



Basuras

ISB

1973

Refuses evacuation. Design

1. Ambito de aplicación

Instalaciones de evacuación intermitente de basuras de tipo doméstico, mediante conducción de vertido por gravedad, en edificios de viviendas con un máximo de 20 plantas.

2. Información previa

Arquitectónica

Plantas y secciones del edificio, indicando superficie de cada tipo de vivienda y número de éstas.

Legal

Ordenanzas y Reglamentos locales sobre evacuación de basuras.

3. Criterio de diseño

La instalación para evacuación de basuras estará compuesta por:

1. Una o más conducciones verticales. El acceso a cada conducción desde las distintas plantas, se realizará a través de compuertas desmontables para facilitar su limpieza eventual y posible desatranco.

Las compuertas se situarán:

En zonas comunes del edificio, preferentemente a través de cuartos ventilados. Dentro de cada vivienda, preferentemente en terrazas de cocinas, oficios o cocinas.

2. La conducción quedará ventilada superiormente con aspirador estático según NTE-ISV: Instalaciones de Salubridad. Ventilación.

En su parte superior llevará una compuerta, junto a la cual se dispondrá una toma de agua con racor para manguera, para la limpieza, según NTE-IFF: Instalaciones de Fontanería. Agua Fría y un punto de enganche de cinturón de seguridad.

3. Inferiormente la conducción terminará en una tolva en la que se almacenarán las basuras hasta su paso a los cubos colectivos. Irá provista de una compuerta para su vaciado y limpieza, así como de un punto de luz en su interior situado sobre la compuerta y con interruptor en el exterior.

4. La tolva abrirá en un cuarto de basuras, en el que se almacenará un conjunto de cubos colectivos de basuras, para su posterior recogida por los servicios municipales o contratados. Cada cuarto de basuras podrá servir a varias conducciones, para lo cual se procurará agrupar éstas.

5. El cuarto de basuras estará preferentemente alejado del correspondiente a calderas y de cuadros eléctricos. Cuando deban ir contiguos, se separarán por un muro de un pie de ladrillo macizo.

Estará ventilado, bien a través de la propia conducción, para lo cual se dispone de una rejilla en la compuerta de registro de la tolva, o bien mediante conducto de ventilación independiente, según NTE-ISV: Instalaciones de Salubridad. Ventilación.

Irá provisto de toma de agua, según NTE-IFF: Instalaciones de Fontanería. Agua Fría, y sumidero sifónico según NTE-ISS: Instalaciones de Salubridad. Saneamiento.

Los paramentos irán alicatados hasta el techo, según NTE-RPA: Revestimientos de Paramentos. Alicatados.

La puerta, de dimensiones no menores de 100x190 cm abrirá hacia fuera y llevará cerradura que pueda abrirse desde el interior sin llave, será de chapa galvanizada, según NTE-PPA: Particiones. Puertas de Acero.

Exteriormente y junto a la puerta de entrada se situará un extintor manual de protección contra el fuego, según NTE-IPF: Instalaciones de Protección contra el Fuego.

Se dimensionará la planta previniendo una superficie de 75x75 cm por cada cubo determinado en Cálculo y dejando pasillos, entre filas de ellos, de ancho no menor de 100 cm.

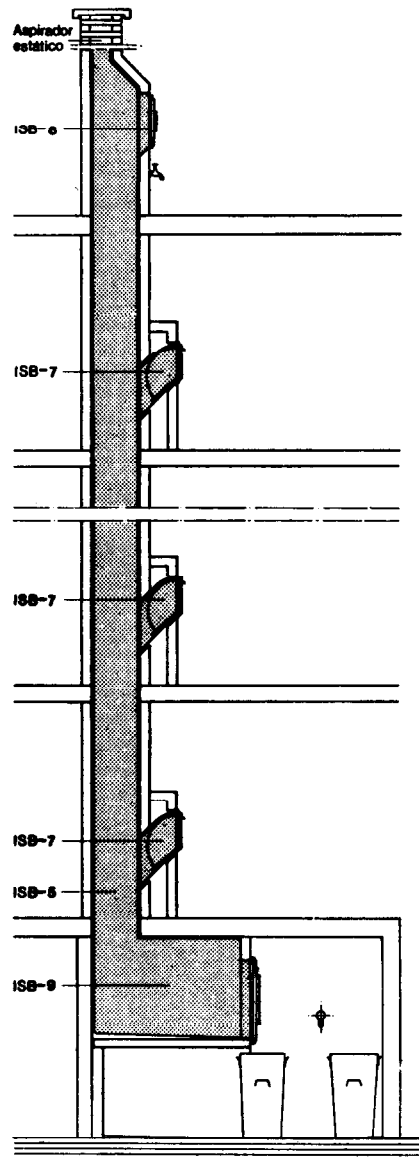
La comunicación del cuarto de basuras con el exterior será de 1 m mínimo de ancho y estará dotada de iluminación artificial y de suelo no resbaladizo. Si presentase un desnivel superior a 1,50 m se salvará, para el desplazamiento de cubos colectivos, mediante rampas de pendiente inferior al 12% o con ayuda de elevadores mecánicos.

