



FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE

Norme FIA 2019
2019 FIA STANDARD

Norme FIA 3503-2019 – Peintures pour Circuits de course automobile
FIA Standard 3503-2019 – Paints for Motor Racing Circuits

La FIA a pour objectif de renforcer la sécurité sur les circuits en mettant en œuvre de nouvelles exigences normatives en matière d'équipement de circuit.

La présente norme a pour but d'établir des exigences de conception et de performance permettant une évaluation objective des performances de sécurité des peintures utilisées sur les circuits de course automobile.

Cette norme ne s'applique qu'aux peintures à base d'eau, car elles limitent les émissions de composés organiques volatils (COV) et sont donc considérées comme meilleures pour l'environnement et la santé.

De plus, les peintures à base d'eau sont beaucoup plus faciles à nettoyer, le solvant étant principalement composé d'eau. Aux fins de la présente norme, le terme "peinture" désigne la peinture à base d'eau.

1. GENERALITES

1.1. Procédure d'homologation

Tout fabricant faisant une demande d'homologation reconnaît avoir pris connaissance de la présente norme, du Règlement d'Homologation FIA pour les Equipements de Circuit (fichier disponible sur le site web de la FIA). Le dossier de demande d'homologation doit être soumis à l'ASN du pays du fabricant, qui doit effectuer la demande d'homologation auprès de la FIA. Le dossier de demande d'homologation doit comprendre les éléments suivants :

- a) Formulaire de demande d'homologation (fichier fourni par la FIA sur demande) ;
- b) La Fiche de données de sécurité du matériau (FDS), dont la déclaration COV ;
- c) La Fiche technique ;
- d) Spécifications de toutes les matières premières et informations détaillées sur les procédures de contrôle de qualité et les essais requis à chaque étape du processus de production pour veiller à ce que les valeurs indiquées des caractéristiques soient maintenues ;
- e) Les instructions du fabricant et informations technique complémentaires, comme indiqué à l'Annexe A de la présente norme ;
- f) Un exemple d'étiquette d'homologation FIA;
- g) Un échantillon de la peinture à homologuer ;
- h) Le rapport d'essai devrait comprendre au moins les informations suivantes comme indiqué à l'Annexe B de la présente norme.

The FIA aims to increase safety on circuits by implementing new standard requirements for circuit equipment.

The aim of this standard is to provide design and performance requirements that will enable objective evaluation of the safety performance of paints intended for use in motor racing circuits.

This standard addresses only water-based paints, as they limit the emission of volatile organic compounds (VOC) and are therefore considered better for the environment and health.

In addition, water-based paints are much easier to clean up, because the solvent is mainly composed of water. For the purpose of this standard, water-based paint will be referred to as "paint".

1. GENERAL

1.1. Homologation procedure

Any manufacturer applying for homologation agrees to have understood this standard and the FIA Homologation Regulations for Circuit Equipment (file available on the FIA website). The homologation application dossier shall be submitted to the ASN of the country of the manufacturer, which shall apply to the FIA for the homologation. The homologation application dossier shall consist of:

- a) Homologation application Template (file provided by the FIA upon request);
- b) Material Safety datasheet (MSDS), including VOC declaration;
- c) Technical datasheet (TDS);
- d) Specifications of all raw materials and detailed information about the quality control procedures and testing required at each stage of the production process, to ensure that the stated values of the characteristics are maintained;
- e) Manufacturer's guidelines and additional technical information, as specified in Appendix A of this standard;
- f) A sample of the FIA Labelling;
- g) A sample of the paint to be homologated;
- h) The test report, which includes at least the information listed in Appendix B of this standard.

La FIA se réserve le droit de rejeter la demande d'homologation si la procédure de demande est jugée non satisfaisante. Les performances des peintures doivent être testées par un laboratoire d'essais agréé par la FIA.

La liste technique des laboratoires d'essais agréés est disponible sur le site web de la FIA (www.fia.com).

La FIA publiera également la liste technique de toutes les peintures nouvellement homologuées sur le site web de la FIA (www.fia.com).

La FIA, ou tout autre organe désigné par la FIA, se réserve le droit de demander des essais de contrôle de qualité postérieurs à l'homologation conformément au Règlement d'Homologation FIA pour les Equipements de Circuit.

La FIA se réserve également le droit de refuser la demande d'homologation si celle-ci s'avère incomplète selon les dispositions du Règlement d'Homologation FIA pour les Equipements de Circuit.

1.2. Engagement du fabricant vis-à-vis de la stabilité de son produit

Une fois la demande d'homologation déposée, le fabricant s'engage à ne pas modifier les matières premières, les caractéristiques et les processus de production du produit final. Des extensions peuvent être autorisées à l'appréciation de la FIA conformément au Règlement d'Homologation FIA pour les Equipements de Circuit.

1.3. Références normatives

La présente norme fait référence à plusieurs normes internationales. Pour chaque référence, la dernière publication doit toujours être prise en compte.

EN ISO 3504-3, Paints and varnishes – Determination of hiding power

1436:2018, *Road marking materials for road users*

EN 13036-4:2011, *Road and airfield surface characteristics*

EN 1062-1: 2005, *Paint and varnishes – Coating materials and coating systems for exterior masonry and concrete*

ASTM D7 11, *No pick up time for road markings*

2. DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme vise à évaluer les performances de sécurité des peintures destinées à être utilisées sur les circuits de course automobile. Elle définit les méthodes d'essai appropriées pour mesurer les performances en termes de rendement, temps de séchage, coefficient de luminance,

The FIA reserves the right to decline the homologation request if the application procedure is considered not to be satisfactory. The performance of the paints shall be tested by a test house approved by the FIA.

The technical list of approved test houses is available on the FIA website (www.fia.com).

The FIA will also publish the technical list of all newly homologated paints on the FIA website (www.fia.com).

The FIA or any other FIA appointed body reserves the right to request post-homologation control tests in accordance with the FIA Homologation Regulations for Circuit Equipment. The FIA also reserves the right to decline the homologation request should the application prove to be incomplete in accordance with the FIA Homologation Regulations for Circuit Equipment.

1.2. Manufacturer's undertaking for the stability of its product

When applying for the homologation, the manufacturer undertakes not to modify the raw materials, characteristics and production processes of the final product. Extensions may be authorised at the discretion of the FIA in accordance with the FIA Homologation Regulations for Circuit Equipment.

1.3. Normative references

This standard makes references to several international standards. It shall always be considered the latest publication of each reference.

EN ISO 3504-3, Paints and varnishes – Determination of hiding power

1436:2018, *Road marking materials for road users*

EN 13036-4:2011, *Road and airfield surface characteristics*

EN 1062-1: 2005, *Paint and varnishes – Coating materials and coating systems for exterior masonry and concrete*

ASTM D7 11, *No pick up time for road markings*

2. SCOPE

This standard aims to evaluate the safety performance of paints intended for use in motor racing circuits. It defines appropriate test methods for measuring the performance in terms of rate of consumption, drying time, luminance coefficient, chromaticity coordinates and skid-resistance in wet conditions.

coordonnées chromatiques et adhérence en conditions humides.

Les peintures homologuées conformément à la présente norme sont destinées à être utilisées pour les blanches lignes de démarcation ainsi que pour tout autre marquage sur la piste, bordures et aires de dégagement en asphalte.

3. DEFINITIONS

Aux fins de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1. Peinture

Système sous forme liquide, composé de liants, pigments, charges et additifs dispersés dans l'eau dans les proportions correctes. Après application sur un substrat, il sèche pour former un fin film de peinture solide, lisse et continu.

3.2. Lot de peinture

Quantité de matériau (en litre) de peinture, dont le fabricant doit démontrer qu'elle possède une composition uniforme.

