Norme d'essai	Utilisation prévue selon ETAG 018	Détails de mise en œuvre	Date d'ajout au présent ATE	Section maximum du conduit
Conduit de ventilation vertical composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L35 + renforts (1)	EI 60 S ve o→i	EN 1366-1	Type 9	Annexe 2.1 (§ A.2.1)	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm
Conduit de ventilation horizontal composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L35	EI 60 S ho o→i	EN 1366-1	Type 9	Annexe 2.2 (§ A.2.2)	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm
Conduit de désenfumage vertical composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L35 + renforts (1)	EI 60 Multi 500 Pa ve	EN 1366-8	Type 9	Annexe 2.1 (§ A.2.1)	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm
Conduit de désenfumage horizontal composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L35	EI 60 Multi 500 Pa ho	EN 1366-8	Type 9	Annexe 2.2 (§ A.2.2)	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm
Conduit de ventilation vertical composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L45 : - Assemblage standard - Assemblage spécifique (2)	EI 90 S EI 120 ve o→i	EN 1366-1	Type 9	Annexe 2.1 (§ A.2.1)	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm
Conduit de ventilation horizontal composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L45	EI 90 S ho o→i	EN 1366-1	Type 9	Annexe 2.2 (§ A.2.2)	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm

Assemblage évalué dans le cadre du présent ATE	Classement	Norme d'essai	Utilisation prévue selon ETAG 018	Détails de mise en œuvre	Date d'ajout au présent ATE	Section maximum du conduit
Conduit de désenfumage vertical composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L45 - Assemblage standard - Assemblage spécifique (2)	EI 90 S EI 120 S Multi 500 Pa ve	EN 1366-8	Type 9	Annexe 2.1	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm
Conduit de désenfumage horizontal composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L45	EI 90 S Multi 500 Pa ho	EN 1366-8	Type 9	Annexe 2.2	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm
Conduit de ventilation vertical composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L55 (3)	EI 120 ve o↔ i	EN 1366-1	Type 9	Annexe 2.1	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm
Conduit de ventilation horizontal composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L55 (4)	EI 120 ho o↔ i	EN 1366-1	Type 9	Annexe 2.2	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm
Conduit de désenfumage vertical composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L55 (3)	EI 120 S Multi 500 Pa ve	EN 1366-8	Type 9	Annexe 2.1	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm
Conduit de désenfumage horizontal composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L55 (4)	EI 120 S Multi 500 Pa ho	EN 1366-8	Type 9	Annexe 2.2	Idem ATE 1 ^{ère} édition	1250x1000mm

Note: Le numéro entre parenthèses fait référence aux détails donnés dans l'annexe 3

Assemblage évalué dans le cadre du présent ATE	Classement	Norme d'essai	Utilisation prévue selon ETAG 018	Détails de mise en œuvre	Date d'ajout au présent ATE
Protection de plancher en bois composée de plaques de protection contre le feu TECNIVER L Epaisseur = 45 mm Epaisseur = 55 mm	EI 90 EI 120	EN 1365-2 EN 13381-1	Type 7	Annexe A.2.3	Idem ATE 1 ^{ère} édition

A.2.1: Spécification d'un conduit vertical (utilisation prévue de type 9), composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L, exposé à un feu extérieur ou intérieur

A.2.1.1 Date d'ajout au présent ATE

Cette annexe a été ajoutée à la première édition du présent ATE.

A.2.1.2 Classement

Les assemblages décrits dans la présente annexe ont été soumis aux essais conformément à l'EN 1366-1 (conduits de ventilation) et à l'EN 1366-8 (conduits de désenfumage) et classés (voir tableau A.2.0.1) conformément à l'EN 13501-3 et à l'EN 13501-4 respectivement.

A.2.1.3 Exigences concernant la mise en œuvre

Les exigences de mise en œuvre exposées dans le paragraphe 4.2 du présent ATE doivent être respectées.

A.2.1.4 Construction support

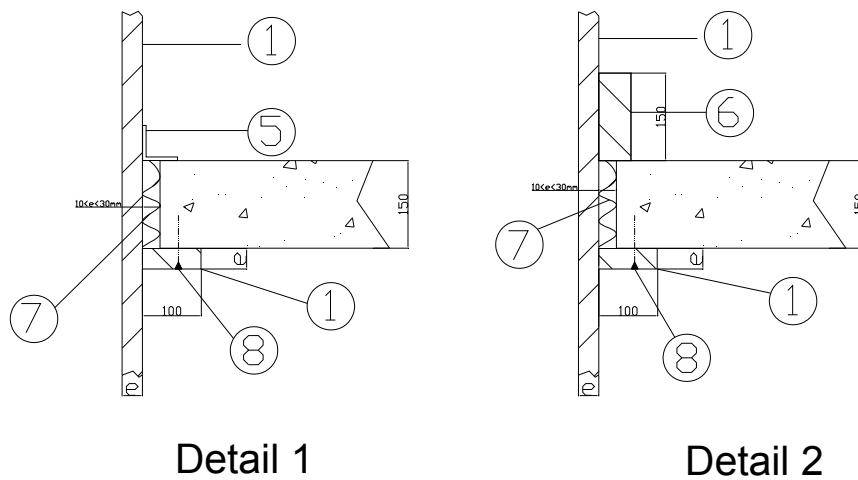
Le conduit vertical autoporteur continu est composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L. Le conduit débute au niveau du sol et traverse un plancher en acier et béton (ou une dalle de plancher possédant des caractéristiques de performance de Résistance au Feu équivalentes) d'une épaisseur minimale de 150 mm. Au niveau de l'ouverture dans le plancher, le conduit est supporté sur la totalité de sa périphérie par :

- Des cornières en acier (voir détails 1)
- Des bandes de plaques (voir détails 2)

Les caractéristiques des composants sont données dans le Tableau A.2.1.1.

