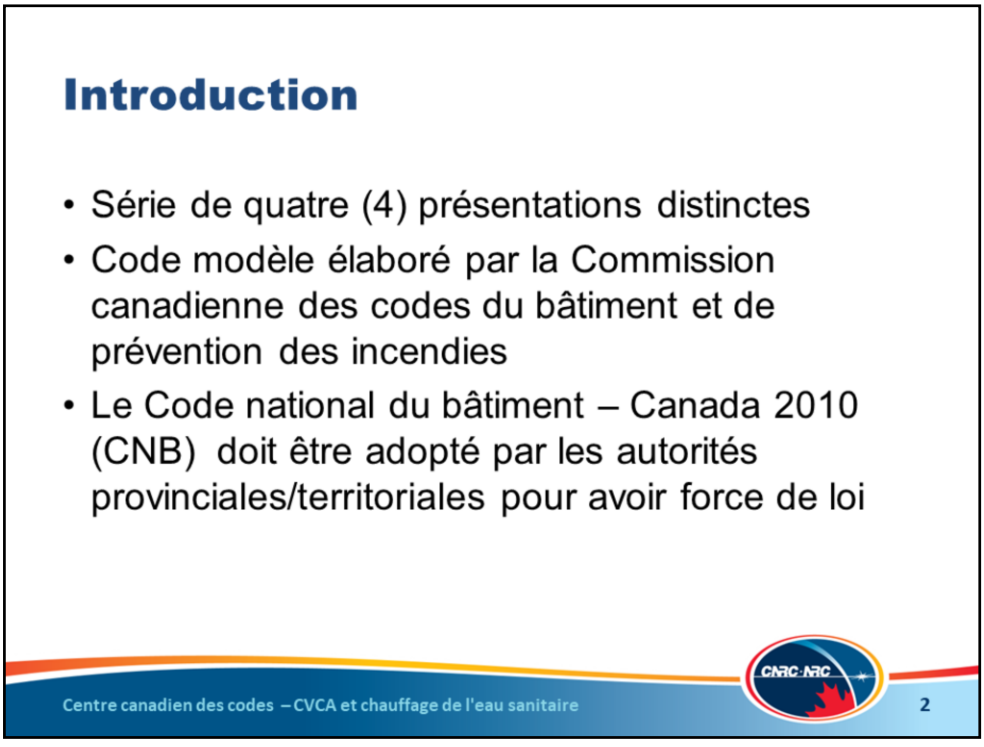
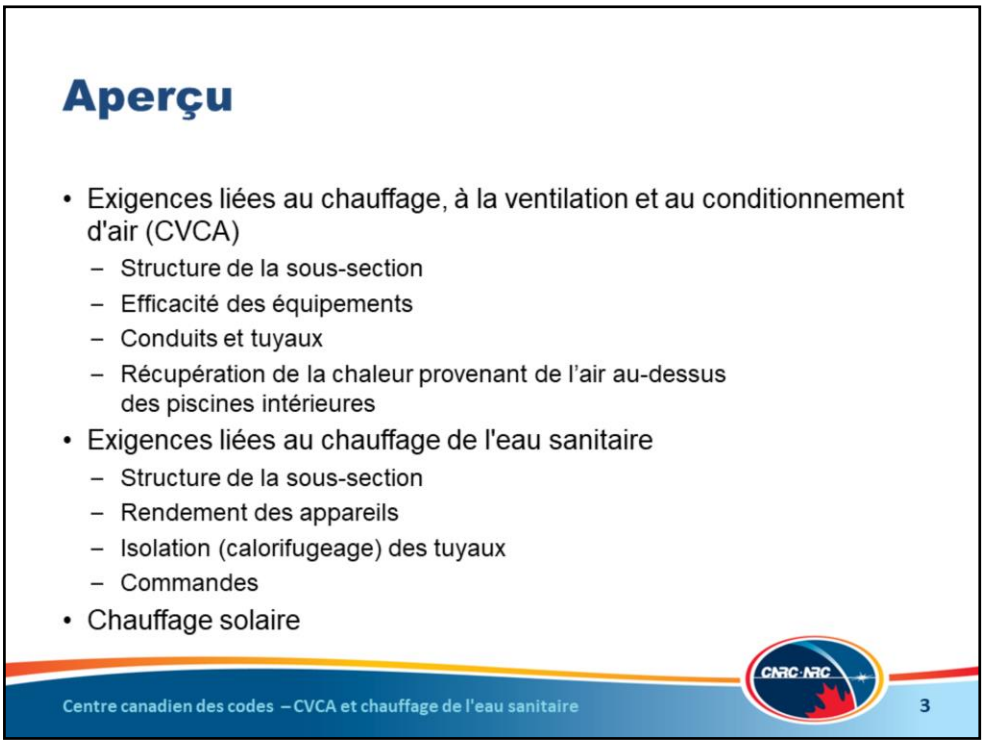
Bienvenue. Je m'appelle Patrique Tardif.