Mediante estudio especial podrá adoptarse alguno de los siguientes sistemas o parte de ellos en la evacuación de basuras:

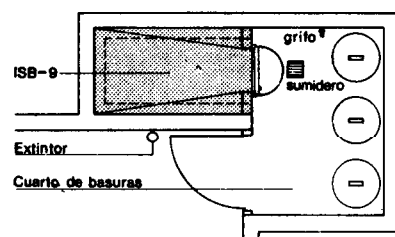
a - Vertido directo desde una tolva expresamente diseñada al camión de recogida, cuando éste pueda tener fácil acceso.

b - Prensado de las basuras para su posterior traslado al camión de recogida.

c - Instalación de una red de tuberías para el transporte neumático de las basuras hacia un centro de almacenamiento.



Sección



Planta

d - Trituración de las basuras con vertido a una red especial o a la red de saneamiento.

Este sistema deberá llevar intercalado un separador especial de grasas y fangos y ser autorizada su instalación por el correspondiente Organismo Municipal.

e - Incineración de las basuras

Este sistema deberá llevar una instalación de depuración de los humos resultantes según NTE-ISH: Instalaciones de Salubridad. Humos y gases y ser autorizada su instalación por el correspondiente Organismo Municipal.

Especificación

Símbolo
Sección Planta

ISB-5 Conducción con fábrica de ladrillo



Aplicación

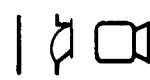
Se utilizará para la evacuación de basuras desde cada compuerta de vertido hasta la tolva.
Se aplicará cuando la conducción pueda apoyar en el forjado u otros elementos resistentes de cada planta. La fábrica de ladrillo macizo de medio pie que la forma es suficiente para independizarla de las habitaciones contiguas.
La conducción no presentará desviaciones respecto a la vertical, superiores a 60°.

ISB-6 Conducción prefabricada



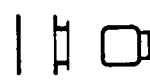
Se utilizará para la evacuación de basuras desde cada compuerta de vertido hasta la tolva.
Es de aplicación preferente cuando la conducción no pueda apoyarse en los forjados por ir exteriormente al edificio o en el interior de patios o patinillos. Cuando deba ir contigua a habitaciones se dispondrá entre éstas y la conducción, al menos un tabicón, según NTE-PTL: Particiones. Tabiques de Ladrillo.
La conducción no presentará desviaciones respecto a la vertical, superiores a 60°.

ISB-7 Compuerta de vertido colocada



Se utilizará para el vertido de basuras desde las distintas plantas a la conducción.
Se situará a una altura de 70 cm sobre el nivel del solado.

ISB-8 Compuerta de limpieza colocada



Se utilizará para la limpieza periódica de la conducción.
Se situará por encima e independiente de la planta superior habitada.

ISB-9 Tolva-A



Se utilizará para almacenar las basuras antes de su vertido a los cubos colectivos.
Se dispondrá al pie de la conducción con la compuerta abriendo al cuarto de basuras y a una altura sobre el solado de 110 cm.

4. Planos de obra

ISB-Plantas

Se representarán, por su símbolo, en cada planta del edificio los distintos elementos de la instalación, expresando el valor numérico dado al parámetro A en cm, y acotando el cuarto de basuras.
En la planta de cubiertas se representará la situación del aspirador estático para ventilación de la conducción.
En la planta en que se disponga la compuerta de limpieza quedará definido el acceso a la misma.