Élément	Identification	Caractéristiques	Montage et fixation
Cornières en acier	Cornière en acier	≥40x40x4mm	Fixées sur la périphérie du conduit et uniquement appuyées sur le plancher en béton
Bandes de plaques	TECNIVER L55	150mm x 55mm	Fixées sur la périphérie du conduit et uniquement appuyées sur le plancher en béton
Vis à bois	Vis en acier standard	Ø4x40mm Ø5x90mm	Utilisées pour fixer la cornière en acier sur la plaque. A entraxe de 100mm Utilisées pour fixer les bandes de plaques sur le conduit

NB: Hauteur maximum sans construction support = 6 m



Note: La numérotation utilisée pour les schémas du conduit vertical est la suivante :

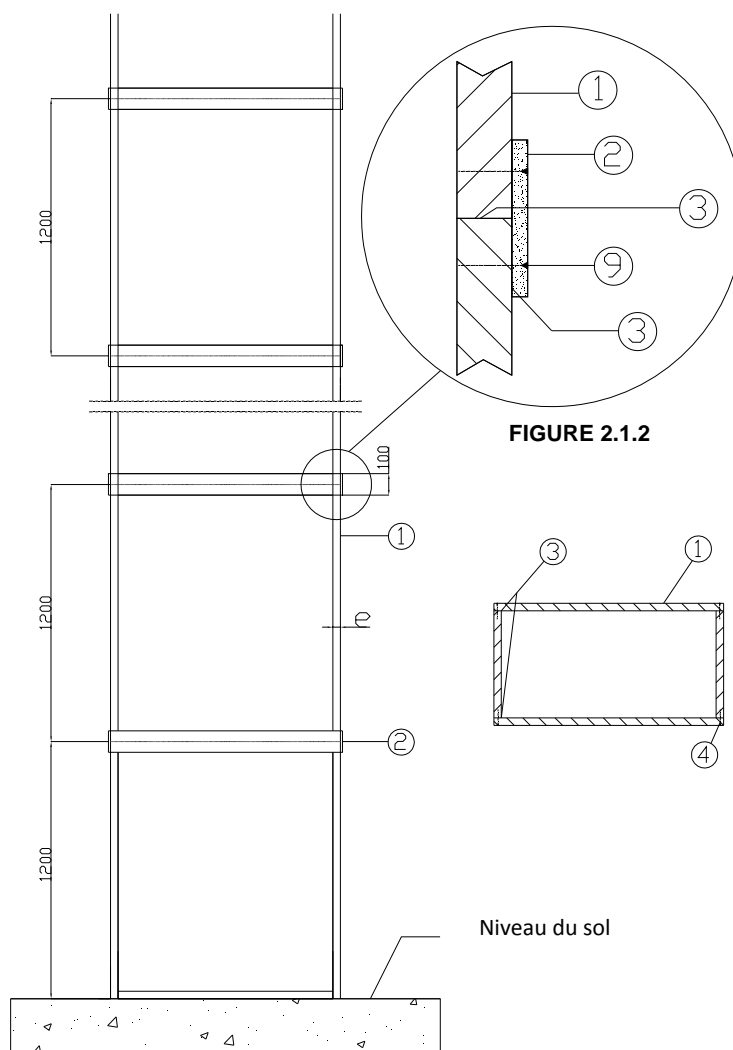
- (1)- Plaques TECNIVER L
- (2)- Bandes TECNIVER S
- (3)- Colle CFD-KLEBER
- (4)- Vis, > Ø 5 x 70mm –
- (5)- Cornière en acier, $\geq 40 \times 40 \times 4$ mm –
- (6)- Bandes de plaques TECNIVER L
- (7)- Laine de roche, densité > 30 kg/m^3 , espace libre : $10 \text{ mm} < e < 30 \text{ mm}$
- (8)- Vis, > Ø 5 x 70mm
- (9)- Vis, Ø 4 x 40mm

A.2.1.5 Isolation

Néant.

A.2.1.6 Plaques de protection contre le feu

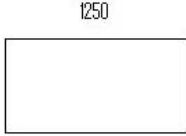
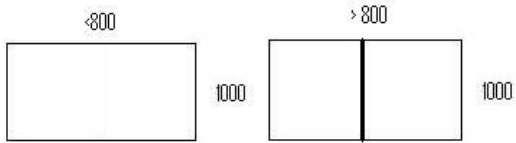
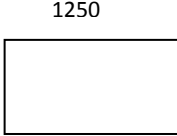
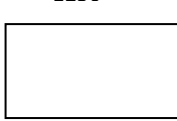
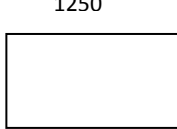
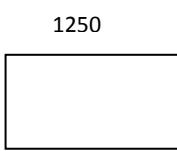
Les plaques TECNIVER L sont disposées de sorte à former un conduit vertical continu (voir figure 2.1.1).



