

**NOTICE**

This documentation has been reviewed by the technical authority and does not contain controlled goods. Disclosure notices and handling instructions originally received with the document shall continue to apply.

**AVIS**

Cette documentation a été révisée par l'autorité technique et ne contient pas de marchandises contrôlées. Les avis de divulgation et les instructions de manutention reçues originalement doivent continuer de s'appliquer.

**SPECIFICATION****FOR****CLOTH, COATED,****NYLON/POLYURETHANE, 425 g/m<sup>2</sup>****1. SCOPE**

**1.1 Scope.** This specification covers the requirements for cloth, nylon, polyurethane coated, 425 g/m<sup>2</sup>, and textured high tenacity nylon. Its primary purpose is for manufacture of the shell for load carriage system.

**1.2 Application.** The information, data, know-how, formulas, algorithms, software, processes, systems, methods, designs, text, works, figures, tables, sketches, photographs, plans, drawings, specifications, samples, reports, names, inventions and/or ideas contained herein (hereinafter "Intellectual Property") is the exclusive property of Her Majesty the Queen in Right of Canada as represented by the Minister of National Defence (hereinafter referred as "DND"). No one has the right to reproduce, disclose, disseminate, or utilize, in any manner or in any form, this Intellectual Property, or any part thereof, without the prior written consent of DND. For further information on the restrictions applicable to this Intellectual Property, or to request consent from DND, please contact the Design Authority, Director Soldier Systems Programme Management, or the Director of Intellectual Property, Department of National Defence, 101 Colonel By Dr., Ottawa, K1A 0K2, Canada.

**SPÉCIFICATION****TISSU DE NYLON ENDUIT DE****POLYURÉTHANE, 425 g/m<sup>2</sup>****1. PORTÉE**

**1.1 Portée.** La présente spécification vise les exigences relatives au tissu de nylon enduit de polyuréthane, 425 g/m<sup>2</sup>, et le nylon texturé à haute ténacité. Ce tissu est principalement utilisé pour la fabrication du tissu extérieur des systèmes de transport de charge.

**1.2 Application.** Les informations, données, formules, algorithmes, logiciels, processus, systèmes, méthodes, dessins, ouvrages, figures, tableaux, croquis, photos, plans, dessins, spécifications, échantillons, rapports, noms, inventions ou idées, de même que le libellé ou le savoir-faire figurant aux présentes (ci-après désignés sous le nom collectif « propriété intellectuelle ») sont la propriété exclusive de Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Défense nationale (ci-après le « MDN »). Nul n'a le droit de reproduire, divulguer, diffuser ou utiliser, de quelque manière ou sous quelque forme que ce soit, cette propriété intellectuelle, en tout ou en partie, sans le consentement écrit préalable du MDN. Pour de plus amples informations sur les restrictions applicables à cette propriété intellectuelle, ou pour demander le consentement du MDN, veuillez contacter l'autorité responsable de la conception, Directeur – Administration du programme de l'équipement du

soldat, ou le Directeur – Propriété intellectuelle, ministère de la Défense nationale, 101, promenade Colonel By, Ottawa, K1A 0K2, Canada.

**1.2.1** The information contained herein is Copyright to Her Majesty the Queen of Canada, as is its associated pattern. The term CADPAT™, with and without extensions, is a registered Trademark belonging to the Department of National Defence. Any of the data contained in this specification, and its associated pattern, may be used only for goods for Canada. The printed textile and any items made therefrom shall be for the sole end use of DND. There shall be no selling or offering for sale of goods incorporating the CADPAT™ pattern and colours to any person or entity other than Canada without the Minister's prior written authorization. Explicit in this is that any goods of not first quality produced shall not be released, sold, or offered for sale, directly or indirectly, to any person or corporation other than Canada without the Minister's prior written authorization.

**1.2.1** L'information contenue dans le présent document, ainsi que le modèle associé, sont la propriété de Sa Majesté la Reine du Canada et protégés par droit d'auteur. Le terme DCamC<sup>MC</sup>, avec ou sans extension, est une marque déposée, propriété du ministère de la Défense nationale. Les données contenues dans la présente spécification et le modèle associé ne peuvent être utilisés que pour des marchandises produites pour le Canada. Les tissus imprimés et tous les articles fabriqués dans ce tissu sont à l'usage final exclusif du MDN. Nul bien incorporant le motif et les couleurs du DCamC<sup>MC</sup> ne peut être vendu ni offert à toute personne ou entité autre que le Canada sans l'autorisation préalable écrite du ministre. De façon explicite, tout bien qui n'est pas de première qualité ne peut être distribué, vendu ou offert en vente, directement ou indirectement, à toute personne physique ou morale autre que le Canada sans l'autorisation préalable écrite du ministre.

**1.3 Classification.** The fabric shall be classified as follows:

**1.3 Classification.** Les tissus doivent être classés comme suit:

Type I Cloth, Textured, High Tenacity Nylon, Polyurethane Coated (one side), 425 g/m<sup>2</sup>, Water Repellent Treated, CADPAT™ (TW)  
NSN: 8305-21-920-8279

Type I Tissu texturé de nylon à haute ténacité, enduit de polyuréthane (un côté), 425 g/m<sup>2</sup>, hydrofugé, DCamC<sup>MC</sup> (RBT). NNO: 8305-21-920-8279

Type II Cloth, Textured, High Tenacity Nylon, Polyurethane Coated (one side), 425 g/m<sup>2</sup>, Water Repellent Treated, CADPAT™ (AR)  
NSN: 8305-20-001-9244

Type II Tissu texturé de nylon à haute ténacité, enduit de polyuréthane (un côté), 425 g/m<sup>2</sup>, hydrofugé, DCamC<sup>MC</sup> (RA). NNO: 8305-20-001-9244

## 2. APPLICABLE DOCUMENTS

## 2. DOCUMENTS APPLICABLES

**2.1 Government documents.** The following documents form part of this Specification to the extent specified herein. Effective dates shall be those in effect on the date of the invitation to tender. Copies of this Specification may be obtained from the Department of National Defence, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0K2, Attention: DSSPM 2-2.

**2.1 Documents du gouvernement.** Les documents suivants font partie intégrante de la présente spécification dans la mesure prescrite dans cette dernière. La version en vigueur à la date de l'appel d'offres s'applique. Des copies de la présente spécification peuvent être obtenues du ministère de la Défense nationale, Ottawa (Ontario), Canada K1A 0K2, à l'attention de: DAPES 2-2.

DSSPM 2-2-80-500 Specification for CADPAT™ (TW)

DAPES 2-2-80-500 Spécification visant le DCamC<sup>MC</sup> (RBT) [dessin de

[Canadian Disruptive  
Pattern (Temperate  
Woodland)]

camouflage canadien  
(régions boisées tempérées)]

DSSPM 2-2-80-500 Specification for  
CADPAT™ (AR) [Canadian  
Disruptive Pattern (Arid  
Region)]

DAPES 2-2-80-501 Spécification visant le  
DCamC<sup>MC</sup> (RA) [dessin de  
camouflage canadien  
(régions arides)]

**2.2 Other publications.** The following documents form part of this Specification to the extent specified herein. Effective dates shall be those in effect on the date of manufacture. Sources are as shown.