Escala
1:100

ISB-Secciones

Se representarán por su símbolo, en una sección del edificio, los distintos elementos de la instalación.

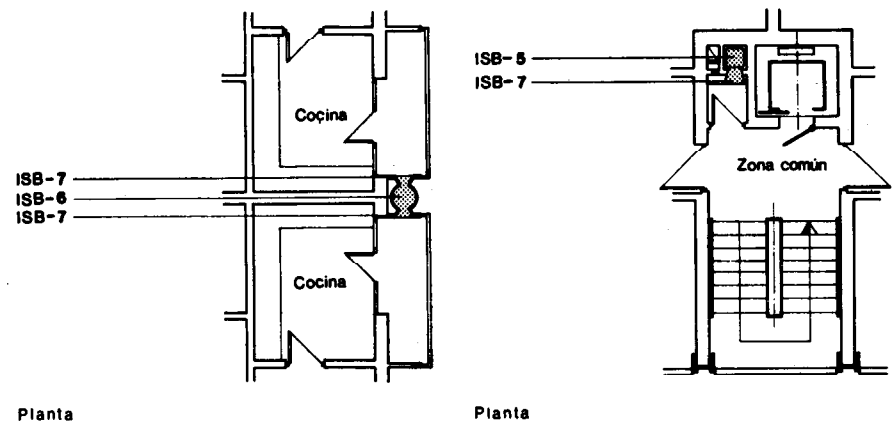
1:100

ISB-Detalles

Se representarán gráficamente todos los detalles de elementos para los cuales no se haya adoptado o no exista especificación NTE.

1:20

5. Esquemas



Planta

Planta



Basuras

1973

Refuses evacuation. Calculation

1. Ambito de aplicación

Cálculo de la producción diaria de basuras de tipo doméstico en número de cubos colectivos de 110 litros de capacidad, necesarios para recogerla.

2. Número de cubos

El número de cubos colectivos necesarios en un edificio, se determina en la Tabla 1 a partir de la superficie de cada tipo de vivienda y de la superficie total de las viviendas de igual tipo, sumando los cubos que corresponden a cada tipo de viviendas diferentes.

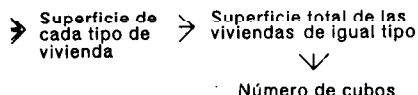
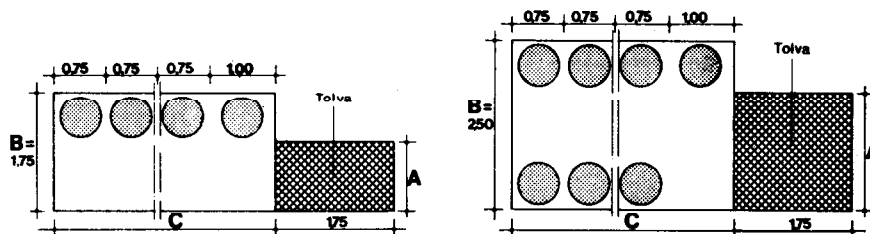


Tabla 1	Superficie total de las viviendas de igual tipo en m ²									
Superficie de cada tipo de vivienda en m ²	≤ 50	1140	1710	2280	2860	3430	4000	4570	5140	5720
	51 - 70	1510	2270	3030	3790	4550	5310	6070	6830	7590
	71 - 90	1850	2780	3700	4630	5560	6490	7410	8340	9270
	91 - 110	2150	3230	4310	5390	6470	7550	8630	9710	10790
	111 - 130	2430	3650	4870	6090	7300	8520	9750	10960	12180
	131 - 150	2680	4030	5370	6710	8050	9400	10740	12080	13430
	151 - 170	2910	4370	5830	7290	8750	10200	11660	13120	14580
	171 - 190	3130	4790	6270	7830	9400	10970	12540	14100	15670
	191 - 210	3230	4850	6460	8080	9700	11320	12930	14550	16170
	Números de cubos	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. Dimensiones del cuarto de basuras y lado A de la tolva

El lado **C** del cuarto de basuras, se determina en la Tabla 2 a partir del número total de cubos necesarios en el edificio, obtenidos en la Tabla 1, y de su otro lado **B**.