3.3. Substrat d'asphalte

Mélange fluide composé de bitume (liant), d'agrégats de pierre, de charges et d'additifs, sur lequel la peinture est appliquée à des fins d'essai.

3.8. Facteur de luminance β

Rapport entre la luminance d'un film de peinture dans une direction donnée et celle d'un diffuseur parfaitement réfléchissant et éclairé de manière identique.

3.9 Pouvoir masquant

Aptitude de la peinture à masquer le substrat sur lequel elle est appliquée.

3.10. Durée de conservation

Durée de stockage effective de la peinture, entre la date de fabrication et le moment auquel la peinture ne satisfait plus aux exigences de performance et de produit.

3.11. COV

Tout composé organique de la peinture ayant un point initial d'ébullition inférieur ou égal à 250°C, mesuré à une pression standard de 101,3 kPa, comme indiqué dans la FDS.

Paints homologated in accordance with this standard are intended to be used for the white edge lines, as well as any other marking on the track, kerbs and asphalt run-off areas.

3. DEFINITIONS

For the purpose of this standard, the following definitions apply.

3.1. Paint

A system in liquid form, composed of binders, pigments, fillers and additives dispersed in water in the correct proportions. When applied onto a substrate, it dries to form a solid, smooth and continuous finished thin film of paint.

3.2. Paint Batch

Quantity of material (in liters) of paint, which shall be demonstrated by the manufacturer to have a uniform composition.

3.3. Asphalt Substrate

Fluid mixture composed of bitumen (binder), stone aggregates, fillers and additives, over which the paint will be applied for testing purposes.

3.8. Luminance factor β

The ratio of the luminance of a film of the paint in a given direction to that of a perfect reflecting diffuser identically illuminated.

3.9 Hiding Power

The ability of the paint to obscure the substrate over which it is applied.

3.10. Shelf Life

The usable storage time of the paint material, between date of manufacture and the time at which the paint does not satisfy the product and performance requirements any longer.

3.11. VOC

Any organic compound of the paint having an initial boiling point less than or equal to 250°C,

measured at a standard pressure of 101,3kPa, as indicated in the MSDS.

4. EXIGENCES RELATIVES AU PRODUIT

La peinture doit répondre à toutes les exigences relatives au produit spécifiées ci-après. Toute modification de ces exigences constitue un changement de produit (extension), pour lequel une autorisation de la FIA est requise conformément au Règlement d'Homologation FIA pour Equipements de Circuit.

La FIA se réserve le droit de refuser l'homologation si le Département de la Sécurité de la FIA et la Commission des Circuits de la FIA jugent les exigences relatives au produit inacceptables.

4.1. Pouvoir masquant

La peinture doit présenter la composition requise pour masquer le substrat de contraste sur lequel elle est appliquée et séchée. Le pouvoir masquant obtenu dépend de la méthode d'application, comme indiqué par les fabricants dans les instructions d'application. Le pouvoir masquant de la peinture doit être spécifié dans la Fiche technique et être $\geq 95\%$.

La FIA se réserve le droit d'effectuer un essai conformément à la norme EN ISO 6504-3 pour mesurer le pouvoir masquant de la peinture et vérifier qu'il est conforme à la valeur indiquée.

4.2. Facteur de luminance β

Le facteur de luminance de la peinture doit être ≥ 0.75 . La FIA se réserve le droit d'effectuer un essai conformément à la norme EN 1436:2018 – Annexe A en trois points de mesure distincts, afin de mesurer le facteur de luminance de la peinture et vérifier qu'il est conforme à la valeur indiquée.

4.3. Résistance au ressuage $\Delta\beta$

La peinture doit être formulée de manière à empêcher la pénétration de la couleur depuis le substrat sous-jacent à travers la couche de peinture.

La différence de facteur de luminance $\Delta\beta$ (facteur de luminance de la peinture sur un ruban transparent par rapport à celui de la peinture sur le substrat) doit être $\Delta\beta \leq 0,03$.

La FIA se réserve le droit d'effectuer un essai conformément à la norme EN 1871 – Annexe D, pour examiner la propension à la décoloration de la peinture, lorsqu'elle est appliquée sur un substrat en asphalte et vérifier sa conformité à la valeur indiquée.

4. PRODUCT REQUIREMENTS

The paint shall meet all the product requirements specified below. Any alteration of these requirements constitutes a change of product (extension), for which an FIA authorisation is required in accordance with the FIA Homologation Regulations for Circuit Equipment.

The FIA reserves the right to refuse the homologation if the FIA Safety Department and the FIA Circuits Commission deem the product requirements unacceptable.

4.1. Hiding power

The paint shall have the necessary composition in order to be able to obscure the contrast substrate over which it is applied and dried. The measured hiding power will depend on the paint application method, as defined by the manufacturers within the application guidelines. The hiding power of the paint shall be listed in the Technical Data Sheet (TDS) and be $\geq 95\%$.

The FIA reserves the right to perform a test in accordance with the standard EN ISO 6504-3 to measure the hiding power of the paint and verify that it conforms to the given value.

4.2. Luminance factor β

The luminance factor for paints shall be ≥ 0.75 . The FIA reserves the right to perform a test in accordance with the standard EN 1436:2018 - Appendix A in three different measurement points, to measure the luminance factor of the paint and verify that it conforms to the given value.

4.3. Bleed Resistance $\Delta\beta$

The paint must be formulated to inhibit the penetration of the colour from the underlying substrate through the layer of paint.

The difference in luminance factor $\Delta\beta$ (luminance factor of the paint on a transparent tape and that of the paint on the substrate) shall be $\Delta\beta \leq 0.03$.

The FIA reserves the right to perform a test in accordance with the standard EN 1871 – Appendix D, to examine the paint for

4.4. Vieillessement sous l'effet des UV

La peinture doit être formulée de manière à offrir une résistance à la dégradation par rayonnement ultraviolet. La différence de facteur de luminance d'origine et la facteur de luminance après l'essai doit être $\Delta\beta \leq 0,05$.

La FIA se réserve le droit d'effectuer un essai conformément à la norme EN 1871 pour examiner la propension à la décoloration du film de peinture, lorsque soumis à des cycles de rayonnement UV et de condensation.

5. EVALUATION DES PERFORMANCES

L'évaluation des performances ci-après est obligatoire :

- a) Rendement, conformément à l'Article 5.3 de la présente norme ;
- b) Temps de séchage, conformément à l'Article 5.4 de la présente norme ;
- c) Coefficient de luminance sous éclairage diffus, conformément à l'Article 5.5 de la présente norme ;
- d) Chromaticité, conformément à l'Article 5.6 de la présente norme ;
- e) Adhérence, conformément à l'Article 5.7 de la présente norme.

Si la FIA le juge nécessaire, les peintures pourront être soumises à des essais supplémentaires.

Si la peinture est appliquée à l'aide d'une machine à air comprimé, les essais a) à e) s'appliquent. Pour toutes les autres méthodes d'application de la peinture, les essais a), c), d) et e) s'appliquent.

5.1. Paramètres d'essai

Les paramètres d'essai doivent être conformes aux Articles 5.1.1 et 5.1.2 de la présente norme.

5.1.1. Site d'essai

Le site d'essai doit être sélectionné par un laboratoire d'essais agréé par la FIA, et doit consister en un champ d'essai rectiligne et plat à la fois dans les directions longitudinales et transversales, sans obstacles majeurs à la lumière du jour. Le site d'essai doit avoir les dimensions spécifiées à l'Annexe C de la présente norme.

Le substrat du site d'essai devrait être une surface en asphalte, en bon état et de texture

discoloration, when applied over an asphalt substrate and verify that it conforms to the given value.