**2.2 Autres publications.** Les documents suivants font partie intégrante de la présente spécification dans la mesure prescrite par cette dernière. La version en vigueur à la date de fabrication s'applique. Les documents peuvent être obtenus aux adresses suivantes:

**CAN/CGSB-4.2 Textile Test Methods**

Canadian General Standards Board  
Gatineau, QC  
K1A 1G6  
Telephone: 819-956-0425 or 1-800-665-2472  
Email: [ncr.cgsb-ongc@pwgsc.gc.ca](mailto:ncr.cgsb-ongc@pwgsc.gc.ca)

**CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles**

Office des normes générales du Canada  
Gatineau, Québec  
K1A 1G6  
Téléphone: 819-956-0425 ou 1-800-665-2472  
Courriel: [ncr.cgsb-ongc@pwgsc.gc.ca](mailto:ncr.cgsb-ongc@pwgsc.gc.ca)

**FED-STD-191A Textile Test Methods**

General Services Administration  
Federal Supply Service  
FSS Product Acquisition Center  
Supply Standards Division (FLAS)  
Arlington, VA  
22202, USA  
Telephone: 703-605-2567  
Email: [Jennifer.moffat@gsa.gov](mailto:Jennifer.moffat@gsa.gov)

**FED-STD-191A Textile Test Methods**

General Services Administration  
Federal Supply Service  
FSS Product Acquisition Center  
Supply Standards Division (FLAS)  
Arlington, VA  
22202, Etats-Unis  
Téléphone: 703-605-2567  
Courriel: [Jennifer.moffat@gsa.gov](mailto:Jennifer.moffat@gsa.gov)

**AATCC**

P.O.Box 12215  
Research Triangle Park, NC  
27709, USA  
Telephone: 919-549-3526  
Email: [jonesb@aatcc.org](mailto:jonesb@aatcc.org)

**AATCC**

P.O.Box 12215  
Research Triangle Park, NC  
27709, Etats-Unis  
Téléphone: 919-549-3526  
Courriel: [jonesb@aatcc.org](mailto:jonesb@aatcc.org)

**Standards Council of Canada**

270 Albert Street, Suite 200  
Ottawa, ON  
K1P 6N7  
Tel: 613-238-3222  
Email: [info@scc.ca](mailto:info@scc.ca)

**Conseil canadien des normes**

270, rue Albert, pièce 200  
Ottawa, Ontario  
K1P 6N7  
Téléphone: 613-238-3222  
Courriel: [info@scc.ca](mailto:info@scc.ca)

**ASTM International**

P.O. Box C700  
West Conshohocken, PA  
19428-2959, USA  
Tel: 610-832-9585  
Email: [service@astm.org](mailto:service@astm.org)

**ASTM International**

P.O. Box C700  
West Conshohocken, PA  
19428-2959, Etats-Unis  
Téléphone: 610-832-9585  
Courriel: [service@astm.org](mailto:service@astm.org)

**2.3 Sealed Patterns.** Sealed patterns are

**2.3 Modèles réglementaires.** Des modèles

made available to the bidders and the contractor(s) as a guide to production. Sealed pattern numbers are:

DSSPM 281-00	Cloth, Nylon, Polyurethane Coated, 425 g/m <sup>2</sup> for construction and hand.
DSSPM 259-01	CADPAT™ (TW) (Disruptive Pattern Temperate Woodland) for pattern, motif size, colour distribution and colour guidance.
DSSPM 253-02	CADPAT™ (AR) (Disruptive Pattern Arid Regions) for pattern, motif size, colour distribution, and colour guidance.

*Note that under no circumstances are the Sealed Patterns to be mutilated or cut, and must be returned to the Crown.*

**2.4 CADPAT™ package.** The technical requirement is defined and included in DSSPM 2-2-80-500 and DSSPM 2-2-80-501. These include requirements for colour and for Infra-red Reflection.

**2.4.1** Note, if information or clarification is required concerning the pattern, its colour or infra-red requirements other than that contained in the Annexes and sealed patterns, the Design Authority (see para 6.2.1) should be consulted.

## **2.5 Order of Precedence.**

**2.5.1** In the event of any inconsistency in contract documents such as contract, Specification and sealed patterns, the order of precedence shall be contract, Specification, and sealed pattern.

**2.5.2** In the event of a conflict between the text of this Specification and the references cited herein, the text of this Specification shall take precedence.

**2.5.3** For any inconsistency in technical details between languages, the language of the original

réglementaires sont mis à la disposition des soumissionnaires et des entrepreneurs comme guide pour la production. Voici les numéros des modèles réglementaires:

DSSPM 281-00	Tissu de nylon enduit de polyuréthane, 425 g/m <sup>2</sup> pour la confection et la main.
DSSPM 259-01	DCamC <sup>MC</sup> (RBT) (dessin de camouflage, régions boisées tempérées) pour le dessin, la taille des motifs, la distribution des couleurs et le guide des couleurs.
DSSPM 253-02	DCamC <sup>MC</sup> (RA) (dessin de camouflage, régions arides) pour le dessin, la taille des motifs, la distribution des couleurs et le guide des couleurs.

*Remarque: En aucune circonstance, les modèles réglementaires ne doivent être endommagés et ils doivent être retournés au gouvernement.*

**2.4 Documents sur le DCamC<sup>MC</sup>.** Les exigences techniques sont définies et énoncées dans les documents DAPES 2-2-80-500 et DAPES 2-2-80-501. Ces exigences portent notamment sur la couleur et la réflectance dans l'infrarouge.

**2.4.1** Remarque: Pour obtenir de l'information ou des précisions sur le motif, sa couleur ou la réflectance dans l'infrarouge, autres que ce qui est contenu dans les annexes et les modèles réglementaires, on doit consulter l'autorité responsable de la conception (voir le paragraphe 6.2.1).

## **2.5 Ordre de préséance.**

**2.5.1** En cas d'incohérence entre les documents contractuels, soit le contrat, la spécification et les échantillons réglementaires, l'ordre de préséance est le suivant: le contrat, la spécification et les échantillons réglementaires.

**2.5.2** En cas de divergence entre les documents mentionnés aux présentes et le contenu de la présente spécification, cette dernière a préséance.

**2.5.3** En cas d'incohérence dans les détails techniques, entre les deux langues, la langue du

document, which in this case is English, shall take precedence.

document d'origine, dans ce cas-ci l'anglais, a préséance.

### 3. REQUIREMENTS

**3.1** The materials covered by this Specification shall be free of imperfections or blemishes such as may adversely affect its appearance or serviceability. For inspection purposes, imperfections and blemishes shall be considered defects when clearly visible at a normal inspection distance of approximately one metre under good, preferably North Light, lighting conditions. No weaving or yarn defect shall be acceptable if the integrity of the coating is in question.