El lado **A** de la tolva, se determina en la Tabla 2 a partir del número total de cubos necesarios en el edificio, obtenidos en la Tabla 1.



cotas en m

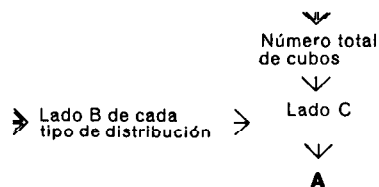


Tabla 2	Número total de cubos									
Lado B en m	1,75	1,75	2,50	3,25	4,00	4,75	5,50	6,25	↙	↘
	2,50	↗	1,75	2,50	2,50	3,25	3,25	4,00	4,00	4,75
Valor de A en m			1			1,50			1,75	

- ↗ Pasar a una fila de cubos
- ↘ Pasar a dos filas de cubos

4. Ejemplo

Datos	Tabla	Resultados
Edificio de: 24 viviendas de 62,00 m ² 48 viviendas de 77,00 m ²		
Superficie total: 24 × 62,00 = 1488 m ² 48 × 77,00 = 3696 m ²	1	N.º de cubos: 2 + 4 = 6
Dimensiones del cuarto de basuras: Lado B = 2,50 m	2	Lado C = 3,25 m. Lado A de la tolva = 1,50 m

Basuras

Refuses evacuation. Construction

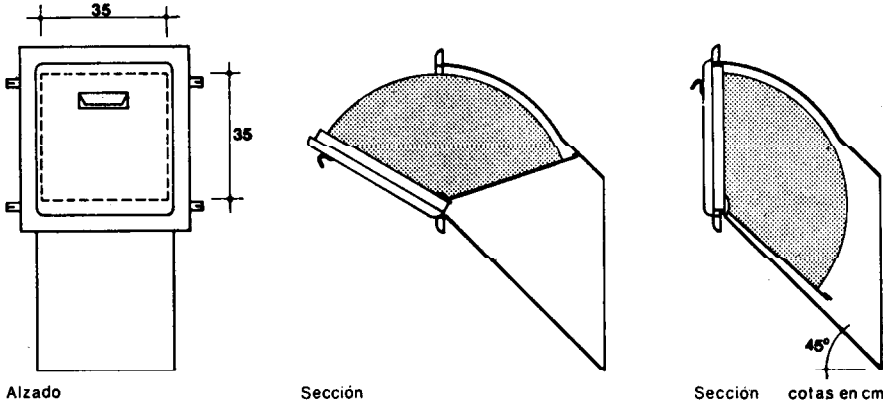


ISB

1973

1. Especificaciones

ISB-1 Compuerta de vertido



De acero galvanizado. Frente de la compuerta pintado al duco o con cualquier otro acabado de igual o superior calidad.

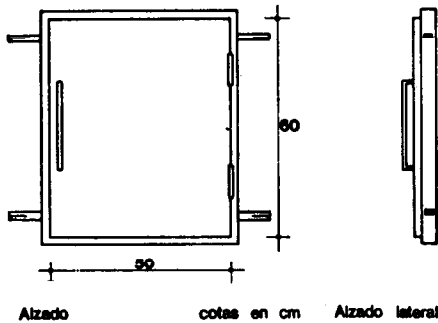
En el plano del paramento, el ancho útil será de 35 cm y la altura de 35 centímetros.

Provista de cierre hermético y silencioso, así como de elementos de sujeción al cerramiento.

Una vez instalado permitirá ser desmontado el conjunto puerta-tolvin.

Deberá tener concedido el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

ISB-2 Compuerta de limpieza



De acero galvanizado.

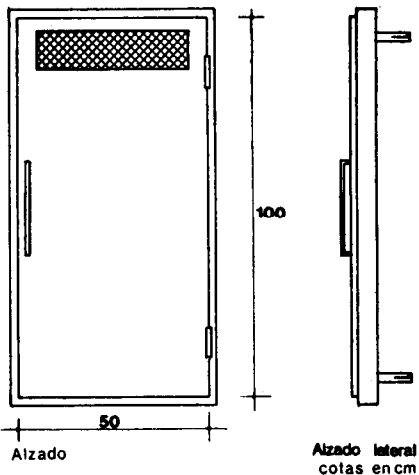
Provista de cierre hermético con cerradura y elementos de sujeción

Dimensiones en cm:

Ancho: 50

Alto: 60

ISB-3 Compuerta de tolva



De acero galvanizado.

