

UBAtc



Valable du 17.05.2004
au 16.05.2007

<http://www.ubatc.be>

Union belge pour l'Agrément technique dans la construction
Service Public Fédéral (SPF) Economie, Classes moyennes, PME et Energie,
Agrément et Spécifications,

WTC 3, 6e étage, Boulevard Simon Bolivar, 30, 1000 Bruxelles

Tél. : 0032 (0)2 208 36 75, Fax : 0032 (0)2 208 37 37

Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)

AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION

Revêtement de façade LMP

LIMEPARTS N.V

GZ- Zone 8 - Oosterring 21
Tél. 089/62.09.11

B-3600 GENK
Fax 089/61.36.88

P O R T E E

Gevels Façades
Façades Fassaden

1. Agrément technique avec certification

L'agrément technique est une publication de l'UBAtc comportant la description d'un produit de construction qui a obtenu un avis favorable pour l'utilisation visée. Cet avis est émis sur la base d'essais réalisés sur des prototypes, portant sur la conformité du produit avec les performances imposées dans les normes et les cahiers des charges types.

L'agrément technique avec certification est un agrément technique accompagné d'une certification UBAtc de l'autocontrôle du fabricant concernant la conformité de ses produits par rapport à l'agrément technique. Cette certification UBAtc confère au fabricant le droit d'appliquer la marque ATG avec éventuellement les performances certifiées sur les produits conformes à l'agrément technique.

2. Agrément technique de revêtement de façade avec certification des panneaux

L'agrément technique porte sur les panneaux de revêtement de façade, leur mode de pose et l'ossature sous-jacente.

Cependant, l'agrément ne se prononce en aucun cas sur la qualité de l'exécution de la pose, sur l'isolant éventuel placé de façon intermédiaire, sur la qualité du gros œuvre sous-jacent, ni sur la fixation de l'ossature au mur.

L'agrément se limite aux réalisations verticales.

DESCRIPTION

1. Objet

Le revêtement de façade se compose de cassettes en aluminium suspendues à une ossature en aluminium. Ce système est destiné au revêtement de façades de bâtiments utilitaires. Les cassettes sont composées de plaques en aluminium pliées à finition thermolaquée ou anodisée.

Le creux du mur est toujours ventilé.

Le présent agrément est limité aux façades verticales.

Les produits faisant l'objet d'un agrément avec certification sont exemptés des contrôles techniques préalables à leur mise en œuvre.

Pour une bonne compréhension du texte, on y trouvera également des données relatives aux techniques et aux matériaux qui ne tombent pas sous agrément. Il convient de poser à cet égard les exigences appropriées.

2. Matériaux

2.1 Aluminium

Résistance à la traction : 220 – 260 MPa

Allongement : A5 moins 11 %

Dureté Brinell : ± 58

Module d'élasticité : 70 kPa.

2.2 Matériaux complémentaires

2.2.1 ACIER INOXYDABLE POUR LES VIS DE FIXATION DES LATTES

2.2.2 MASTIC DE COLLAGE POUR LA FIXATION DES PROFILÉS DE RIGIDIFICATION DANS LES CASSETTES.

DC 895 de la firme Dow Corning sous agrément ETA 01/0005.

2.2.3 ÉTRIERS MURAUX EN ALUMINIUM POUR LA FIXATION DE PROFILÉS DE SUSPENSION AU MUR

2.2.4 NÉOPRÈNE DE 3 mm À TITRE DE RUPTURE DE PONT THERMIQUE ENTRE L'ÉTRIER MURAL ET LA PAROI FIXE

2.2.5 PANNEAUX ISOLANTS SOUS AGRÉMENT TECHNIQUE

Laine de roche (45 kg/m³) en épaisseurs de 50, 60, 75 et 100 mm.

Laine de roche (80 kg/m³) en épaisseurs de 50, 60, 75 et 100 mm.

Laine de verre en épaisseurs de 50, 60, 75 et 100 mm.

2.2.6 DISPOSITIF ANTI-VIBRATION POUR ISOLATION ACOUSTIQUE : SCHÜCO 1000 x 500 x 2 mm

2.2.7 CHEVALIERS DE MONTAGE EN POLYAMIDE (PA) OU POLYÉTHYLÈNE (PE) ANTI-SOULÈVEMENT ET PIÈCE INTERMÉDIAIRE POUR L'ASSEMBLAGE DE LA CASSETTE AU PROFILÉ DE SUSPENSION

3. Éléments

Le système LMP est un système de revêtement de panneaux complet composé de :

- cassettes de façade
- profilés de suspension
- étriers de suspension
- isolation thermique
- divers profilés complémentaires pour la mise en œuvre de détails particuliers.

3.1 Cassettes de façade (fig. 1)

3.1.1 CASSETTES

Les cassettes sont fabriquées à partir de plaques d'aluminium pliées d'une épaisseur de minimum 2 mm ou minimum 3 mm.

Après leur pliage et leur soudage, la finition des cassettes est réalisée :

- soit par anodisation : 25 à 35 micromètre, par une entreprise disposant du label QUALANOD
- soit par thermolaquage : poudre PE d'une épaisseur de 60 μ m chez LMP sous le label QUALICOAT.

Toute information relative à la finition de surface peut être obtenue chez ESTAL Belgium⁽¹⁾ qui a rédigé à ce propos les feuillets d'information suivants :

- directives concernant le label de qualité pour l'anodisation d'aluminium destiné à l'architecture
- directives concernant un label de qualité pour les revêtements par thermolaquage (liquides ou en poudre) de l'aluminium destiné à l'architecture.

Les cassettes sont planes ou arrondies et comportent des bords repliés tant verticalement que horizontalement, dont les profondeurs standard sont mentionnées à la fig. 1. Des chevilles de suspension

(1) ESTAL Belgium, Research Park, Kranenberg 6, 1731 Zellik

crénelées en acier inoxydable d'un \varnothing de 8 mm sont vissées à l'intérieur sur les bords verticaux.

Caractéristiques géométriques et pondérales :

- Poids :
 - 5.34 kg/m² pour les cassettes d'une épaisseur de 2 mm
 - 8.01 kg/m² pour les cassettes d'une épaisseur de 3 mm.

Tolérances sur l'épaisseur conformément à la NBN EN 485-4

Alliages du groupe I :

- alliages de la série 1000
- alliages des séries 7000 et 8000 non durcissables par traitement thermique
- alliages de la série 4000 à teneur maximale spécifiée en silicium inférieure à 2 %
- alliages des séries 3000 et 5000 dont les valeurs maximales spécifiées de magnésium et de manganèse sont toutes deux inférieures ou égales à 1,8 % et leur somme inférieure ou égale à 2,3 %.

Alliages du groupe II :

- tous les alliages ne relevant pas du groupe I.
- tolérances dimensionnelles admissibles sur les éléments pliés : longueur, hauteur, profondeur et équerrage : conformément à la DIN 7168 (grob).
- dimensions standard :
 Cette façade est destinée essentiellement à être réalisée comme un travail sur mesure. En d'autres termes, la longueur, la hauteur, la profondeur et l'épaisseur du matériau sont choisies en fonction du projet. Des profilés de rigidification sont généralement appliqués dans les cassettes dans le cas de dimensions supérieures.

3.1.2 CASSETTES RENFORCÉES (FIG. 1.A/B/C)

Des profilés de rigidification sont posés dans la cassette si les calculs ou les mesures de stabilité en matière de flexion ou de fréquence de vibration font apparaître que la cassette ne répond pas aux normes en vigueur.

Tableau 1 : tolérances sur l'épaisseur - mm

Epaisseur spécifiée		Tolérance sur l'épaisseur pour une largeur spécifiée								
		Inférieure ou égale à 1000		Supérieure à 1000 jusque 1250 compris		Supérieure à 1250 jusque 1600 compris		Supérieure à 1600 jusque 2000 compris		Supérieure à 2000 jusque 2500 compris
		Groupe d'alliages		Groupe d'alliages		Groupe d'alliages		Groupe d'alliages		Groupe d'alliages
Supérieure à	Inférieure ou égale à	I	II	I	II	I	II	I	II	I en II
2	2,5	± 0,07	± 0,10	± 0,12	± 0,14	± 0,13	± 0,15	± 0,15	± 0,17	± 0,20
2,5	3,0	± 0,08	± 0,11	± 0,13	± 0,15	± 0,15	± 0,17	± 0,17	± 0,19	± 0,23
3,0	3,5	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,17	± 0,17	± 0,19	± 0,18	± 0,20	± 0,24
3,5	4,0	± 0,15		± 0,20		± 0,22		± 0,23		± 0,25

Le système comporte deux types de profilés de rigidification :

- profilés de rigidification en U de 2 mm (fig. 1.a)
- profilés de rigidification de rive de toiture (fig. 1.b).

Tableau 2 : inerties des renforts (mm⁴)

	Profilé A	Profilé B
inerties	168000	460000

Les profilés de rigidification sont fabriqués chez LMP par profilage d'une bande en aluminium ou par découpe et pliage au départ de plaques d'aluminium.

Pour la fixation des profilés de rigidification voir les fig. 1.a et 1.b.

La fixation des rigidifications est réalisée d'une part par collage suivi de soudage des abouts.

Profilés en U (fig.1.a)

Les profilés en U sont collés par leurs faces longitudinales à la face arrière du panneau. Ensuite, les rigidifications sont soudées de surcroît par voie mécanique au moyen d'un soudage MIG d'aluminium à pulsion.

3.1.3 CASSETTES DE FINITION

On entend par éléments d'angle les cassettes destinées à assurer la transition de surfaces horizontales comme de surfaces verticales. Ils sont de 3 types, à savoir :

- cassettes d'angle sortant (fig. 7.a, fig. 7.b)
- cassettes de rive de toiture (fig. 8)
- cassettes avec retour (fig. 9.a et 9.c).

3.1.4 CHEVILLES DE SUSPENSION (FIG. 1 ET 1.D)

Normalement, les cassettes sont suspendues par les chevilles d'un diamètre de 8 mm appliquées sur les bords.

Lorsque des points de fixation supplémentaires sont nécessaires, (fig. 7.b, 9.c) on a recours au profilé intermédiaire présenté à la fig. 1.d.

Tiges de suspension simples (fig. 1)

Un trou est foré et taraudé dans le bord latéral des cassettes.

Pour les cassettes de 3 mm, les tiges ne comportent pas de tête et l'exécution est réalisée sans contre-écrou.

Les tiges taraudées de 8 mm de diamètre sont vissées dans les trous pratiqués dans la cassette.

Pour les cassettes de 2 mm, les têtes des tiges ont un diamètre de 15 mm et l'exécution avec les contre-écrous est réalisée du côté intérieur des cassettes.

Un coefficient de sécurité de 4 est pris en compte, la charge maximale admissible est de 400 N sur une tige de suspension simple.

Tiges de suspension de profilé intermédiaire (fig. 1.d)

Les trous sont pratiqués dans le renfort et une tige filetée de 8 mm est fixée au moyen d'écrous dans ce dernier.

Un coefficient de sécurité de 4 est pris en considération, la charge maximale admissible sur une tige de suspension avec profilé intermédiaire est de 250 N.

3.2 Profilés de suspension

Profilé en aluminium (voir la fig. 2.a et 2.b).

Ils sont fabriqués en aluminium et peuvent être entièrement calculés.

La flèche maximale du profilé de suspension est de 1/100 ou 5 mm.

