

**GUIDE DES SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT EG-110SB-H020-XE0 (EVERGREEN SH) MODÈLE
RENEWAIRE ERV – VENTILATEUR À RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE AIR-AIR POUR
INSTALLATION INTÉRIEURE
CATÉGORIE 23 72 00 DU FORMAT MAÎTRE CSI**

Note à l'utilisateur : Ce document est protégé par le droit d'auteur et est la propriété exclusive de RenewAire, LLC. Toutefois, RenewAire accorde à l'utilisateur une licence limitée et non exclusive lui permettant d'utiliser ce document ou des parties de celui-ci dans le but de préparer des spécifications écrites pour la catégorie CSI MasterFormat susmentionnée. Toutes les informations contenues dans ce document, telles que fournies par RenewAire, LLC, sont de nature informative et sont fournies sans déclaration ni garantie d'aucune sorte à l'égard de l'utilisateur ou de toute autre partie, y compris, sans limitation, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE, D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU DE NON-CONTREFAÇON. Dans toute la mesure permise par la loi applicable, RenewAire décline toute responsabilité, et l'utilisateur assume l'entière responsabilité et tous les risques liés à l'utilisation ou aux résultats de l'utilisation du présent document ou des informations qu'il contient, qu'il ait été modifié par l'utilisateur ou non. Les utilisateurs sont invités à consulter [le site www.renewaire.com](http://www.renewaire.com) pour vérifier que le présent document correspond à la version la plus récente.

Pour consulter les données sur les produits RenewAire, notamment la description de l'appareil, le catalogue et les manuels d'instructions, rendez-vous sur <https://renewaire.com/products/>

L'unité est généralement installée en tant qu'élément d'un système CVC de bâtiment.

Pour toute question concernant ce produit, veuillez vous adresser à votre représentant RenewAire agréé local. Pour trouver votre représentant local, rendez-vous sur <https://renewaire.com/find-my-rep/> et sélectionnez votre État dans la liste.

SECTION 23 72 00 - VENTILATEUR À RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE AIR-AIR

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉSUMÉ

- Cette section concerne les ventilateurs à récupération d'énergie air-air (ERV) destinés à une installation en intérieur.
- L'ERV doit être un appareil monobloc et doit transférer à la fois l'énergie sensible et l'énergie latente à l'aide d'une technologie à plaques statiques.
- Dans le présent document, ces unités peuvent être désignées par l'abréviation ERV.

1.2 CONNEXES

Les plans et les dispositions générales du contrat, y compris les Exigences générales de la Division 01, de la Division 23, des sections des spécifications de la Division 23 et les exigences communes relatives aux travaux de CVC s'appliquent aux travaux spécifiés dans la présente section.

- Section 23 09 00 : Commandes et instrumentation

1.3 DOCUMENTS À FOURNIR

- Données sur les produits : pour chaque type ou modèle d'ERV, inclure les éléments suivants :
 - Données de performance certifiées par le Home Ventilating Institute (HVI) pour l'air d'alimentation (SA) et l'air d'évacuation (EA) avec un débit d'air net à différentes pressions statiques externes.
 - Des plans cotés montrant les vues de face, de côté et en plan, indiquant l'emplacement des conduits raccordés et les exigences en matière d'espace libre pour l'entretien.
 - Poids brut estimé de chaque unité installée.
 - Types, quantités et dimensions des filtres
 - Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien (IOM) pour chaque modèle.
- Plans d'atelier : pour les ERV air-air, inclure les plans, les élévations, les coupes, les détails et les raccordements à d'autres installations.

- Détailler les assemblages de l'équipement et indiquer les dimensions, les poids, les charges, les dégagements requis, la méthode d'assemblage sur site, les composants, ainsi que l'emplacement et la taille de chaque raccordement sur site.
- Données de fonctionnement et d'entretien pour les ERV air-air.