**3.2 Sealed Patterns.** Sealed patterns, when furnished, shall constitute the standard only in regard to any properties not defined herein, and in association with any notes, which may be included on the reverse side of the sealed pattern tag. It is otherwise provided for guidance purposes.

**3.3 Yarns.** The yarns for both warp and weft of the base cloth shall be air textured continuous filament nylon 6,6 type 440. The yarn shall be 280 filaments, and the nominal value of the yarn linear density shall be 1000 denier.

**3.2 Base Cloth.** The base cloth shall be plain woven from the yarn specified in para 3.3.

**3.4.1** The base cloth is to be thoroughly desized and scoured prior to being heat-set. The scoured cloth shall contain no impurity which may adversely affect the coating process. Table I contains information concerning the base fabric construction.

**3.5 Colour.** Colour shall be as specified in the procurement documents. It may be required dyed or printed.

**3.5.1** When **dyed**, the colour shall be even throughout and shall conform to the colour requirements provided in contractual documents.

**3.5.2** When **printed**, unless otherwise specified

### 3. EXIGENCES

**3.1 Qualité d'exécution.** Le tissu visé par la présente spécification doit être exempt de défauts pouvant nuire à son aspect ou à sa tenue en service. À des fins d'inspection, sont considérés comme défauts ceux qui sont clairement visibles à une distance d'inspection normale d'environ un mètre sous un bon éclairage, de préférence la lumière du nord. Aucun défaut dans le tissage ou les fils n'est acceptable si l'intégrité de l'enduit est en cause.

**3.2 Modèles réglementaires.** Les modèles réglementaires, quand ils sont fournis, doivent constituer la norme uniquement en ce qui concerne les propriétés qui ne sont pas définies aux présentes, compte tenu des notes qui peuvent figurer au verso de l'étiquette du modèle réglementaire. Les modèles réglementaires sont par ailleurs fournis à titre indicatif.

**3.3 Fils.** Les fils de chaîne et de trame du tissu de fond doivent être en nylon 6,6 type 440 à filaments continus texturés à l'air. Le fil doit contenir 280 filaments, et sa masse linéique nominale doit être de 1 000 deniers.

**3.4 Tissu de fond.** Le tissu de fond doit être le tissu à armure unie fabriqué à partir des fils prescrits au paragraphe 3.3.

**3.4.1** Le tissu de fond doit être entièrement désencollé et lavé à fond avant d'être thermofixé. Le tissu lavé ne doit pas contenir d'impureté qui pourrait altérer le processus d'enduction. Le tableau I contient des informations relatives à la fabrication du tissu de fond.

**3.5 Couleur.** La couleur doit être conforme aux prescriptions des documents d'achat. La couleur pourra être obtenue par teinture ou impression, selon les exigences.

**3.5.1** Si la couleur est obtenue par **teinture**, elle doit être uniforme et être conforme aux exigences pour les couleurs prescrites dans les documents contractuels.

**3.5.2** Si la couleur est obtenue par **impression**,

in the contract, the print shall be a wet print, using dyes. The pattern and colours shall be as specified in the contract. For all of the CADPAT™ patterns, the visual colours, their colour co-ordinates, tolerances, measurement conditions, and Infra-red Reflection (IRR) requirements shall be as defined by the appropriate technical data at paras 2.3 and 2.4 and as required by contractual documents.

**3.5.2.1** In all circumstances, the print shall be clear, clean, with minimal overlap of one colour to the next, show no bleeding, have good dye penetration, and all colours shall be uniform throughout.

**3.6 Infra-red Reflection.** These requirements must be met both when manufactured and after 5 laundering cycles when laundered in accordance with CAN/CGSB-4.2 Test Method 58, procedure III. E.

**3.6.1 CADPAT™ (TW).** The on-going Canadian requirement is to achieve the IRR performance values, ranging from 400 nm to 2000 nm (average green and black), or 730 nm to 2000 nm (light green and brown) as stated in DSSPM 2-2-80-500. Currently, emphasis is being placed in the compulsory regions (which extend to 1350 nm for all colours except black, for which the entire curve forms the mandatory range). Every effort should be made to meet the required curves beyond 1350 nm.

**3.6.2 CADPAT™ (AR).** The on-going Canadian requirement is to achieve the IRR performance values, ranging from 400 nm to 2000 nm as stated in DSSPM 2-2-80-501. Currently, emphasis is being placed in the compulsory regions, which are from 700 nm to 1450 nm. Every effort should be made to meet these requirements completely.

**3.7 Water Repellent Finish.** A durable fluorocarbon water repellent finish shall be applied to the fabric. The finished fabric must comply with the properties defined in Table II.

**3.8 Coating.** The woven and printed textile shall be further processed by the application of a coating to the backside only of the goods. The

sauf indication contraire dans le contrat, l'impression doit être faite au mouillé, en utilisant des colorants. Le motif et les couleurs doivent être conformes aux prescriptions du contrat. Pour tous les patrons DCamC<sup>MC</sup>, les couleurs visuelles, leurs coordonnées colorimétriques, les tolérances, les conditions de mesure et les exigences relatives à la réflectance dans l'infrarouge (RIR) sont définies par les données techniques appropriées aux paragraphes 2.3 et 2.4 et par les exigences des documents contractuels.

**3.5.2.1** Dans tous les cas, l'impression doit être claire et nette, avec un minimum de chevauchement des couleurs voisines, sans dégorgement, avec une bonne pénétration des colorants, et toutes les couleurs doivent être uniformes sur l'ensemble du tissu.

**3.6 Réflectance dans l'infrarouge.** Ces exigences doivent être respectées à la fabrication et après cinq cycles de blanchissage quand celui-ci est réalisé conformément à la norme CAN/CGSB-4.2, méthode d'essai 58, procédure III. E.

**3.6.1 DCamC<sup>MC</sup> (RBT).** Selon les exigences canadiennes actuelles, on doit respecter les valeurs de rendement pour la RIR entre 400 et 2 000 nm (vert moyen et noir), ou entre 730 et 2 000 nm (vert pâle ou brun), comme le prescrit le document DAPES 2-2-80-500. Actuellement, on met l'accent sur les zones obligatoires (jusqu'à 1 350 nm pour toutes les couleurs sauf le noir, pour lequel l'ensemble de la courbe représente la gamme obligatoire). On ne devrait ménager aucun effort pour respecter les courbes requises au-delà de 1 350 nm.

**3.6.2 DCamC<sup>MC</sup> (RA).** Selon les exigences canadiennes actuelles, on doit respecter les valeurs de rendement pour la RIR entre 400 et 2 000 nm, comme le prescrit le document DAPES 2-2-80-501. Actuellement, on met l'accent sur les zones obligatoires, qui vont de 700 à 1 450 nm. On ne devrait ménager aucun effort pour respecter ces exigences.