3.3 Petits chevaliers de suspension (fig. 3.a et 3.b)

LMP utilise deux types d'éléments de suspension :

3.3.1 CHEVALIER DE SUSPENSION (FIG. 3.A)

Il est réalisé en polyéthylène et constitue le standard. Cet élément est conçu de manière à empêcher le glissement horizontal des cassettes et à empêcher de manière limitée le soulèvement vertical (effort de déclipage de la cassette +/- 450 N).

3.3.2 CHEVALIER DE SUSPENSION (FIG. 3.B)

Cette pièce est réalisée en polyamide et n'est utilisée que pour verrouiller la rive de toiture. Elle est conçue de manière à empêcher le glissement horizontal

des cassettes et à empêcher dans une large mesure le soulèvement vertical (effort de déclipage de la cassette par élément de suspension +/- 1000 N).

3.4 Etriers de suspension (fig. 4.a et 4.b)

Ils sont réalisés en aluminium et sont entièrement calculables.

3.5 Isolation thermique

Panneaux isolants sous agrément technique :

Laine de roche/laine de verre en épaisseurs de 50, 60, 75 et 100 mm.

4. Fabrication et commercialisation

Les cassettes sont fabriquées par LMP dans son usine de Genk au départ de plaques ou de coils en aluminium.

Le processus de prétraitement et de coating est également exécuté chez LMP. Comme nous l'avons indiqué ci-dessus, le prétraitement est réalisé conformément à la DIN 50 939 et le processus de coating satisfait aux exigences posées par Qualicoat. LMP a recours à un sous-traitant spécialisé pour l'application des couches d'anodisation.

L'entreprise LMP assure la livraison des cassettes, des profilés de suspension et des accessoires réglables (étriers, etc.). Les panneaux isolants, les profilés de revêtement complémentaires et les moyens de fixation peuvent être obtenus par l'exécutant de la pose conformément aux descriptions du présent document et en fonction des circonstances du projet.

A la demande des entrepreneurs, l'entreprise LMP produit et pose les éléments du système de façade LMP.

Toute la fabrication de la conception jusqu'au produit fini se déroule conformément à des procédures dûment consignées faisant partie du système d'assurance qualité ISO 9001.

5. Pose et conception

5.1 Domaine d'application proposé

Le système de façade LMP est appliqué sur des murs en béton (plans ou courbes) ou maçonnés, ou sur toute paroi fermée ayant une stabilité suffisante. Les murs peuvent être neufs ou avoir déjà été utilisés, aveugles ou comporter des ouvertures, à l'étage ou au niveau du sol.

5.2 Principes généraux de pose du système de façade LMP

Nous reprenons ci-dessous les principales étapes du processus :

1. contrôle de tous les travaux préparatoires à effectuer par des tiers (en général)
2. par surface de façade, tracer les axes verticaux et horizontaux au laser en partant de niveaux et d'axes de référence fixes donnés par l'entrepreneur principal
3. indiquer et exécuter des trous à forer pour les étriers de fixation
4. pose de boulons à cheville ou d'ancrages chimiques en même temps que les bandes de néoprène isolantes
5. fixation des étriers muraux
6. application de solins (étanchéité à l'air et à l'eau) tel qu'indiqué sur les dessins
7. application du matériau isolant en ayant recours aux plaquettes de serrage adéquates
8. montage et alignement des profilés de suspension et réalisation éventuelle d'assemblages verticaux au moyen de pièces rapportées
9. application éventuelle d'un larmier du côté inférieur de la surface de la façade
10. pose éventuelle d'une goutte de fenêtre et d'autres éléments de finition
11. pose de petits chevaliers de suspension synthétiques dans les réservations prévues dans les profilés de suspension, aux endroits où les cassettes sont suspendues
12. pose des cassettes en commençant par la rangée inférieure ainsi que des finitions autour des fenêtres (calages éventuels)
13. pose des rives de toiture ou couvertures de murs avec leur calage respectif
14. contrôle de l'exécution du montage.

5.3 Détails particuliers

Les principaux détails de finition des angles entrants et sortants, des rives de toiture et des finitions des fenêtres sont repris dans les dessins :

Angle rentrant de type I : fig. 6.

Angle sortant de type I : fig. 7.a.

Angle sortant de type II : fig. 7.b.

Rive de toiture : fig. 8.

Finition de fenêtre verticalement en haut : fig. 9.a et 9.d.

Finition de fenêtre verticalement en bas : fig. 9.b et 9.e.

Finition de fenêtre horizontalement : fig. 9.c et 9.f.

5.4 Ventilation

La section des profilés de suspension avec la struc-

ture de suspension qui l'accompagne est choisie de telle manière qu'à l'arrière des plaques, il subsiste toujours une lame d'air de 20 mm minimum à 300 mm.

5.5 Drainage

Toutes les cassettes sont drainées (fig. 1).

5.6 Découpe et pliage sur chantier

Les éléments de la façade sont conçus prêts à l'emploi de sorte que seul un réglage est nécessaire pour leur pose. En principe, les découpes et les pliages sur chantier ne se produisent pas.

5.7 Résistance à l'action du vent et moyens de fixation

5.7.1 RÉSISTANCE À L'ACTION DU VENT

S'agissant de la résistance à l'action du vent, il convient de prendre des dispositions en matière de fixation.

Leur portée dépend :

- de l'exposition, de la forme et des dimensions du bâtiments
- du mode de pose des plaques (joints ouverts, disposition libre...)
- de l'endroit sur la façade (bords, angles,...)
- de la nature de l'élément porteur.

La portée de ces dispositifs peut être déterminée sur la base des résultats des essais de résistance à l'action du vent et/ou des spécifications de la NBN B 03-002 ou de l'ENV 1991-2-4.

5.7.2 MOYENS DE FIXATION

Lorsque les chapitres qui suivent font référence à des tire-fond ou à des vis sans autre spécification, on part du principe qu'ils satisfont aux STS 06.8. Ils doivent être calculés conformément aux STS 31.13.05.

5.7.2.1 Fixation des étriers de suspension au bâtiment pour les profilés de suspension

Les accessoires (chevilles, vis,...) sont choisis selon la nature du support sur lequel les étriers sont fixés.

5.8 Dimensions maximales de cassette – Action du vent – NBN ENV 1991-2-4

De nombreuses mesures de sollicitation effectuées par le CSTC permettent d'établir le tableau ci-après :

Rapport CSTC	L(mm)	H(mm)	P(mm)	Bord sup/ inf	Rigidif.	Pression de test Pa	Rupture Pa	Freq Hz
DUB2206 DE 78732	1784	844	3	50/40	-	1800	3180	
DUB2030/3 DE 78732	2400	900	3	50/40	-	1000	1500	7.94
DUB2841/3 DE 78A683	2784	584	2	70/55	-	1200	3500	14
DUB2841 DE 78A683	1784	584	2	50/40	-	900	2700	12.3
DUB2841	3584	584	3	70/55	-	1200	3700	9.5
DUB3046/1	2000	600	2	44/50		1000	2600	12,5

Action du vent – NBN ENV 1991-2-4

Etat limite d'utilisation

Un calcul peut être effectué en fonction des spécifications ci-dessous :

- flèche maximale du profilé de suspension : 1/100 ou 5 mm
- flèche maximale des cassettes : 1/100 ou 25 mm
- flèche maximale des bords repliés : 1/100 ou 10 mm
- la détermination (généralement par des essais à l'action du vent) de la propre fréquence du panneau (NBN B 03-002-2 ≥ 5 Hz)

dans les circonstances suivantes :

- q_{ref} (N/m²) : action du vent de référence pour une période de 50 ans (voir la NBN ENV 1991-2-4)
- $C_e(z)$: facteur d'exposition
- C_p : coefficient de pression
- 1 : coefficient d'accompagnement pour sollicitations fréquentes
- C_{prob}^{-2} : coefficient de période de retour du vent.

Etat limite de rupture :

- γ_Q : coefficient de sécurité par rapport à l'action du vent
- k_{FI} : conséquence facteur classe
- c_p : coefficient de pression
- portance maximale admissible des tiges voir § 3.1.4.

5.8 Conception des cassettes

En cas d'écart par rapport à l'épaisseur de matériau des cassettes, le présent agrément peut être utilisé à condition d'effectuer les essais ou les calculs de résistance à l'action du vent.

Dès qu'il est nécessaire de renforcer les cassettes, il y a lieu de confirmer la conception du bardage de façade dans les circonstances du projet à partir d'un essai sous l'action du vent existant ou à réaliser.

LMP applique le système de maîtrise de la qualité ISO 9001 à chaque projet, de sorte qu'en cas doute les dimensions sous les actions du vent sont testées.

6. Performances

Les performances du système de bardage de plaques LMP ont été évaluées conformément aux spécifications de l'UBATc - fiche 04.14 du 27/10/95 relative au bardage de plaques – en ce qui concerne :

6.1 Cassettes LMP

6.1.1 DURABILITÉ DU TRAITEMENT DE SURFACE DES CASSETTES

Aluminium sous certification QUALICOAT et QUALANOD.

Action du vent pour profilés de suspension, ancrage et étriers en état limite d'utilisation et état limite de rupture.

Paramètres	Profilés de suspension, ancrage et étriers	Cassettes
Coefficient de période de retour du vent	50 ans - $C_{prob}^{-2} = 1$	10 ans - $C_{prob}^{-2} = 0,81$
Coefficient de sécurité par rapport à l'action du vent γ_Q	1,5	1,5
Conséquence facteur classe : k_{FI}	0,78	0,61
Coefficient d'accompagnement pour sollicitations fréquentes ψ_1	0,90	0,70
Action du vent - Etat limite d'utilisation $W = C_e(Z)q_{ref 50 ans} C_{prob}^{-2} \psi_1 C_p$ - Etat limite de rupture $W = C_e(Z)q_{ref 50 ans} C_{prob}^{-2} \gamma_Q k_{FI} C_p$	$W = 0,90 C_e(Z)q_{ref 50 ans} C_p$ $W = 1,17 C_e(Z)q_{ref 50 ans} C_p$	$W = 0,55 C_e(Z)q_{ref 50 ans} C_p$ $W = 0,72 C_e(Z)q_{ref 50 ans} C_p$

6.1.2 DURABILITÉ DU COLLAGE

Les tests ci-après ont été effectués et l'on n'a constaté aucun dégât : immersion dans de l'eau chaude (1000 h. – 45 °C) ; NaCl, So2.

6.2 *Essai sur l'ensemble du système (§3 de la fiche 04.14)*

6.2.1 ESSAIS RELATIFS À L'ACTION DU VENT SUR LA BASE DE LA NORME NBN B03-002 AVEC PULSATION D'AIR – VIEILLEMENT

Voir le § 5.

6.2.2 ESSAI DE RÉSISTANCE AU CHOC : GUIDE UEATC "CHOC SUR PAROIS VERTICALE" § 3.1.2

400 J sur différentes cassettes, mesures et systèmes de suspension : déformation permanente, pas d'objets détachés.

6.2.3 RÉACTION AU FEU

Finition laquée : classe A1 conformément à l'A.R. du 07.07.94 modifié par l'A.R. du 19.12.97.

7. Entretien et remplacement de cassettes

Les plaques de façade LMP ne requièrent pas d'autre entretien qu'un nettoyage périodique à l'eau claire additionnée d'un détergent neutre.

Les taches tenaces ne peuvent être éliminées à l'aide de moyens abrasifs.