4.4. UV Ageing

The paint must be formulated such that it provides resistance to degradation by ultraviolet light. The difference of the original luminance factor and the luminance factor after test shall be $\Delta\beta \leq 0,05$.

The FIA reserves the right to perform a test in accordance with the standard EN 1871, to examine the film of paint for discoloration, when submitted to cycles of UV radiation and condensation.

5. PERFORMANCE ASSESSMENT

The performance assessment stated below are mandatory:

- a) Rate of consumption, as per Article 5.3 of this standard;
- b) Drying time, as per Article 5.4 of this standard;
- c) Luminance coefficient under diffuse illumination, as per Article 5.5 of this standard;
- d) Colour chromaticity, as per Article 5.6 of this standard;
- e) Skid resistance, as per Article 5.7 of this standard.

If deemed necessary by the FIA, paints may be subjected to additional tests.

If the paint is applied with an air-pressurised machine, tests a) to e) apply. In all other methods of application of the paint, tests a), c), d) and e) apply.

5.1. Test parameters

The test parameters shall be in accordance with Articles 5.1.1 and 5.1.2 of this standard.

5.1.1. Test site

The test site must be selected by a test house that has been approved by the FIA, and shall consist of a straight and flat field both in longitudinal and transversal directions, without substantial obstacles to daylight. The test site shall have dimensions as specified in the Appendix C of this standard.

homogène, sans défauts majeurs, tels que des fissures ou similaire. Les surfaces hautement poreuses doivent être évitées.

Avant de commencer l'évaluation des performances de la peinture testée, les valeurs de l'essai d'adhérence de la surface en asphalte doivent être mesurées pour chaque point qui sera utilisé pour l'évaluation des performances de la peinture. Ces mesures seront effectuées par le laboratoire d'essais conformément à l'Article 5.7 de la présente norme, dans les 24 heures précédant l'évaluation des performances de la peinture testée.

5.1.2. Peinture soumise à l'essai

La peinture testée doit répondre à toutes les exigences de conception tel que spécifié à l'Article 4 de la présente norme.

La peinture testée doit être préparée et appliquée conformément aux instructions du fabricant et suivant des lignes tel que spécifié à l'Annexe D de la présente norme.

La peinture appliquée doit produire un film lisse et uniforme sans éclaboussures gênantes ou similaire.

Une fois l'application de la peinture terminée, l'échantillonnage de la peinture d'essai doit être effectué de telle sorte que l'échantillon obtenu soit homogène et représentatif du lot de peinture à tester. L'échantillon doit être clairement étiqueté pour identifier de façon unique le lieu et l'heure de l'échantillonnage. La taille de l'échantillon doit être équivalent à 1 litre de peinture. L'échantillonnage doit être effectué par le laboratoire d'essais.

5.2. Instrumentation d'essai

Tous les appareils de pesage, de mesure et d'essai utilisés pour tester les performances de la peinture doivent être calibrés et inspectés régulièrement conformément aux procédures et critères documentés, comme indiqué dans les normes pertinentes approuvées par la FIA.

5.3. Rendement

La méthode décrite ci-après vise à déterminer la quantité de peinture utilisée (densité surfacique de la peinture à une vitesse donnée) durant l'application, lorsque celle-ci est effectuée conformément aux instructions du fabricant en matière d'application.

The substrate that characterizes the test site should be an asphalt surface, which is in good condition and homogeneous in texture, with no major defects, such as cracks or similar. Highly porous surfaces shall be avoided.

Prior to commencing the performance assessment of the test paint, the skid resistance test values of the asphalt surface must be measured for each location that will be used for the performance assessment of the test paint. These measurements shall be carried out by the test house in accordance with Article 5.7 of this standard, within 24 hours prior to the performance assessment of the test paint.

5.1.2. Test paint

The test paint shall meet the complete design requirements as specified in Article 4 of this standard.

The test paint must be prepared and applied in accordance with the manufacturer's application guidelines and in patterns of lines as specified in Appendix D of this standard.

The applied test paint must produce a uniform smooth film without objectionable side splatters or similar.

Following the completion of the paint application, sampling of the test paint shall be done in such a way that the resulting sample is homogeneous and representative of the batch of paint to be tested. Sample shall be clearly labelled to uniquely identify the location and time of sampling. The sample size shall be at least equal to 1L of paint. Sampling must be done by the test house.

5.2. Test Instrumentation

All weighting, measuring and testing equipment used to test the performance of the paint shall be calibrated and regularly inspected according to documented procedures and criteria, as specified in the relevant standards that have been approved by the FIA.

5.3. Rate of consumption

The method described below is to investigate the rate of consumption (areal density of the paint at a given speed) during application of the paint,

5.3.1. Appareillage d'essai

- a) Balance analytique (résolution 0.01g et précision 0,1 g);
- b) 2 plaques de verre de masse et dimensions déterminées, devraient être placées sur les lignes de peinture à appliquer. La première plaque devrait être placée au début des lignes et la seconde près de leur extrémité, comme indiqué à l'Annexe D de la présente norme.

5.3.2. Procédure d'essai

Durant l'application, noter la vitesse moyenne, s (en $m \times s^{-1}$) à laquelle chacune des lignes de peinture a été appliquée.

Déterminer le poids, m (en grammes), de la peinture appliquée sur les plaques de verre, en soustrayant la masse prédéterminée des plaques de verre correspondantes.

Etant donné l'aire, A , de la peinture appliquée sur les plaques de verre (en m^2), le rendement (en g/m^2) est calculé selon la formule suivante :

$$\text{Rate of consumption} = \frac{m}{A}$$

L'épaisseur du film sec de la peinture obtenu doit être calculée conformément à la norme EN 1062-1.

5.3.3. Critères d'évaluation

Lorsque la peinture est testée conformément à l'Article 5.3.2 de la présente norme, le rendement obtenu :

- a) ne doit pas s'écarter de plus de $\pm 25\%$ des valeurs de temps de séchage déclarées par le fabricant.
- b) Le rapport entre la masse de la peinture (g) et la largeur de la ligne (m) mesurées au début et à la fin de chaque ligne de peinture appliquée ne doit pas varier de plus de 0,15 g/m.

5.4. Temps de séchage

Cette méthode d'essai sert à déterminer le temps de séchage, c'est-à-dire la période de temps écoulée entre le moment où la peinture est appliquée et celui où une roue en caoutchouc passant sur la peinture appliquée ne laisse plus de traces de peinture.

when it is applied in accordance with the manufacturer's application guidelines.

5.3.1. Test apparatus

- a) Analytical balance (resolution 0.01g and accuracy 0.1g)
- b) 2x glass plates of predetermined mass and dimensions, should be laid in continuation of the lines of paints that will be applied. The first glass plate should be placed at the beginning of the lines and the second near the end, as specified in Appendix D of this standard.

5.3.2. Test procedure

During the application, note the average speed, s (in $m \times s^{-1}$) at which each of the lines of paint have been applied.

Determine the weight, m (in grammes) of the paint applied to the glass plates, by subtracting the predetermined mass of the corresponding glass plates.

Knowing the area, A of the paint applied to the glass plates (in m^2), the rate of consumption (in g/m^2) is calculated according to the following formula:

$$\text{Rate of consumption} = \frac{m}{A}$$

The resulting dry film thickness of the paint shall be calculated in accordance with the standard EN 1062-1.

5.3.3. Evaluation criteria

When the paint is tested in accordance with Article 5.3.2 of this standard, the resulting rate of consumption :

- a) must not deviate more than $\pm 25\%$ from the values of drying times declared by the manufacturer.
- b) The ratio between the mass of the paint (g) and the width of the line (m) measured at the beginning and the end of every paint line that is applied must not vary by more than 0.15 g/m.