Cette présentation sera axée sur deux (2) nouvelles sous-sections (soit 9.36.3. et 9.36.4.) du Code national du bâtiment – Canada 2010 (CNB) qui portent sur les installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (ou CVCA) et de chauffage de l'eau sanitaire.



Ceci est la troisième d'une série de quatre (4) présentations portant sur ces nouvelles exigences liées à l'efficacité énergétique.

Il est important de noter que le CNB est un code modèle élaboré par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies qui doit être adopté par les autorités provinciales/territoriales pour avoir force de loi. Cela peut signifier que les exigences édictées par la loi dans votre province ou votre territoire pourraient différer de ce que nous vous présentons ici. Veuillez donc vérifier auprès des autorités locales.



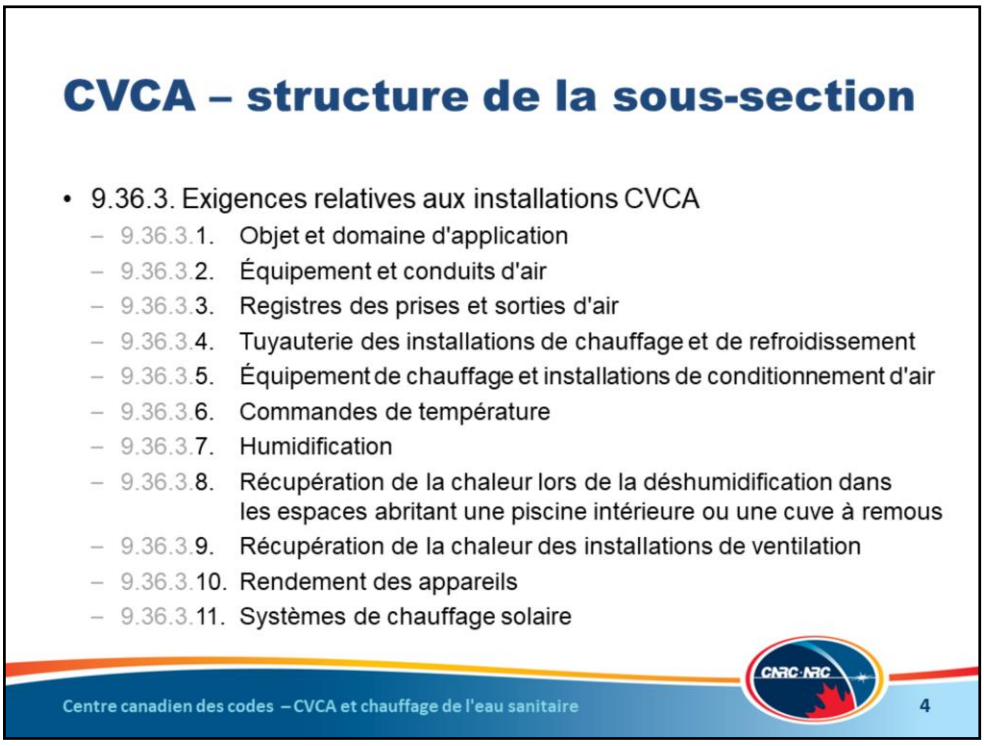
Pour ce qui est des exigences relatives aux installations CVCA, cette présentation examinera :

- la structure globale de la sous-section;
- le développement de l'efficacité des équipements;
- comment les conduits et les tuyaux sont pris en compte;
- les exigences concernant les ventilateurs récupérateurs de chaleur; et
- les exigences concernant les piscines intérieures.