Remplacement des cassettes :

Toutes les cassettes standard peuvent être enlevées manuellement grâce à un système de clipsage et remplacées par d'autres cassettes dans les profilés en U destinés à cet effet. Seules les cassettes de rive de toiture sont calées au moyen d'une vis parker.

AGREMENT

Décision

Vu l'Arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications-types dans la construction (*Moniteur belge* du 29 octobre 1991).

Vu la demande introduite par la firme LMP s.a. auprès de l'UBAtc.

Vu l'avis du groupe spécialisé "Façades" de la Commission de l'agrément technique formulé lors de sa réunion du 28 novembre 2003 sur la base du rapport présenté par le Bureau exécutif "Façades" de l'UBAtc.

Vu la convention signée entre l'UBAtc et la firme LMP s.a. par laquelle elle se soumet au contrôle permanent du respect des conditions de cet agrément.

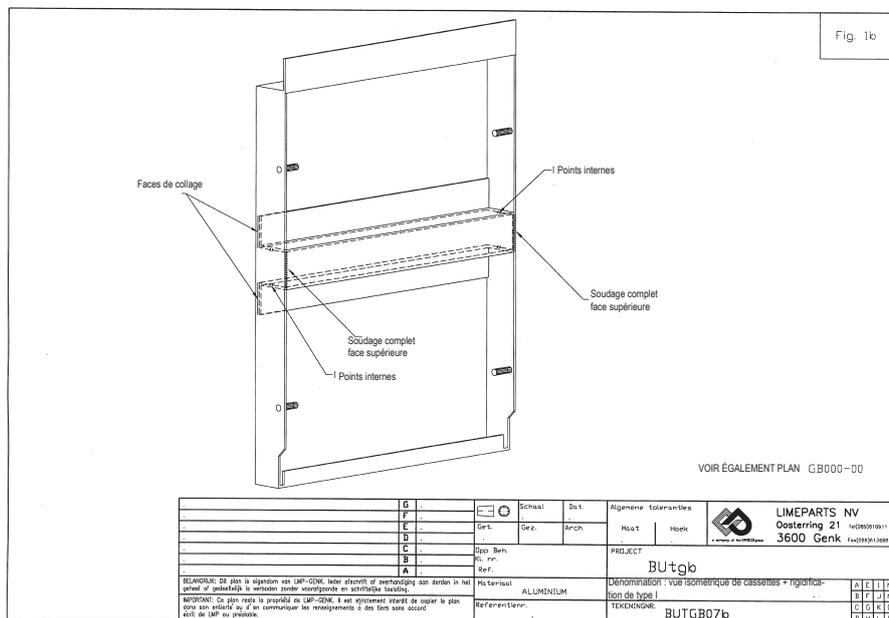
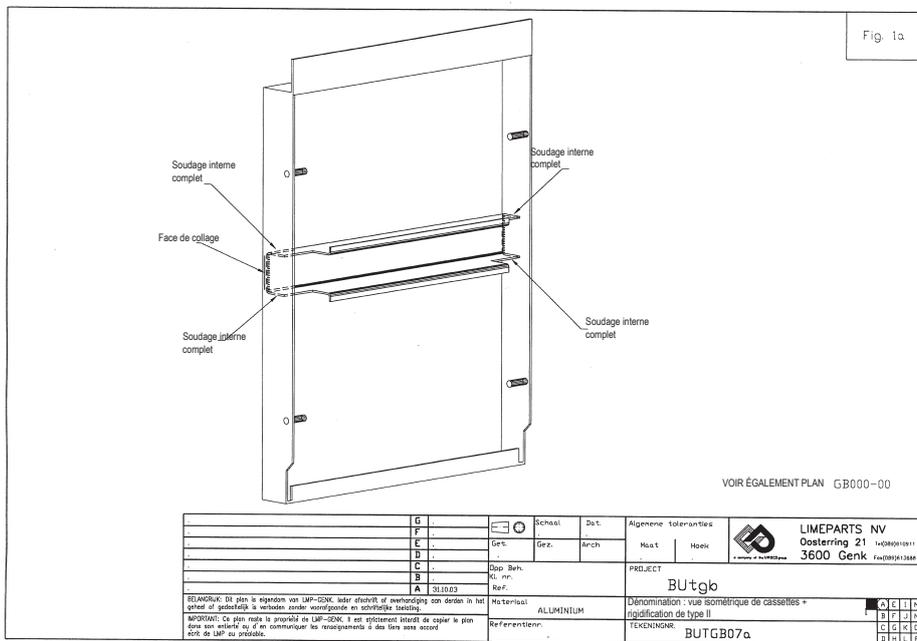
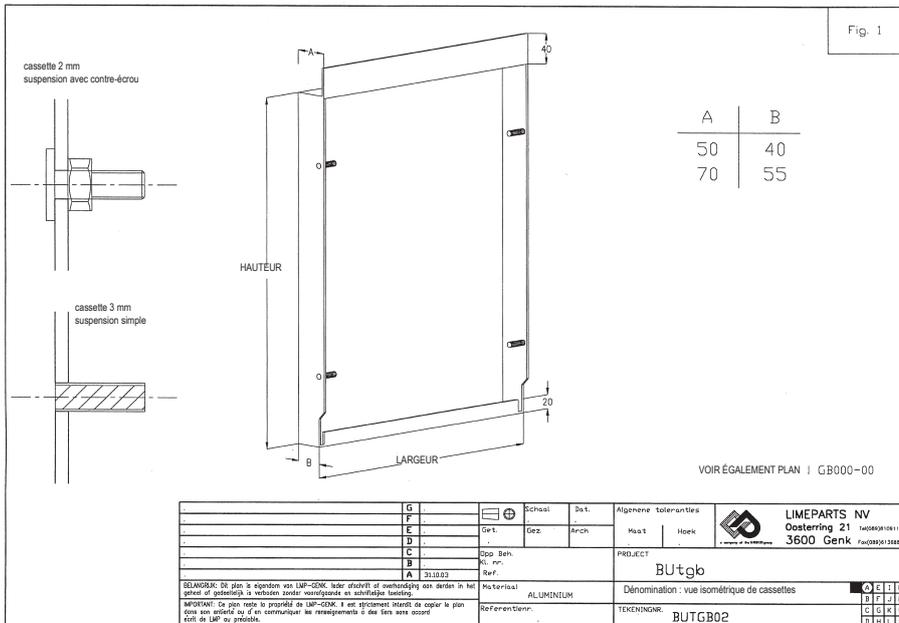
L'agrément technique avec certification est délivré à la firme LMP s.a. pour son système de revêtement de plaques métalliques de façade LMP, compte tenu de la description et des conditions qui précèdent.

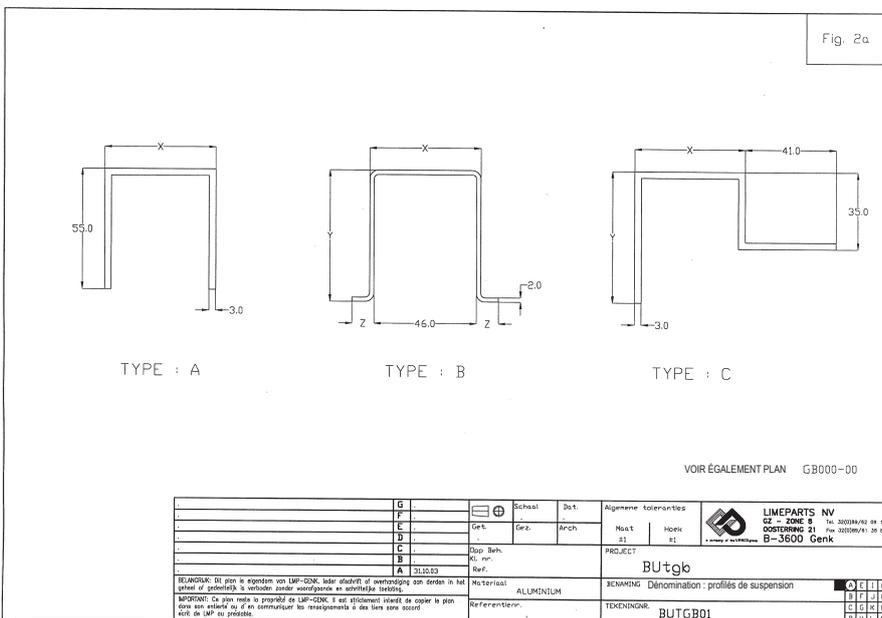
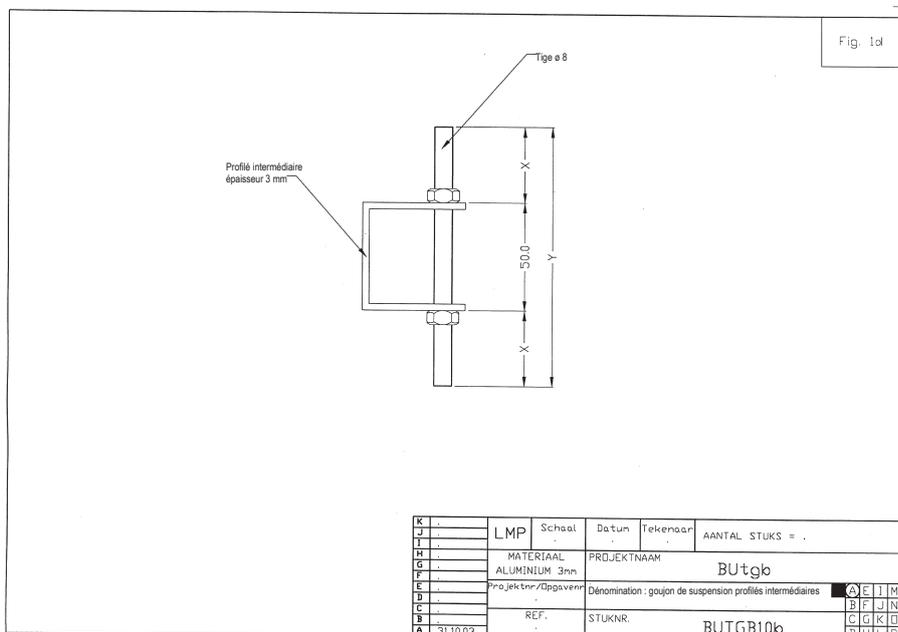
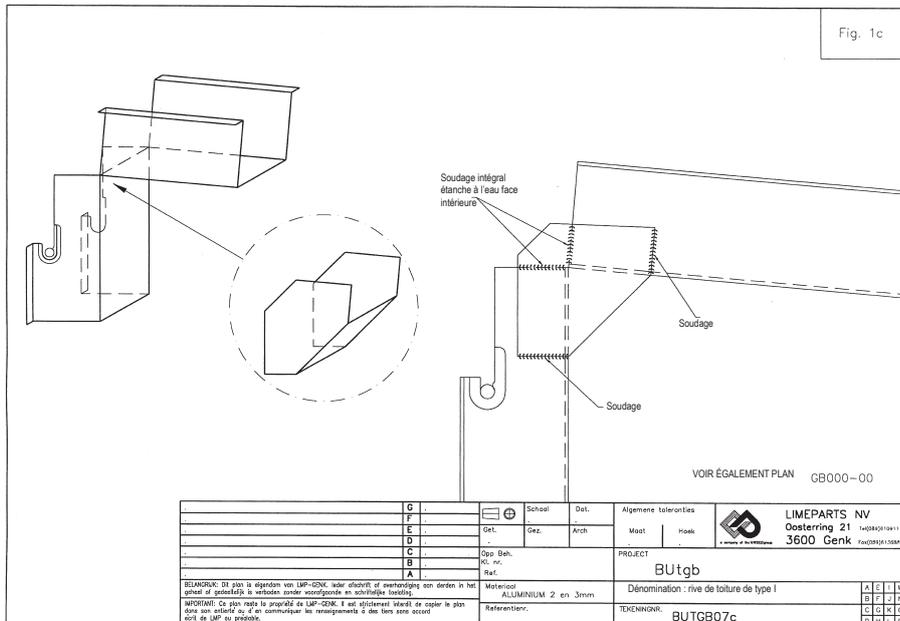
Cet agrément est soumis à renouvellement le 16 mai 2007.

