

MOV
'IN 48

MOV
'IN 60

MOV
'IN 48⁺

MOV
'IN 60⁺

Dossier de Conformité




+33 (0)3 88 48 21 80
contact@[movingstage.fr](mailto:contact@movingstage.fr)

2, Rue Jean Bugatti
67129 Molsheim Cedex
FRANCE




www.movingstage.fr
GUILLET GROUP

	Affaire	Document	Indice	Folio
	140586	N12	A	2/21
	Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »			

Indice	Natures des modifications
A	PREMIERE EMISSION

SOMMAIRE

1	GENERALITES	4
2	CONCLUSIONS	4
3	HYPOTHESES DE CALCUL	5
3.1	DOCUMENTS DE REFERENCE	5
3.2	UNITES.....	6
3.3	HYPOTHESES.....	6
3.4	CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX	7
3.4.1	Aciers.....	7
3.4.2	Aluminium	7
3.4.3	Boulonnerie.....	7
4	CHARGEMENTS.....	8
4.1	POIDS PROPRE (CAS 1)	8
4.2	SURCHARGE D'EXPLOITATION (CAS 2 A 6)	8
4.3	CHARGES DE VENT (CAS 7 A 10).....	12
4.3.1	En fonctionnement (cas 3 à 5)	12
4.3.2	A l'arrêt (cas 11 et 12)	13
4.3.3	Coefficients de force	13
4.4	CAS DE CHARGES NON APPLIQUES	15

	Affaire	Document	Indice	Folio
	140586	N12	A	4/21
	Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »			

1 GÉNÉRALITÉS

L'objet de ce document est la vérification d'une structure « podium mobiles Stagecar 3 et 4 » :
Longueur de la structure : $L = 8 \text{ m}$


La définition des charges, de leurs pondérations et l'analyse des contraintes sont réalisées conformément aux règles EUROCODES et EN 13814.

Les éléments métalliques seront modélisés par des barres sur le logiciel ROBOT Structural Analysis 2015.

2 CONCLUSIONS

Compte tenu des hypothèses de chargement prises en compte et des éléments tels que décrits dans cette note :

- **La structure à une tenue mécanique correcte au regard des règles EUROCODES 3 et EN 13814.**

	Affaire	Document	Indice	Folio
	140586	N12	A	5/21
	Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »			

3 HYPOTHÈSES DE CALCUL

3.1 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les calculs seront exécutés à partir des documents suivants :

[01] Offre de prix 140586 – révision 02

[02] Règles EUROCODES


- EN 1990 : 2003 : Bases de calcul des structures
- EN 1991-1-4 :2005 : Actions générales – Actions du vent
- EN 1991-1-1 :2003 : Actions générales – Poids volumique, poids propres et charges d'exploitation des bâtiments
- EN 1993-1-1 :2006 : Calcul des structures en acier
- EN 1993-1-4 :2005 : Règles supplémentaires pour les aciers inoxydables
- EN 1993-1-8 :2005 : Calculs des assemblages
- EN 1999-1-1 :2007 : Calcul des structures en aluminium
- EN 13814 :2004 : Machines et structures pour fêtes foraines et parcs d'attraction

[03] Plans:

- Fichiers STEP : CAR III 8m, CAR IV 9m et CAR HYDRO III
- Structure 8m : PM060001, PM060026-A, PM060014, PM060021-A, PM060022, PM060023, PM060024, PM060025.
- Structure 9m : PM060003, PM060032-A, PM060014, PM060027-A, PM060028, PM060029, PM060030, PM060031.
- Poteaux coin : PM060033, PM060034.
- Barres anti-soulèvement : PM060037
- Gardes-corps : PM060062
- Calages : PM050012, PM050013
- Charnières de toitures : PM060014
- Détails des charnières de plancher
- Profils de toitures : Mail 19 06.15
- Plan de charge
- Collier

[04] Autres documents:

- Brochures : Hydro III, stagecar-III, stagecar-IV.
- Infos techniques Alfix (échafaudage) + caractéristiques des socles
- Infos techniques béquilles stabilisation
- Infos techniques bois plancher
- Infos techniques : Calcul des calages
- Infos techniques : Profils PROTRUSS
- Notices de montages : Hydro et Stagecar

	Affaire	Document	Indice	Folio
	140586	N12	A	6/21
	Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »			


3.2 UNITÉS

Sauf mention spécifique du contraire, les unités employées seront les suivantes :

Longueur, déplacement.....	m, mm
Surface, section.....	m ² , mm ²
Accélération g	9810 mm/s ²
Masse.....	kg ou tonne
Force, réaction	daN
Moment.....	daN.m
Pression, contrainte	MPa
Température	°C

3.3 HYPOTHESES

- Nous considérons un comportement linéaire et isotrope des matériaux.
- La hauteur maximale de la structure est estimée inférieure à 8m.
- Les fixations au sol sont simplement posées.
- La structure n'est pas considérée à l'abri en cas d'arrêt

	Affaire	Document	Indice	Folio
	140586	N12	A	7/21
	Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »			

3.4 CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX

3.4.1 Aciers

Conformément aux règles EUROCODE 3, nous avons les propriétés suivantes :