**3.7 Fini hydrofugé.** Un fini hydrofugé durable doit être appliqué au tissu. Le tissu fini doit respecter les propriétés définies dans le tableau II.

**3.8 Enduit.** Les textiles tissés et imprimés doivent être traités par l'application d'un enduit sur l'envers seulement. Les procédés suivants seront

following processes will be acceptable provided that all requirements of this specification are met: calendar coating, cast coating, direct coating, roller coating, and transfer coating, or a combination of any of these processes. The polyurethane elastomer used shall be hydrolysis and mildew resistant. Coating colour shall be Canadian Average Green for Type I and Light Sand for Type II unless otherwise specified. The resultant coating shall be uniform, and free from bubbles, pinholes, thin spots, delamination, or any other coating defects.

**3.9 Sealed Seams.** Articles that will be made from this textile may have sewn seams that require sealing or taping. Therefore, any finish applied to either nylon fabric or polyurethane coating that will impair secure adhesion of sealant or sealing tape shall be avoided.

**3.10 Selvedges.** Selvedges are to be firm, straight, and not of such thickness as may lead to unacceptable build-up during laying up for end item cutting.

**3.11 Hand.** The hand, drape, and surface texture of the finished coated cloth are to match those of the applicable sealed pattern. These properties must be acceptable for the end item being procured.

**3.12 Length.**

**3.12.1** For delivery to the Department of National Defence and unless otherwise specified in contractual documents, the cloth shall be delivered in pieces of approximately 50 metres with no more than two lengths per piece, the shorter of which shall be not less than 20 metres.

**3.12.2** When made under contract to a Defence supplier and not for delivery direct to the Crown, para 3.12.1 above need not apply.

**3.13 Width.**

**3.13.1** For delivery to the Department of National Defence and unless otherwise specified in contractual documents, the cloth shall comply with Table II. Minimum width refers to usable width.

acceptables pourvu que toutes les exigences de la présente spécification soient respectées : enduction par calandrage, enduction par coulée, enduction directe, enduction au rouleau et enduction par transfert, ou une combinaison quelconque de ces procédés. L'élastomère de polyuréthane utilisé doit être résistant à l'hydrolyse et à la moisissure. La couleur de l'enduit doit être vert canadien moyen pour le type I et sable pâle pour le type II, sauf indication contraire. L'enduit qui en résulte doit être uniforme et exempt de bulles, de piqûres, d'endroits minces, de délaminage ou de tout autre défaut.

**3.9 Coutures scellées.** Les articles qui seront fabriqués avec ce textile peuvent avoir des coutures qui doivent être collées ou recouvertes d'un biais. Par conséquent, on doit éviter d'utiliser tout fini appliqué au tissu de nylon ou à l'enduit de polyuréthane qui peut nuire à la bonne adhérence de l'adhésif ou du biais.

**3.10 Lisières.** Les lisières doivent être fermes, droites et pas trop épaisses afin d'éviter une épaisseur excessive sur les bords quand le tissu est posé à plat pour la coupe.

**3.11 Main.** La main, le drapé et la texture de surface du tissu enduit fini doivent correspondre à ceux du modèle réglementaire. Ces propriétés doivent être acceptables pour les articles finaux qui sont achetés.

**3.12 Longueur.**

**3.12.1** Sauf indication contraire dans les documents contractuels, le tissu doit être livré au ministère de la Défense nationale en pièces d'environ 50 m de longueur avec au plus deux longueurs par pièce, dont la plus courte ne doit pas être inférieure à 20 m.

**3.12.2** Lorsque le tissu est fabriqué sous contrat pour un fournisseur du MDN et n'est pas livré directement au gouvernement, le paragraphe 3.12.1 ci-dessus ne s'applique pas.

**3.13 Largeur.**

**3.13.1** Sauf indication contraire dans les documents contractuels, le tissu livré au ministère de la Défense nationale doit être conforme au tableau II. La largeur minimale désigne la largeur utile.

**3.14 Piece Marking.** Each piece shall have a label attached to the selvedge at one end. The label shall be made of linen or heavy cardboard, with a reinforced eyelet for attaching a tying cord, and shall be legibly marked with the following information:

- a) Contractor's identification (name or CA number)
- b) Contract Number
- c) Gross length in metres, including allowance
- d) Net length in metres
- e) Piece number
- f) Number of lengths per piece
- g) Nomenclature/Classification (para 1.2)
- h) Colour
- j) NATO Stock Number
- k) Date of manufacture

All of the above information is required when the goods are contracted for and being delivered directly to the Crown. When contracted by a third party with delivery not to the Crown, only (a), (e), (g), (h), (j), and (k) are mandatory. The other information must be readily available to the Crown and/or its contractor if required.

#### **4. QUALITY CONTROL/INSPECTION**

**4.1** Unless otherwise specified in the contract or purchase order, the contractor is responsible for the performance of all inspections and tests as specified herein and to demonstrate that the materiel and services conform to the requirements specified in this Specification. Contractors may utilise their own or any other inspection facility acceptable to the Crown or its designated representative. Contractors may also utilise their own test facilities so long as Crown approval has been obtained in advance and the conditions stated in ISO quality and manufacturing publications are followed.

**4.2** The Crown reserves the right to perform any of the inspections or tests specified herein, where such are deemed necessary to ensure the materiel and/or services submitted to the Crown for acceptance meet all requirements of the contract. This applies equally to materiel contracted for

**3.14 Marquage des pièces.** Chaque pièce de tissu livrée doit porter, à une extrémité, une étiquette fixée à la lisière. L'étiquette doit être en toile de lin, en oléfine thermoliée ou en carton fort et percée d'un œillet renforcé permettant d'attacher une ficelle; elle doit porter les indications suivantes en caractères lisibles:

- a) Identification de l'entrepreneur (nom ou numéro CA)
- b) Numéro du contrat
- c) Longueur brute en mètres, y compris la réserve
- d) Longueur nette en mètres
- e) Numéro de la pièce
- f) Nombre de longueurs par pièce
- g) Nomenclature /classification (par. 1.2)
- h) Couleur
- j) Numéro de nomenclature OTAN
- k) Date de fabrication

Tous les renseignements ci-dessus sont requis lorsque les marchandises sont obtenues par contrat et livrés directement au gouvernement. Lorsque les marchandises sont obtenues par contrat par une tierce partie sans être livrées au gouvernement, seuls les éléments a), e), g), h), j) et k) sont obligatoires. Les autres renseignements doivent être facilement accessibles pour le gouvernement et/ou son entrepreneur, le cas échéant.

#### **4. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ / INSPECTION**

**4.1** Sauf indication contraire dans le contrat ou les documents d'achat, l'entrepreneur est tenu d'effectuer les inspections et les essais mentionnés ci-après afin de démontrer que le matériel et les services sont conformes aux exigences énoncées dans la présente spécification. L'entrepreneur peut utiliser ses propres installations d'inspection ou avoir recours à toute autre installation jugée acceptable par le gouvernement ou son représentant désigné. L'entrepreneur peut également utiliser ses propres installations d'essai, pourvu qu'il ait obtenu à l'avance l'approbation du gouvernement et que les conditions décrites dans les normes ISO portant sur la confection et la qualité soient respectées.