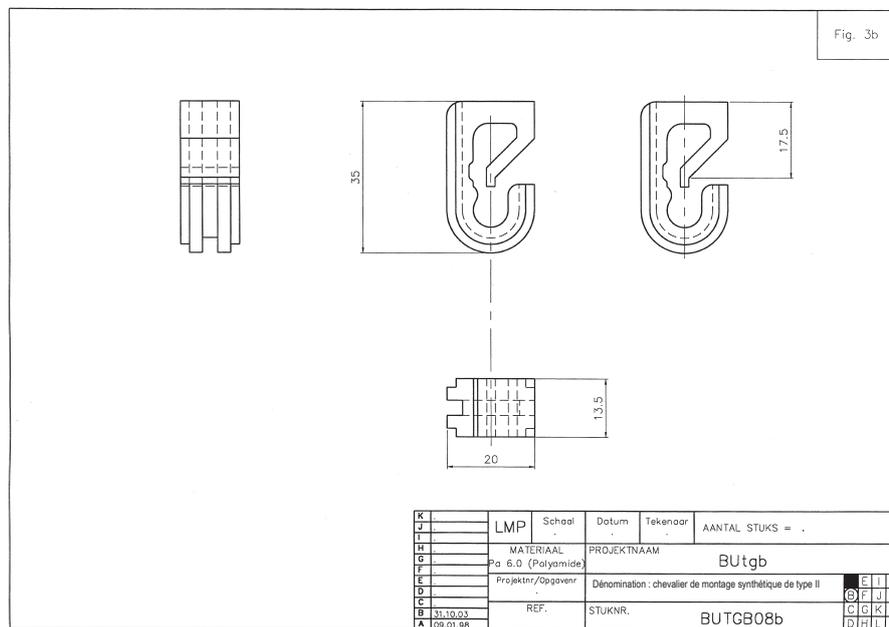
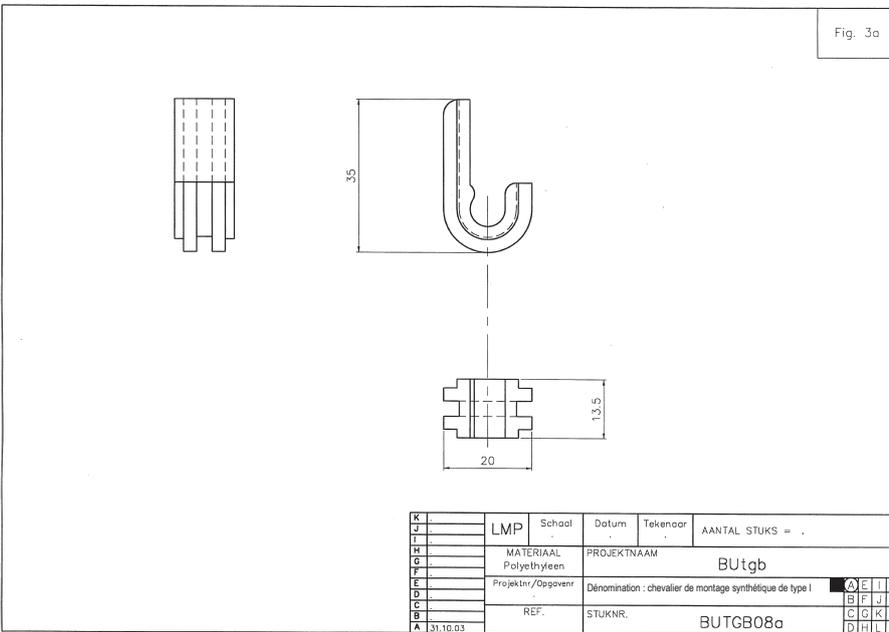
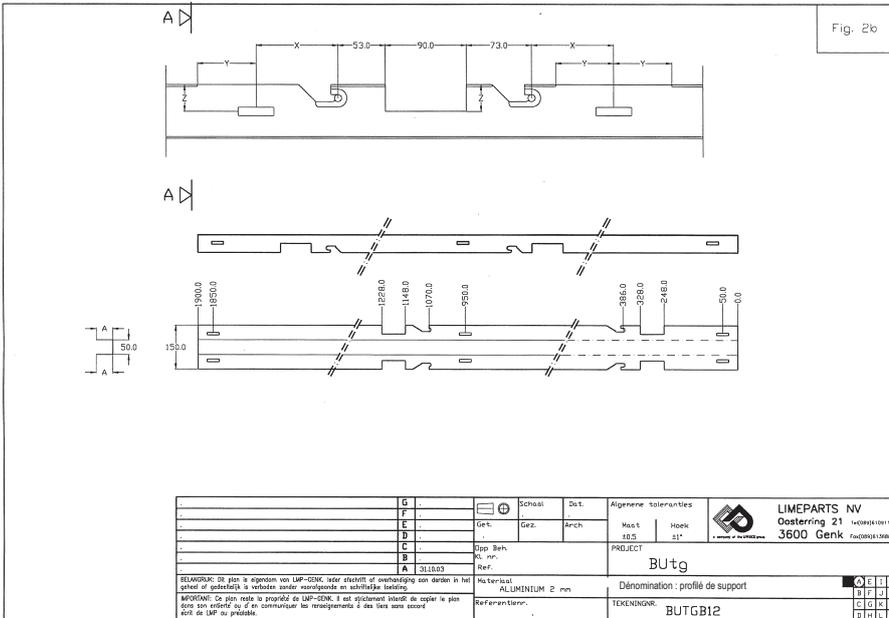
Bruxelles, le 17 mai 2004.

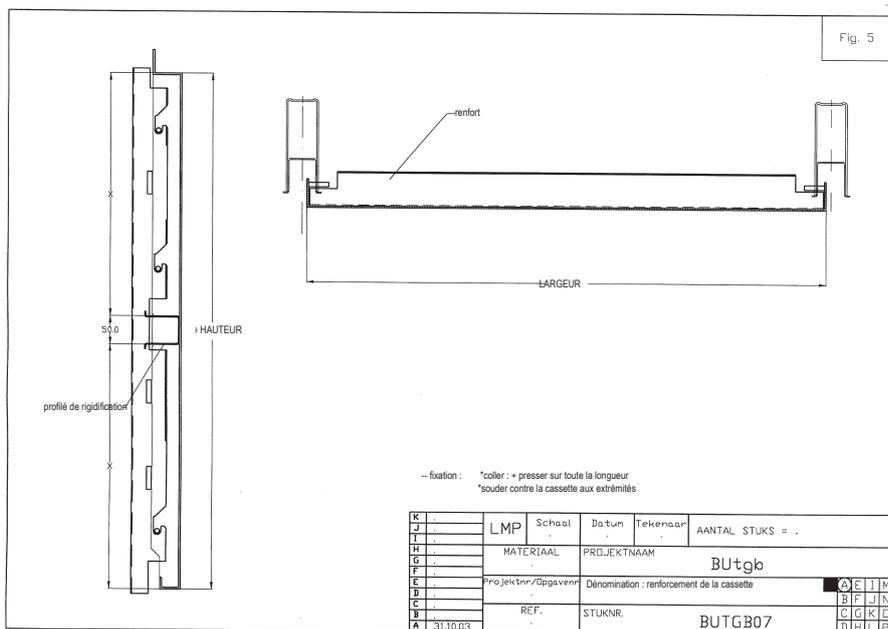
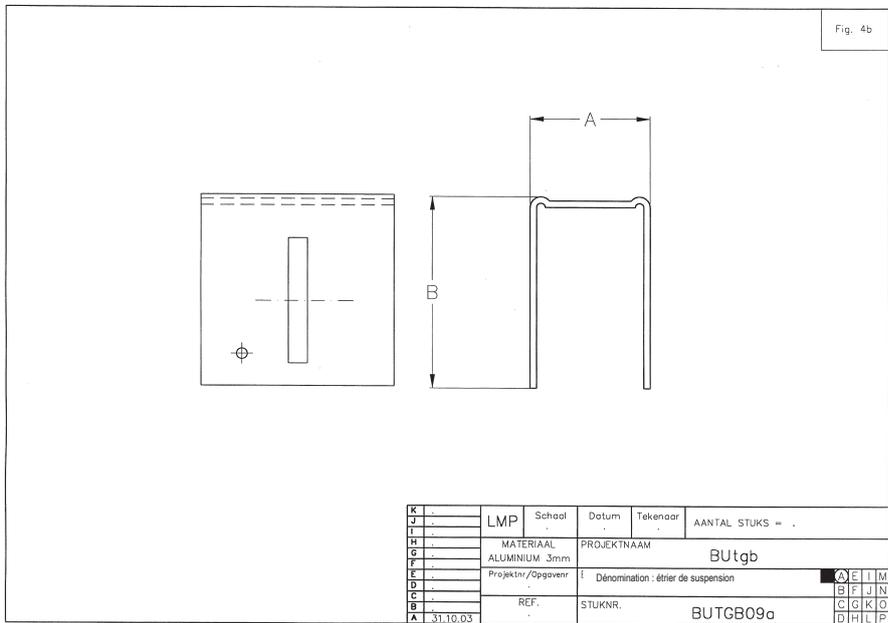
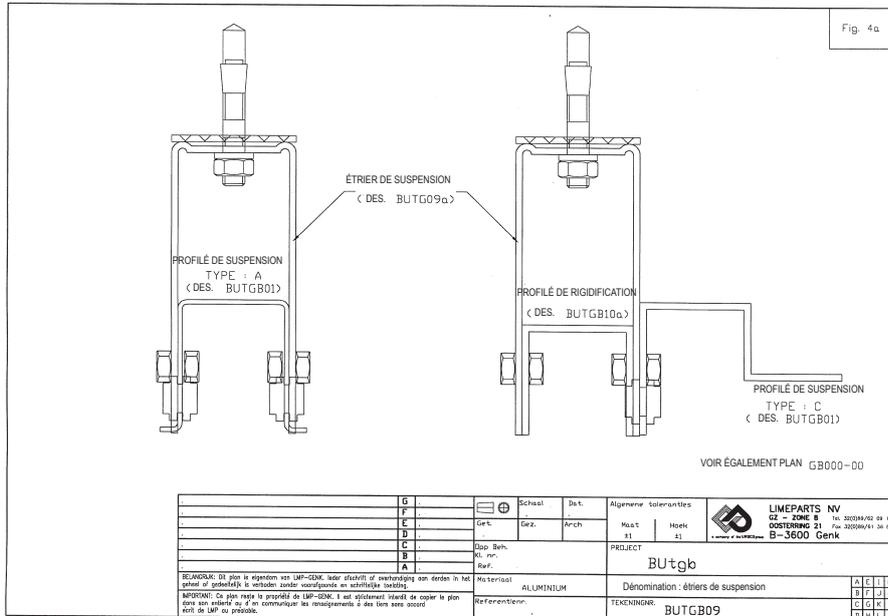
Le Directeur général,