Référence	S235 (NF EN 10025)
Masse volumique ρ de l'acier carbone	7850 kg/m ³
Module d'élasticité E de l'acier carbone	210000 MPa
Coefficient de Poisson ν de l'acier carbone	0.3
Limite élastique σ_e ou f_y (épaisseur ≤ 40 mm)	235 MPa
Résistance à la rupture f_u (épaisseur ≤ 80 mm)	360 MPa

Référence	AISI 304 L
Masse volumique ρ de l'acier.....	7900 kg/m ³
Module d'élasticité E de l'acier.....	200000 MPa
Coefficient de Poisson ν de l'acier.....	0.3
Limite élastique σ_e ou f_y	175 MPa
Résistance à la rupture f_u	450 MPa

3.4.2 Aluminium


Conformément aux règles EUROCODE 9, nous avons les propriétés suivantes :

Référence	EN AW 6060 T5
Masse volumique ρ	2700 kg/m ³
Module d'élasticité E.....	70000 MPa
Coefficient de Poisson ν	0.3
Limite élastique σ_e ou f_0 (épaisseur ≤ 5 mm)	120 MPa
Résistance à la rupture f_u (épaisseur ≤ 5 mm)	160 MPa

Référence	EN AW 6082 T6
Masse volumique ρ	2700 kg/m ³
Module d'élasticité E.....	70000 MPa
Coefficient de Poisson ν	0.3
Limite élastique σ_e ou f_0 (épaisseur ≤ 5 mm)	250 MPa
Résistance à la rupture f_u (épaisseur ≤ 5 mm)	290 MPa

3.4.3 Boulonnerie

Classe.....	8.8
Limite élastique σ_e ou f_{yb}	640 MPa
Résistance à la rupture f_{ub}	800 Mpa

	Affaire	Document	Indice	Folio
	140586	N12	A	8/21
	Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »			

4 CHARGEMENTS

4.1 POIDS PROPRE (CAS 1)

Les chargements pris en compte sont :

Masse volumique des aciers.....	7850 kg/m ³
Masse volumique de l'aluminium	2700 kg/m ³
Masse surfacique de la bâche (faces latérales et toiture).....	0.65 kg/m ²
Masse surfacique du plancher (15 mm en bouleau)	11 kg/m ²

La masse de la structure dans son ensemble est augmentée en pondérant les densités de matériaux par 1.1 pour tenir compte des éléments non modélisés (attaches, goussets ...) et en ajoutant une charge surfacique sur le plancher (la charge manquante étant essentiellement posée au sol) afin d'obtenir une masse globale de 3600 kg qui est la charge du podium complètement équipé.

Le podium non équipé a une masse de 2800 kg.

4.2 SURCHARGE D'EXPLOITATION (CAS 2 À 6)

Surcharge de plancher en partie centrale	500 kg/m ²
Surcharge de plancher en partie gauches et droites	350 kg/m ²
Charges suspendues	40 kg/appui
Charges horizontales de garde-corps hors publique	0.3 kN/m

- Scénario 1 (cas 3): Toutes les charges en partie droite (3 x 40 kg)
- Scénario 2 (cas 4): Toutes les charges en partie gauche (3 x 40 kg)
- Scénario 3 (cas 5): Toutes les charges en partie centrale (3 x 40 kg)
- Scénario 4 (cas 6): Toutes les charges (9 x 40 kg)