**4.2** Le gouvernement se réserve le droit d'effectuer toute vérification ou tout essai jugé nécessaire pour garantir que le matériel et/ou les services qui lui sont présentés pour acceptation sont conformes à toutes les exigences énoncées dans le contrat. Ceci s'applique également au matériel

delivery directly to the Department of National Defence or as component parts to a supplier with a contract for products for Defence use.

## 5. PACKAGING

**5.1** Unless otherwise specified, packaging, packing, and marking of shipping containers shall be in accordance with the terms of the contract.

## 6. NOTES

**6.1 Ordering data.** Procurement documents should specify the following:

- a) Title, number and date of this Specification
- b) NATO Stock number of required item
- c) Nomenclature/Classification (para 1.2)
- d) Pre-production requirements
- e) Packaging, packing, and marking of shipping containers
- f) The Design Authority
- g) The Quality Assurance Authority

### 6.2 Definition of terms.

**6.2.1 Design Authority.** The Design Authority is the Government agency responsible for the technical aspects of the design and for changes to the design. The Design Authority for this requirement is the Directorate of Soldier Systems Programme Management (DSSPM), Department of National Defence.

**6.2.2 Quality Assurance Authority.** The Quality Assurance Authority is the Government agency responsible for providing assurance the materiel and services supplied by the contractor are in accordance with the terms of the contract. The Quality Assurance Authority is the Directorate of Quality Assurance (DQA), Department of National Defence.

**6.2.3 Master sealed pattern.** A master sealed pattern is the authorised prototype of the item to be produced and is held only by the government.

obtenu sous contrat pour être livré directement au ministère de la Défense nationale ou comme composants livrés à un fournisseur dans le cadre d'un contrat pour des produits à des fins militaires.

## 5. CONDITIONNEMENT

**5.1** Sauf indication contraire, le conditionnement, l'emballage et le marquage des contenants d'expédition doivent être conformes aux modalités du contrat.

## 6. REMARQUES

**6.1 Données de commande.** Les documents d'achat doivent indiquer les renseignements suivants:

- a) Titre, numéro et date de la présente spécification
- b) Numéro de nomenclature OTAN des articles requis
- c) Nomenclature /classification (par. 1.2)
- d) Exigences de présérie
- e) Conditionnement, emballage et marquage des contenants d'expédition
- f) Autorité responsable de la conception
- g) Autorité responsable de l'assurance de la qualité

### 6.2 Définition des termes.

**6.2.1 Autorité responsable de la conception.** L'autorité responsable de la conception est l'organisme gouvernemental chargé des aspects techniques de la conception et des modifications connexes. Dans le cas des articles visés par la présente spécification, il s'agit de la Direction, Administration du programme de l'équipement du soldat (DAPES).

**6.2.2 Autorité responsable de l'assurance de la qualité.** L'autorité responsable de l'assurance de la qualité est l'organisme gouvernemental chargé d'assurer que le matériel et les services fournis par l'entrepreneur satisfont aux modalités du contrat. L'autorité responsable de l'assurance de la qualité est la Direction de l'assurance de la qualité (DAQ) du ministère de la Défense nationale.

**6.2.3 Modèle réglementaire principal.** Prototype autorisé de l'article qui doit être fabriqué et dont le gouvernement est le seul détenteur.

**6.2.4 Sealed pattern.** The sealed pattern is a duplicate of the master sealed pattern, which is the Department of National Defence's authorised prototype of the item to be produced. Sealed patterns are available for the contractor to use as a *conceptual example for production*. Contractors should note that sealed patterns may not incorporate all the details cited in this Specification and the order of precedence prevails (see para 2.5).

**6.2.5 Specification Copies.** Copies of this Specification are available from the Department of National Defence, Directorate of Soldier Systems, Ottawa, Ontario, K1A 0K2, Attention: DSSPM 2-2.

**6.3** The production of a product to this specification, or the evaluation of a product to this specification, may require the use of materials and/or equipment that could be hazardous. This specification does not purport to address all safety, health and environmental concerns, if any associated with its use. It is the responsibility of the user of this specification to establish appropriate safety, health and environmental practices and to determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

**6.2.4 Modèle réglementaire.** Copie exacte du modèle réglementaire type, qui est le prototype autorisé par le ministère de la Défense nationale pour l'article qui doit être fabriqué. Les modèles réglementaires sont mis à la disposition de l'entrepreneur comme *exemples conceptuels pour la production*. Les entrepreneurs devraient prendre note que les modèles réglementaires n'incorporent pas nécessairement tous les détails mentionnés dans la présente spécification et l'ordre de préséance mentionné au paragraphe 2.5 prévaut.

**6.2.5 Copies de la spécification.** Des copies de la présente spécification peuvent être obtenues auprès du ministère de la Défense nationale, Direction de l'administration du programme de l'équipement du soldat, Ottawa (Ontario), K1A 0K2, à l'attention de: DAPES 2-2.

**6.3** La fabrication ou l'évaluation d'un produit conformément à la présente spécification pourrait nécessiter l'utilisation de matériel ou d'équipement dangereux. La présente spécification n'a pas pour objet de traiter de toutes les préoccupations relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement liées à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur de la spécification d'établir au préalable des méthodes appropriées qui tiennent compte des questions d'environnement, de santé et de sécurité, et de déterminer les restrictions réglementaires applicables.

**TABLE I: Requirements for Greige Fabric -Textured High Tenacity Nylon**

<b>Test No.</b>	<b>Property</b>	<b>Test Method</b>	<b>Specified Requirements</b>	<b>Minimum Acceptable</b>	<b>Maximum Acceptable</b>
1.	Fibre content	14.3*	100 % nylon 6,6 air textured filament		
2.	Mass (g/m <sup>2</sup> )	5.1*	332 g/m <sup>2</sup>	320 g/m <sup>2</sup>	344 g/m <sup>2</sup>
3.	Woven Fabric Count (yarns/cm)	6*	warp: 14 weft: 13	warp: 13 weft: 12	warp: 15 weft: 14
4.	Breaking Strength (N/ 2.54 cm)	9.1*	warp: 1570 weft: 1385	warp: 1490 weft: 1315	
5.	Tearing Strength (N)	12.1*	warp: 235 weft: 230	warp: 225 weft: 220	
6.	Dimensional Stability (%) After 5 wash cycles	58* III. E			warp: -15% weft: -15%

\* CAN/CGSB-4.2 Canadian General Standards Board Textile Test Methods

Note that slight deviations to the requirements listed in Table I may be allowed provided ALL requirements for the finished cloth as described by Table II are met.