Pour ce qui est des exigences liées au chauffage de l'eau sanitaire , la présentation examinera :

- la structure globale de la sous-section;
- le développement de l'efficacité des équipements;
- les exigences concernant l'isolation (calorifugeage) des tuyaux; et
- les commandes.

Nous nous pencherons également brièvement sur la façon d'aborder les technologies du chauffage solaire.



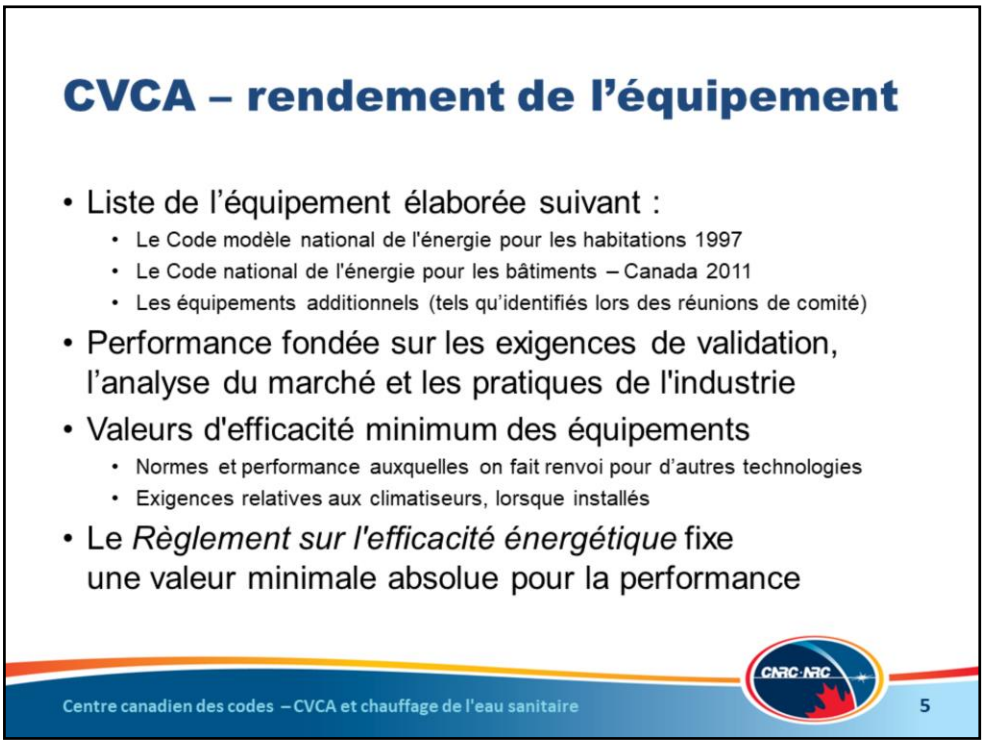
Voici l'analyse des différents sujets traités dans la nouvelle sous-section 9.36.3. portant sur les installations CVCA :

On y trouve l'objet et le domaine d'application, de même que les exigences relatives :
- au dimensionnement de l'équipement et des conduits d'air;
- aux registres des prises et sorties d'air;
- à la tuyauterie des installations de chauffage et de refroidissement;
- à l'équipement de chauffage et aux installations de conditionnement d'air;
- aux commandes de température; et
- à l'humidification.

On y trouve également les exigences détaillées concernant la récupération de la chaleur lors de la déshumidification dans les espaces abritant une piscine intérieure ou une cuve à remous.

On trouve aussi dans cette sous-section les exigences liées à la ventilation à récupération de la chaleur, lorsque celle-ci est installée.