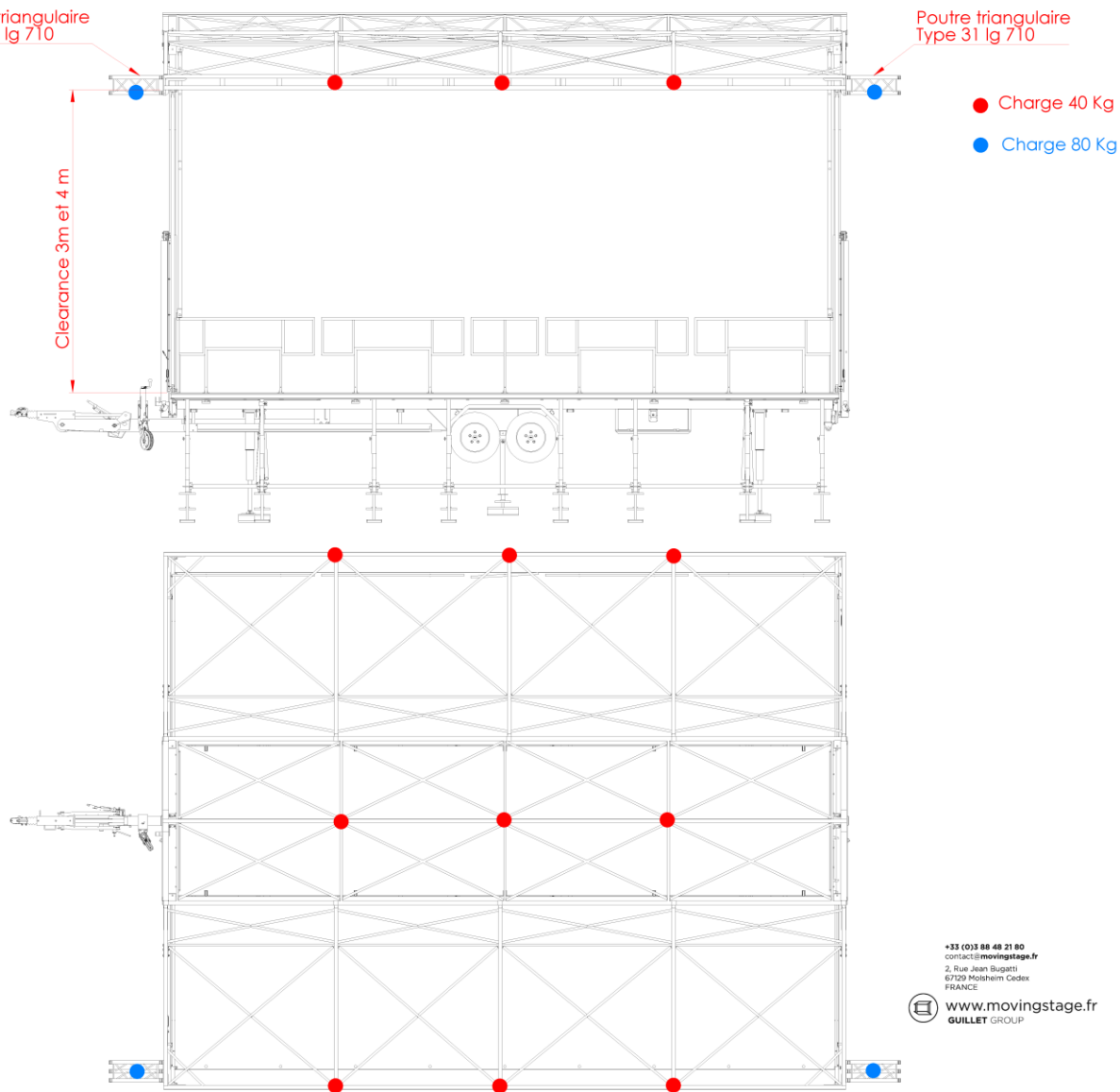
Les charges de 40 kg sont indiquées en rouge dans les plans ci-dessous.

Les charges d'extrémité en bleu sont validées dans l'annexe 1.

Charges d'extrémité avec poteau en tube :

Poutre triangulaire
Type 31 lg 710

Poutre triangulaire
Type 31 lg 710



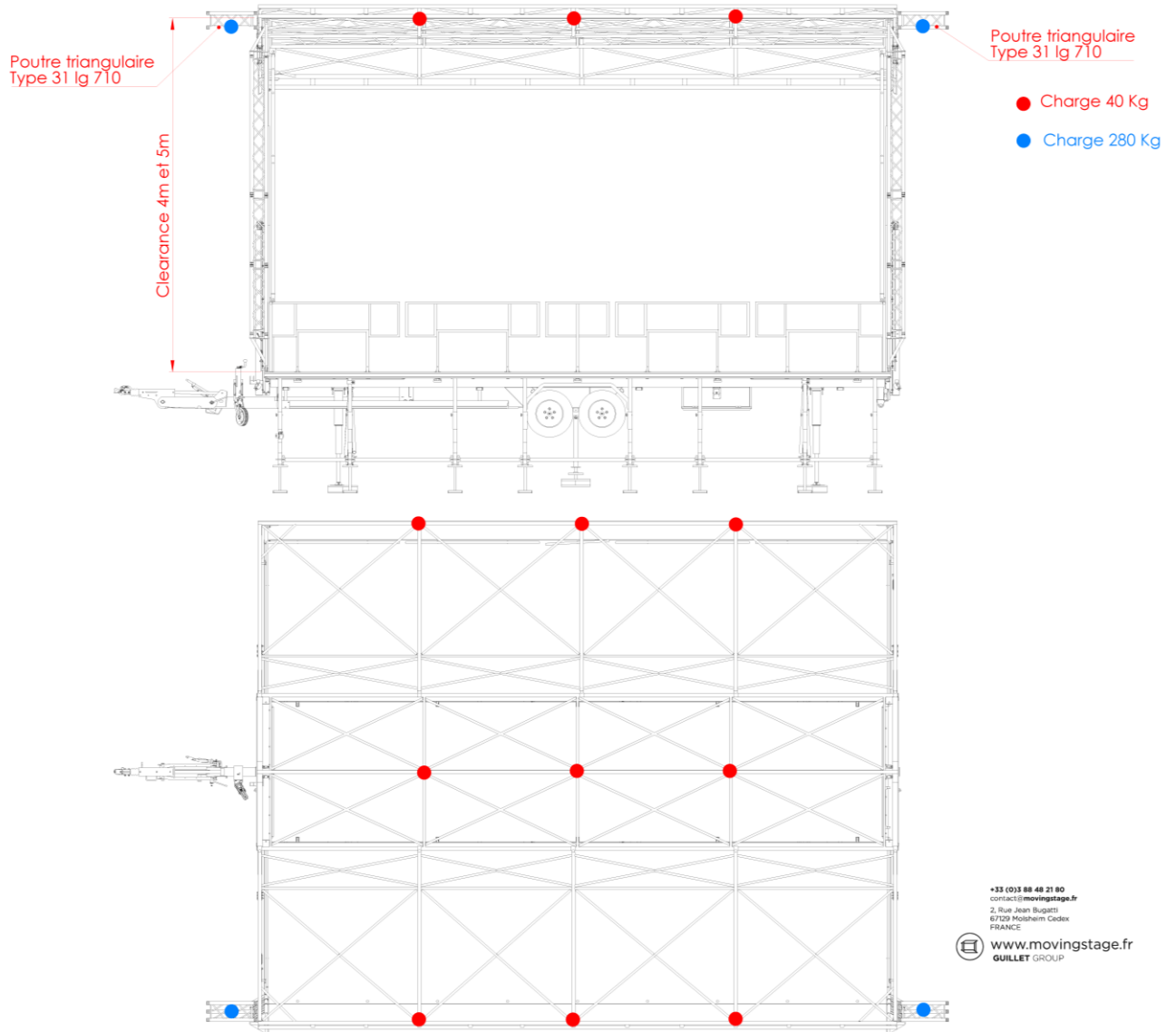
+33 (0)3 88 48 21 80
contact@movingstage.fr
2, Rue Jean Bugatti
67229 Holtzheim Cedex
FRANCE