Les plaques sont fixées au moyen de colle CFD-KLEBER appliquée sur la totalité des chants, et de vis en acier de dimensions minimales $\varnothing 5 \times 70$ disposées dans les chants à entraxe maximum de 200mm.

Les joints horizontaux entre 2 sections sont recouverts de bandes de TECNIVER S de dimensions 100x10mm fixées au moyen de colle CFD-KLEBER et de vis, comme indiqué sur la figure 2.1.2. Ces bandes peuvent être positionnées à l'intérieur ou à l'extérieur du conduit.

Dimensions maximales :

Résistance au feu	Dimensions maximales	Montage
Ventilation EI 60 ve o+i	1250x1000mm int.	
Désenfumage EI 60 ve o+i	1250x1000mm int.	
Ventilation EI 90 ve	1250x1000mm int.	
Désenfumage EI 90 ve	1250x1000mm int.	
Ventilation EI 120 ve o+i	1250x1000mm mm int.	
Désenfumage EI 120 ve	1250x1000mm mm int.	

Les caractéristiques des composants sont données dans le Tableau A.2.1.2.

Tableau A.2.1.2			
Elément	Identification	Caractéristiques	Montage et fixation
Plaques	Plaques de protection contre le feu TECNIVER L	Longueur : 2500 mm Largeur : 1200 mm Epaisseur : 35 mm, 45mm, 55mm	Montage formant une forme verticale rectangulaire
Vis	Vis en acier	Ø5x70mm Ø5x80mm Ø5x90mm	Utilisées pour la fixation des plaques à entraxe ≤200mm
Bandes TECNIVER	Bandes de protection contre le feu TECNIVER S	Longueur : 1250 mm Largeur : 100 mm Epaisseur : 10 mm	Fixées sur les plaques au moyen de colle et vis à entraxe ≤ 100mm
Vis	Vis en acier	Ø4x40mm	Utilisées pour la fixation des bandes de Tecniver S

A.2.1.7 Joints

A.2.1.7.1 Joints de plaques

Avant le vissage, tous les chants des plaques sont préalablement enduits de colle CFD-KLEBER.

Les caractéristiques des composants sont données dans le Tableau A.2.1.3.

Tableau A.2.1.3			
Elément	Identification	Caractéristiques	Montage et fixation
Colle	CFD-KLEBER	Colle à froid incombustible aqueuse, à base de silicate de sodium.	La colle est appliquée à la spatule ou à la brosse. Les joints sont remplis complètement.

A.2.1.7.2 Calfeutrement

L'espace entre la dalle et le conduit est rempli de laine minérale possédant un classement A1 selon l'EN 13501-1, et une densité minimum de 30kg/m³.

En sous-face du plancher, une bande horizontale de plaque TECNIVER L d'une épaisseur équivalente à celle des plaques du conduit et d'une largeur minimale de 100 mm est fixée autour du conduit sur le plancher au moyen de boulons d'ancrage en acier (figure 2.1.3).

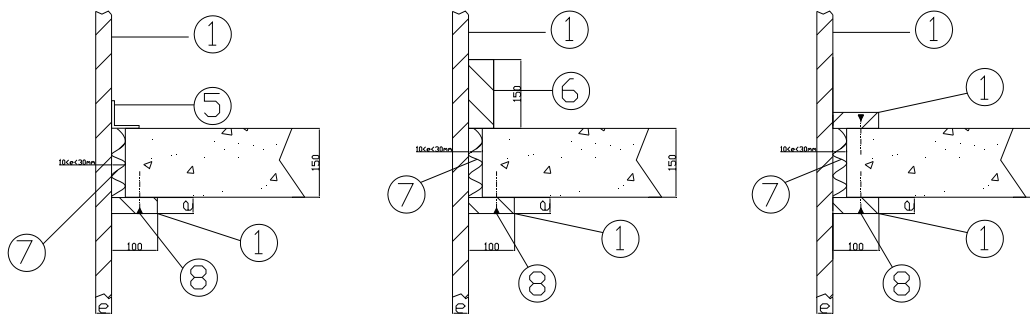


Figure 2.1.3

Sur le plancher :

- Cornières en acier, voir paragraphe A2.2.4
- Bande de TECNIVER L, voir paragraphe A2.2.4
- Une bande horizontale de plaque TECNIVER L d'une épaisseur équivalente à celle des plaques du conduit et une largeur minimale de 100 mm est fixée autour du conduit sur le plancher au moyen de boulons d'ancrage en acier

Les caractéristiques des composants sont données dans le Tableau A.2.1.4.

Tableau A.2.1 .4			
Elément	Identification	Caractéristiques	Montage et fixation
Bande de plaque	Plaque de protection contre le feu TECNIVER L	Largeur : ~ 100 mm Epaisseur ≥ 35 mm	Fixée horizontalement sur le plancher au moyen de boulons d'ancrage, sur la périphérie du conduit
Boulon d'ancrage	Boulon d'ancrage en acier galvanisé	$\geq M8$	Utilisé pour fixé les bandes de plaque à entraxe ≤ 200 mm
Matériau de calfeutrement	Laine minérale	Densité ≥ 30 kg/m ³	Application entre la dalle en béton et le conduit

A.2.1.8 Détails

Tous les détails de mise en œuvre doivent être exécutés comme indiqué sur les figures 2.1.1 à .2.1.3.