**TABLE II: Requirements for Finished (Coated) Cloth**

Test No.	Property	Test Method	Specified Requirement	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
1.	Mass (g/m <sup>2</sup> )	5.1 *	425	405	445
2.	Width (cm) - Excluding selvedge	4.1 *	152	150	154
3.	Breaking Strength (N/2.54 cm) - As received  - After abrasion	9.1 *  5304***** (weizenbech oscillatory) No. 0 emery paper Load: 2 lb Tension: 5 lb 250 cycles at 90 cycles/min Only the face fabric is subject to the abrasion.	warp: 1730 N weft: 1390 N  warp: 1430 N weft: 1300 N	warp: 1600 N weft: 1290 N  warp: 1300 N weft: 1200 N	
4.	Tear Strength (N)	12.1 *	warp: 290 weft : 270	warp: 200 weft : 190	
5.	Puncture Resistance (N)	2065.1**	850	780	
6.	Stiffness (gf.cm <sup>2</sup> /cm)	Kawabata Evaluation System Bending Property (B Mean) Sensitivity: 5x1 Specimen width: 10cm <b>See Note # 1</b>	warp: 5.0 weft: 7.0	warp: 4.1 weft: 5.1	warp: 5.5 weft: 7.5
7.	Coating Adhesion (N/25 mm)	D 751*** <b>See Note #6</b>	85 warp and weft	75 warp and weft	
8.	Colourfastness to Light (for all colours)	18.3 * (method #1)	L5	L5	
9.	Colourfastness to Crocking (for all colours)	116****	Colour change Dry: GS 5 Wet: GS 5  Staining Dry: GS 5 (GS4 for black) Wet: GS 5 (GS4 for black)		Colour change Dry: GS 4 Wet: GS 4  Staining Dry: GS 4 (GS3 for black) Wet: GS 4 (GS2 for black)
10.	Dimensional Stability in Laundering (%) - After 3 wash cycles <b>See Note #5</b>	58* III.E (50°C, normal agitation, tumble dry)			warp: ± 2% weft : ± 2%

Test No.	Property	Test Method	Specified Requirement	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
11.	Hydrostatic Resistance - As received <b>See note #2</b>	26.3* / ISO 811***** (60 cm/min)		300 cm no individual result < 250 cm	
	- After 3 wash cycles <b>See note #5</b>	58* III. E		25 cm	
	- After crumple/flexing (20°C, 65% RH )	ISO 7854 C ***** Flexing for 1 hr (900 twist and 1200 compression cycles)		60 cm no individual result < 50 cm no cracking, blistering or peeling	
	- After cold crumple / flexing (-40°C)	ISO 7854 C ***** Flexing for 1 hr (900 twist and 1200 compression cycles) AFTER specimens have been conditioned at -40°C for 24 hours <b>See note #3</b>		60 cm no individual result < 50 cm no cracking, blistering or peeling	
	- After ageing (70°C, 95% RH for 24 hours)			250 cm no individual result < 225 cm	
	- After hydrolysis	ISO 8096-2: 1989 (E) Annex G ***** NaOH test		20 cm	
- After abrasion	D3886*** (modified) Abradant is the face surface of the fabric under test.  fabric face abraded for 10,000 cycles (using NEW set of the specimens)  fabric back abraded for 10,000 cycles (using NEW set of the specimens)		Face: 450 cm No individual less than 350cm  Back: 55 cm No individual less than 45 cm		
12	Resistance to Fungal Growth (%)	28.2*			10%
13.	Water Resistance  NB: face (fabric side) to be against water for test - As received <b>See note #2</b>	26.5*  Maintain test conditions at 10psi (68.95 kpa) for 10 minutes using the equipment required for Method 26.5*	No leakage		

Test No.	Property	Test Method	Specified Requirement	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
14.	Blocking Resistance	5872 *****	Rating 1 No blocking	Rating 2 No blocking	
15.	Water Repellency (face side only)  - After 3 wash cycles <b>See note #2 &amp; note #5</b>	26.2* and 58* III.E	100	80	
16.	Resistance to chemicals  - turbine fuel, in accordance with CAN/CGSB-3.23  - diesel fuel, in accordance with CAN/CGSB-3.6 Type A  - degreasers, cleaning agent (methyl ethyl ketone 99.8% assay)  - insect repellent (DEET) liquid, in accordance with CAN/CGSB-15.19 (75%)  - insect repellent (DEET) cream, 32%	<b>See Note #4</b> for chemical exposure test method.  Following exposure perform: 1. Hydrostatic resistance 26.3*/ISO 811***** 2. Water resistance using equipment for Method 26.5*, 10 min at 10 psi	2. For all: no leakage	1. For all: 250 cm	
17.	Oil Repellency  - After 3 wash cycles <b>See note #5</b>	118 ***** and 58* III.E		Rating 4 for all colours	
18.	Colour and Infra-red Reflection	Refer to DSSPM 2-2-80-500 DSSPM 2-2-80-501			

- \* CAN/CGSB-4.2, Canadian General Standards Board Textile Test Methods
- \*\* FED-STD-101 Federal Standard Test Procedures for Packaging Materials
- \*\*\* ASTM American Society of Testing and Materials
- \*\*\*\* AATCC American Association of Textile Chemists and Colorists Technical Manual
- \*\*\*\*\* FED-STD-191 Federal Standard Textile Test Methods
- \*\*\*\*\* ISO International Standards Organization

**TABLEAU I : Exigences relatives au tissu écru – nylon texturé à haute ténacité**

Essai n°	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
1.	Teneur en fibres	14.3*	100 % Nylon 6,6 Filament texturé à l'air		
2.	Masse (g/m <sup>2</sup> )	5.1*	332 g/m <sup>2</sup>	320 g/m <sup>2</sup>	344 g/m <sup>2</sup>
3.	Contexture (fils/cm)	6*	Chaîne: 14 Trame: 13	Chaîne: 13 Trame: 12	Chaîne: 15 Trame: 14
4.	Résistance à la rupture (N/ 2,54 cm)	9.1*	Chaîne: 1570 Trame: 1385	Chaîne: 1490 Trame: 1315	
5.	Résistance au déchirement (N)	12.1*	Chaîne: 235 Trame: 230	Chaîne: 225 Trame: 220	
6.	Stabilité dimensionnelle - après 5 cycles de lavage	58* III. E			Chaîne: -15 % Trame: -15 %

\* CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles de l'Office des normes générales du Canada

Veillez prendre note que de légers écarts par rapport aux conditions énumérées dans le tableau I peuvent être autorisés pourvu que TOUTES les exigences pour le tissu fini, décrites dans le tableau II, soient respectées.