Enfin, une liste élaborée des valeurs d'efficacité des équipements et des niveaux de rendement minimum est fournie, de même que certaines exigences initiales concernant les systèmes de chauffage solaire.



Dans la sous-section portant sur les installations CVCA, le rendement de l'équipement est pris en compte dans l'article 9.36.3.10.

La liste des équipements est une compilation de la liste d'origine du Code modèle national de l'énergie pour les habitations 1997, la liste incluse dans le Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2011 et les équipements additionnels ayant été identifiés lors des réunions de comité.

Certaines des exigences de performance sont fondées sur ce qui est requis pour que la validation puisse atteindre la cible de performance. D'autres exigences de performance sont fondées sur une analyse du marché, et d'autres encore ont été choisies pour fin d'adaptation aux pratiques actuelles de l'industrie tout en établissant des normes minimums pour l'efficacité énergétique.

On fait renvoi à d'autres technologies dans tout le tableau, et bien que le conditionnement d'air ne soit pas obligatoire dans le Code, les exigences liées aux climatiseurs sont mentionnées. Ceci procure à l'utilisateur des valeurs minimales qui doivent être atteintes.

Il est à noter qu'aucune exigence de performance n'est inférieure à ce qui est mentionné dans le *Règlement sur l'efficacité énergétique* du gouvernement fédéral.

CVCA – rendement de l'équipement

- 9.36.3.10. Tableau du rendement de l'équipement

Tableau 9.36.3.10.
Exigences de performance pour les appareils CVCA
Faisant partie intégrante paragraphes 9.36.3.9. 2)et 9.36.3.10. 1)

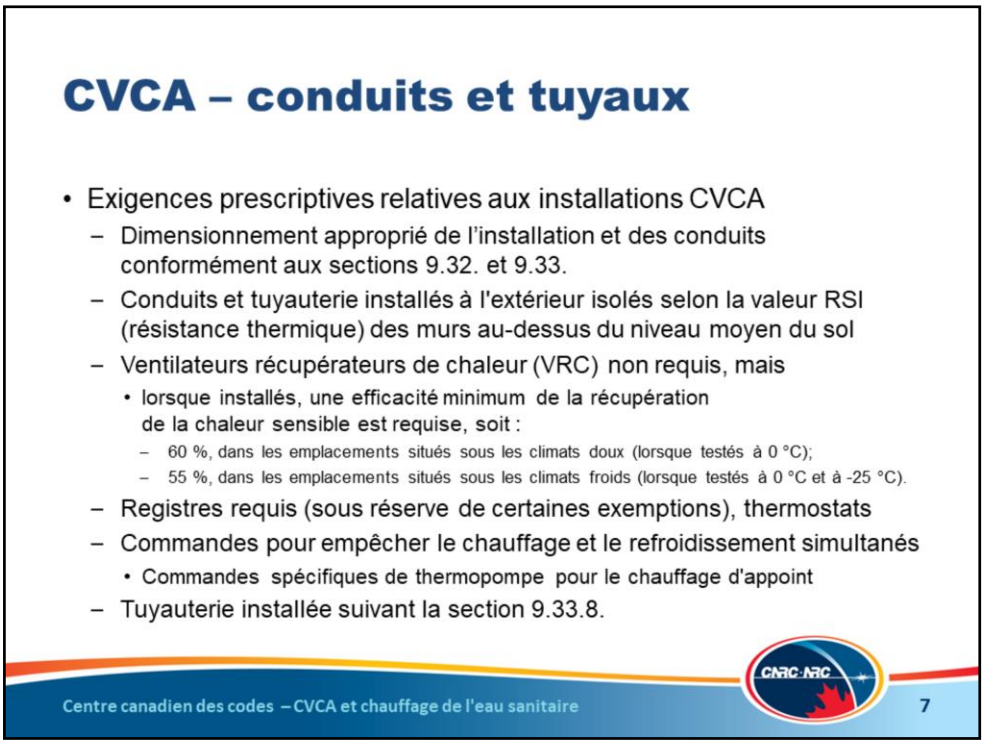
Composant ou équipement	Puissance calorifique ou frigorifique, en kW	Norme	Performance minimale(1)
Thermopompes et conditionneurs d'air autonomes refroidis à l'air et commandés par moteur électrique			
Systèmes biblocs	≤ 19	CAN/CSA-C656	SEER = 14,5 EER=11,5 HSPF = 7,1 (région 5 dans la norme)
Systèmes monoblocs	≤ 19	CAN/CSA-C656 (y compris la fiche générale nº 2)	SEER = 14 EER = 11 HSPF = 7,0 (région 5 dans la norme)
Tous les systèmes	> 19	CAN/CSA-C746	Voir le niveau 2 dans la norme
Thermopompes et conditionneurs d'air autonomes refroidis par eau et commandés par moteur électrique			
Thermopompes géothermiques et à eau À circuit ouvert À circuit fermé	< 40	CAN/CSA-C13256-1	 $COP_c \geq 4,75$, $COP_h \geq 3,6$ $COP_c \geq 3,93$, $COP_h \geq 3,1$

