

11.12 PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES PARTICULIERES

11.12.1 Présentation

Les équipements prévus au présent lot sont soumis au respect des performances acoustiques énoncées dans la notice acoustique ; en particulier, le niveau sonore produit dans les locaux et dans le voisinage.

Les installations de ventilation ne devront pas, par leur existence, dégrader de plus de 1 décibel(A) l'isolement aux bruits aériens imposé entre les locaux, et de plus de 5 décibels dans une quelconque bande d'octave. Cela signifie que l'isolement présenté par le réseau de gaines, entre deux locaux, doit être supérieur d'au moins 6 décibels(A) à l'isolement imposé aux murs, cloisons et portes correspondantes.

Une note de calcul acoustique sera fournie impérativement avant exécution.

11.12.2 Sélection acoustique du matériel

L'entrepreneur du présent lot devra effectuer la sélection et le dimensionnement de tout le matériel en fonction des exigences acoustiques.

L'entreprise devra pouvoir justifier du niveau sonore prévisible dans chacun des locaux comportant une ventilation ou une climatisation en fournissant les éléments suivants :

- La puissance acoustique des centrales d'air, ventilo-convecteurs, ventilateurs, groupes frigorifiques, etc. par octave (63 à 4000 Hertz).
- Les calculs détaillés par octave des atténuations produites tout au long du réseau de gaines.
- Les performances d'atténuation des silencieux sélectionnés et la puissance acoustique régénérée.
- Les niveaux sonores résultants dans les salles.
- Les calculs d'interphonie entre locaux par l'intermédiaire des gaines.
- Les calculs des massifs antivibratiles.
- Les niveaux sonores résultants au voisinage, etc.

Les notes de calcul détaillées seront soumises à l'accord du Maître d'œuvre avant toute commande de matériel et toute réalisation des travaux. Elles ne sauraient se résumer à un calcul de dimensionnement des silencieux, puisqu'il faut également justifier les interphonies, les dispositifs antivibratoires et la protection du voisinage.

11.12.3 Equipements techniques (chaufferie - CTA - extracteurs - pompes ...)

Les pompes auront une vitesse maximale de 1 500 tr/mn.

Les pompes seront raccordées aux tuyauteries par l'intermédiaire de manchons antivibratiles (Dilatoflex ou équivalent technique).

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la réalisation de massifs antivibratiles sous tous les appareils source de vibrations (centrale d'air, groupe de froid, thermofrigopompe, extracteur, pompe, etc.).

En règle générale, le massif aura une masse au moins égale à celle de l'équipement.

Les plots sous massifs, à fournir par le présent lot, seront de type plots en caoutchouc (Paulstra, Angst et Pfister ou équivalent technique) ou boîte à ressorts en acier (Gerb, ...).

L'utilisation de matériaux en plaque est interdite.

Le calcul des massifs et plots antivibratiles, à charge du lot technique, sera soumis pour contrôle au Maître d'œuvre avant toute réalisation.

L'efficacité des massifs doit être d'au moins 23 dB à la fréquence fondamentale de l'excitation.

Les massifs antivibratiles seront disposés sur un second massif chaque fois que cela sera nécessaire, soit pour répartir les charges, soit pour permettre la réalisation d'une étanchéité, soit pour protéger de la stagnation d'eau.

Les gaines et les canalisations des locaux techniques seront fixées suivant les dispositions décrites aux paragraphes suivants.

11.12.4 Canalisations en locaux techniques et en distribution générale

- Règle générale : aucun contact direct avec la structure.
- Fixation par colliers antivibratiles d'efficacité minimale 22 dB(A), sur les parois les plus lourdes, de marque : Mupro, type Dammegulast ou Paulstra, type Traxiflex, ou équivalent technique. Modèle à adapter suivant les emplacements, le type de canalisations et la charge appliquée à chaque collier ou support.
- Traversées de parois : habiller les canalisations d'un fourreau résilient dépassant de chaque côté de la paroi finie :
 - fourreau isolant, marque Mupro, ou équivalent technique
 - fourreau Armaflex, marque Armstrong, ou équivalent technique
 - habillage par bandes de néoprène
 - habillage par bandes de Paulstrasil, marque Paulstra ou Willseal firestop, marque Illbruck, en cas d'exigence coupe-feu, ou équivalent technique.
- Le tracé des canalisations devra être étudié avec soin, de manière à ne comporter ni coudes brusques, ni points singuliers pouvant produire des pertes de charge élevées. Les vannes d'équilibrage seront disposées dans des zones peu sensibles (locaux techniques, circulations).

