

I METODOS DE PROTECCION DE EDIFICIOS

1. AISLAMIENTO TERMICO

1.1 Fundamentos de la necesidad de aislamiento térmico; control de ganancias o pérdidas de calor; creación de condiciones de confort; prevención de condensaciones.

1.2 Procedimientos básicos de aislación; aislación por masa y por disposición.

1.3 Principios fundamentales de las transferencias del calor; definiciones; unidades; procesos. Transferencia por radiación; influencia de la temperatura; del material y de la superficie; emisividad, absorptividad y reflectividad y su relación con la longitud de onda de las radiaciones. Transferencia por convección y radiación combinadas; su importancia en el aislamiento de edificios. Transferencia por conducción; proceso en los materiales compactos, en los porosos, en los granulares y en los fibrosos: conductibilidad y conductancia; influencia del tenor de humedad; relaciones entre la conductibilidad, peso específico y resistencia en los materiales porosos, granulares y fibrosos.

1.4 Transmisión de calor a través de estructuras homogéneas y heterogéneas; determinación del coeficiente de transmisión total y de la resistencia o impermeabilidad térmica. Gradiente de temperatura a través de las estructuras; su importancia y utilidad; determinación.

Las cámaras de aire como aislantes térmicos; características funcionales, aplicación de la aislación por reflejo: influencia del ancho, la altura y el grado de emisividad de los parámetros en la eficiencia de las cámaras de aire.

1.5 La condensación de la humedad y su relación con el aislamiento térmico. Características del aire húmedo; capacidad de humedad absoluta y relativa; saturación; punto de rocío, difusión de la humedad ambiental. Condensación superficial e interna; neutralización de sus efectos por ventilación, barreras de vapor, mejoras de aislación, uso de materiales adecuados, etc.

1.6 Indices de aislamiento; criterios locales y extranjeros, valores aconsejables y métodos para alcanzarlos. Influencia del peso del elemento en el índice de aislamiento. Cantidad óptima de aislamiento.

1.7 Materiales aislantes. Clasificaciones por la temperatura de servicio y por su estructura.

Materiales de estructura disgregada; mantas; fieltros; láminas conformables; tableros o paneles rígidos; bloques o ladrillos; moldeables.

2 AISLAMIENTO ACUSTICO

2.1 Fundamentos de la necesidad del aislamiento acústico. El sonido, intensidad, unidades. Escala convencional de sensaciones acústicas.

Fuentes de ruidos molestos; internas y externas a los edificios. Propagación del sonido: por el aire, por las estructuras sólidas. Efecto de resonancia. La absorción del sonido.

2.2 Niveles sonoros de confort. Grado de aislamiento, definición. El poder fono aislante. Coeficiente de transmisión. Capacidad aislante.

2.3 Aislación del sonido; por divisores rígidos simples; por divisores complejos. Materiales absorbentes: paneles preformados, materiales fibrosos y materiales granulares. Aislamiento de cerramientos verticales; aislamiento de cerramientos horizontales; aislamiento de dispositivos de cerramiento de vanos; aislamiento de fundaciones y del ruido y vibración producido por máquinas y equipos.

II NORMALIZACION Y COORDINACION MODULAR

3 Definiciones. Propósitos de la normalización. Instituciones creadoras de normas; normalización local e internacional. Carácter de las normas: cualitativas; formales y dimensionales; generales y la modulación como norma de normas. Los retículos modulares tridimensionales. Criterio para la elección del módulo. El módulo en Francia, Alemania, Gran Bretaña, Estados Unidos de América, etc. El módulo internacional.

III TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS

4 SISTEMAS DE EJECUCION DE OBRAS – METODOS SEMI INDUSTRIALIZADOS

4.1 Caracterización del método de construir según el lugar de operación: operación in-situ, operación prefabricada, operación mixta. Ventajas y limitaciones de la industrialización de la construcción. Dificultades que limitan la mecanización de la construcción tradicional in-situ y su consecuencia, la prefabricación.

Construcción in-situ. Características, ventajas, inconvenientes.

Construcción prefabricada integral. Características, ventajas, inconvenientes.

Construcción por método intermedios, características, ventajas, inconvenientes.

Modalidades de la prefabricación. La prefabricación cerrada y abierta; integral y parcial; liviana, intermedia y pesada; al pie de obra o en fábrica centralizada; de partes.

4.2 Directivas y orientaciones para la selección del sistema mas adecuado: Inter relación entre el proyecto y el sistema de construcción. Sistemas producidos en el país. Análisis de los principales factores influyentes en la selección del sistema:

a) características del conjunto a construir: magnitud, grado de variación de los elementos, grado de concentración.

b) disponibilidad de materiales para la carcasa

c) organización del montaje

d) plazo disponible para iniciar el montaje o la operación in-situ

e) el plazo para la entrega

f) equipo industrial a utilizar; existente, sin adecuar; existente, con adecuación; a crear especialmente

g) disponibilidad de capitales

IV DISEÑO CONSTRUCTIVO

5 SISTEMAS DE ESTRUCTURAS

Formas estructurales independientes: esqueleto resistente. Equilibrio estático y elástico.

Material: Hormigón armado. Características físicas y tecnológicas.

Disposiciones: Losas, vigas, columnas, bases. Escaleras, tanques.

Condiciones tecnológicas y económicas.

6 SISTEMAS DE CERRAMIENTOS SEMI INDUSTRIALIZADOS

Formas: Elementos de cierre, elementos de aberturas. Comportamiento físico.

Materiales: Preconformados (madera y metales); premoldeados (aglomerados de cemento). Características físicas y tecnológicas.

Disposiciones: Paneles livianos de capa única o múltiple con entramado, de acople directo. Integración con los dispositivos de cerramientos de vanos. Solución de las juntas. Condiciones tecnológicas y económicas.

7 SISTEMAS DE INSTALACIONES

Instalaciones sanitarias, eléctricas, calefacción local, eliminación de residuos.

Disposición de artefactos y montantes. Previsiones para el paso y recorrido de cañerías.

Formas: concentradas, preelaboradas, preincorporadas. Comportamiento físico.

Materiales: cañerías, conductos, artefactos.

Disposiciones: embutida; aplicada, panel sanitario.

Condiciones tecnológicas y económicas.

8 SISTEMAS DE TERMINACIONES

Cielos rasos, revestimientos laterales, solados.

Formas: incorporadas o de incorporación in situ. Adherencia, durabilidad.

Materiales: morteros especiales, plásticos, pinturas. Características físicas y tecnológicas.

Disposiciones: salpicado, sopleteado, pegado, pintado. Condiciones tecnológicas y económicas.

V MATERIALES

9 PLASTICOS

9.1 Definición. Origen. Propiedades intrínsecas y tecnológicas; influencia del costo de la materia prima y del de conformado y adaptación.

Componentes. Estructuras moleculares fundamentales y su influencia en las propiedades, termoplásticos y termoestables. Propiedades fundamentales: resistencia mecánica, rigidez, dureza, dilatación térmica, conductibilidad térmica, transparencia, durabilidad. Métodos de conformado.

9.2 Tipos de plásticos: celulósicos, elefínicos, acrílicos, vinílicos, fenólicos, ureicos, melamínicos, poliésteros, etc. Aplicaciones: revestimientos de solados y paredes, tuberías, aislación térmica, placas translúcidas y transparentes, tapicería, moldeados, impermeabilizaciones, colas, pinturas, etc.