**TABLEAU II: Exigences relatives au tissu fini (enduit)**

Essai n°	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
1.	Masse (g/m <sup>2</sup> )	5.1 *	425	405	445
2.	Largeur (cm) (lisières non comprises)	4.1 *	152	150	154
3.	Résistance à la rupture (N/2,54 cm)  - À la réception  - Après abrasion	9.1 *  5304***** (Weizenbech, par oscillation) Papier émeri n° 0 Charge: 2 lb Tension: 5 lb 250 cycles à 90 cycles/min Seul le tissu extérieur est sujet à l'abrasion.	Chaîne: 1 730 Trame: 1 390  Chaîne: 1 430 N Trame: 1 300 N	Chaîne: 1 600 Trame: 1 290  Chaîne: 1 300 N Trame: 1 200 N	
4.	Résistance au déchirement (N)	12.1 *	Chaîne: 290 Trame: 270	Chaîne: 200 Trame: 190	
5	Résistance à la perforation (N)	2065.1**	850	780	
6.	Rigidité (gf.cm <sup>2</sup> /cm)	Système d'évaluation de Kawabata Propriété de pliage (valeur B moyenne) Sensibilité: 5 x1 Largeur du spécimen: 10 cm <b><u>Voir note n° 1</u></b>	Chaîne: 5,0 Trame: 7,0	Chaîne: 4,1 Trame: 5,1	Chaîne: 5,5 Trame: 7,5
7.	Adhérence de l'enduit (N/25 mm)	D 751*** <b><u>Voir note n° 6</u></b>	85 Chaîne et trame	75 Chaîne et trame	
8.	Solidité des teintures à la lumière (toutes les couleurs)	18.3 * (méthode n° 1)	L5	L5	

Essai n°	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
9.	Solidité de la couleur au frottement (dégorgement) (toutes les couleurs)	116****	<p>Changement de couleur</p> <p>Sec: échelle de gris 5</p> <p>Mouillé: échelle de gris 5</p> <p>Tachage</p> <p>Sec: échelle de gris 5 (échelle de gris 4 pour le noir)</p> <p>Mouillé: échelle de gris 5 (échelle de gris 4 pour le noir)</p>		<p>Changement de couleur</p> <p>Sec: échelle de gris 4</p> <p>Mouillé: échelle de gris 4</p> <p>Tachage</p> <p>Sec : échelle de gris 4 (échelle de gris 3 pour le noir)</p> <p>Mouillé : échelle de gris 4 (échelle de gris 2 pour le noir)</p>
10.	Stabilité dimensionnelle au blanchissage (%) - Après 3 cycles de lavage <b>Voir note n° 5</b>	58* III.E (50 °C, agitation normale, séchage par culbutage)			Chaîne: 2 % Trame: 2 %
11.	Essai de pénétration d'eau à haute pression - À la réception <b>Voir note n° 2</b>	26.3* / ISO 811***** (60 cm/min)		300 cm aucun résultat individuel < 250 cm	
	- Après 3 cycles de lavage <b>Voir note n° 5</b>	58* III. E		25 cm	
	- Après flexion / chiffonnage (20 °C, 65 % HR)	ISO 7854 C ***** Flexion pendant 1 heure (900 cycles de torsion et 1 200 de compression)		60 cm aucun résultat individuel <50 cm sans craquelure, cloquage ou pelage	
	- Après flexion / chiffonnage à froid (-40°C)	ISO 7854 C ***** Flexion pendant 1 heure (900 cycles de torsion et 1 200 de compression) APRÈS que les spécimens ont été conditionnés à -40 °C pendant 24 heures <b>Voir note n° 3</b>		60 cm aucun résultat individuel <50 cm sans craquelure, cloquage ou pelage	
	- Après vieillissement (70 °C et 95 % HR pendant 24 heures)			250 cm aucun résultat individuel <225 cm	

Essai n°	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
	- Après hydrolyse	ISO 8096-2 : 1989 (E), annexe G ****, Essai au NaOH		20 cm	
	- Après abrasion	D3886*** (modifiée) L'abrasif est l'endroit du tissu soumis à l'essai.  L'endroit est soumis à 10 000 cycles d'abrasion (avec une NOUVELLE série de spécimens)  L'envers est soumis à 10 000 cycles d'abrasion (avec une NOUVELLE série de spécimens)		Endroit: 450 cm aucun résultat individuel <350 cm  Envers: 55 cm aucun résultat individuel <45 cm	
12	Résistance aux micro-organismes	28.2*			10 %
13.	Résistance à l'eau Remarque: l'endroit du tissu est contre l'eau pour l'essai  - À la réception <b><u>Voir note n° 2</u></b>	26.5* Conditions d'essai à 10 lb/po <sup>2</sup> (68,95 kPa), maintenues constantes pendant 10 min en utilisant l'équipement requis pour 26.5* *	Pas de fuite		
14.	Résistance au blocage	5872 *****	Étalon 1 Pas de blocage	Étalon 2 Pas de blocage	
15.	Résistance au mouillage superficiel - Essai d'arrosage (endroit seulement)  - Après 3 cycles de lavage <b><u>Voir notes n° 2 et n° 5</u></b>	26.2* et 58 * III.E	100	80	

Essai n°	Propriété	Méthode d'essai	Exigence	Minimum Acceptable	Maximum Acceptable
16.	<p>Résistance aux substances chimiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- carburéacteur, conformément à la norme CAN/CGSB-3.23</li> <li>- carburant diesel, conformément à norme CAN/CGSB-3.6, type A</li> <li>- dégraissseurs, agent de nettoyage (essai au méthyléthylcétone 99,8 %)</li> <li>- insectifuge (DEET) liquide conformément à la norme CAN/CGSB - 15.19, 75 %</li> <li>- insectifuge (DEET) en crème, 32 %</li> </ul>	<p><b><u>Voir note n° 4 pour la méthode d'essai de l'exposition aux substances chimiques.</u></b></p> <p>Après l'exposition, procéder comme suit:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Essai de pénétration d'eau à haute pression 26.3*/ISO 811*****</li> <li>2. Résistance à l'eau en utilisant l'appareillage pour l'essai 26.5 *, 10 min à 10 lb/po<sup>2</sup></li> </ol>	<p>2. Pour tous: Pas de fuite</p>	<p>1. Pour tous: 250 cm</p>	
17.	<p>Oléofugation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Après 3 cycles de lavage</li> </ul> <p><b><u>Voir note n° 5</u></b></p>	<p>118 **** et 58 * III.E</p>		<p>Étalon 4 pour toutes les couleurs</p>	
18.	<p>Couleur et réflectance dans l'infrarouge</p>	<p>Voir DAPES 2-2-80-500 DAPES 2-2-80-501</p>			

- \* CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles
- \*\* FED-STD-101 Federal Standard Test Procedures for Packaging Materials
- \*\*\* ASTM American Society of Testing and Materials
- \*\*\*\* AATCC American Association of Textile Chemists and Colorists Technical Manual
- \*\*\*\*\* FED-STD-191 Federal Standard Textile Test Methods
- \*\*\*\*\* ISO Organisation internationale de normalisation

**Notes:**

# 1 The Kawabata bending test is to be carried out on NEW fabric. A new roll or bolt of fabric shall be submitted to the laboratory. The laboratory shall cut test specimens from fabric taken directly from the new roll or bolt. *It is imperative that the new fabric*