A.2.2: Spécification d'un conduit horizontal composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L exposé à un feu extérieur ou intérieur.

A.2.2.1 Date d'ajout au présent ATE

Cette annexe a été ajoutée à la première édition du présent ATE.

A.2.2.2 Classement

L'ensemble décrit dans la présente Annexe a été soumis aux essais conformément à l'EN 1366-1 (conduits de ventilation) et à l'EN 1366-8 (conduits de désenfumage) et classé (voir tableau A.2.0.1) conformément à l'EN 13501-3 et à l'EN 13501-4 respectivement.

A.2.2.3 Exigences concernant la mise en œuvre

Les dispositions relatives à la mise en œuvre exposées dans le paragraphe 4.2 du présent ATE doivent être respectées.

A.2.2.4 Construction support

Le conduit horizontal autoporteur continu est composé de plaques de protection contre le feu TECNIVER L (voir paragraphe A.2.2.6 pour les détails de la composition du conduit). Le conduit traverse un voile en maçonnerie légère d'une épaisseur minimale de 150mm (ou un voile en maçonnerie possédant des caractéristiques de performance de résistance au feu équivalentes - voir paragraphe A.2.2.7.2 pour les détails de la traversée).

Le conduit est supporté par un système de suspension en acier disposé à intervalles d'au maximum 1200mm, comme illustré par la figure 2.2.1.