Voici un extrait du tableau inclus dans l'article 9.36.3.10.

Ce tableau mentionne plusieurs types et capacités d'appareils que l'on peut trouver dans la partie 9, Maisons et petits bâtiments, mais il ne mentionne pas tous les appareils possibles.

Le cas échéant, les normes de performance appropriées sont mentionnées, de même que l'exigence de performance minimum correspondante.

Lorsque le nombre d'exigences possibles dans la norme rendrait la liste trop longue pour le tableau, la formulation « voir la norme » est utilisée plutôt.



Certains autres aspects des installations CVCA qui sont abordés comprennent :

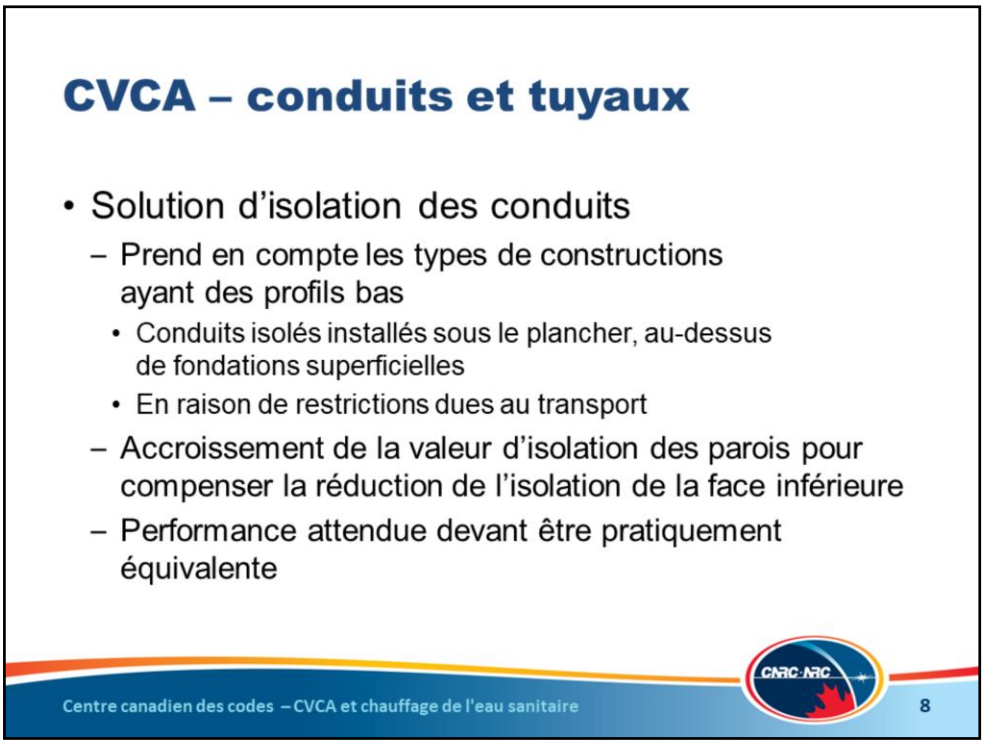
- le dimensionnement approprié de l'installation et des conduits conformément aux sections 9.32. et 9.33.; et
- l'isolation (calorifugeage) des conduits et de la tuyauterie installés à l'extérieur selon des valeurs équivalant à celle des murs extérieurs.

