

CAN/CGSB 51.34-M86 for underslab? Really?

The ‘asbestos of the 2010s,’ radon is a radioactive, colourless, odourless, tasteless gas that occurs naturally in soil. Everyone’s concern is how to vent off this dangerous gas from new and existing buildings. Unfortunately, there is confusion over which standard to use. Seminars are being conducted for municipal and government employees who are now on a quest to ensure their jurisdictions are safe for us and our future generations to come and safety features are being put into place. Many municipalities are now asking for any new residential or commercial structures to have a radon mitigation system that includes granular material, gas barrier, and vent stack. This is a great idea except most people only think of CAN/CGSB 51.34-M86, *Vapour Barrier, Polyethylene Sheet for Use in Building Construction*—a fine standard, but one intended for polyethylene vapour barrier in wall assemblies rather than underslab applications.

I have contacted various architectural firms and municipal employees who look after the construction and codes to educate them that they should instead be using ASTM E1745, *Standard Specification for Plastic Water Vapor Retarders Used in Contact with Soil or Granular Fill under Concrete Slabs*. I cannot tell if they are being patriotic by wanting to use a “Canadian” source, but this ASTM standard is international—and applies here.

In Scope, Section 1.2, CAN/CGSB-51.34-M86 explicitly says the standard is not intended to apply to vapour barrier materials used under concrete slabs (*i.e.* below-grade radon barriers), stating “Material to this standard is primarily intended for use in above-grade building construction and on the interior of below-grade building construction. This standard is not intended to apply to vapour barrier materials for use under concrete slabs or as ground cover in crawl spaces.”

Further, while some polyethylenes meet the vapour permeance requirements of CAN/CGSB-51.34-M86, they may fall short when it comes to punctures, throwing the permeance out the window. In ASTM E1745, each class has the same vapour permeance requirement, but it is differentiated based on puncture resistance and tensile strength. The CGSB standard also refers to ASTM testing like D882 (tensile strength and elongation), D1709 (impact strength), and E96 (water vapour permeance)—all already part of the requirements for ASTM E1745.

In the next issue of *Construction Canada*, I’ll have more to say on this important topic. 🇨🇦



David Boyle, CTR

La norme CAN/CGSB 51.34-M86 pour des applications sous dalle? Vraiment?

Chacun se préoccupe de savoir comment évacuer le radon des bâtiments nouveaux et existants. Il existe malheureusement une confusion à savoir quelle norme utiliser. Des séminaires ont lieu pour les employés municipaux et gouvernementaux qui tentent maintenant de s’assurer que leurs juridictions sont sécuritaires pour nous, et pour les générations futures, et que des mesures de sécurité sont mises en place. Beaucoup de municipalités demandent maintenant que toute nouvelle structure résidentielle ou commerciale possède un système de réduction du radon incluant un matériau granulaire, une étanchéité au gaz, et une colonne de ventilation. C’est une excellente idée, sauf que la plupart des gens ne pensent qu’à la norme CAN/CGSB 51.34-M86, Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments—une bonne norme, mais destinée à un pare-vapeur en feuille de polyéthylène dans les ensembles muraux plutôt que dans des applications sous dalle.

J’ai communiqué avec divers cabinets d’architectes et employés municipaux qui s’occupent de la construction et des codes pour les informer qu’ils devraient plutôt utiliser la norme ASTM E1745, *Standard Specification for Plastic Water Vapor Retarders Used in Contact with Soil or Granular Fill under Concrete Slabs*. Je ne sais pas s’ils font preuve de patriotisme en voulant utiliser une source « canadienne », mais cette norme ASTM est internationale—et s’applique aussi ici.

Dans sa portée, la Section 1.2, CAN/CGSB-51.34-M86 indique explicitement que la norme n’est pas destinée à s’appliquer aux matériaux pare-vapeur sous les dalles de béton (*i.e.* étanchéité contre le radon sous le niveau du sol), énonçant que « le matériau fourni sur référence à la présente norme est principalement destiné à être utilisé dans les bâtiments construits au-dessus du niveau du sol et à l’intérieur de ceux qui sont construits au-dessous du niveau du sol. La présente norme ne s’applique pas aux pare-vapeur destinés à être placés sous les dalles de béton ou à servir de revêtement de sol des vides sanitaires ».

Bien que certains polyéthylènes répondent aux exigences de perméance à la vapeur de la norme CAN/CGSB-51.34-M86, ils peuvent être insatisfaisants en ce qui concerne les perforations, jetant ainsi la perméance par la fenêtre. Dans la norme ASTM E1745, chaque classe présente la même exigence de perméance à la vapeur, mais elle est différenciée selon la résistance à la perforation et la résistance à la traction. D’autre part, la norme CGSB fait référence à des essais de l’ASTM tels que D882 (résistance à la traction et elongation), D1709 (résistance à l’impact), et E96 (indice d’hydrofugation). Tous ces essais font déjà partie des exigences de la norme ASTM E1745. 🇨🇦

More on underslab barriers

Last issue, I discussed the problems with using CAN/CGSB 51.34-M86 for underslab applications instead of the proper standard, ASTM E 1745. (Visit www.constructioncanada.net/message-president-underslab-thoughts). According to 6.2.5 of CSA A23.1, “if radon gas emission is a concern or a moisture-sensitive floorcovering is to be applied, a minimum 0.254-mm (10-mil) thick vapour retarder conforming to ASTM E1745 shall be installed directly below and in contact with the slab. The vapour retarder shall be protected from damage during construction and casting operations and shall be installed in accordance with ASTM E1643. [Its] seams shall be lapped and sealed with a compatible sealant or tape product. All penetrations through the vapour retarder and perimeter joints shall also be taped and sealed.”