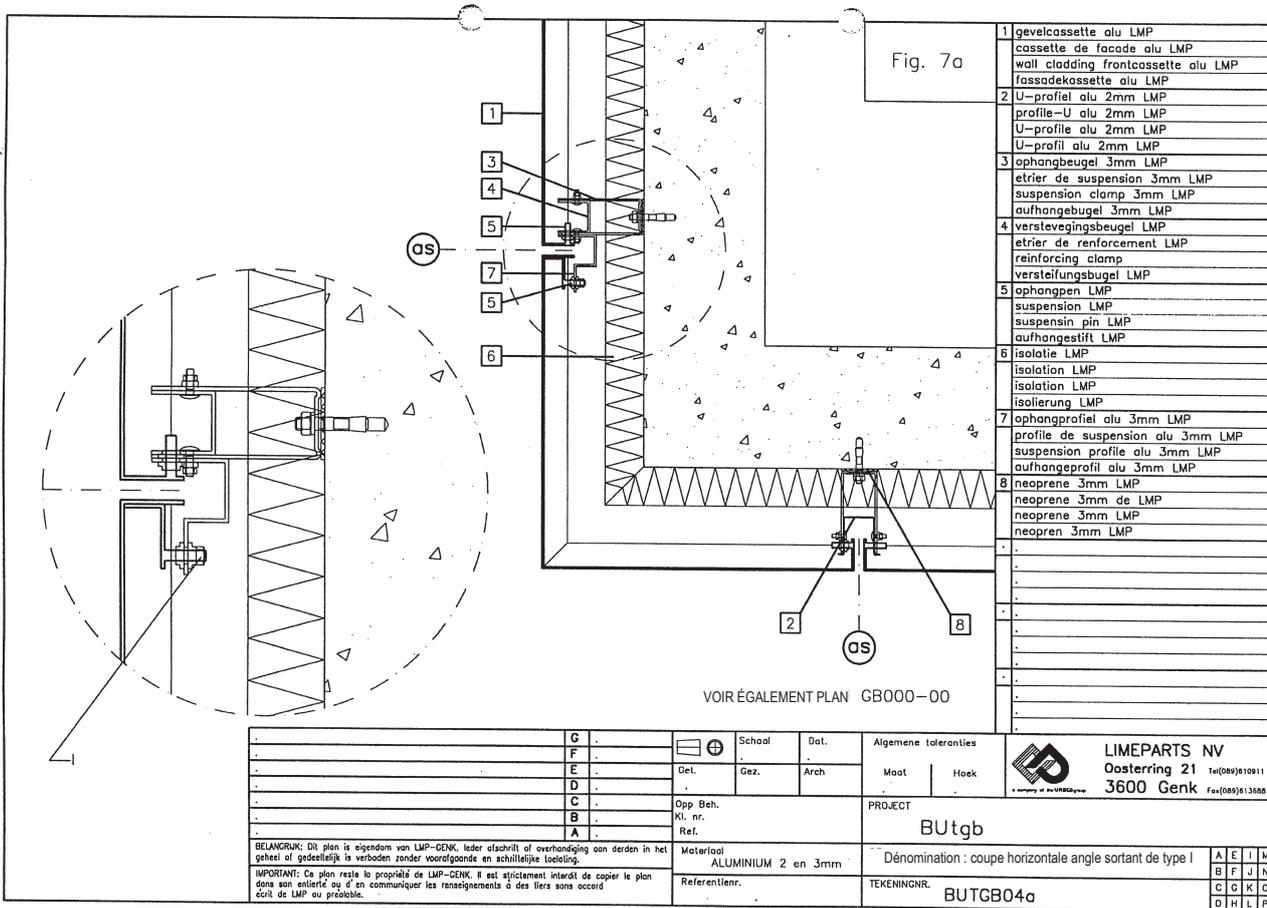
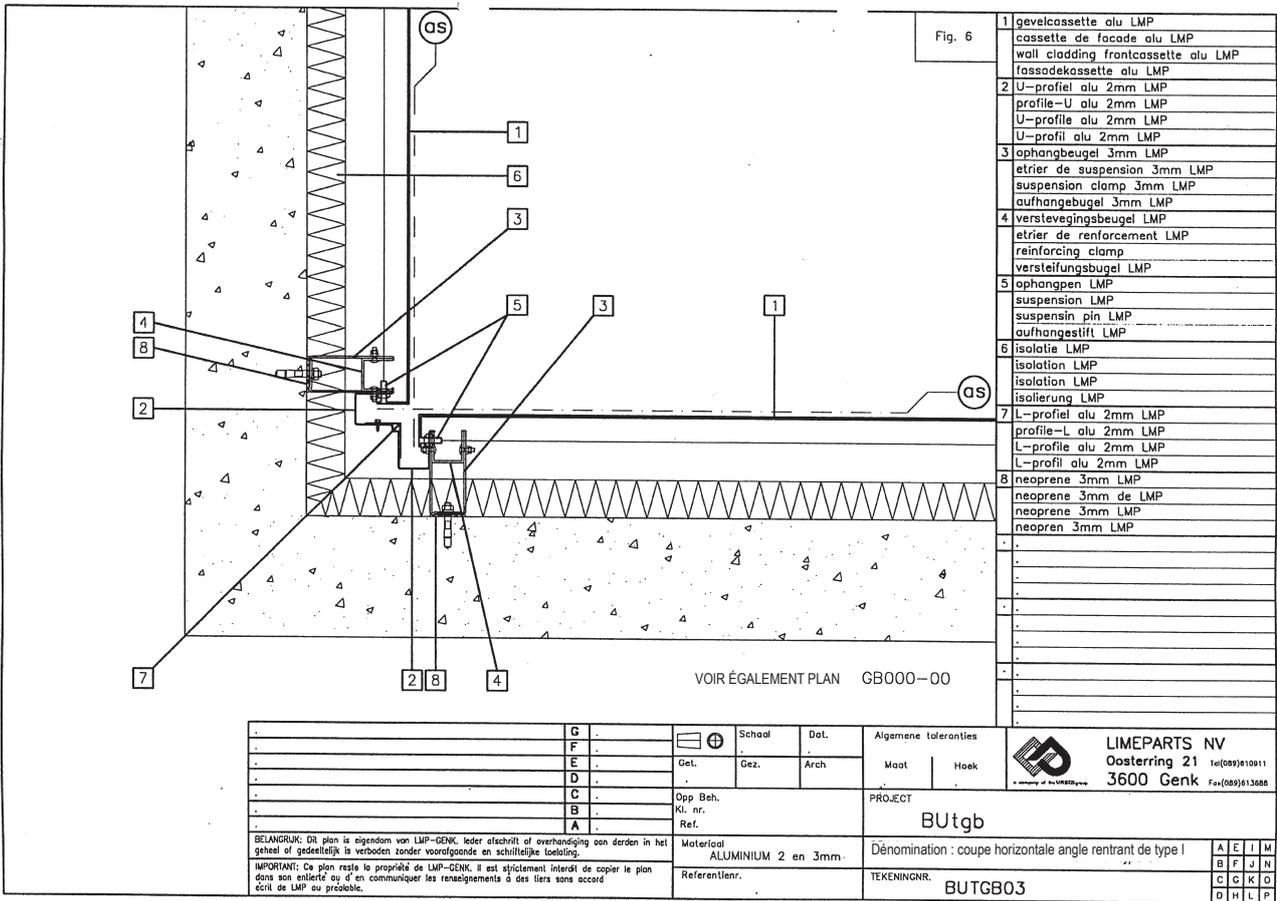
V. MERKEN

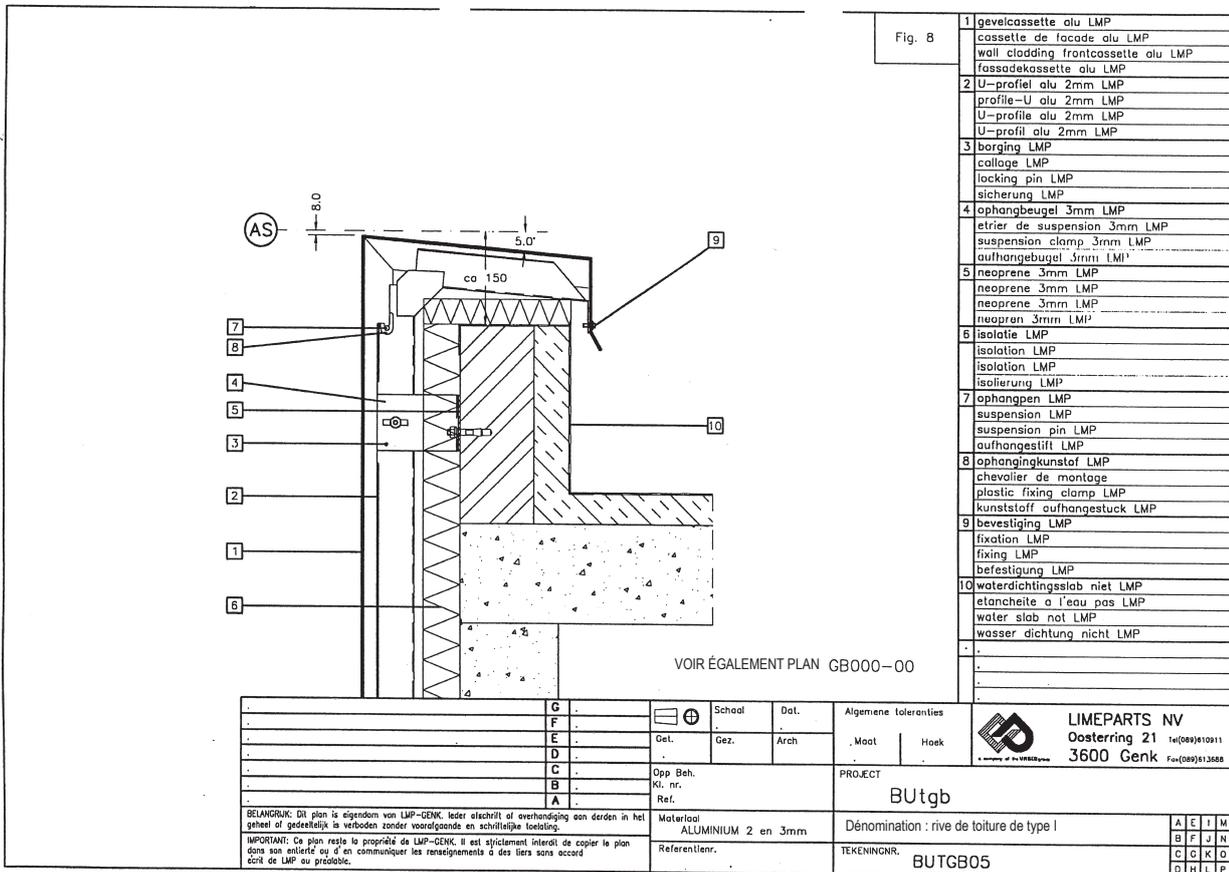
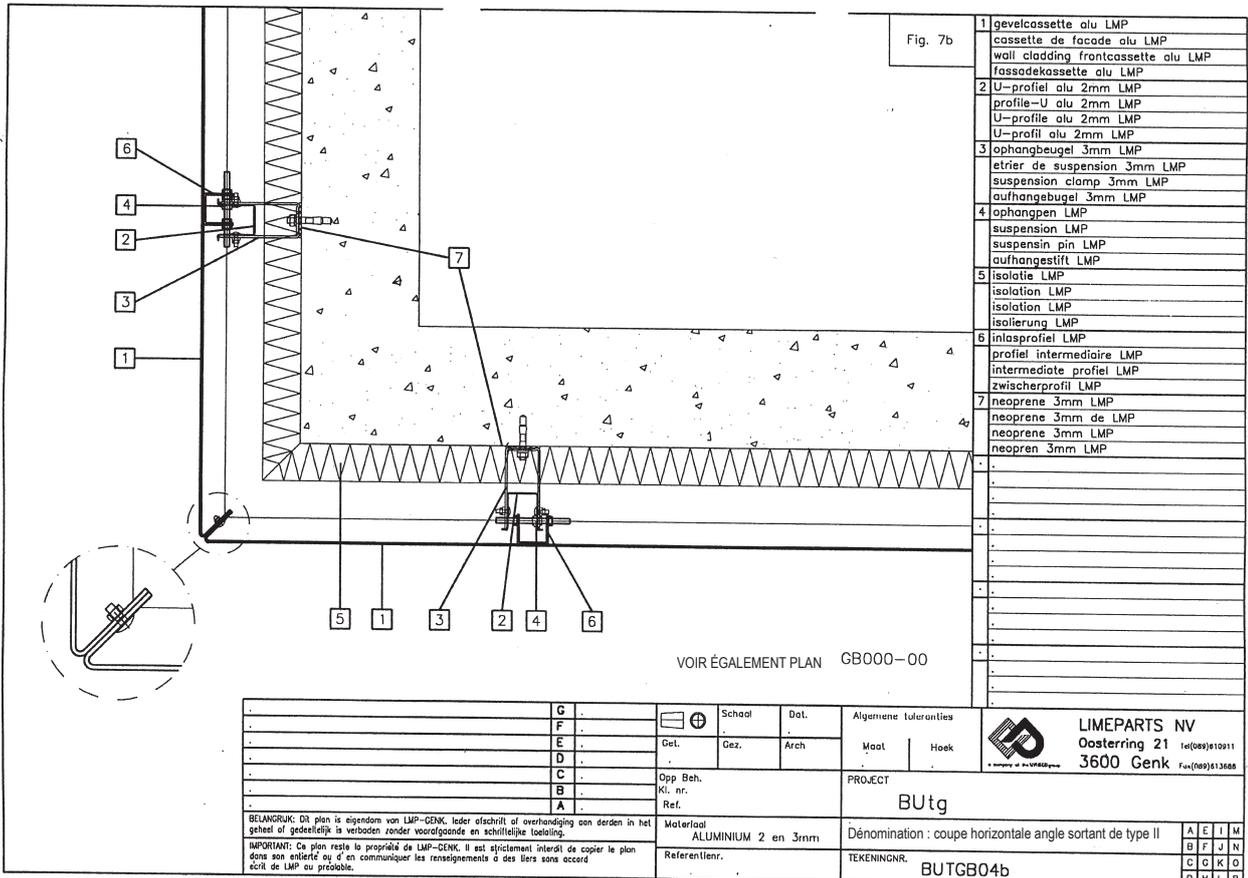