Bien que les ventilateurs récupérateurs de chaleur (VRC) ne soient pas obligatoires, des exigences sont prévues lorsqu'ils sont installés. En pareils cas, le VRC doit satisfaire à des valeurs d'efficacité minimum de récupération de la chaleur sensible qui sont fondées sur les températures de mise à l'essai pour ce VRC précis de même que sur les conditions climatiques de l'emplacement du bâtiment.

Il existe des exigences pour les registres, sauf lorsque la réglementation n'en permet pas l'utilisation ou sur les installations qui sont conçues pour fonctionner en mode continu.

Également, des commandes empêchent que le chauffage et le refroidissement se mettent en marche simultanément, et des commandes distinctes sont prévues aussi pour les thermopompes.

Enfin, il n'est actuellement prescrit aucune performance thermique pour le calorifuge pour tuyauterie auquel renvoie la sous-section 9.33.8.

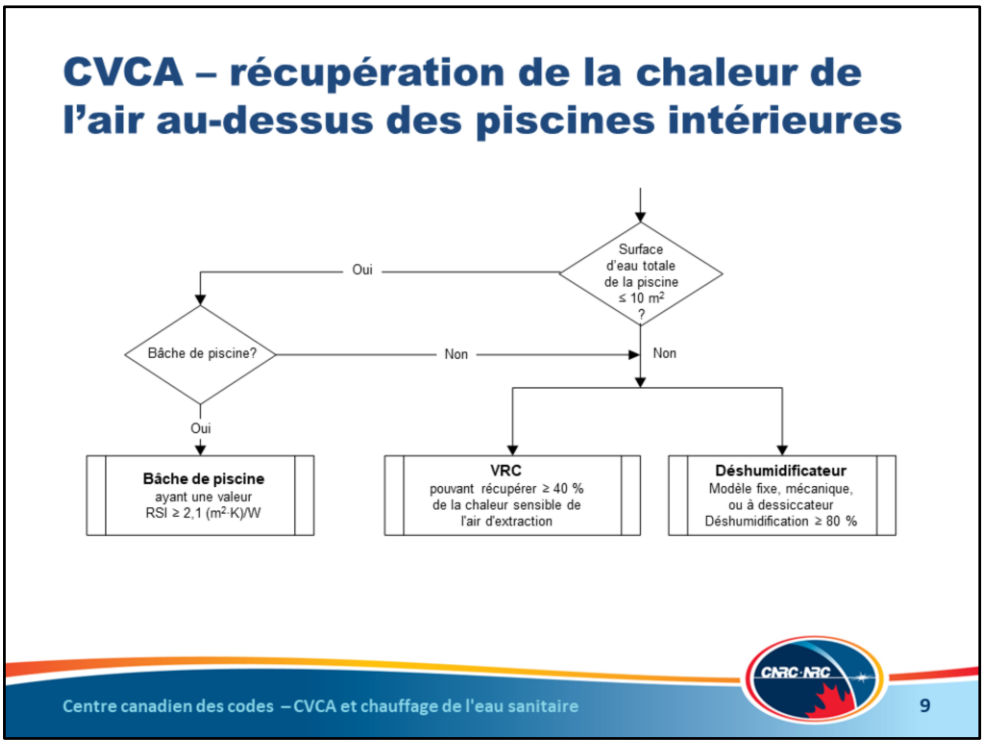


Une autre solution acceptable a été élaborée pour isoler les conduits, laquelle est considérée comme équivalant à l'isolation uniforme tout autour des conduits.