5.4. Drying time (No-Pick-Up Time)

This test method is used for determining the drying time, i.e. the period elapsed between the moment of application of the paint and when a

5.4.1. Appareillage d'essai

L'appareillage d'essai doit être conforme à la norme ASTM D 711.

De plus, une plaque de verre de masse et de dimensions prédéterminées doit être placée sur les lignes de peinture à appliquer., comme indiqué à l'Annexe C de la présente norme.

5.4.2. Procédure d'essai

L'heure exacte d'application de chaque ligne de peinture appliquée doit être enregistrée comme t_1 . A compter de 10 minutes suivant l'application de la peinture, effectuer l'essai tel que décrit dans la norme ASTM D 711, avec les amendements suivants :

- a) Noter t_2 comme étant l'heure à laquelle aucune peinture n'adhère aux anneaux de caoutchouc du cylindre en acier lorsque celui-ci roule sur la surface en asphalte peinte, près de l'extrémité de la ligne de peinture.
- b) Noter t_3 comme étant l'heure à laquelle aucune peinture n'adhère aux anneaux de caoutchouc du cylindre en acier lorsque celui-ci roule sur la peinture appliquée sur la plaque de verre, elle-même positionnée dans la continuité de la ligne de peinture.

Calculer le temps écoulé entre l'application de la peinture t_1 et les heures relevées correspondantes t_2 , t_3 comme étant le temps de séchage (en minutes), comme suit :

$$\text{Drying time (asphalt)} = t_2 - t_1$$

$$\text{Drying time (glass plate)} = t_3 - t_1$$

Le temps de séchage devrait tenir compte de less conditions climatiques, le substrat correspondant (plaque de verre et surface en asphalte) ainsi que l'exposition à la lumière du soleil.

5.4.3. Critères d'évaluation

Lorsque la peinture est testée conformément à l'Article 5.4.2 de la présente norme, les temps de séchage obtenus :

- a) ne doivent pas s'écarter de plus de 20 % des valeurs de temps de séchage déclarées par le fabricant.

rubber wheel passing over the applied paint no longer drags any paint trails.

5.4.1. Test apparatus

The apparatus should be in accordance with the standard ASTM D 711.

Additionally, 1x glass plate of pre-determined mass and dimensions shall be should be laid in continuation of the lines of paints that will be applied, as specified in Appendix C of this standard.

5.4.2. Test procedure

The exact time of application of every paint line that will be applied shall be recorded as t_1 . From 10 minutes after the application of the paint, perform the test as outlined in ASTM D 711, with the following amendments:

- a) Record t_2 as the time at which no paint adheres to the rubber rings of the steel cylinder when it is rolled over the painted asphalt surface, at a location near the end of the paint line.
- b) Record t_3 as the time at which no paint adheres to the rubber rings of the steel cylinder when it is rolled over the paint applied on the glass plate, which is positioned in continuation of the paint line.

Calculate the time elapsed between application of the paint t_1 and the corresponding measured times t_2 , t_3 as the drying times (in minutes), as follows:

$$\text{Drying time (asphalt)} = t_2 - t_1$$

$$\text{Drying time (glass plate)} = t_3 - t_1$$

The drying times should take into the weather conditions, the corresponding substrate (glass plate and asphalt surface) as well as exposure to sunlight.

5.4.3. Evaluation criteria

When the paint is tested in accordance with Article 5.4.2 of this standard, the resulting drying times:

- b) à une température de $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ et à une humidité relative (HR) de $50\% \pm 5\%$, ne doivent pas dépasser 20 minutes sur la surface en asphalte.
 - c) à une température de $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ et à une humidité relative (HR) de $50\% \pm 5\%$, le fabricant devra justifiée par des document que le temps de séchage corrigé pur 20°C doivent pas dépasser 20 minutes.
- a) must not deviate more than 20% from the values of drying times declared by the manufacturer.
 - b) when tested at a temperature of $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ and $50\% \pm 5\%$ Relative Humidity (RH), must not exceed 20 minutes on the asphalt surface.
 - c) When tested at a temperature that differ from $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ and $50\% \pm 5\%$, the manufacturer must demonstrate that the measured drying times corrected to 20°C do not exceed 20 minutes.

5.5. Coefficient de luminance (Q_d)

Cette méthode d'essai sert à déterminer le coefficient de luminance, défini comme étant le rapport entre la luminance du fil de peinture dans une direction donnée et celle d'un diffuseur parfaitement réfléchissant et éclairé de manière identique.

5.5.1. Appareillage d'essai

L'appareillage doit être conforme à la norme EN 1436:2018.

5.5.2. Procédure d'essai

Trois consécutif mesures doivent être effectuées en au moins trois points distincts régulièrement répartis sur chaque ligne de peinture à appliquer, et la moyenne est calculée pour tout les point de mesure, conformément aux conditions énoncées dans la norme EN 1436:2018 – Annexe A.

5.5.3. Critères d'évaluation

Lorsque la peinture est testée conformément à l'Article 5.5.2 de la présente norme, le coefficient de luminance moyen Q_d doit être $\geq 220 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$.

5.6. Chromaticité

Cette méthode est utilisée pour déterminer la chromaticité, c'est-à-dire les coordonnées de chromaticité de la peinture blanche.

5.6.1. Appareillage d'essai

L'appareillage doit être conforme à la norme EN 1436:2018.

5.6.2. Procédure d'essai

Trois consécutif mesures doivent être effectuées en au moins trois points distincts régulièrement répartis sur chaque ligne de peinture à appliquer,

5.5. Luminance coefficient (Q_d)

This test method is used for determining the luminance coefficient, i.e. the ratio of the luminance of the film of the paint in the given direction to that of a perfect reflecting diffuser identically illuminated.

5.5.1. Test apparatus

The apparatus shall be in accordance with the standard EN 1436:2018.

5.5.2. Test procedure

Three consecutive measurements shall be carried out in at least three different measurement points evenly distributed along every paint line that will be applied and the average luminance coefficient shall be calculated for every measurement point, in accordance with the conditions set out in the standard EN 1436:2018 – Appendix A.

5.5.3. Evaluation criteria

When the paint is tested in accordance with Article 5.5.2. of this standard, the averaged luminance coefficient Q_d shall be $\geq 220 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$.

5.6. Colour chromaticity

This test method is used for determining the colour chromaticity, i.e. the chromaticity coordinates of the white paint.

5.6.1. Test apparatus

The apparatus shall be in accordance with the standard EN 1436:2018.

5.6.2. Test procedure

et la moyenne est calculée pour tout les point de mesure, conformément aux conditions énoncées dans la norme EN 1436:2018 – Annexe C.

5.6.3. Critères d'évaluation

Lorsque la peinture est testée conformément à l'Article 5.6.2 de la présente norme, les coordonnées de chromaticité x, y de la peinture blanche doivent se situer dans la région prédéfinie par les points d'angle indiqués au Tableau 6 et illustrés à la Figure 1 de la norme EN 1436:2018.

5.7. Adhérence

Cette méthode d'essai sert à mesurer l'adhérence de la peinture comme étant la perte d'énergie suite au frottement du patin en caoutchouc sur une surface peinte lorsque celle-ci est humide.

5.7.1. Appareillage d'essai

L'appareillage se compose d'un pendule d'essai conforme à la norme EN 13036-4:2011 et de ce qui suit :

- a) Le pendule doit être équipé d'un écran numérique (c.-à-d. pendule intelligent) pour garantir une clarté absolue des résultats et éliminer tout élément d'incertitude humaine du processus de mesure (erreurs de parallaxe).