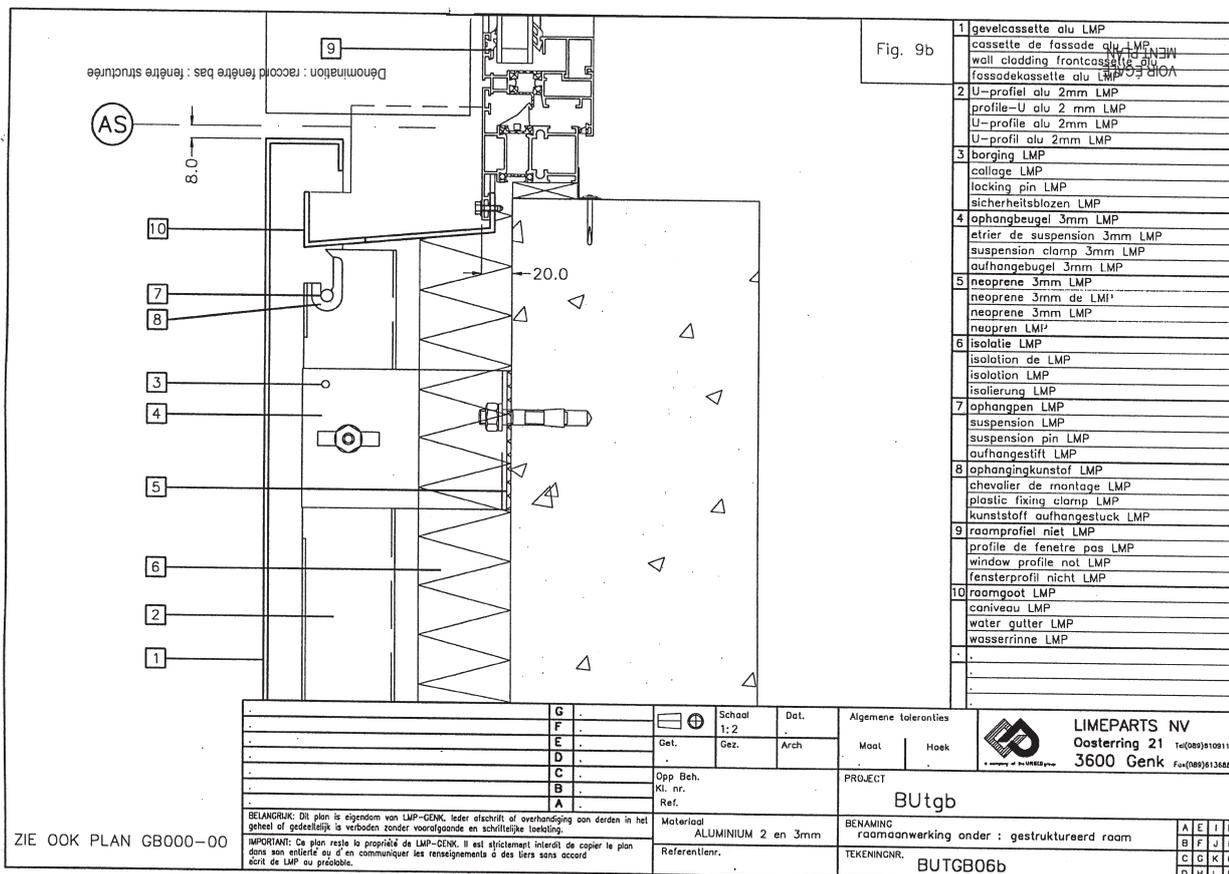
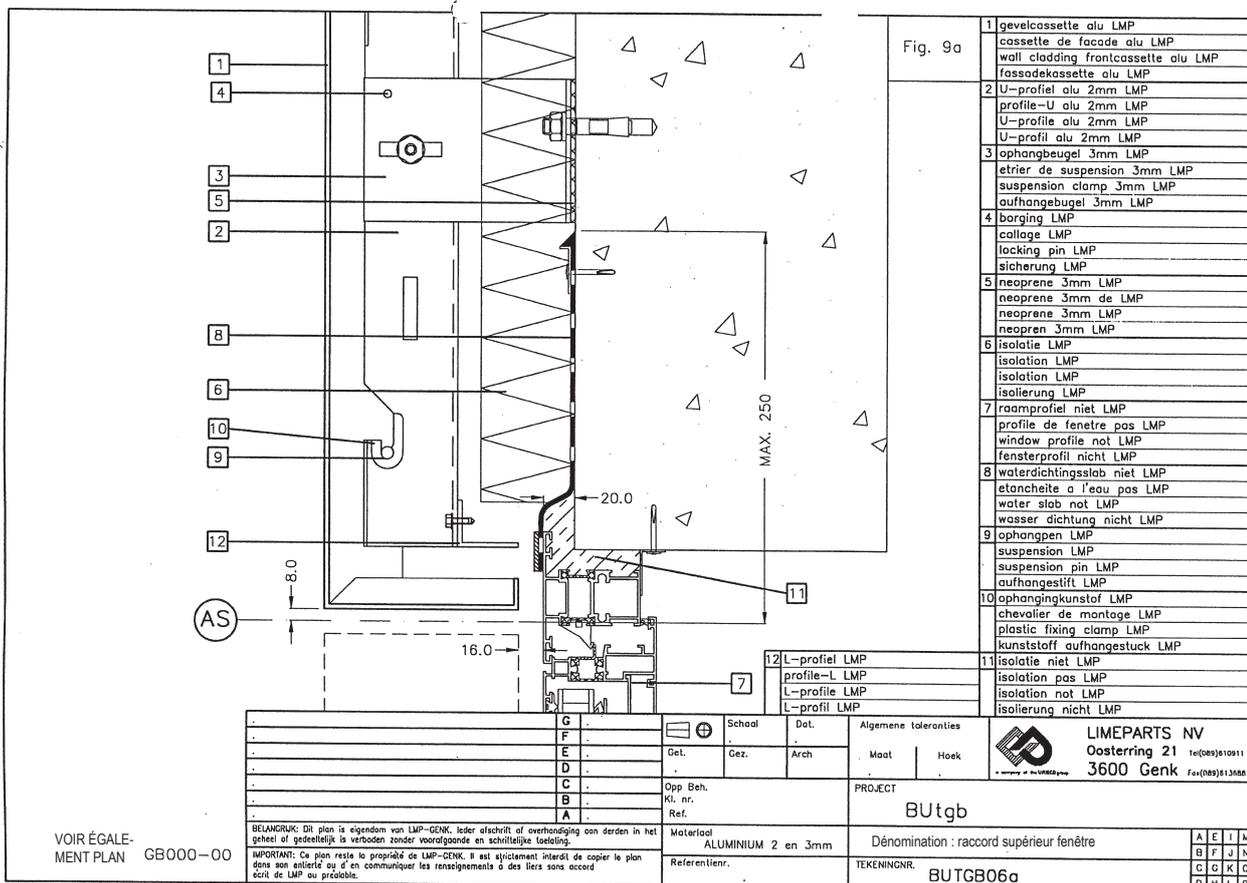