1.4 ASSURANCE QUALITÉ

- Restrictions relatives à la source : se procurer des VRE air-air avec tous les composants ou accessoires connexes auprès d'un seul fabricant. Le fabricant de VRE doit avoir au moins 20 ans d'expérience dans la fabrication de VRE.
- Pour la fabrication, l'installation et les essais des travaux visés par la présente section, n'employez que des ouvriers parfaitement formés et expérimentés, parfaitement familiarisés avec les éléments requis et avec les méthodes d'installation actuellement recommandées par le fabricant.
- Le noyau de l'ERV doit être garanti exempt de défauts de fabrication et conserver ses caractéristiques fonctionnelles, dans des conditions d'utilisation normales, pendant une période de dix (10) ans à compter de la date d'achat. Le reste de l'unité doit être garanti exempt de défauts de fabrication et conserver ses caractéristiques fonctionnelles, dans des conditions d'utilisation normales, pendant une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achat.
- Le fabricant doit être en mesure de fournir la preuve d'essais indépendants du noyau réalisés par Underwriters Laboratory (UL), vérifiant un indice maximal de propagation des flammes (FSI) de 25 et un indice maximal de dégagement de fumée (SDI) de 50, répondant ainsi aux exigences des normes NFPA 90A et NFPA 90B pour les matériaux utilisés dans un compartiment traitant l'air destiné à circuler à travers un système de conduits. La méthode d'essai doit être la norme UL 723.
- Certifications :
 - L'ERV doit être certifié par le HVI conformément à la norme CSA 439. Des essais de chauffage et de refroidissement doivent être effectués pour démontrer la récupération d'énergie tout au long de l'année.
 - L'appareil doit être homologué selon la norme UL 1812 relative aux échangeurs de chaleur air-air à conduits. L'appareil doit satisfaire aux exigences d'inflammabilité pour usage commercial et ne doit pas porter la mention « À usage résidentiel uniquement ».

1.5 COORDINATION

- Coordonner les dimensions et l'emplacement de toutes les percées dans le bâtiment nécessaires à l'installation de chaque ERV et des systèmes électriques associés.
- Coordonner le déroulement des travaux de plomberie, de CVC et d'alimentation électrique associés.

PARTIE 2 – FABRICANTS

2.1 FABRICANTS

- Fabricants disponibles : Sous réserve du respect des spécifications contenues dans le présent document, les fabricants proposant des produits pouvant être intégrés aux travaux comprennent, sans s'y limiter :
 - RenewAire
- Le fabricant doit exercer son activité depuis au moins 20 ans dans la fabrication de systèmes de récupération de chaleur (ERV).

2.2 UNITÉS FABRIQUÉES

- Les VRE air-air doivent être entièrement assemblés en usine et se composer d'un échangeur de chaleur à flux croisés à plaques fixes sans pièces mobiles, d'une armoire isolée à paroi simple en acier galvanisé G90 de calibre 22, d'ensembles de filtres pour l'air entrant et sortant, d'un noyau enthalpique, d'un ensemble de ventilateur d'air d'alimentation, un ensemble de ventilateur d'air évacué et un boîtier de commande électrique, tous les composants spécifiés et accessoires internes étant installés en usine, testés et préparés pour un raccordement haute tension à un seul point. L'ensemble de l'unité, à l'exception des composants installés sur site, doit être assemblé et testé en usine.
- L'ERV doit utiliser des brides de montage intégrées pour fixer l'unité, conformément aux manuels d'installation du fabricant, sur une surface structurellement adaptée. Les unités peuvent être montées dans n'importe quelle orientation.
- L'ERV doit être équipé de commandes de débit d'air réglables intégrées pour faciliter la sélection du point de consigne du débit d'air.
- Les commandes de réglage du débit d'air intégrées doivent être installées et testées en usine.
- Le centre de commande intégré de l'ERV doit permettre de régler le débit d'air des ventilateurs d'alimentation et d'extraction sur le même point de consigne dépendant.
- La commande intégrée doit permettre de régler le débit d'air des ventilateurs d'alimentation et d'extraction à l'aide d'un cadran de réglage facile à utiliser et clairement étiqueté pour chaque valeur de consigne.
- Le cadran de réglage du débit d'air doit permettre de faire varier le débit d'air souhaité par incréments infinis pour les débits d'air d'alimentation et d'évacuation.
- L'ERV doit être capable de fournir un débit d'air net de 108 CFM pour l'Evergreen SH sur l'air d'alimentation à une pression statique externe de 0,4 pouce de colonne d'eau.

- La consommation électrique de l'Evergreen doit être de 2,00 CFM/watt dans les conditions de performance testées et nominales par HVI. Pour l'Evergreen SH à 34 CFM, le SRE doit être de 61 %.
- L'ERV doit être capable de transférer à la fois l'énergie sensible et l'énergie latente entre les flux d'air. Le transfert d'énergie latente doit s'effectuer par transfert direct de vapeur d'eau d'un flux d'air à l'autre, sans que le milieu de transfert ne soit exposé, au cours des cycles successifs, directement à l'air évacué puis à l'air frais.
- L'unité doit pouvoir fonctionner en continu sans nécessiter de dérivation, de recirculation, de préchauffeurs ou de cycles de dégivrage dans des conditions de fonctionnement normales.
- Le transfert de vapeur d'eau doit s'effectuer par transport moléculaire via une résine hygroscopique et ne doit pas être réalisé par des mécanismes de « plaques poreuses ». Les flux d'air évacué et d'air frais doivent circuler à tout moment dans des passages séparés, et les flux d'air ne doivent pas se mélanger. Aucun séparateur métallique ni matériau à âme métallique n'est acceptable.
- Le flux d'air traversant le noyau de l'ERV doit être laminaire sur toute la plage de débit d'air de fonctionnement du produit, afin d'éviter le dépôt de particules à l'intérieur du matériau des plaques d'échange d'énergie.
- La puissance nominale de l'unité doit être de 120 volts et 60 Hz.
- L'alimentation électrique de l'appareil doit être raccordée à la tension secteur par un câblage fixe.