www.movingstage.fr
GUILLET GROUP

Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »

Charges d'extrémité avec poteau treillis :



+33 (0)3 88 40 21 80
contact@movingstage.fr

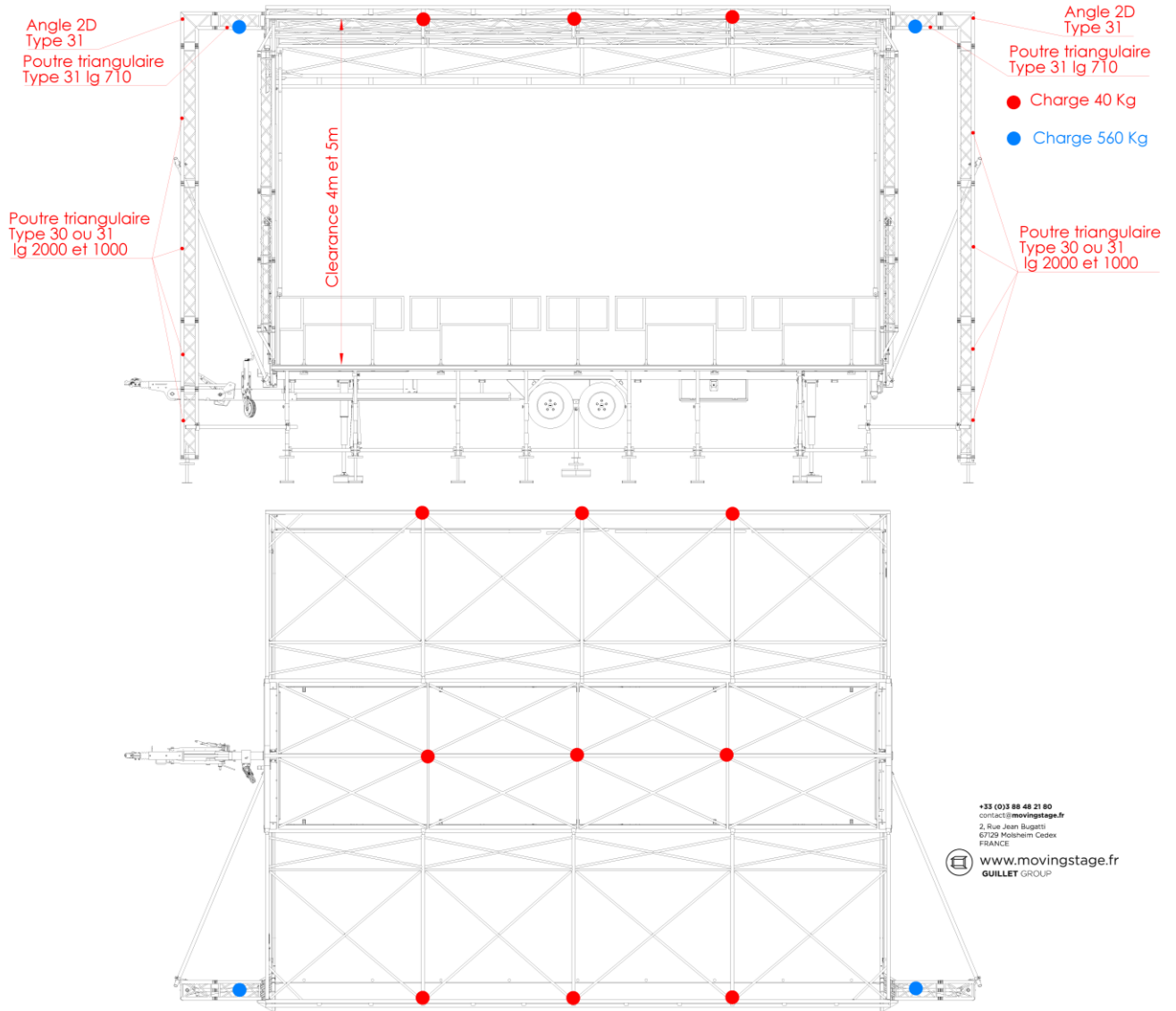
2, Rue Jean Bugatti
67229 Molsheim Cedex
FRANCE



www.movingstage.fr
GUILLET GROUP


Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »