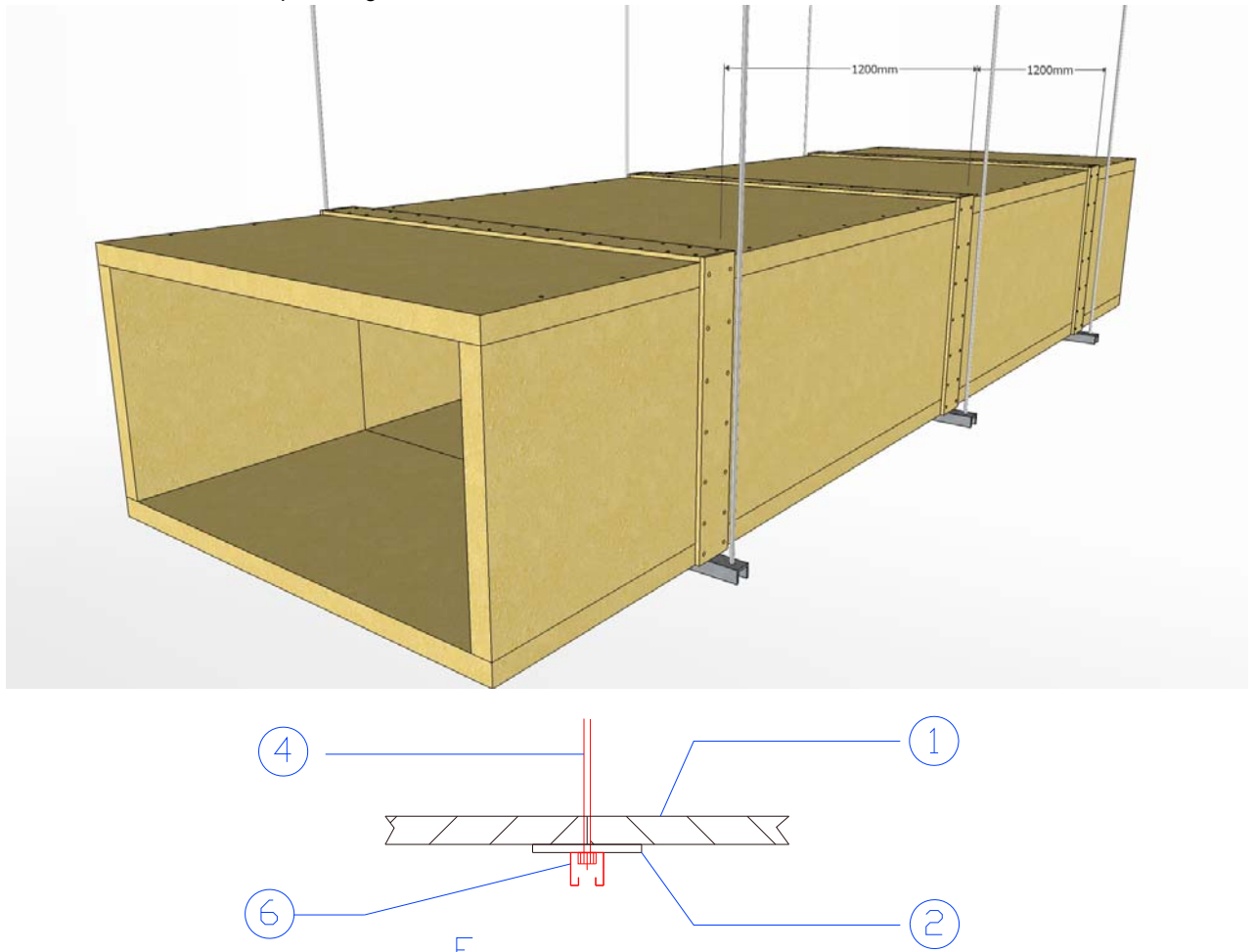


Figure 2.2.1

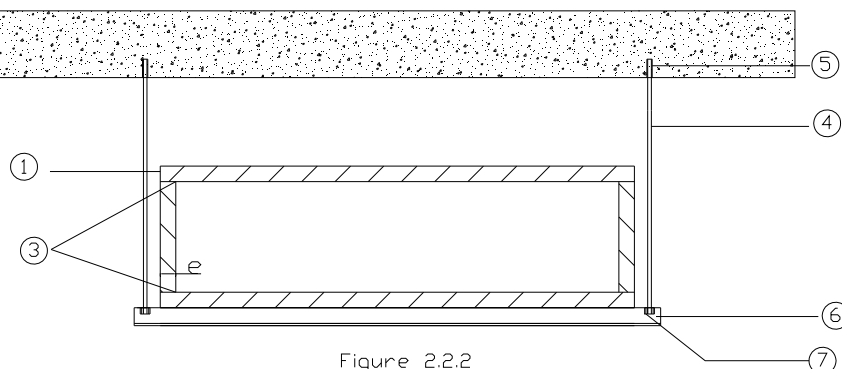
Le système de suspension est composé des éléments suivants :

- Tiges en acier de diamètre M8
- Profilé en U en acier de section minimale 30x30x10mm ou équivalent.

Le système de suspension :

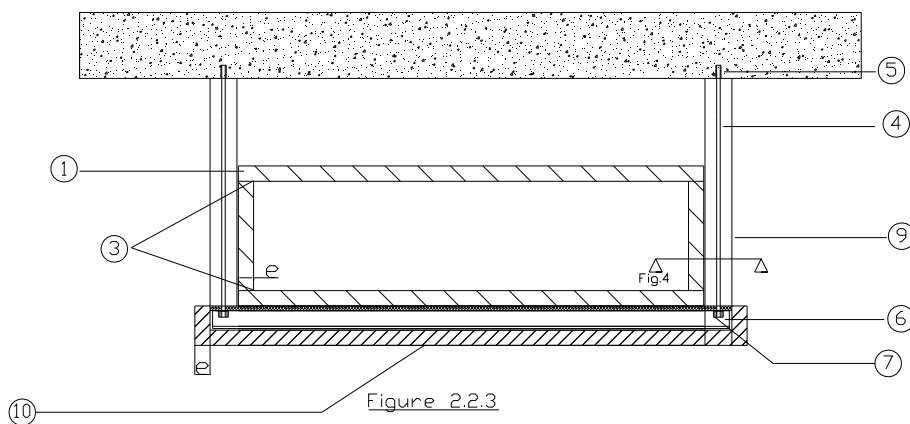
- N'est pas protégé lorsque le conduit est exposé à un feu intérieur (figure 2.2.2)

Conduit de désenfumage



- Est protégé lorsque le conduit est exposé à un feu extérieur (figure 2.2.3)

Conduit de ventilation



Les caractéristiques des composants sont données dans le Tableau A.2.2.1.

Tableau A.2.2.1			
Elément	Identification	Caractéristiques	Montage et fixation
Barres en acier	Barres en acier galvanisé conformes à l'EN14195 ou équivalent	Dimensions $\geq 30 \times 30 \times 10$ mm Longueur : selon section du conduit	à entraxe de 1200 mm
Tiges	Tiges galvanisées	M8	à entraxe de 1200 mm

Note: La numérotation des schémas du conduit horizontal est indiquée page suivante.

La numérotation des schémas du conduit horizontal est la suivante :

- (1)- Plaques TECNIVER L
- (2)- Bandes TECNIVER S
- (3)- Colle CFD-KLEBER
- (4)- Tiges en acier M8
- (5)- Boulon d'ancrage M6/M8
- (6)- Barre en acier galvanisé, > 30x30x10mm
- (7)- Ecrou, M8
- (8)- Laine de roche, densité > 30kg/m³. Espace libre 10 mm<e< 30 mm
- (9)- Coquille PUMICA, Ø12/25mm –
- (10)- Isolation du support
- (11)- Vis, Ø 4 x 40mm
- (12)- Vis, > Ø 5 x 70mm

A.2.2.5 Isolation - Conduit exposé à un feu extérieur

- Les tiges en acier sont protégées au moyen de coquilles cylindriques en vermiculite (PUMICA) de dimensions minimales Ø12/25mm. Les coquilles se composent de deux demi-coquilles appliquées sur les tiges et fixées au moyen de colle CFD-KLEBER (voir figure 2.2.4)

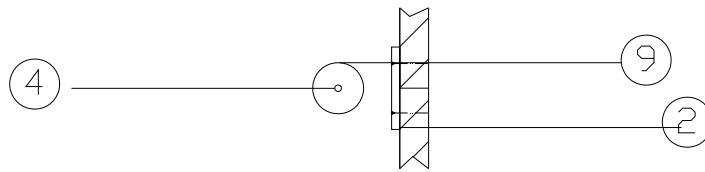


Figure 2.2.4

- Les barres en acier sont protégées au moyen d'éléments en vermiculite (voir figure 2.2.5)