Cette solution permet à l'utilisateur d'accroître la valeur d'isolation des parois d'un conduit par une certaine mesure précise pour compenser les situations où la valeur d'isolation du dessous du conduit doit être réduite en raison de certains types de constructions, ou lorsqu'il existe des restrictions liées au transport, comme ça peut être le cas avec les bâtiments préfabriqués simples ou dans les planchers au-dessus de garages.

Des tableaux fournissent les valeurs d'isolation accrues des parois lorsque la valeur d'isolation du dessous du conduit est réduite.

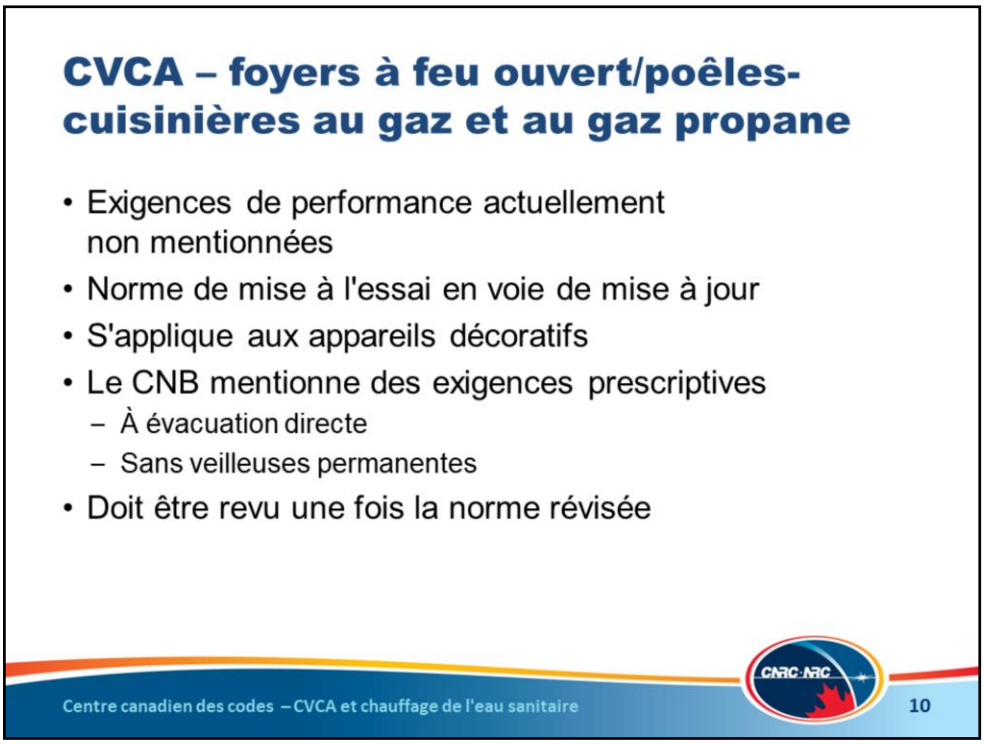
La performance thermique attendue des conduits isolés de cette façon est par conséquent équivalente à celle d'une installation de conduits qui possède la même valeur d'isolation tout autour des conduits.



Ce diagramme illustre le but visé par l'article 9.36.3.8. qui décrit la récupération de la chaleur de l'air dans les espaces abritant une piscine intérieure ou une cuve à remous.

La meilleure façon de commencer est de considérer la taille de la piscine. Si la piscine a une surface d'eau inférieure à 10 mètres carrés et est pourvue d'une couverture de piscine (ou bâche), celle-ci doit satisfaire à des valeurs d'isolation minimum. Ces valeurs sont établies suivant les normes actuelles de l'industrie.

S'il n'y a pas de couverture de piscine, ou si la piscine présente une surface d'eau de plus que 10 mètres carrés, deux (2) choix s'offrent alors. On peut soit installer un VRC permettant comme minimum une récupération de 40 pour cent de la chaleur sensible, ou on peut installer un déshumidificateur d'un type fixe, mécanique, ou utilisant un dessiccateur. Ce déshumidificateur doit pouvoir garantir une déshumidification d'au moins 80 pour cent.