Charges d'extrémité avec poteau treillis et poteaux extérieurs :



+33 (0)3 88 48 21 80
contact@movingstage.fr
2, Rue Jean Bugatti
67229 Molsheim Cedex
FRANCE

 www.movingstage.fr
GUILLET GROUP

	Affaire	Document	Indice	Folio
	140586	N12	A	12/21
	Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »			

4.3 CHARGES DE VENT (CAS 7 À 10)

4.3.1 En fonctionnement (cas 3 à 5)

Cas 7 : Vent à 0° de face

Cas 8 : Vent à 90° sur une face latérale

Cas 9 : Vent à -90° sur une face latérale

Cas 10 : Vent à 180° sur la face arrière

Dans ce cas, seule la bâche face à la scène est relevée.


Selon EN 13814 §5.3.3.4.2, les dispositifs doivent être arrêtés si la vitesse de vent dépasse $V_{10} = 15$ m/s (soit 54 km/h). Le tableau 1 nous indique une pression équivalente de 0.2 kN/m² pour une structure ne dépassant pas $h = 8$ m.

Les conditions de calcul étant les suivantes :

- Catégorie de terrain III
- $C_{dir} = 1$
- $C_{alt} = 1$
- $C_t = 1$
- $C_{tem} = 1$ (non protégé)

L'effort de vent F_w sur la structure est déterminé par la formule suivante :

$$F_w = q_{eq} \times c_f \times A_{réf}$$

	Affaire	Document	Indice	Folio
	140586	N12	A	13/21
	Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »			

4.3.2 A l'arrêt (cas 11 et 12)

Cas 11 : Supression en toiture

Cas 12 : Depression en toiture

Dans ce cas, toutes les faces latérales sont relevées.

Selon EN 13814 §5.3.3.4.2, les dispositifs doivent être arrêtés si la vitesse de vent dépasse $V_{10} = 28$ m/s. Le tableau 1 nous indique une pression équivalente de 0.35 kN/m² pour une structure ne dépassant pas $h = 8$ m.

Les conditions de calcul étant les suivantes :

- Catégorie de terrain III
- $C_{dir} = 1$
- $C_{alt} = 1$
- $C_t = 1$
- $C_{tem} = 1$ (non protégé)


L'effort de vent F_w sur la structure est déterminé par la formule suivante :

$$F_w = q_{eq} \times c_f \times A_{réf}$$

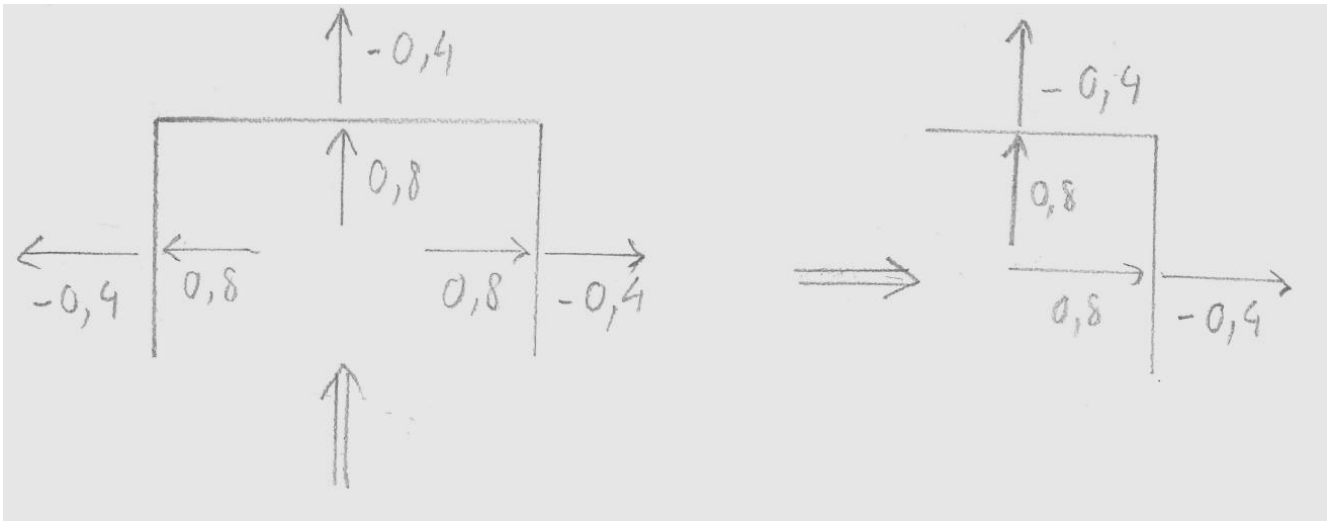
4.3.3 Coefficients de force

Coefficients de force sur les profilés :