2.3 ARMOIRE

- Matériaux : Armoire en métal isolé à paroi simple formé et en plastique moulé par injection, conçue pour permettre l'accès aux filtres à des fins d'entretien.
- Le composant de récupération d'énergie doit être de type à plaques fixes et à flux croisés, sans pièces mobiles.
 - Noyau enthalpique : le noyau de récupération d'énergie doit être de type à enthalpie totale, capable de transférer à la fois l'énergie sensible et l'énergie latente entre les flux d'air. Le transfert d'énergie latente doit s'effectuer par transfert direct de vapeur d'eau d'un flux d'air à l'autre, sans exposer le milieu de transfert, au cours des cycles successifs, directement à l'air évacué puis à l'air frais. Aucun drain de condensat n'est autorisé. Le noyau de récupération d'énergie doit être conçu et construit de manière à permettre son nettoyage et son retrait pour l'entretien.
- Enveloppe extérieure : Elle doit être construite en acier lisse de calibre 22, avec des angles recouverts et des fixations à vis zinguées.
- Les parois du boîtier doivent être entièrement isolées avec une couche de mousse de polystyrène expansé de 1 pouce d'épaisseur.
- L'unité doit être équipée d'une grille en plastique amovible servant de terminal d'air de retour.
- La grille doit permettre un accès facile au cadran de réglage du débit d'air et aux filtres.
- L'ERV doit être équipé de brides de montage permettant son installation dans plusieurs orientations.
- Aucun bac de récupération de condensats ni aucun drain ne doit être autorisé, et l'unité doit pouvoir fonctionner aussi bien en hiver qu'en été sans générer de condensats.
- Les unités Evergreen SH doivent être équipées de trois colliers de conduit ovales de 5 pouces fournis en usine pour faciliter l'installation des conduits vers l'unité pour les flux d'air extérieur, d'évacuation et d'alimentation.
- Contrôle passif du givre : Le noyau de l'ERV doit fonctionner sans condensation ni givrage dans des conditions de fonctionnement normales (définies comme des températures extérieures supérieures à -10 °F et une humidité relative intérieure inférieure à 40 %). Des conditions occasionnelles plus extrêmes ne doivent pas affecter le fonctionnement, les performances ou la durabilité habituels du noyau. Aucun drain de condensat n'est autorisé.

2.4 SECTION VENTILATEUR

- La roue doit être de type à aubes inclinées vers l'arrière.
- Ensembles de ventilateurs : Ils doivent être équilibrés statiquement et dynamiquement et conçus pour un fonctionnement continu à la vitesse et à la puissance nominales maximales du ventilateur.

2.5 MOTEURS

- Les ventilateurs d'alimentation et d'évacuation doivent être équipés de moteurs à commutation électronique (EC) avec capacité multivitesse en standard.

2.6 COMMANDES DE L'UNITÉ

- L'unité doit pouvoir fonctionner en continu sans nécessiter de dérivation, de recirculation, de préchauffeurs ou de cycles de dégivrage dans des conditions de fonctionnement normales.
- L'unité doit pouvoir fonctionner en continu ou par intermittence à une vitesse unique réglée via le cadran de consigne du débit d'air.
- L'unité doit fonctionner au débit d'air sélectionné lorsque la tension secteur est appliquée.
- L'unité doit disposer d'un seul point de consigne de débit d'air.
- L'unité doit faire fonctionner les débits d'air d'alimentation et d'évacuation avec le même point de consigne de débit d'air.