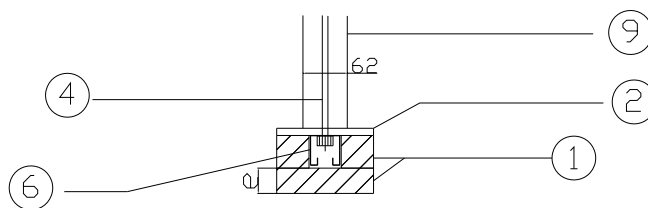


Figure 2.2.5

Les caractéristiques des composants sont données dans le Tableau A.2.2.2

Tableau A.2.2.2

Elément	Identification	Caractéristiques	Montage et fixation
Coquilles PUMICA	Coquilles en vermiculite	Longueur : 500mm Epaisseur : 25mm Øint : 12mm	Placées sur les tiges en acier et fixées au moyen de colle CFD-KLEBER/
Protection du profilé en U	Composée de plaques de vermiculite	Longueur : 1200mm Largeur ≥ 125 mm Epaisseur ≥ 80 mm	Placée sur la barre en acier et fermée en partie inférieure au moyen d'une pièce en vermiculite fixée par des vis

A.2.2.6 Plaques de protection contre le feu

Les plaques TECNIVER L sont disposées de sorte à former un conduit horizontal continu (voir figure 2.2.1).

Les plaques sont fixées au moyen de colle CFD-KLEBER appliquée sur la totalité des chants, et de vis en acier de dimensions minimales Ø5x70 disposées dans les chants à entraxe maximum de 200mm.

Les joints horizontaux entre 2 sections sont recouverts de bandes de TECNIVER S de dimensions 100x10mm fixées au moyen de colle CFD-KLEBER et de vis en acier (figure 2.2.6). Ces bandes peuvent être positionnées à l'intérieur ou à l'extérieur du conduit.

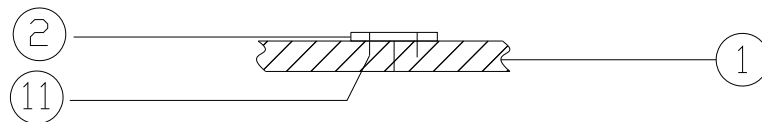


Figure 2.2.6

Dimensions maximales :

Résistance au feu	Dimensions maximales	Montage
Ventilation EI 60 ho o+i	1250x1000mm int.	
Désenfumage EI 60	1250x1000mm int.	
Ventilation EI 90 ho o+i	1250x1000mm int.	
Désenfumage EI 90 ho o+i	1250x1000mm int.	
Ventilation EI 120 ho o+i	1250x1000mm int.	
Désenfumage EI 120 ho o+i	1250x1000mm int.	

Les caractéristiques des composants sont données dans le Tableau A.2.2.3.

Tableau A.2.2.3			
Elément	Identification	Caractéristiques	Montage et fixation
Plaques	Plaques de protection contre le feu TECNIVER L	Longueur : 2500 mm Largeur : 1200 mm Epaisseur : 35mm, 45mm, 55mm	Mises en œuvre de sorte à former un conduit horizontal rectangulaire
Vis à bois	Vis en acier	Ø5x70mm Ø5x80mm Ø5x90mm	Utilisées pour la fixation des plaques à entraxe ≤ 200 mm
Bandes TECNIVER	Bandes de protection contre le feu TECNIVER S	Longueur : 1230mm Largeur : 100 mm Epaisseur : 10mm	Fixées sur les plaques au moyen de colle et vis à entraxe ≤100mm
Vis à bois	Vis en acier	Ø 4 x 40mm	Utilisées pour la fixation des bandes TECNIVER S à entraxe ≤100mm

A.2.2.7 Joints**A.2.2.7.1 Joints de plaques**

Avant le vissage, tous les chants des plaques sont préalablement enduits de colle CFD-KLEBER/(voir fig. 2.2.7).

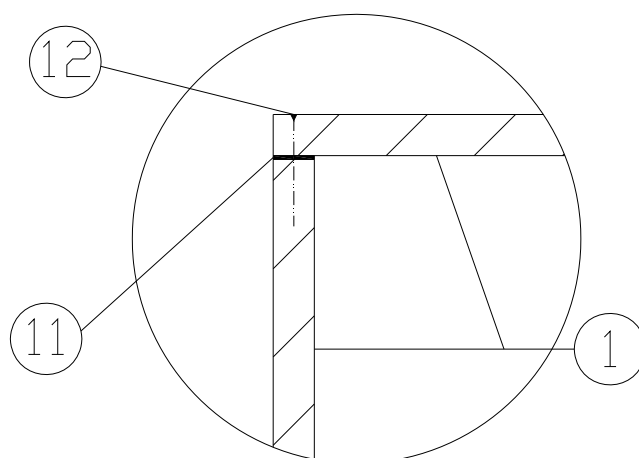


Figure 2.2.7

Les caractéristiques des composants sont données dans le Tableau A.2.2.4.

Tableau A.2.2.4			
Elément	Identification	Caractéristiques	Montage et fixation
Colle	Colle CFD-KLEBER	Colle à froid incombustible aqueuse, à base de silicate de sodium.	La colle est appliquée à la spatule ou à la brosse. Les joints sont remplis complètement.

A.2.2.7.2 Calfeutrement

Le joint entre le voile traversé et le conduit est rempli de laine minérale.