**Notes :**

N° 1 L'essai de flexion Kawabata doit être effectué sur du tissu NEUF. Un rouleau neuf de tissu doit être soumis au laboratoire. Le laboratoire doit couper les spécimens directement dans le tissu provenant d'un rouleau neuf. *Il est impératif que le nouveau tissu et*

*and the test specimens be handled as little as possible prior to conducting the Kawabata bending test.*

*les spécimens soient manipulés le moins possible avant de procéder à l'essai de flexion Kawabata.*

References for test procedure:

Références pour la procédure d'essai:

- i. Kawabata, S (1980) The Standardisation and Analysis of Hand Evaluation (2<sup>nd</sup> Edition), Chapter IV. Measurement of the Mechanical Properties of Fabrics, para2.2 Bending property; and
- ii. KES Kato Tech Co. Ltd, Manual for Tensile & Shear Tester, KES-FB-1

- i. Kawabata, S (1980) The Standardisation and Analysis of Hand Evaluation (2<sup>nd</sup> Edition), Chapter IV. Measurement of the Mechanical Properties of Fabrics, para2.2 Bending Propriété;
- ii. KES Kato Tech Co. Ltd, Manual for Tensile & Shear Tester, KES-FB-1.

**#2** New test specimens shall be used for each of Hydrostatic Resistance, Water Resistance and Water Repellency tests.

**N° 2** On doit utiliser des spécimens de tissu neuf pour chacun des essais de pénétration d'eau à haute pression, de résistance à l'eau et de résistance au mouillage superficiel.

**#3** The specimen shall be allowed to condition at -40°C for 24 hours prior to starting the flex. The long dimension of each specimen shall be cut in the lengthwise, or warp direction of the fabric.

**N° 3** L'échantillon doit séjourner à -40 °C pendant 24 heures avant le début de l'essai de flexion. La dimension longue de chaque spécimen doit être coupée dans le sens de la longueur ou de la chaîne du tissu.

**#4 Test Procedure for Chemical Resistance**

**N° 4 Procédure d'essai de résistance aux substances chimiques**

1. Fabric samples of sufficient size and quantity to carry out the following tests will be prepared. Five (5) new specimens from each sample shall be tested separately to each chemical. The chemicals shall be placed on the side of the fabric that is intended to be the outer face side.

1. On doit préparer un échantillon du tissu de dimensions et en quantité suffisantes pour réaliser les essais suivants. Cinq nouveaux spécimens provenant de chaque échantillon doivent faire l'objet d'un essai distinct pour chaque substance chimique. Les substances chimiques doivent être placées sur le côté du tissu qui est le côté extérieur selon le fabricant.

2. For each liquid chemical, a quantity of 100 mL/m<sup>2</sup> of the test liquid shall be placed on the top of the test fabric and spread as evenly as possible over the whole surface using a plastic squeegee. As much as possible of the test fabric should be covered with chemical, but leaving a border of one (1) cm width uncontaminated. This should ensure that none of the applied chemical seeps outside the weight, after it is applied.

2. Pour chaque substance chimique liquide, une quantité de 100 mL/m<sup>2</sup> du liquide d'essai doit être versée sur le dessus du tissu testé et répartie aussi uniformément que possible sur toute la surface à l'aide d'une raclette en plastique. Une surface du tissu aussi grande que possible devrait être recouverte par la substance chimique, mais on doit laisser une lisière non contaminée de 1 cm de largeur. On s'assurera ainsi que la substance chimique ne suinte pas hors du tissu, une fois la pression appliquée.

3. For the non-liquid cream, a quantity of 50 g/m<sup>2</sup> of the chemical shall be placed on the top of the test fabric and spread as evenly as possible over the whole surface using a plastic squeegee. A

3. Pour les crèmes non liquides, une quantité de 50 g/m<sup>2</sup> de la substance chimique doit être versée sur le dessus du tissu testé et répartie aussi uniformément que possible sur toute la surface à

border of one (1) cm width shall be left uncontaminated.

4. The whole test area shall then be covered with a glass plate and weighted to a total pressure of 6.895 kPa (1 psi).

5. This weighted cover shall be left in place for two (2) hours.

6. The fabric shall then be submitted to water resistance and hydrostatic resistance testing, CAN/CGSB-4.2 No. 26.3, and must comply with the requirements in Table II. All five (5) specimens must pass. **Note that the side of the fabric that was exposed to the chemical will be facing the water in testing.**

**#5** Washing shall be carried out in accordance with CAN/CGSB-4.2 No. 58, washing procedure III (50°C, synthetic detergent, normal agitation), drying procedure E (tumble dry, normal setting). **The final wash/rinse cycle shall be followed by a further rinse cycle to ensure removal of all residues.**

**#6** Adhesive “Loctite” 420, available from Acklands-Granger Inc., has been known to provide a good separation and consistent result. However, other alternative adhesive can be used as long as a satisfactory separation can be achieved. The adhesive used in the test must be reported.

For the purpose of this specification, ‘separation’ shall be interpreted as the separation of coating from substrate, between layers of coating, of the adhesive itself, or a combination of these. A satisfactory separation may be either complete or partial, and the test result must be equal to or greater than the minimum requirement.

l’aide d’une raclette en plastique. On doit laisser une lisière non contaminée de 1 cm de largeur.

4. Toute la zone d’essai doit ensuite être recouverte d’une plaque de verre et comprimée sous une pression totale de 6,895 kPa (1 lb/po<sup>2</sup>).

5. Ce montage sous pression doit être laissé en place durant deux (2) heures.

6. Le tissu est ensuite soumis à des essais de pénétration d’eau à haute pression et de résistance à l’eau, conformément à la norme CAN/CGSB-4.2, n° 26.3 et doit satisfaire aux exigences prescrites aux tableaux II. Les cinq spécimens doivent réussir l’essai. **Veillez prendre note que la face du tissu qui a été exposée aux substances chimiques doit être contre l’eau pendant l’essai.**

**N° 5** Le lavage doit être effectué conformément à la norme CAN/CGSB-4.2 n° 58, procédure de lavage III (50 °C, agitation mécanique modérée, détergent synthétique), et procédure de séchage E (séchage en machine à tambour, réglage normal). **Le dernier cycle de lavage/rinçage doit être suivi d’un cycle de rinçage supplémentaire afin d’éliminer tous les résidus.**

**N° 6** L’adhésif « Loctite » 420 de la société Acklands-Granger Inc. est reconnu pour assurer une bonne séparation et donner des résultats uniformes. Cependant, d’autres adhésifs peuvent être utilisés pourvu que l’on puisse obtenir une séparation satisfaisante. L’adhésif utilisé dans l’essai doit être indiqué.

Aux fins de la présente spécification, le terme « séparation » désigne la séparation de l’enduit par rapport au substrat, entre les couches d’enduit ou de l’adhésif lui-même, ou une combinaison de ces processus. Une séparation satisfaisante peut être totale ou partielle, et le résultat de l’essai doit être égal ou supérieur à l’exigence minimale.