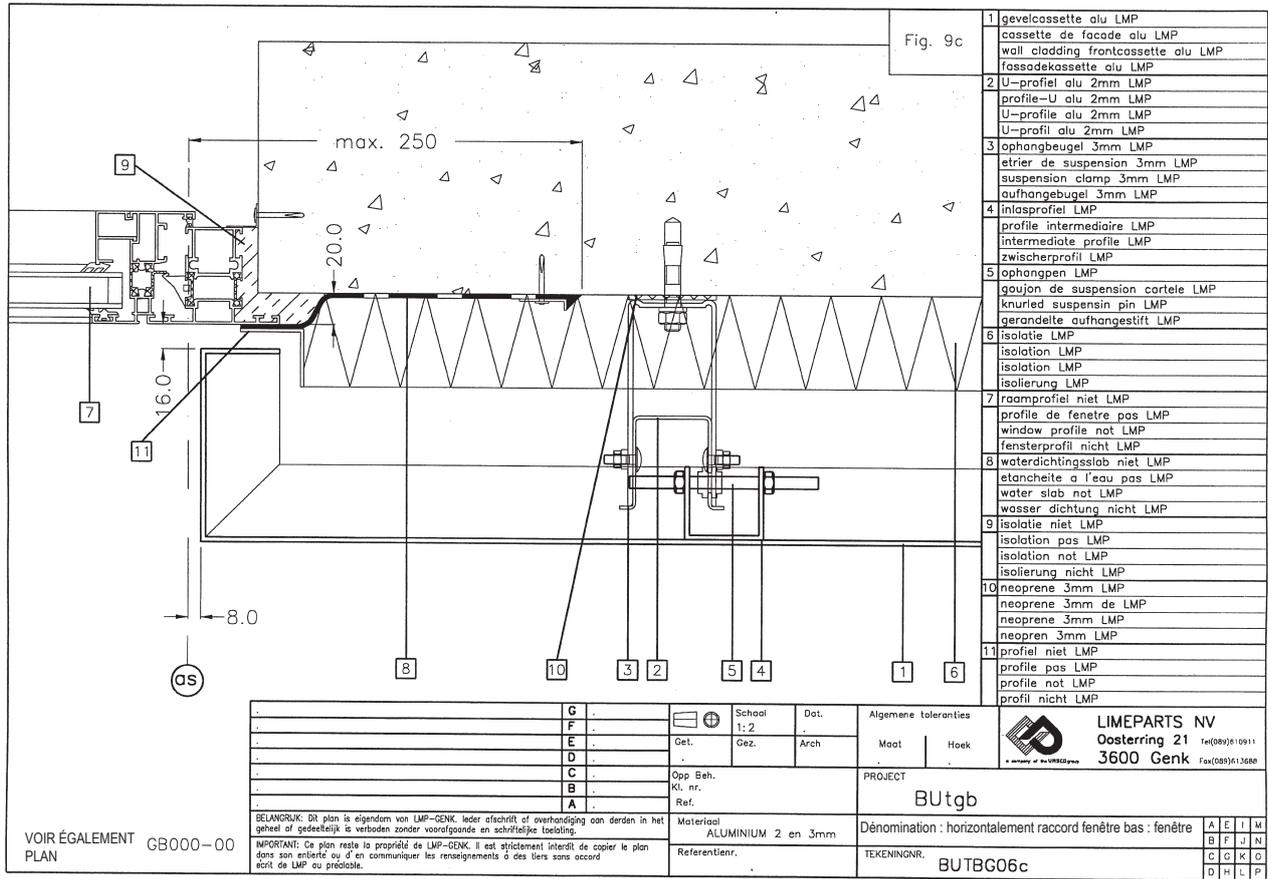










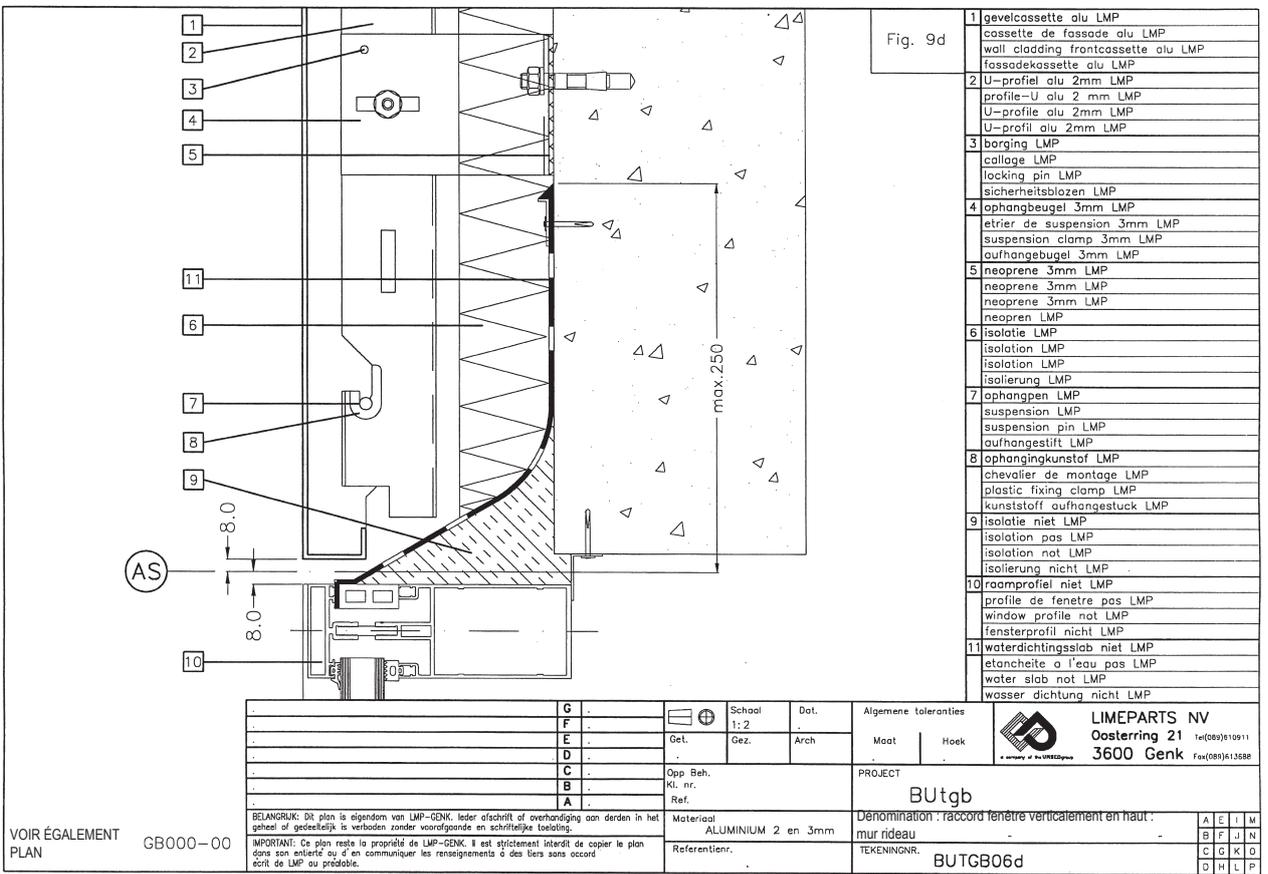


1	gevelcassette alu LMP cassette de facade alu LMP wall cladding frontcassette alu LMP fassadekassette alu LMP
2	U-profiel alu 2mm LMP profile-U alu 2 mm LMP U-profiel alu 2mm LMP U-profil alu 2mm LMP
3	ophangbeugel 3mm LMP étrier de suspension 3mm LMP suspension clamp 3mm LMP aufhangbeugel 3mm LMP
4	inlasprofiel LMP profil intermediaire LMP intermediate profile LMP zwischenprofil LMP
5	ophangen LMP goujon de suspension cortele LMP knuried suspensin pin LMP geroncelite aufhangestift LMP
6	isolatie LMP isolation LMP isolation LMP isolierung LMP
7	raamprofiel niet LMP profile de fenetre pas LMP window profile not LMP fensterprofil nicht LMP
8	waterdichtingslab niet LMP étancheite a l'eau pas LMP water slab not LMP wasser dichtung nicht LMP
9	isolatie niet LMP isolation pas LMP isolation not LMP isolierung nicht LMP
10	neoprene 3mm LMP neoprene 3mm de LMP neoprene 3mm LMP neopren 3mm LMP
11	profiel niet LMP profil pas LMP profil not LMP profil nicht LMP

G	-	Schaal	Dat.	Algemene toleranties		LIMEPARTS NV Oosterring 21 3600 Genk Tel(089)613588 Fax(089)613588
F	-	Get.	Gez.	Maat	Hoek	
E	-	Opp. Beh.	Arch	PROJECT		
D	-	Kl. nr.	Ref.	BUTgb		
C	-	Material	ALUMINIUM 2 en 3mm	Dénomination : horizontalement raccord fenetre basse : fenetre		A E I M
B	-	Referentienr.		TEKENINGNR. BUTBG06c		B F J N
A	-					C G K O
						D H L P

VOIR ÉGALEMENT
PLAN GB000-00

BELANGRIJK: Dit plan is eigendom van LMP-GENK. Ieder afschrift of overhandiging aan derden in het geheel of gedeeltelijk is verboden zonder voorafgaande en schriftelijke toelating.
 IMPORTANT: Ce plan reste la propriété de LMP-GENK. Il est strictement interdit de copier le plan dans son entièreté ou d'en communiquer les renseignements à des tiers sans accord écrit de LMP ou préalable.