11.12.5 Canalisations en distribution terminale

- Règle générale : aucun contact direct avec la structure.
- Fixation par colliers antivibratiles d'efficacité minimale 22 dB(A) : Mupro ou équivalent technique.
- Toute canalisation encastrée doit être placée dans un fourreau ne présentant aucune interruption et dépassant de la paroi finie à la sortie du tube.
- Traversée de paroi : habillage de la canalisation avec un fourreau résilient dépassant de chaque côté de la paroi finie : Mupro, Armaflex, ou équivalent technique.
- Vitesse de circulation de l'eau < 0,6 m/s.

11.12.6 Installations aérauliques

Ventilateurs, centrales d'air et extracteurs :

- Ils seront posés sur massifs antivibratiles calculés.
- Leur puissance acoustique devra être compatible avec les exigences de niveaux sonores.
- Cela concerne en particulier le niveau de bruit de fond produit dans les locaux mitoyens à travers les parois ainsi que le bruit transmis au travers des réseaux de gaines.
- Ils seront complétés par des silencieux calculés en fonction des caractéristiques précises du matériel retenu.
- On interposera des manchettes souples longues et efficaces entre les gaines et les appareils (ventilateurs, centrales d'air).
- Le raccordement à toutes les canalisations hydrauliques se fera par l'intermédiaire de manchons antivibratoires.

Gainés de ventilation :

- ❑ Ces gaines seront désolidarisées de la structure ou du châssis support par l'intermédiaire de suspentes antivibratiles (Traxiflex ou Mupro, ou équivalent technique) ou de bandes de néoprène interposées dans le collier support, suivant leur forme et leur taille.
- ❑ Leur tracé sera étudié de manière à procurer un écoulement régulier de l'air, sans points singuliers, étranglements, coudes brusques ou dérivations à angles droits. Les coudes seront équipés d'aubes directrices.
- ❑ Les accessoires (volets de réglages, clapets coupe-feu, boîtes de détente, etc.) seront sélectionnés en fonction de leur puissance acoustique et éloignés systématiquement des bouches de soufflage et de reprise. Si nécessaire, des silencieux seront interposés.
- ❑ Les gaines seront habillées au passage des parois à l'aide de bandes de néoprène ou de Paulstrasil en cas d'exigence coupe-feu.
- ❑ Vitesses de circulation maximales :
 - 5,0 m/s dans les réseaux principaux,
 - 4,0 m/s en distribution terminale.
- ❑ Distance minimale entre 2 piquages de 2 pièces différentes = 2,5m.
- ❑ Les gaines seront équipées des silencieux nécessaires au respect des niveaux sonores et des interphonies imposées.
- ❑ Les gaines seront encoisonnées ou encoffrées quand elles traversent des locaux qu'elles ne doivent pas desservir, chaque fois qu'un risque d'interphonie se présente.

Prises d'air neuf et rejet :

- ❑ Les gaines de prise d'air et de rejet comporteront un traitement acoustique par silencieux dimensionnés en fonction des puissances acoustiques des appareils, de manière à respecter les exigences de protection de l'environnement.
- ❑ La dimension des grilles de prise d'air et de rejet sera calculée pour ne pas produire de bruit au passage de l'air.

Bouches, diffuseurs, grilles de ventilation :

- ❑ Le type de bouches et leur point de fonctionnement seront choisis de manière à respecter les contraintes de niveaux sonores.
- ❑ A cet effet, on choisira une marque de matériel qui soit en mesure de fournir les courbes de fonctionnement des bouches, avec l'indication des puissances acoustiques correspondantes, par bande d'octave de 63 Hz à 8000 Hz.
- ❑ Les dampers de réglage ne seront pas disposés dans les bouches, mais en amont des bouches, avec interposition d'un tronçon de conduit absorbant acoustique.

11.12.7 Appareils individuels

Les corps de chauffe seront exempts de bruits de dilatation.

Ils seront sélectionnés pour ne pas produire de bruit propre audible dans l'ambiance normale d'utilisation. Il en sera de même pour tous les accessoires de l'installation (vannes, contacteurs, robinets thermostatiques, etc.).

Les ventilo-convecteurs seront sélectionnés pour respecter les niveaux sonores imposés, leur dimensionnement se faisant sur leur plus petite vitesse.

Les ventilo-convecteurs auront un niveau de puissance acoustique inférieur ou égal à 31 dB(A) en petite vitesse.

Les cassettes auront un niveau de puissance acoustique inférieur ou égal à 35 dB(A) en petite vitesse.