Suite aux commentaires reçus lors de l'examen public, on a déterminé qu'il n'était techniquement pas réalisable d'imposer des exigences de performance minimum pour les foyers à feu ouvert ou poêles-cuisinières au gaz et au gaz propane puisque les niveaux de rendement actuels ne sont pas compatibles avec les types d'équipements qui sont répandus sur le marché.

La norme CSA pour ces appareils est actuellement révisée de manière à procurer de meilleurs paramètres de mise à l'essai, de même que des niveaux de rendement, et aussi à mieux définir ce qu'est un appareil décoratif.

Donc, plutôt que d'exiger une performance minimum, une exigence prescriptive exige que l'appareil soit à évacuation directe et ne comporte aucunce veilleuse permanente.

Une fois que la norme CSA aura été révisée, cette exigence sera également revue.

Voici les sujets traités dans la sous-section portant sur le chauffage de l'eau sanitaire.

Cette sous-section est très semblable à la sous-section sur les installations CVCA, en ce qui a trait :

- à l'objet et au domaine d'application;
- aux tableaux incluant les valeurs de rendement des appareils;
- aux exigences liées aux chauffe-eau solaires d'usage domestique;
- aux exigences liées à la tuyauterie;
- aux commandes; et
- aux commandes des piscines intérieures.

Le rendement des appareils est traité à l'article 9.36.4.2.

Le tableau fourni est très semblable au tableau de la sous-section portant sur les installations CVCA. Il couvre :

- trois (3) différentes sources courantes de combustible/d'énergie (électricité, gaz, mazout);
- les appareils de type sans réservoir et de type à réservoir d'eau chaude;
- les chauffe-piscines; et
- les systèmes combinés (appelés combos).

Les systèmes combinés, lesquels procurent le chauffage des locaux et de l'eau, sont en fait mentionnés au tableau des installations CVCA comme dans celui du chauffage de l'eau sanitaire.

On y trouve également une exigence à l'effet que tous les réservoirs doivent être isolés. Les valeurs d'isolation sont mentionnées dans les paragraphes de l'article.

La tuyauterie à moins de deux (2) mètres en aval de la sortie et en amont de l'entrée du réservoir ou de l'appareil de chauffage doit être recouverte d'un calorifuge approprié pour le calorifugeage des tuyaux.

La tuyauterie située à l'extérieur de l'enveloppe du bâtiment ou dans un espace non climatisé doit être calorifugée selon des valeurs similaires à celles des murs extérieurs, et les tuyaux de recirculation fonctionnant en mode continu doivent être isolés au moyen d'un calorifuge approprié pour ces tuyaux, d'une épaisseur d'au moins 12 millimètres.

Des commandes doivent être installées pour régler la température des réservoirs d'eau chaude et pour arrêter automatiquement les chauffe-piscines lorsqu'ils ne servent pas.

Le conseil d'orientation stratégique de la Commission est de ne pas mentionner du tout les ressources renouvelables, comme ce fut le cas pour le Code national de l'énergie.

Toutefois, il a été convenu que si des normes étaient disponibles pour certains types de technologies renouvelables, elles devaient être mentionnées, en gardant à l'esprit qu'il n'existe aucun crédit pour l'utilisation de telles ressources.

La technologie du chauffage solaire devient plus facilement exploitable pour les installations CVCA et les installations de chauffage de l'eau sanitaire. L'exigence en est une de conformité aux procédures de conception et d'installation du fabricant ou au Code national de la plomberie – Canada 2010, dans lequel sont mentionnées les normes qui s'appliquent. La seule exception est que tous les réservoirs d'eau chaude doivent être installés dans des espaces climatisés.

Il a été décidé de ne pas mentionner les normes dans les tableaux afin d'éviter toute restriction explicite quant à l'utilisation des ressources renouvelables.

C’est sur cette note que prend fin la présentation des exigences d'efficacité énergétique liées aux installations CVCA et aux installations de chauffage de l’eau sanitaire pour les maisons et petits bâtiments. N’hésitez pas à communiquer avec nous si vous avez des questions à ce sujet. Merci!