L'étalonnage du pendule d'essai et de ses composants doit être effectué par un organisme d'étalonnage agréé, conformément à l'Annexe A de la norme EN 13036-4:2011.

De plus, les éléments suivants doivent être mis à disposition par le laboratoire d'essais :

- a) Un pendule de réserve étalonné par un organisme d'étalonnage agréé, conformément à la norme EN 13036-4:2011-Annexe A.
- b) Une brosse à main ou similaire pour nettoyer la surface avant les mesures ;
- c) De l'eau propre en quantité suffisante dans un contenant propre, qui servira à créer des conditions d'humidité pour les mesures, tel que spécifié à l'Article 5.7 de la présente norme ;
- d) Un thermomètre portable (précision de 1° e résolution de 0.1°), pour mesurer la température du substrat après l'essai ;

Three consecutive measurements shall be carried out in at least three different measurement points evenly distributed along every paint line that will be applied and the average luminance coefficient shall be calculated for each measurement point, in accordance with the conditions set out in the standard EN 1436:2018 – Appendix C.

5.6.3. Evaluation criteria

When the paint is tested in accordance with Article 5.6.2 of this standard, the x,y chromaticity coordinates of the white paint shall lie within the pre-defined region defined by the corner points given in Table 6 and illustrated in Figure 1 of the standard EN 1436:2018.

5.7. Skid Resistance

This test method is for measuring the skid resistance of the paint, as the loss of energy when a rubber slider slides across a painted surface in wet conditions.

5.7.1. Test apparatus

The apparatus shall consist of a Pendulum Tester that is in accordance with the standard EN 13036-4:2011, with the following inclusion:

- a) It is required that the Pendulum be fitted with a digital screen (i.e. Intelligent Pendulum) to provide absolute clarity of results and remove any element of human uncertainty from the measurement process (parallax errors).

The calibration of the Pendulum Tester along with its components must be carried out by an approved calibration body, in accordance with Appendix A of the standard EN 13036-4:2011.

Additionally, the following items must be made available by the test house:

- a) A back-up Pendulum Tester calibrated by an approved calibration body, in accordance with the standard EN 13036-4:2011-Appendix A.
- b) A hand brush or similar for cleaning the surface prior to measurements;
- c) Sufficient clean water in a clean container, which will be used to create conditions of wetness for measurements, as specified in the 5.7 of this standard;

- e) Un hygromètre portable (précision de 1% e résolution de 0.1%), pour mesurer l'humidité relative ;
- f) Un anémomètre portable d'une précision de 2 m/s (en option) ;
- g) Equipement vidéo et appareil photo, pour documenter les procédures d'essai.

5.7.2. Procédure d'essai

L'adhérence doit être testée 24 heures après l'application de la peinture (le temps est enregistré comme t_1). La valeur mesurée est la valeur du testeur d'adhérence (SRT) et conformément aux conditions définies dans la norme EN 13036-4:2011, avec les modifications ci-après.

Trois points de mesure au minimum doivent être choisis pour chaque ligne de peinture qui sera appliquée, conformément à l'Annexe D de la présente norme.

Le pendule d'essai doit être positionné sur la surface à tester au moyen d'un gabarit rigide (dimensions disponibles sur demande auprès de la FIA), de manière à ce que les pieds réglables soient retenus dans des positions pré-marquées sur la surface asphaltée et que le pendule oscille sur la zone définie pour les essais.

La condition d'essai relative à l'humidité doit être créée en utilisant 100 ml d'eau propre versée uniformément sur la surface d'essai, de sorte que de l'eau inonde le champ de mesure. Ensuite, relâcher le bras du pendule d'essai, attraper le bras du pendule sur la première partie de l'oscillation de retour et noter la position de l'aiguille sur l'échelle calibrée du pendule.

Revenir à la position d'origine et effectuer la même opération, en remouillant la surface juste avant de relâcher le pendule et en enregistrant le résultat à chaque fois. Répéter l'opération jusqu'à ce que trois lectures successives se situent dans une plage de ± 1 SRT (c.-à-d. 69,70,69,69 ; 69,69,70 ; 70,70,69 ; 70,69,70). Calculer la valeur SRT comme moyenne de ces trois lectures et enregistrer cette valeur. Mesurer et noter la température de l'eau de la surface mouillée au nombre entier le plus proche et effectuer la correction des valeurs SRT pour les températures.

5.7.3. Critères d'évaluation

Lorsque la peinture est testée conformément à l'Article 5.7.2 de la présente norme, les valeurs SRT moyennes de la peinture mesurées en trois points distincts et les valeurs SRT

- d) A portable thermometer (accuracy of 1° and resolution of 0.1°), for measuring the substrate temperature following testing;
- e) A portable hygrometer (accuracy of 1% and resolution of 0.1%), for measuring the relative humidity;
- f) A portable anemometer accurate to 2 m/s (optional);
- g) Video and photo camera equipment, for documenting the testing procedures.

5.7.2. Test procedure

The skid resistance shall be tested 24 hours after application of the paint (time is recorded as t_1). The measured value is the skid resistance tester value (SRT) and is in accordance with the conditions set out in the standard EN 13036-4:2011, with the following amendments.

A minimum of three measurement points shall be selected for every line of paint that will be applied, in accordance with Appendix D of this standard.

The Pendulum Tester shall be positioned over the surface to be tested by means of a rigid template (dimensions available from the FIA upon request), to ensure that the adjustable feet are restrained within pre-marked positions on the asphalt surface and that the pendulum swings over the particular area that is required for testing.

The test condition of wetness shall be created by using 100 ml clean water poured evenly over the test surface, so that the water uniformly covers the measuring field.

Release the arm of the Pendulum Tester, catch the pendulum arm on the early portion of the return swing and record the position of the pointer on the calibrated scale of the Pendulum Tester.

Return to the original position and perform the same operation, re-wetting the surface just before releasing the pendulum and recording the result each time. Repeat until three successive readings are within a range of ± 1 SRT (i.e. 69,70,69; 69,69,70; 70,70,69; 70,69,70).

Calculate the SRT value as the mean of these three readings and record this value.

Measure and note the temperature of the water of the wetted surface to the nearest whole number, and perform the correction of the SRT values for temperatures.

5.7.3. Evaluation criteria

correspondantes de la surface asphaltée mesurées aux trois points précis ne doivent pas différer de plus de 5 SRT.

6. MARQUAGE FIA

Chaque peinture ayant satisfait aux exigences de la présente norme devra être clairement identifiée de la manière suivante :

- a) Marquage FIA, conformément à l'Article 6.1 de la présente norme.
- b) Hologramme FIA, à coller sur le contenant de peinture et le Certificat d'Homologation de la FIA (fichier fourni par la FIA sur demande). L'hologramme FIA doit être acheté auprès de la FIA.

6.1. Marquage FIA

Les marquages FIA doit être apposée ou imprimée sur chaque contenant de peinture, être clairement visible et le rester pendant l'utilisation et la durée de vie prévues. Il doit contenir les informations suivantes :

- a) Nom de la norme FIA ;
- b) Numéro d'homologation de la FIA ;
- c) Nom du fabricant, qui peut être remplacé par son logo ;
- d) Numéro de lot (si pas déjà présent) ;
- e) Date de fabrication (si pas déjà présente) ;
- f) Date d'expiration (si pas déjà présente).

L'étiquette doit être indélébile et réalisée de manière à éviter toute contrefaçon.

6.2. Identification des contenants FIA

Le fabricant est tenu de fournir à la FIA les détails ci-après pour chaque contenant de peinture homologuée FIA :

- a) Preuve documentée que chaque lot de production a fait l'objet d'essais de contrôle de la production en usine, conformément à l'Annexe A2 et au Tableau 1 de la présente norme.