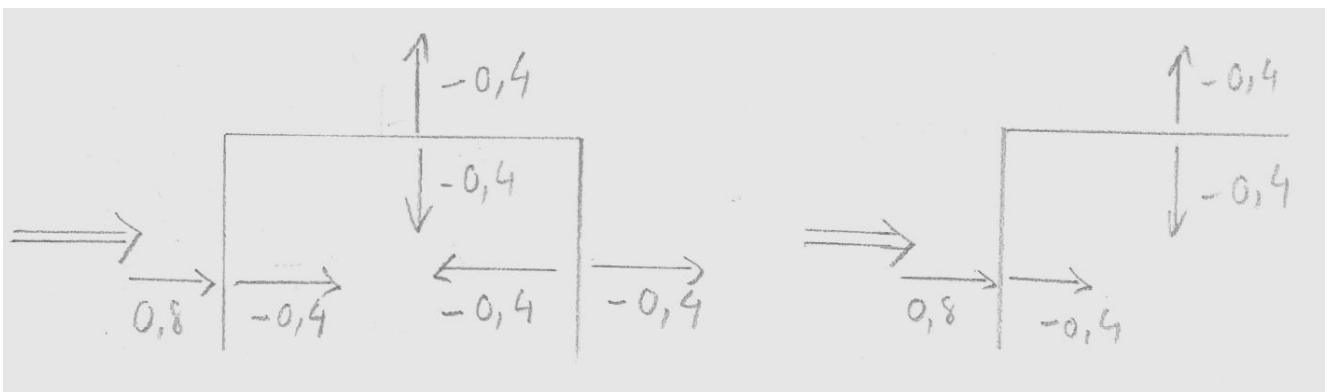
- profil à angle vif (IPE, UPN) $C_f = 2$
- profil à base carré..... $C_f = 2.1$
- profil à base circulaire $C_f = 1.2$

	Affaire	Document	Indice	Folio
	140586	N12	A	14/21
	Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »			

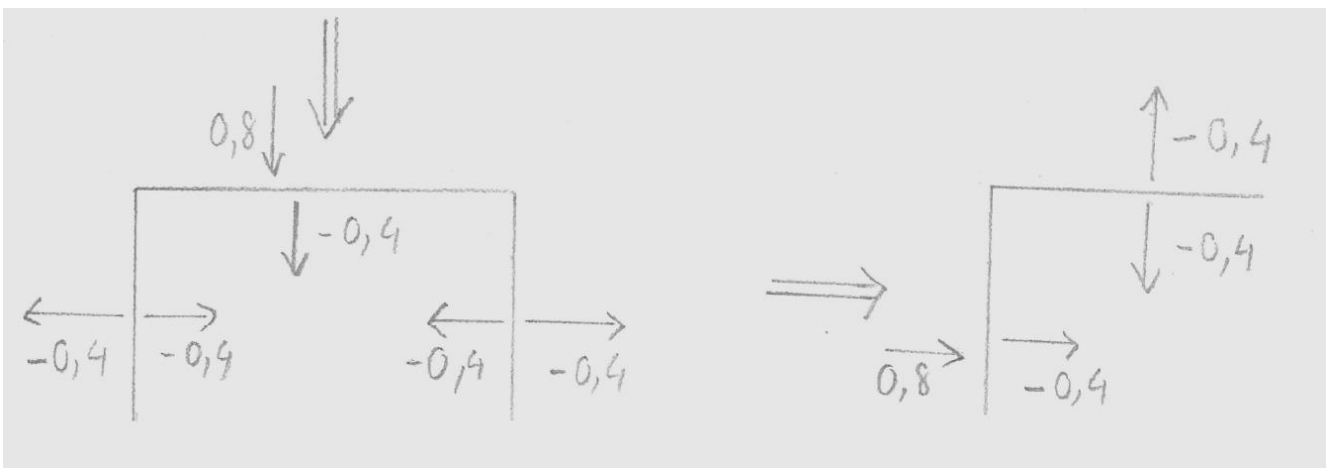
Coefficients de force sur les faces avec un vent à 0° en service:




Coefficients de force sur les faces avec un vent à 90° en service:

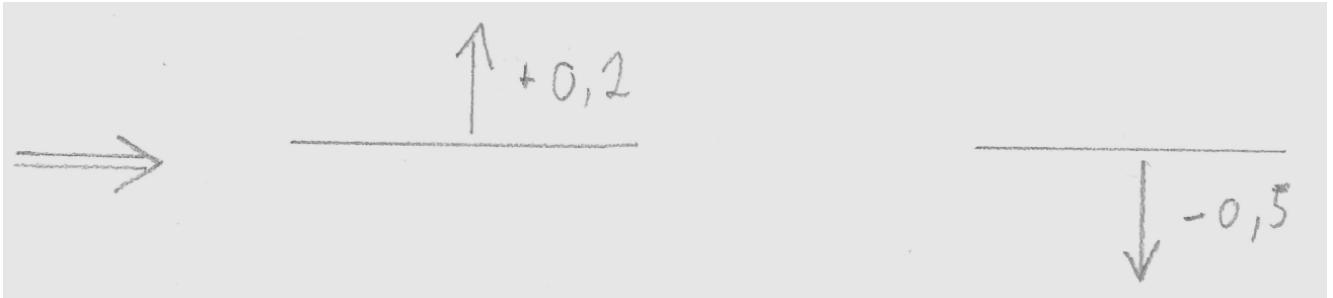


Coefficients de force sur les faces avec un vent à 180° en service:



	Affaire	Document	Indice	Folio
	140586	N12	A	15/21
	Structures « Podium mobile Mov'In 48/48+/60/60+ »			