Une pièce spéciale en forme de L est appliquée sur les deux faces du voile ainsi que sur la périphérie du conduit (voir figure 2.2.8).

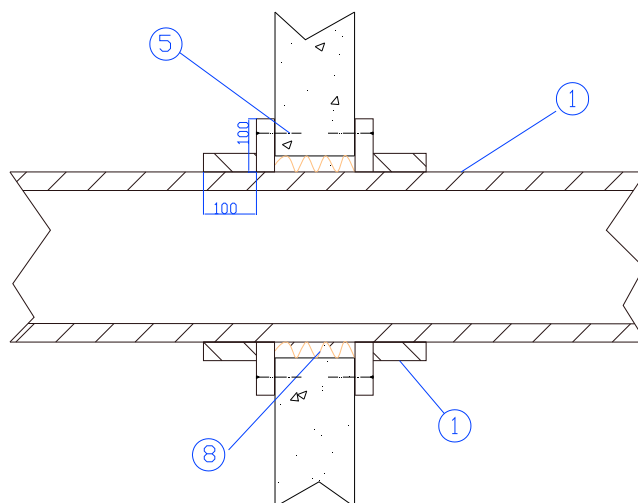


Figure 2.2.8

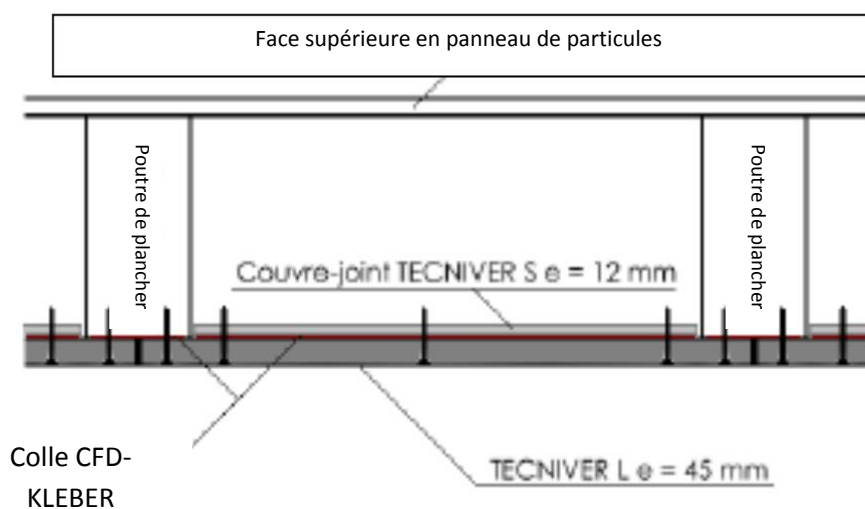
Les profils en L sont faits de bandes de TECNIVER L (épaisseur = épaisseur de plaque utilisée pour le conduit), d'une largeur minimale de 100 mm, assemblées au moyen de vis en acier de dimension minimale Ø5x70mm à entraxe maximum de 200mm.

Les profils en L sont fixés sur le voile au moyen de boulons M6 à entraxe maximum de 250mm.

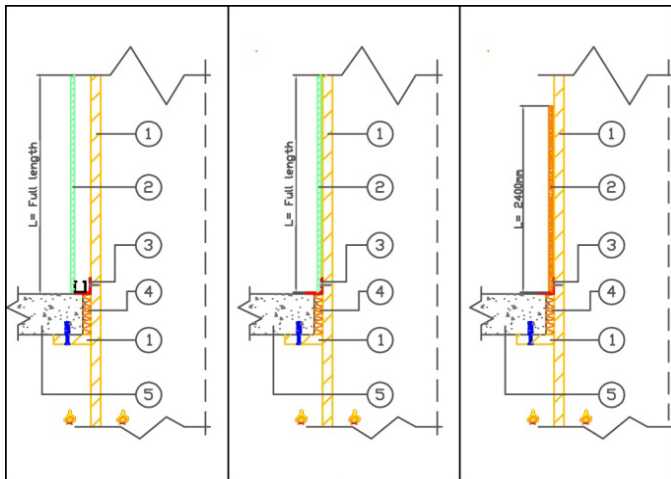
Les caractéristiques des composants sont données dans le Tableau A.2.2.5.

Tableau A.2.2.5			
Elément	Identification	Caractéristiques	Montage et fixation
Profil en L fabriqué sur mesure	Plaque de protection contre le feu TECNIVER L	Largeur : 100mm Epaisseur ≥ 35mm	Mis en œuvre autour du conduit et fixé sur le voile à entraxes ≤250mm
Calfeutrement	Laine de roche	Densité ≥30kg/m3	Mis en œuvre entre le voile et le conduit
Boulon	Boulon en acier	M6	Utilisé pour la fixation du profil en L sur le voile