Building codes require soil gas membranes and radon mitigation system rough-ins for small buildings under Part 9, with the prescriptive solution is polyethylene, which is the incorrect material for membranes in contact with the soil. When it comes to large buildings under Parts 5 and 6, there is no information other than guidance a membrane is required. Therefore, people go to the easiest solution and look at Part 9 and opt for CGSB 51.34 to save the day—not realizing this will not prevent all toxic soil gases from entering.

This blind allegiance to misguided inclusions of older membranes in a location they were never meant to be installed is a problem. Specifiers should introduce CSA A23.1 and the requirement for durable containment membrane, designed for soil contact, listed as ASTM E1745. The key to this concept is what is not tested using CGSB 51.34 and, more to the point, the standard tells us it is not intended for use as a ground cover. (By the way, Paragraph 8.4 does not introduce an exception—it refers to a different standard that still does not permit use in this location.)

Some code officials and designers are not making themselves aware of newer products meeting performance requirements based on standard testing. When they fail to listen to trusted technical reps, they are being held accountable to an out-of-date and inappropriately used standard through blind interpretation of a component of the building code that has not yet recognized advancements in material science more appropriate to providing the durable protection measures expected by the public. The best way to counter this is more education.

Thanks to Keith Robinson, FCSC, FCSI, RSW, LEED AP (Dialog) and Russ Snow, CTR, CSP, BSSO, LEED AP (W.R. Meadows) for their help with these two articles. 🐶



David Boyle, CTR

Les barrières sous dalle

Dans le dernier numéro, je discutais des problèmes liés à l'utilisation de la norme CAN/CGSB 51.34-M86 pour les applications sous dalle au lieu de la norme appropriée, ASTM E 1745. Selon l'article 6.2.5 de la norme CSA A23.1, « si l'émission de radon est préoccupante ou si un recouvrement de sol sensible à l'humidité doit être appliqué, un pare-vapeur d'une épaisseur d'au moins 0,254 mm (10 mil) conforme à la norme ASTM E1745 doit être installé directement sous, et en contact avec la dalle. Le pare-vapeur doit être protégé des dommages pendant la construction et les opérations de coffrage et doit être installé conformément à la norme ASTM E1643. Les joints du pare-vapeur doivent se chevaucher et être scellés au moyen d'un scellant compatible ou d'un ruban. Toutes les pénétrations à travers le pare-vapeur et les joints périphériques doivent aussi être collés et scellés. »

Les codes canadiens du bâtiment exigent des membranes d'étanchéité au gaz et une structure de système de réduction du radon pour les petits bâtiments, en vertu de la Partie 9, avec comme solution normative le polyéthylène, un matériau inapproprié pour les membranes en contact avec le sol. En ce qui a trait aux gros bâtiments en vertu des Parties 5 et 6, il n'y a aucune autre information qu'une directive à l'effet qu'une membrane est requise. Par conséquent, les gens vont vers la solution la plus facile et regardent la Partie 9, puis optent pour la norme CGSB 51.34 pour sauver la situation—ne réalisant pas que cela n'empêchera pas les gaz toxiques de pénétrer.

L'allégeance aveugle aux inclusions erronées de membranes plus anciennes là où elles n'étaient jamais destinées à être installées constitue un problème. Les rédacteurs devraient introduire la norme CSA A23.1 et l'exigence d'une membrane d'étanchéité durable, conçue pour le contact avec le sol, désignée comme la norme ASTM E1745. La clé de ce concept est ce qui n'est pas testé si on utilise la norme CGSB 51.34 et plus précisément, la norme nous dit qu'elle n'est pas destinée à un usage de couverture de sol. (Soit dit en passant, le Paragraphe 8.4 n'introduit pas une exception—il fait référence à une norme différente qui, elle non plus, ne permet pas l'usage à cet emplacement.)

Certains responsables des codes du bâtiments et professionnels de la conception ne sont pas sensibilisés à de nouveaux produits qui répondent aux exigences de rendement en se basant sur des tests normatifs. Lorsqu'ils n'écourent pas des représentants techniques de confiance, ils deviennent responsables d'une norme périmée et mal utilisée en raison de l'interprétation aveugle d'un élément d'un code du bâtiment n'ayant pas encore reconnu les avancées dans la science des matériaux mieux appropriés pour procurer les mesures de protection durable attendues du public. La meilleure façon de contrer la chose est la formation. 🐶