Coefficients de force en toiture avec un vent à l'arrêt:



4.4 CAS DE CHARGES NON APPLIQUÉS

Les sollicitations non applicables et négligeables sur la structure sont :

- Sollicitations dues à la température
- Sollicitations dues à la neige (pas de montage en cas de neige)
- Cas de charges sismiques
- Tout autre cas non indiqué dans le §4

5 DOCUMENTATION TECHNIQUE BÂCHES

5.1 BÂCHE GRIS – NOIR OU BLANC - NOIR

Dossier P186337 – Document DE/1 – Page 1/5



LABORATOIRE NATIONAL DE MÉTROLOGIE ET D'ESSAIS
LABORATOIRE DE TRAPPES
29 Avenue Roger Hennequin – 78197 Trappes Cedex
Tél : 01 30 69 10 00 – Fax : 01 30 69 12 34

PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT DE REACTION AU FEU D'UN MATERIAU

prévu à l'article 5 de l'arrêté du 21 novembre 2002

VALABLE 5 ANS à compter du 14 novembre 2018
N° P186337 - DE/1

et annexe de 4 pages

Matériau présenté par : SIOEN Coating Distribution
Fabriekstraat 23
8850 ARDOIE
Belgique

Marque commerciale : B8xxx - C8xxx - D8xxx - G8xxx - P8xxx - S8xxx - T01xx

Description sommaire :
Composition globale : Toile polyester enduite sur les deux faces de PVC ignifugé dans la masse.
Utilisation : Toile pour petit chapiteau, camping, Jeu pour enfant, tapis de sport, banderolle, applications spéciales et structures
Masse : (650 ± 65) g/m²
Epaisseur : (0,500 ± 0,050) mm
Coloris : Divers

Rapport d'essais : N° P186337 - DE/1 du 14 novembre 2018
Nature des essais : Détermination du classement selon NF P 92-507 (février 2004)
Essai au brûleur électrique selon NF P 92-503 (décembre 1995)

Classement :
M2
VALABLE POUR TOUTE APPLICATION POUR LAQUELLE LE PRODUIT N'EST PAS SOUMIS AU MARQUAGE CE
Durabilité du classement (NF P 92-512 : 1986) : NON LIMITEE A PRIORI

 compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essai N° P186337 - DE/1 annexé.
 Pour déterminer le classement, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Ce procès verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens de l'article L.115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Est seule autorisée la reproduction intégrale soit du présent Procès-verbal de classement qui comprend 1 page soit l'intégralité du Procès-Verbal et rapport annexé qui comporte 5 pages.

Trappes, le 14 novembre 2018


 Le Responsable du Département
Comportement au Feu et Sécurité Incendie



Maxime MAJ

5.2 BÂCHE NOIR - NOIR



PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT DE REACTION AU FEU D'UN MATERIAU PREVU A L'ARTICLE 5 DE L'ARRÊTE DU 21 NOVEMBRE 2002

Valable 5 ans à partir de la date de délivrance

PROCES-VERBAL N°18-01117 L

et 1 annexe de 4 pages

MATERIAU présenté par : DICKSON SAINT CLAIR
415 Avenue de Savoie
ST CLAIR DE LA TOUR
38357 LA TOUR DU PIN CEDEX
FRANCE

MARQUE COMMERCIALE : LAC 650 SL

DESCRIPTION SOMMAIRE : Tissu 100% polyester avec enduction PVC ignifugé dans la masse sur les deux faces
Masse surfacique nominale : 680 g/m²
Epaisseur nominale : 0.51 mm
Coloris : divers

RAPPORT D'ESSAI : N° 18-01117 E1-V1 du 18 mai 2018

NATURE DES ESSAIS : Brûleur électrique

CLASSEMENT : **M 2**

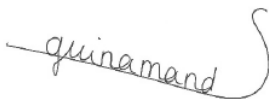
DURABILITE du classement (Article 5 de l'annexe 2) : non limitée a priori

Compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essai annexé.

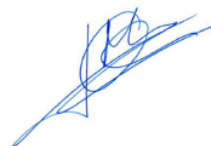
Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L.433-3 l'Ordonnance n°2016-301 du 14 mars 2016 relative au code de la consommation.

NOTA : Sont seules autorisées les reproductions intégrales et par photocopie du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essai annexé.

A Lyon, le 18 mai 2018



Sophie GUINAMAND
Ingénieur Tests et Essais



Jean-Marc ORAISON
Responsable Règlementation Feu

6 DOCUMENTATION TECHNIQUE PLANCHER



SYKTYVKAR PLYWOOD MILL

DECLARATION OF PERFORMANCE No 02150

- Unique identification code of the product-type: **Birch film-faced plywood glued on the basis of phenol-formaldehyde resin (PF)**
- Type, batch or serial number or any other element allowing identification of the construction product as required pursuant to Article 11(4): **15,0 mm, EN 636-3, S, E1**
- Intended use or uses of the construction product, in accordance with the applicable harmonized technical specification, as foreseen by the manufacturer: **Use as structural components in external conditions**
- Name, registered trade name or registered trade mark and contact address of the manufacturer as required pursuant to Article 11(5):
Plywood SyPly
Syktvykar Plywood Mill Ltd.
66, Ukhtinskoe ave., Syktvykar, 167026, Komi rep., the Russian Federation
+7 (8212) 29-37-72
+7 (8212) 29-37-73 (fax)
info@plypan.com
- Where applicable, name and contact address of the authorized representative whose mandate covers the tasks specified in Article 12(2): **The registered body of Fraunhofer-Institute for Wood Research Wilhelm-Klaudiz-Institut WKI, Bienroder Wed 54 E, 38108, Braunschweig, Germany**
- System or systems of assessment and verification of constancy of performance of the construction product as set out in Annex V: **Approving system of conformation ZA EN 13986:2004, 2+**
- Declared performance