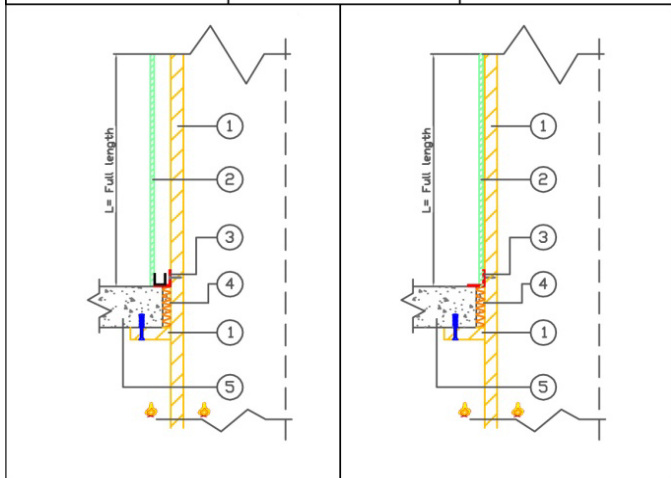
A.2.3: Détails de mise en œuvre de Type 7 : Eléments porteurs en bois



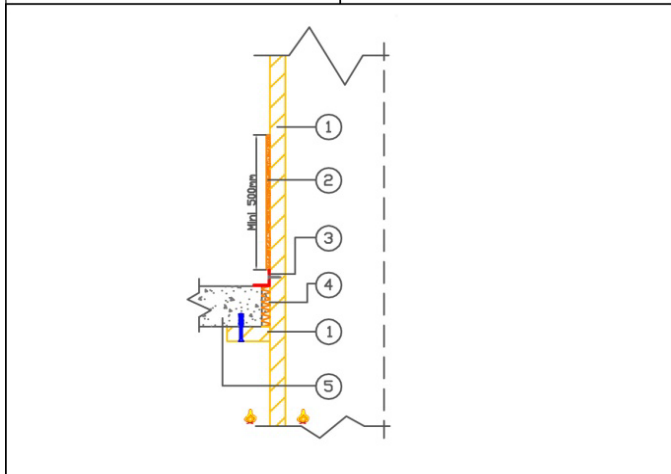
Annexe 3: Détails concernant des aspects spécifiques de mise en œuvre



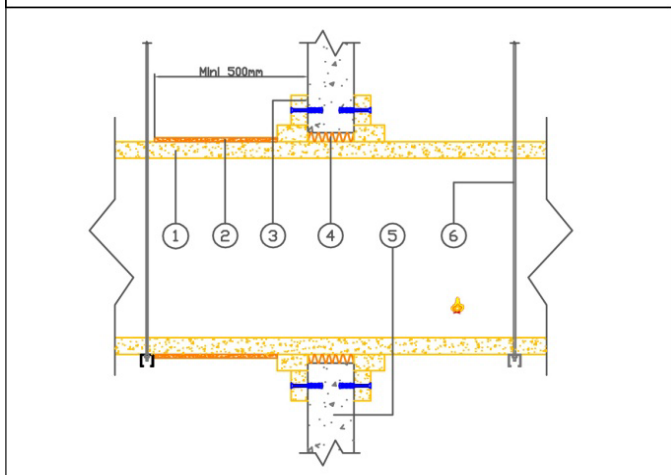
- (1)
- ① Plaques TECNIVER L35
 - ② Renfort : minimum Tecniver S10 (fixation: vissé ou collé) ou plaque de plâtre ép=13mm (vissée, collée sur la plaque Tecniver L ou fixée sur une ossature en métal)
 - ③ Cornière en acier
 - ④ Laine de roche, densité >30kg/m³
 - ⑤ Plancher en béton (ép. min. =150mm)



- (2)
- ① Plaques TECNIVER L45
 - ② Renfort avec une plaque de plâtre d'épaisseur minimale ép=13mm (vissée, collée sur la plaque Tecniver L ou fixée sur une ossature en métal)
 - ③ Cornière en acier
 - ④ Laine de roche, densité >30kg/m³
 - ⑤ Plancher en béton (ép. min. =150mm)



- (3)
- ① Plaques TECNIVER L55
 - ② Spécification: Tecniver S10 (L=500mm) vissée ou collée directement sur la plaque TECNIVER L55
 - ③ Cornière en acier
 - ④ Laine de roche, densité >30kg/m³
 - ⑤ Plancher en béton (ép. min. =150mm)



- (4)
- ① Plaques TECNIVER L55
 - ② Spécification: Tecniver S10 (L=500mm) vissée ou collée directement sur la plaque TECNIVER L55
 - ③ TECNIVER L55
 - ④ Laine de roche, densité >30kg/m³
 - ⑤ Voile en béton (ép. min. =150mm)
 - ⑥ Support du conduit

Tableau A.3: Caractéristiques de TECNIVER S

N°	Type de plaque	TECNIVER	unité
		S (bandes)	
1	Densité (+/- 10 %)	850	kg/m ³
2	Épaisseur de plaque	10	mm
3	Dimensions	(min.) 1220 x 100	mm
4	Tolérance d'épaisseur	± 0,5	mm
5	Tolérance de dimension	± 2,0	mm
6	Résistance à la flexion (EN 12467 - 7.3.2.)	5	N/mm ²
7	Résistance à la compression (interne)	8	N/mm ²
8	Résistance à l'arrachement de vis (EN 320)	25	N/mm
9	Résistance à la traction (EN 319)	0,4	N/mm ²
10	Résistance à la déstratification (EN 311)	0,45	N/mm ²
11	Humidité résiduelle (après pressage) (EN 322)	2 – 6	%

Les valeurs indiquées dans cette fiche technique dépendent toujours de la densité et représentent des valeurs minimales ou moyennes de fabrication.