6.3. Documentation avec livraison

Le fabricant est tenu de fournir les documents ci-après avec chaque livraison :

- a) Instructions pour l'application ;
- b) Instructions pour la manutention et l'entreposage ;
- c) Instructions pour l'enlèvement de la peinture ;
- d) Instructions pour l'élimination ;

When the paint is tested in accordance with Article 5.7.2 of this standard, the average of the SRT values of the paint measured at three different locations and the corresponding SRT values of the asphalt surface measured at the exact three locations must be within the range -5 and +10 SRT.

6. FIA MARKING

Each paint having passed the requirements of this standard will have to be clearly marked as prescribed below:

- a) FIA marking, as specified in Article 6.1 of this standard.
- b) FIA Hologram, to be glued onto the paint container and the FIA Homologation Certificate (file provided by the FIA upon request). The FIA Hologram must be purchased from the FIA.

6.1. FIA Marking

The FIA homologation label shall be affixed or printed onto each paint container, and be clearly visible and remain so for the expected use and lifetime.

It shall contain the following information:

- a) FIA Standard Name;
- b) FIA Homologation Number ;
- c) Name of the Manufacturer, which could be replaced by its logo (if not already visible);
- d) Batch number (if not already visible);
- e) Date of Manufacture (if not already visible);
- f) Expiry date (if not already visible).

The label must be indelible and made in such a way to avoid copying.

6.2. FIA Identification of Paint Batch

The manufacturer is required to provide the FIA with the following details for each container of FIA homologated paint:

- a) Documentary evidence that each production batch has undertaken factory production control tests, as specified in Appendix A2 and Table 1 of this standard.

6.3. Documentation with delivery

The manufacturer is required to provide the following documentation with each delivery:

- a) Application guidelines;
- b) Handling and Storage Guidelines;

e) Certificat d'homologation FIA, qui comprend un hologramme FIA unique.

c) Paint Removal Guidelines;

d) Disposal Guidelines;

e) FIA Homologation Certificate, which includes a unique FIA Hologram.

ANNEXE A
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES FOURNIES PAR LE FABRICANT

APPENDIX A
ADDITIONAL INFORMATION PROVIDED BY THE MANUFACTURER

Les informations complémentaires incluses dans la présente norme doivent toujours être fournies avec chaque lot de peinture homologuée FIA. Il est possible de fournir ces informations en version électronique.

The additional information included herein must always be provided with each batch of FIA homologated paint. It is possible to provide the same information in electronic version.

A1. INSTRUCTIONS DU FABRICANT POUR L'APPLICATION

A1. MANUFACTURER'S APPLICATION GUIDELINES

Les instructions d'application du fabricant doivent comprendre au moins les informations suivantes :

The manufacturer's application guidelines shall include at least the following information:

- a) Méthode de préparation de la peinture, qui comprend le taux de dilution dans l'eau (le cas échéant) ;
- b) Liste des méthodes d'application (c.-à-d. machine à air comprimé, etc.) ;
- c) Rendement (en grammes par mètre carré) et méthode d'application correspondante (si disponible, selon le substrat cible) ;
- d) Les détails de l'équipement requis, comprenant au moins les éléments suivants :
 - i. Pour les machines à air comprimé : type de machine, diamètre de buse (mm), hauteur du pistolet (mm), pression d'air (bar), pression de peinture (bar) ;
 - ii. Pour pulvérisateur manuel : type de pistolet, diamètre du pistolet (mm) ;
 - iii. Pour rouleau manuel : type de rouleau, longueur des fibres (mm).

- a) Paint preparation method, which includes the rate of dilution with water (if applicable);
- b) List of application methods (i.e. air-pressurised machine, etc.);
- c) Rate of consumption (in grammes per square meters) together with the corresponding application method (if available, depending on the target substrate);
- d) Details of the equipment required, which includes at least the following:
 - i. For air-pressurized machines: type of machine, nozzle diameter (mm), gun height (mm), air pressure (bar), paint pressure (bar);
 - ii. For manual sprayer: type of sprayer gun, gun diameter (mm);
 - iii. For manual roller: type of roller, fibre length (mm).

Pour toutes les autres méthodes d'application possibles, la FIA se réserve le droit d'exiger des informations complémentaires au cas par cas.

For all other possible application methods, the FIA reserves the right to require additional information other than the abovementioned on a case-by-case basis.

L'application de peinture avec la machine à air comprimé est la méthode d'application à privilégier, car elle assure une meilleure répétabilité.

Paint application with air-pressurised machine is the preferred application method, as this ensures better repeatability.

A.2. INSTRUCTIONS DU FABRICANT POUR LA MANUTENTION, L'ENTREPOSAGE ET L'ELIMINATION

Les instructions du fabricant concernant la manutention et l'entreposage doivent contenir les procédures à suivre pour prévenir tout dommage ou toute détérioration lorsque la peinture est scellée dans son contenant d'origine pendant sa période de validité. Les qualités de conservation de la peinture doivent être telles que la peinture soit toujours exempte de pellicule et de dépôts ne pouvant être réincorporés. La matière déposée doit être facilement réincorporée pour obtenir un produit lisse et uniforme conforme au produit fraîchement fabriqué. Aucun changement dans les caractéristiques du produit de la peinture ne doit se produire.

A.3 INSTRUCTIONS POUR L'ENLEVEMENT DE LA PEINTURE

Les instructions du fabricant pour l'enlèvement correct de la peinture doivent contenir les méthodes les plus efficaces ainsi que les informations sur le type d'équipement à utiliser.

A.4 REGISTRES DES ESSAIS DE CONTROLE DE LA PRODUCTION EN USINE

Le fabricant doit déclarer qu'il a effectué des essais de contrôle de la production en usine (cpu). Ces essais comprennent des tests d'identification représentatifs, pour assurer la conformité de la peinture homologuée FIA/ dans le cas de contrôles post-homologation. Le fabricant est responsable de l'organisation de la mise en œuvre effective des essais cpu conformément aux et selon les fréquences spécifiées dans le Tableau 1 ci-dessous.

A.2. MANUFACTURER'S GUIDELINES FOR HANDLING, STORAGE AND DISPOSAL

The manufacturer's guidelines for handling and storage must prescribe correct procedures to prevent damage or deterioration when the paint is sealed in its original container during its period of validity. The keeping qualities of the paint must be such that the paint is always free from skin and settlement that cannot be re-incorporated otherwise. The settled material must be readily re-incorporated to produce a smooth uniform product consistent with the freshly manufactured product. No changes in product characteristics of the paint must occur.

A.3 REMOVAL PAINT GUIDELINES

The manufacturer's guidelines for the correct removal of the paint must prescribe the most effective methods as well as the information about the type of equipment to be used.

A.4 FACTORY PRODUCTION CONTROL TEST RECORDS

The manufacturer must declare to have undertaken factory production control (fpc) tests. These tests include representative identification tests, to ensure conformity of the FIA homologated paint in the case of post-homologation controls. The manufacturer is responsible for organising the effective implementation of the fpc tests in line with and at the frequencies specified in Table 1 below.