L'unité doit fonctionner à un débit d'air d'évacuation minimal compris entre 0,2 et 0,4 pouce de colonne d'eau (w.g.) de pression statique externe ou à un point de consigne variable sélectionnable par l'utilisateur. **2.7 SECTION FILTRE**

- Les noyaux ERV doivent être protégés par un filtre jetable en polyester filé de classe MERV 7 dans les deux flux d'air.
- L'ERV doit pouvoir intégrer, en option, des filtres plissés jetables MERV 13 d'une épaisseur de 1 pouce situés dans le flux d'air extérieur.
- Tous les filtres doivent être accessibles depuis l'extérieur de l'unité.
- L'ERV doit pouvoir intégrer un filtre jetable MERV 13 d'une épaisseur de 1 pouce (livré séparément) situé dans le flux d'air extérieur, à installer après la construction.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- Avant de commencer l'installation, inspecter la zone et les conditions afin de vérifier l'emplacement correct et la conformité aux tolérances d'installation ainsi qu'aux autres conditions affectant les performances de l'unité. Voir le manuel d'utilisation de l'unité.
- Examinez le gros œuvre des installations de plomberie, d'électricité et de CVC afin de vérifier l'emplacement réel et la conformité aux exigences de l'unité. Consultez le manuel d'utilisation de l'unité.
- Ne procédez à l'installation qu'après avoir corrigé toutes les conditions non satisfaisantes.

3.2 INSTALLATION

- L'installation doit être réalisée conformément aux présentes spécifications écrites, aux plans du projet, aux instructions d'installation du fabricant telles que documentées dans le manuel d'utilisation de l'appareil, aux meilleures pratiques et à tous les codes de construction applicables.
- Installez l'unité en respectant les dégagements nécessaires à l'entretien et à la maintenance.
- Implantation, orientation et raccordement des conduits conformément aux directives de l'AMCA, de l'ASHRAE et de la SMACNA. Prévoir les dégagements d'entretien indiqués sur les plans. Implanter les unités à distance des locaux sensibles au bruit.
- Utiliser la bride de montage fournie par le fabricant pour fixer l'unité sur une surface structurellement adaptée, conformément aux manuels d'installation du fabricant. Les unités peuvent être montées dans n'importe quelle orientation.
- Prévoir des raccords de conduits flexibles au niveau des brides de raccordement de l'unité.
- Pour contrôler le bruit émis par l'unité :
 - Prévoir un traitement acoustique sur les murs et les plafonds du local technique.
- Pour contrôler le bruit associé aux deux sorties du ventilateur :
 - Utilisez des conduits flexibles isolés.
 - Dans les applications où le bruit est un facteur critique, prévoyez des conduits de plus grande section et envisagez l'utilisation d'atténuateurs acoustiques.

3.3 RACCORDEMENTS

- Dans tous les cas, les meilleures pratiques du secteur doivent être respectées. Les raccordements doivent être effectués conformément aux exigences d'installation indiquées ci-dessus.
- Les exigences relatives à l'installation et au raccordement des conduits sont spécifiées dans la section 23 du présent document.
- Les exigences relatives à l'installation électrique sont spécifiées dans la section 26 du présent document.
- Tous les réseaux de conduits doivent être conçus, construits, soutenus et étanchéifiés conformément aux normes de construction des conduits CVC de la SMACNA et aux classifications de pression.
- Au minimum, tous les conduits menant à l'extérieur doivent être isolés thermiquement à des niveaux adaptés au climat local. Un pare-vapeur continu doit également être prévu des deux côtés de l'isolation.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR CHANTIER

- L'entrepreneur doit inspecter les composants assemblés sur site et l'installation des équipements, y compris les raccordements électriques et de tuyauterie. Il doit communiquer les résultats par écrit à l'architecte/l'ingénieur. L'inspection doit inclure une liste de contrôle complète de mise en service comprenant (au minimum) les éléments suivants : Listes de contrôle de mise en service remplies telles qu'elles figurent dans le manuel d'utilisation du fabricant.

3.5 SERVICE DE MISE EN SERVICE

- L'entrepreneur doit effectuer le service de mise en service. Se reporter à la Division 23 « Essais, réglages et équilibrage » et se conformer aux dispositions qui y sont énoncées. Se reporter au manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien du fabricant pour la procédure de mise en service.
- Les essais ne peuvent débuter qu'une fois l'installation achevée à 100 % et pleinement opérationnelle. Consultez le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien (IOM) du fabricant pour obtenir un tableau permettant de mettre en correspondance la longueur effective des conduits avec le débit d'air traversant le noyau, ou pour consulter le tableau indiquant le point de consigne minimal du débit d'air d'évacuation.
- Suivez les procédures de test et d'équilibrage de l'air du National Environmental Balancing Bureau (NEBB) spécifiques aux dispositifs de récupération d'énergie. Fournissez les rapports d'équilibrage aux représentants du propriétaire.

3.6 DÉMONSTRATION ET FORMATION

- L'entrepreneur doit former les propriétaires ou le personnel de maintenance de ces derniers au réglage, à l'utilisation et à l'entretien de l'ERV. Se reporter à la Division 01, Section « Procédures de clôture » et « Démonstration et formation ».