No	Performance characteristics	Level and class of a characteristic	Harmonised technical specification
1	Bending strength Fibre dir. of the outer veneer parallel perpendicular	70,1 N/mm ² 77,7 N/mm ²	EN 13986:2004
2	Bending stiffness (Modulus of Elasticity) Fibre dir. of the outer veneer parallel perpendicular	8318 N/mm ² 8206 N/mm ²	
3	Bond quality(acc.to EN 314-2) Boiling/storage cycle Cold water	1,51 N/mm ² 1,71 N/mm ²	
4	Internal bond (tensile strength)	NPD	
5	Durability (Swelling in thickness)	NPD	
6	Durability (Moisture resistance)	3S	
7	Release of formaldehyde [HCHO/(hm ³)]	E1	
8	Reaction to fire	D-s2, D0	
9	Water vapour permeability	NPD	
10	Airborne sound insulation	NPD	
11	Sound absorption	NPD	
12	Thermal conductivity	0,09 W/(m k)	
13	Bending strength & stiffness for structural use	NPD	
14	Impact resistance	NPD	
15	Strength & stiffness under point load for structural use	NPD	
16	Mechanical durability	NPD	
17	Biological durability(acc.to EN 335-3)	3	
18	PCP content	PCP ≤ 5 ppm	

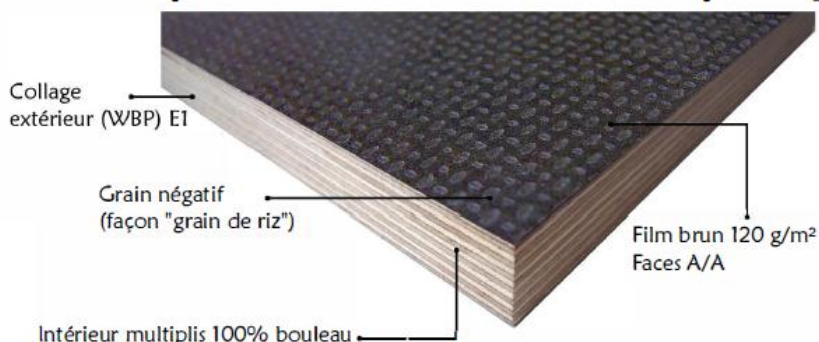
The performance of the product identified in points 1 and 2 is in conformity with the declared performance in point 9. This declaration of performance is issued under the sole responsibility of the manufacturer identified in point 4. Signed for and on behalf of the manufacturer by:

Singed on behalf of the mill:
 Head of the quality department
 Syktvykar, 26.06.2013



Prokopieva Olga

L'expérience du contreplaqué



ANTIDERAPANT EUROGRIP

EUROGRIP

100% bouleau
1 face lisse / 1 face antidérapant
films bruns 120 g/m²
Chants traités à la peinture hydrofuge

Épaisseur	9mm	12mm	15mm	18mm	21mm	24mm	27mm	30mm	35mm
2500 x 1250 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2500 x 1525 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3000 x 1500 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Colisage indicatif	65	50	40	35	30	25	22	20	18
Nombre de plis	7	9	11	13	15	17	19	21	23

Emplois principaux : Produit robuste de conception technique, cet antidérapant convient à tous emplois exigeants (planchers, échafaudages, podiums et estrades...) où la durée de vie du produit ainsi que sa solidité doivent être élevées.

Atouts :
Densité élevée
Formats spéciaux sur demande



LA FICHE TECHNIQUE DU PRODUIT

CONTREPLAQUE ANTIDERAPANT 100% bouleau EUROPE

Type de finition de la surface :

- couverte du film phénolique 120gr

Format	2500x1250 2500x1525 3000x1500	<u>mm</u>	PN-EN 315
Epaisseur	9-35	<u>mm</u>	PN-EN 315
Variations des dimensions en fonction du taux d'humidité	0.5	%	PN-EN 318
Humidité	5-12	%	PN-EN 322
Densité	650-750	KG/M3	PN-EN 323
Résistance à l'écrasement longitudinal	50-100	MPa	PN-EN 310
Résistance à l'écrasement transversal	30-60	MPa	PN-EN 310
Module d'élasticité	3500-11000	MPa	PN-EN 310
Classe du collage	E1 / classe 3		EN 314-2 classe 3
Réaction au feu	B2 ; <u>D</u> -s2,d0		DIN 4102 ; PN-EN 13501-1

Utilisation :

Dans l'industrie de transport en tant que matériau pour les sols dans les remorques et les Semi-remorques, vu le caractère antidérapant de la surface et sa résistance à l'usure.