Tableau 1. Fréquence et type d'essais de contrôle de la production en usine
Table 1. Frequency and type of Factory Production Control Tests

| Type d'essai / Type of Test | Fréquence / Frequency |
|---|-------------------------------------|
| Aspect général et couleur / General appearance and colour | Chaque lot / Every Batch |
| Densité / Density | Chaque lot / Every batch |
| Spectre infrarouge / Infrared spectrum | Une fois par an / Once per year |
| Matière volatile et non volatile / Volatile and non volatile matter | Tous les 10 lots / Every 10 batches |
| Teneur en cendres / Ash content | Tous les 10 lots / Every 10 batches |
| Thermogravimétrie / Thermogravimetry | Une fois par an / Once per year |
| Viscosité/temps d'écoulement / Viscosity/flow time | Chaque lot / Every batch |

| | |
|---|-------------------------------------|
| Surface - sèche - méthode des microbilles de verre / Surface – dry – glass beads method | Tous les 10 lots / Every 10 batches |
|---|-------------------------------------|

A.5 TABLEAU DES TEMPS DE SECHAGE

Le fabricant est tenu de déclarer les temps de séchage lorsqu'ils sont mesurés conformément à la norme ASTM D 711. Les autres méthodes de mesure des temps de séchage doivent être approuvées par la FIA.

Les temps de séchage doivent être déclarés, au minimum, en fonction de la température T (°C) et de l'humidité relative (%), comme indiqué dans le Tableau 2 ci-dessous.

A.5 TABLE OF DRYING TIMES

The manufacturer is required to declare the drying times when measured in accordance with the standard ASTM D 711. Alternative methods to measure the drying times must be approved by the FIA.

The drying times shall be declared, at least, as a function of the temperature T (°C) and the relative humidity (%), as specified in Table 2 below.

Tableau 2. Temps de séchage en fonction de la T(°C) et de l'humidité relative de l'air (HR)
Table 2. Drying times vs. T(°C) & Air Relative Humidity (RH)

| Temps de séchage (en minutes) / Drying times (in minutes) | | | | |
|--|---------------|-----------|-----------|-----------|
| Humidité relative de l'air / Air Relative Humidity (%) | T (°C) | | | |
| | 5 | 10 | 20 | 30 |
| 50 | VALUE | VALUE | VALUE | VALUE |
| 80 | VALUE | VALUE | VALUE | VALUE |

A.6 CERTIFICAT DE CONFORMITE DE LA PEINTURE COLOREE

Le fabricant est tenu de déclarer les coordonnées chromatiques x, y des peintures colorées et confirme que les caractéristiques des produits finis ne subissent aucune altération par rapport à la formulation de peinture blanche correspondante, sur laquelle les essais de performance ont été effectués.

Le fabricant s'engage à obtenir l'approbation de la FIA avant toute modification significative du produit approuvé.

A.6 CERTIFICATE OF CONFORMITY OF COLOURED PAINT

The manufacturer is required to declare the x and y chromaticity coordinates for coloured paints and confirms that the characteristics of the final products do not suffer alteration compared to the corresponding white paint formulation, on which the performance tests were made.

The manufacturer commits to obtaining the FIA's approval before any substantial modification to the approved product is carried out.

ANNEXE B
RAPPORT D'ESSAI

APPENDIX B
TEST REPORT

Le rapport d'essai doit comprendre tous les renseignements consignés à la suite de l'évaluation de la performance de la peinture, y compris la valeur corrigée du testeur d'adhérence (SRT) au nombre entier le plus proche. De plus, le rapport d'essai devrait comprendre au moins les informations suivantes sur le site d'essai :

- a) Photographie de l'emplacement du site d'essai ;
- b) Evaluation de la texture de la surface (facultatif) ;
- c) Valeurs SRT de la surface asphaltée pour chaque emplacement testé pour l'évaluation de la performance de la peinture, conformément à l'Article 5.7 de la présente norme.

Des informations supplémentaires ainsi que des photographies seront également incluses dans le rapport final, comme suit :

- d) Une liste complète de l'équipement d'essai, y compris la précision de l'instrument et les dates d'étalonnage ;
- e) Certificats d'étalonnage de l'équipement d'essai ;
- f) Vérification de la conformité de l'équipement et des méthodes d'application de la peinture ;
- g) Vérification de la conformité de la méthode de préparation de la peinture, qui comprend le taux de dilution dans l'eau (le cas échéant) ;
- h) Photographies de l'équipement utilisé pour l'application de la peinture ;
 - h.1. En cas d'application à l'aide d'une machine à air comprimé, vérification de la conformité de les réglages de la machine sont conformes aux instructions d'application du fabricant.
- i) Photographies du lot de peinture et annotation du numéro de lot et de la date de fabrication ;
- j) Photographies de l'emplacement du site d'essai après l'application de la peinture ;
- k) Photographie détaillée de la ligne peinte à chaque point de mesure ;
- l) Toute information supplémentaire demandée à l'appréciation de la FIA.

Un modèle de rapport d'essai est fourni par la FIA sur demande.

The test report should include all the information recorded as a result of the performance assessment of the paint, including the corrected skid resistance tester value (SRT) to the nearest whole number. Additionally, the test report should include at least the following information about the test site:

- a) Photograph of the test site location;
- b) Surface texture evaluation (optional);
- c) SRT values of the asphalt surface for each location tested for the performance assessment of the paint, in accordance with Article 5.7 of this standard.

Additional information as well as photographs shall also be included in the final reporting, as follows:

- d) A complete listing of the test equipment, which shall include instrument accuracy and calibration dates;
- e) Calibration certificates of the test equipment;
- f) Verification of conformity of the equipment and methods of application of the paint;
- g) Verification of conformity of the paint preparation method. Which includes the rate of dilution with water (if applicable);
- h) Photographs of the equipment used for the application of the paint;
 - h.1. For application with air-pressurised machine, a verification of conformity of the settings are in accordance with the manufacturer's application guidelines.
- i) Photographs of the paint batch and annotation of the batch number and date of manufacture;
- j) Photographs of the test site location after the application of the paint;
- k) Detailed photograph of the painted line at every measurement location;
- l) Any additional information requested at the discretion of the FIA.

A template for the test report is provided by the FIA upon request.

**ANNEXE C
SPECIFICATIONS DU SITE D'ESSAI**

**APPENDIX C
TEST SITE SPECIFICATION**

Le site d'essai doit mesurer au moins 20 x 2 m pour correspondre aux schémas de peinture requis pour l'évaluation des performances des peintures.

Il est souhaitable de prévoir un espace supplémentaire aux deux extrémités de la zone d'essai d'au moins 3 m, afin de permettre des conditions de travail sûres et une application aisée de la peinture.

De plus, le site d'essai doit être équipé de trois plaques de verre pour chaque ligne de peinture longitudinale qui sera appliquée avec une machine à air comprimé, comme suit :

- a) Une plaque de verre doit être placée au début et une plaque de verre à la fin de la ligne de peinture pour mesurer le rendement, comme spécifié à l'Article 5.3 de la présente norme ;
- b) Une plaque de verre doit être placée vers la fin de la ligne de peinture pour mesurer le temps de séchage, comme spécifié à l'Article 5.4 de la présente norme.

Pour toutes les autres méthodes d'application, le site d'essai doit être équipé d'une plaque de verre pour chaque ligne de peinture longitudinale qui sera appliquée

Ces plaques de verre doivent avoir une masse et des dimensions prédéterminées. Les dimensions recommandées sont de 300 mm x 400 mm x 3 mm (Figure 1 ci-dessous).

The test site shall be at least 20X2 m to correspond with paint patterns required for the performance assessment of paints.

It is desirable to have extra space at both ends of the test area of minimum 3 m, in order to allow safe working conditions and convenient operation of application with paint.

Additionally, the test site must be equipped with three glass plates for every longitudinal paint line that will be applied with the air-pressurised machine, as follows:

- a) 1x glass plate shall be placed at the beginning and 1x glass plate at the end of the paint line for measuring the rate of consumption, as specified in Article 5.3 of this standard;
- b) 1x glass plate shall be placed near the end of the paint line for measuring the drying time, as specified in Article 5.4 of this standard.