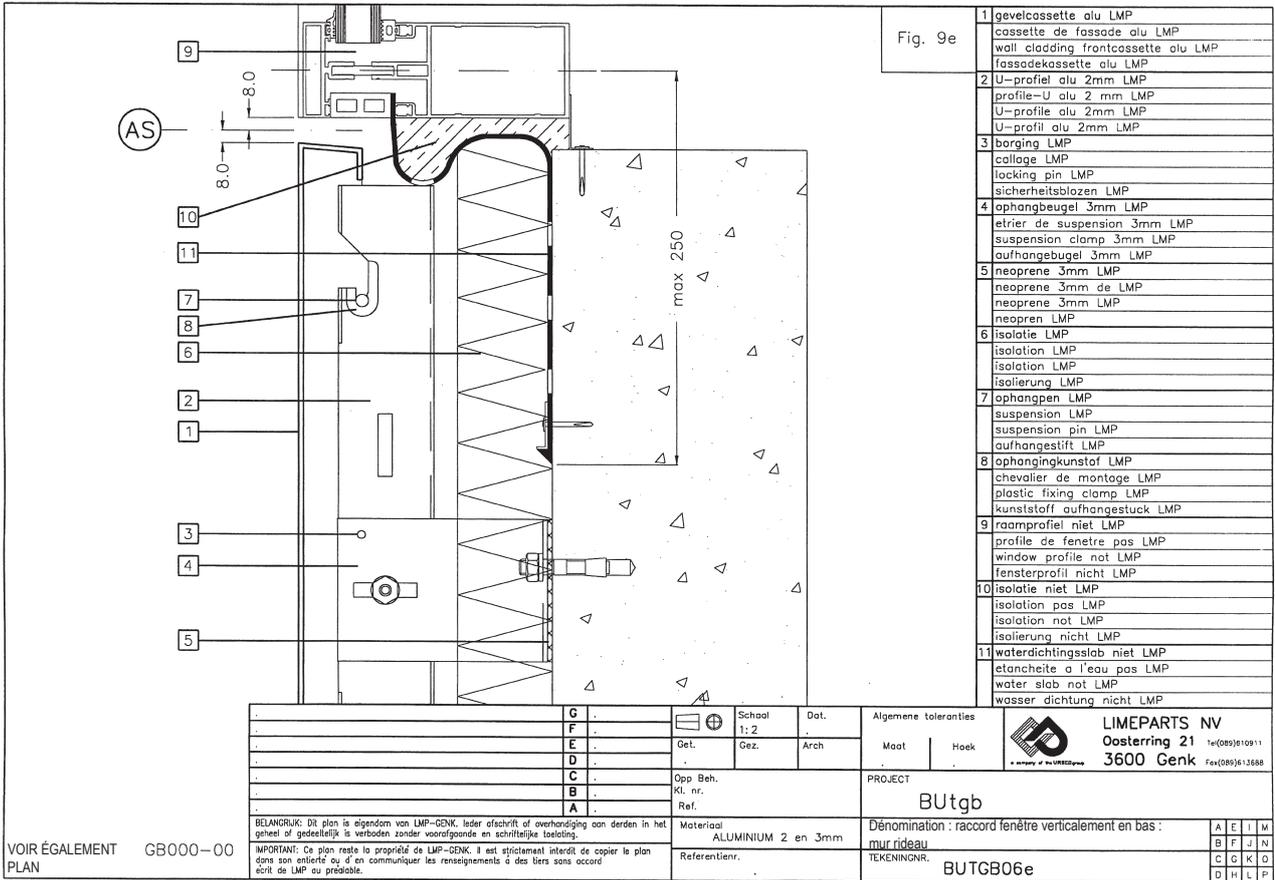


1	gevelcassette alu LMP cassette de facade alu LMP wall cladding frontcassette alu LMP fassadekassette alu LMP
2	U-profiel alu 2mm LMP profile-U alu 2 mm LMP U-profiel alu 2mm LMP U-profil alu 2mm LMP
3	borings LMP collage LMP locking pin LMP sicherheitsbolzen LMP
4	ophangbeugel 3mm LMP étrier de suspension 3mm LMP suspension clamp 3mm LMP aufhangbeugel 3mm LMP
5	neoprene 3mm LMP neoprene 3mm LMP neoprene 3mm LMP neopren LMP
6	isolatie LMP isolation LMP isolation LMP isolierung LMP
7	ophangen LMP suspension LMP suspension pin LMP aufhangestift LMP
8	ophangkunststof LMP chevalet de montage LMP plastic fixing clamp LMP kunststoff aufhangestuck LMP
9	isolatie niet LMP isolation pas LMP isolation not LMP isolierung nicht LMP
10	raamprofiel niet LMP profile de fenetre pas LMP window profile not LMP fensterprofil nicht LMP
11	waterdichtingslab niet LMP étancheite a l'eau pas LMP water slab not LMP wasser dichtung nicht LMP

G	-	Schaal	Dat.	Algemene toleranties		LIMEPARTS NV Oosterring 21 3600 Genk Tel(089)613588 Fax(089)613588
F	-	Get.	Gez.	Maat	Hoek	
E	-	Opp. Beh.	Arch	PROJECT		
D	-	Kl. nr.	Ref.	BUTgb		
C	-	Material	ALUMINIUM 2 en 3mm	Dénomination : raccord fenetre verticalement en haut : mur rideau		A E I M
B	-	Referentienr.		TEKENINGNR. BUTBG06d		B F J N
A	-					C G K O
						D H L P

VOIR ÉGALEMENT
PLAN GB000-00

BELANGRIJK: Dit plan is eigendom van LMP-GENK. Ieder afschrift of overhandiging aan derden in het geheel of gedeeltelijk is verboden zonder voorafgaande en schriftelijke toelating.
 IMPORTANT: Ce plan reste la propriété de LMP-GENK. Il est strictement interdit de copier le plan dans son entièreté ou d'en communiquer les renseignements à des tiers sans accord écrit de LMP ou préalable.

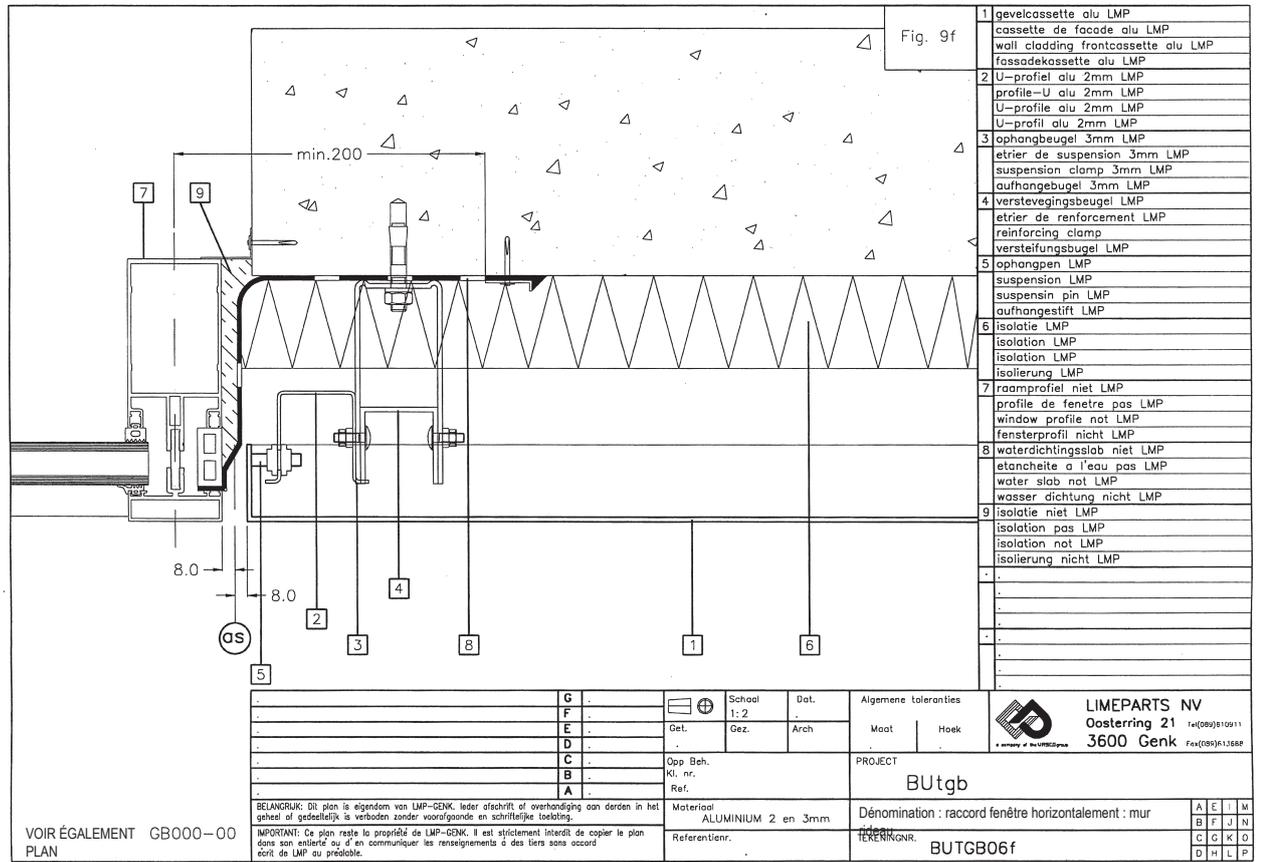


1	gevelcassette alu LMP
	cassette de facade alu LMP
	wall cladding frontcassette alu LMP
	fassadecassette alu LMP
2	U-profiel alu 2mm LMP
	profile-U alu 2 mm LMP
	U-profile alu 2mm LMP
	U-profil alu 2mm LMP
3	ophangbeugel 3mm LMP
	colage LMP
	locking pin LMP
	sicherheitsblozen LMP
4	ophangbeugel 3mm LMP
	etrier de suspension 3mm LMP
	suspension clamp 3mm LMP
	aufhangebeugel 3mm LMP
5	neoprene 3mm LMP
	neoprene 3mm de LMP
	neopren 3mm LMP
	neopren LMP
6	isolatie LMP
	isolation LMP
	isolation LMP
	isolierung LMP
7	ophangpen LMP
	suspension LMP
	suspension pin LMP
	aufhange Stift LMP
8	ophangingkunstof LMP
	chevalier de montage LMP
	plastic fixing clamp LMP
	kunststof afhangestück LMP
9	raamprofiel niet LMP
	profile de fenetre pas LMP
	window profile not LMP
	fensterprofil nicht LMP
10	isolatie niet LMP
	isolation pas LMP
	isolation not LMP
	isolierung nicht LMP
11	waterdichtingslab niet LMP
	etancheite a l'eau pas LMP
	water slab not LMP
	wasser dichtung nicht LMP

G	-	Schaal	1:2	Dat.	-	Algemene toleranties	-
F	-	Get.	-	Arch	-	Maat	Hoek
E	-	Gez.	-	-	-	-	-
D	-	-	-	-	-	-	-
C	-	Opp. Beh.	-	-	-	PROJECT	-
B	-	Kl. nr.	-	-	-	BUTgb	-
A	-	Ref.	-	-	-	Dénomination : raccord fenetre verticalement en bas : mur rideau	A E I M B F J N C G K O D H L P
Materiaal		ALUMINIUM 2 en 3mm		Referentienr.		TEKENINGNR.	BUTGB06e

VOIR ÉGALEMENT GB000-00
PLAN

BEANGRIJK: Dit plan is eigendom van LMP-GENK. Ieder afschrift of overhandiging aan derden in het geheel of gedeeltelijk is verboden zonder voorafgaande en schriftelijke toelating.
IMPORTANT: Ce plan reste la propriété de LMP-GENK. Il est strictement interdit de copier le plan dans son entier ou d'en communiquer les renseignements à des tiers sans accord écrit de LMP ou préalable.



1	gevelcassette alu LMP
	cassette de facade alu LMP
	wall cladding frontcassette alu LMP
	fassadecassette alu LMP
2	U-profiel alu 2mm LMP
	profile-U alu 2mm LMP
	U-profile alu 2mm LMP
	U-profil alu 2mm LMP
3	ophangbeugel 3mm LMP
	etrier de suspension 3mm LMP
	suspension clamp 3mm LMP
	aufhangebeugel 3mm LMP
4	versteveingsbeugel LMP
	etrier de renforcement LMP
	reinforcing clamp
	versteifungsbeugel LMP
5	ophangpen LMP
	suspension LMP
	suspension pin LMP
	aufhange Stift LMP
6	isolatie LMP
	isolation LMP
	isolation LMP
	isolierung LMP
7	raamprofiel niet LMP
	profile de fenetre pas LMP
	window profile not LMP
	fensterprofil nicht LMP
8	waterdichtingslab niet LMP
	etancheite a l'eau pas LMP
	water slab not LMP
	wasser dichtung nicht LMP
9	isolatie niet LMP
	isolation pas LMP
	isolation not LMP
	isolierung nicht LMP

G	-	Schaal	1:2	Dat.	-	Algemene toleranties	-
F	-	Get.	-	Arch	-	Maat	Hoek
E	-	Gez.	-	-	-	-	-
D	-	-	-	-	-	-	-
C	-	Opp. Beh.	-	-	-	PROJECT	-
B	-	Kl. nr.	-	-	-	BUTgb	-
A	-	Ref.	-	-	-	Dénomination : raccord fenetre horizontalement : mur	A E I M B F J N C G K O D H L P
Materiaal		ALUMINIUM 2 en 3mm		Referentienr.		TEKENINGNR.	BUTGB06f

VOIR ÉGALEMENT GB000-00
PLAN

BEANGRIJK: Dit plan is eigendom van LMP-GENK. Ieder afschrift of overhandiging aan derden in het geheel of gedeeltelijk is verboden zonder voorafgaande en schriftelijke toelating.
IMPORTANT: Ce plan reste la propriété de LMP-GENK. Il est strictement interdit de copier le plan dans son entier ou d'en communiquer les renseignements à des tiers sans accord écrit de LMP ou préalable.