For all other application methods, the test site must be equipped with only one glass plate for every paint line that will be applied.

The glass plates shall be of pre-determined mass and dimensions. Recommended dimensions are 300 mm x 400 mm x 3 mm (Figure 1 below).

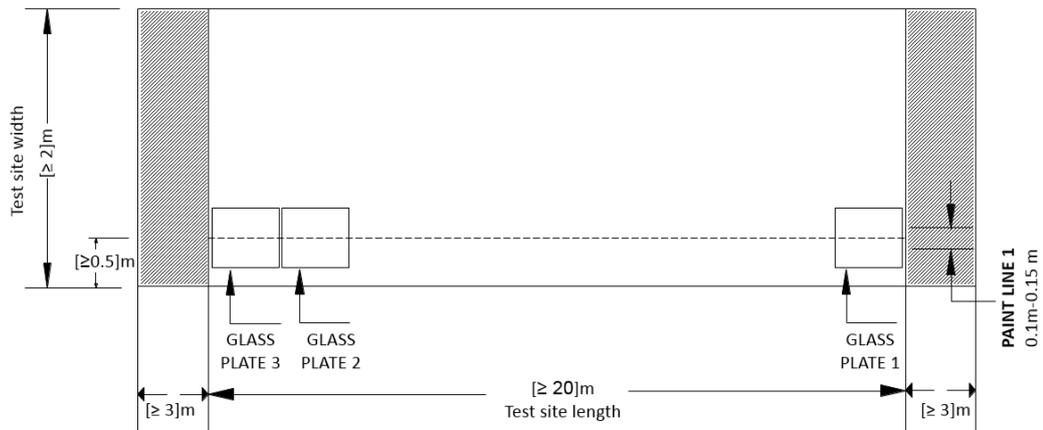


Figure 1. Spécifications recommandées pour le site d'essai / Recommended test site specifications⁽¹⁾

(1) Si cela est jugé nécessaire pour des raisons de contraintes liées à l'espace disponible, le laboratoire d'essais peut définir des sites d'essai secondaires à proximité du site principal, qui peuvent être utilisés pour l'application de la peinture avec un équipement manuel, comme un pulvérisateur ou un rouleau. Le laboratoire d'essais est tenu de consulter la FIA pour les dimensions minimales des sites d'essais secondaires, afin de garantir l'exécution des essais pour l'évaluation des performances des peintures.

(1) If deemed necessary for reasons of constraints relating to the available space, the test house can define secondary test sites in proximity of the main site, which may be used for the application of the paint with manual equipment, such as a sprayer or roller. The test house is required to consult the FIA for the minimum dimensions of the secondary test sites, to guarantee the execution of the tests for the performance assessment of paints.

**ANNEXE D
SCHEMAS POUR LES TESTS DE PEINTURE**

**APPENDIX D
TEST PAINT PATTERNS**

Des lignes de peinture doivent être appliquées longitudinalement sur le site d'essai et, si possible, sur les deux côtés les plus éloignés du site d'essai, afin de garantir le plus grand écartement possible entre elles.

Chaque ligne de peinture qui sera appliquée devrait avoir une largeur de 0,10 m ÷ 0,15 m. Le nombre et la longueur de ces lignes dépendent de la méthode d'application, comme suit :

Paint lines shall be applied longitudinal to the test site and, if possible, on the two furthest sides of the test site, so as to guarantee the greatest possible width clearance between them.

Every paint line that will be applied should be 0.10 m ÷ 0.15 m wide. The number and length of these lines depend on the application method, as follows:

- | | |
|--|--|
| <p>a) Au moins deux (2) lignes de 20 m de long minimum doivent être appliquées à l'aide d'une machine à air comprimé, les plaques de verre étant placées respectivement au début et à la fin de chaque ligne ;</p> <p>b) Au moins une (1) ligne de 10 m de long minimum doit être appliquée à l'aide d'un pulvérisateur manuel ou d'un rouleau manuel, la plaque de verre étant placée respectivement au début de chaque ligne. Dans ces cas, il est possible de laisser des espaces non peints entre les endroits où sera mesurée la valeur d'adhérence de la peinture à l'aide du pendule.</p> | <p>a) At least two (2) lines of at least 20 m long shall be applied following application with an air-pressurised machine, and including the glass plates that will be placed at the beginning and at the end of every line respectively;</p> <p>b) At least one (1) line of at least 10 m long shall be applied with either manual sprayer and manual roller applications, and including the glass plate that will be placed at the beginning of every line respectively. In these cases, it is possible to leave unpainted gaps between the measurement locations, where the skid resistance tester value of the paint will be measured.</p> |
|--|--|

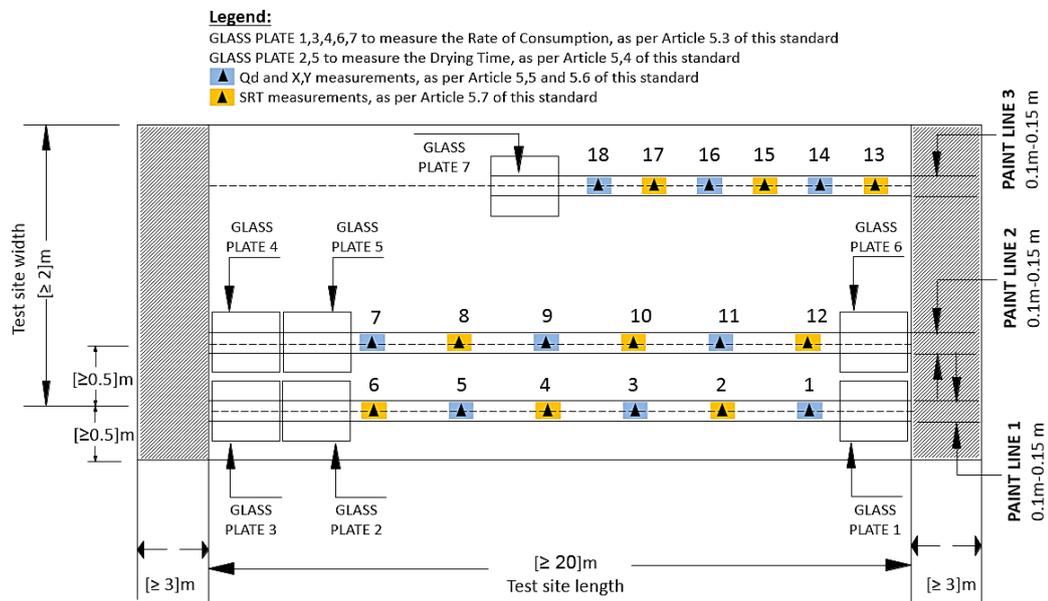


Figure 2. Nombre et emplacement des points de mesure pour chaque ligne de peinture appliquée / Number and location of measurements points for every line of paint applied⁽²⁾

⁽²⁾ Les lignes de peinture 1 et 2 indiquées dans la Figure 2 ci-dessus sont destinées à une application avec une machine à air comprimé. La ligne de peinture 3 est destinée à une application avec un équipement manuel, tel qu'un pulvérisateur manuel ou un rouleau.

(2) Paint lines 1 and 2 in Figure 2 above are intended for application with an air-pressurised machine. Paint line 3 in Figure 2 above is intended for application with manual equipment, such as a manual sprayer or roller.

Pour toutes les autres méthodes d'application, la FIA se réserve le droit de définir au cas par cas d'autres conditions d'application de la peinture que celles mentionnées ci-dessus.

For all other application methods, the FIA reserves the right to define further conditions of application of the paint than the abovementioned ones on a case-by-case basis.