Provista de cerradura y elementos de sujeción.

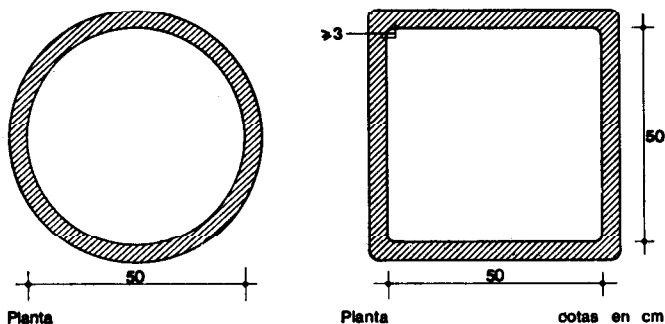
La hoja llevará, en su parte superior, una abertura de ventilación de superficie mínima 400 cm², protegida con tela metálica de luz de malla de 5 mm.

Dimensiones en cm:

Ancho: 50

Alto: 100

ISB-4 Conducto prefabricado de vertido



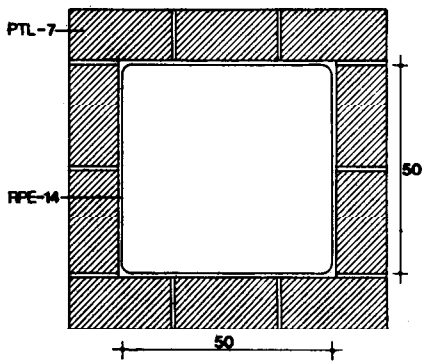
De material incombustible, impermeable e imputrescible, resistente a los golpes y con paramentos interiores lisos.

De sección cuadrada o circular con lado o diámetro interiores de 50 cm. La sección cuadrada presentará ángulos interiores redondeados.

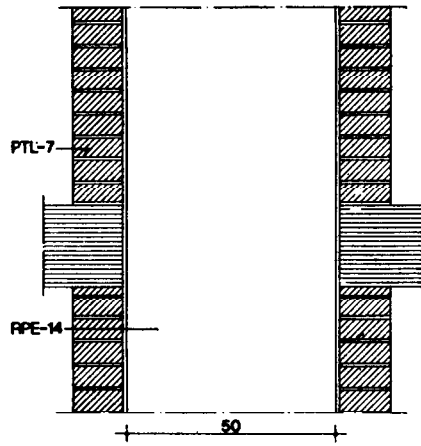
Vendrá preparado para uniones estancas entre elementos.

Piezas especiales del mismo material para la unión con las compuertas de vertido y de limpieza.

ISB-5 Conducción con fábrica de ladrillo



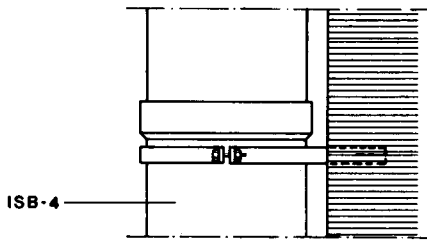
Planta



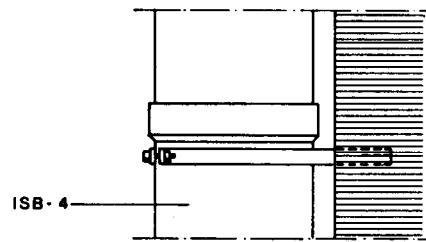
Sección

cotas en cm

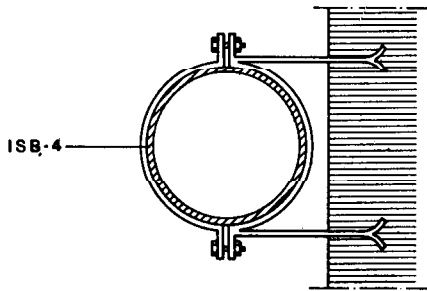
ISB-6 Conducción prefabricada



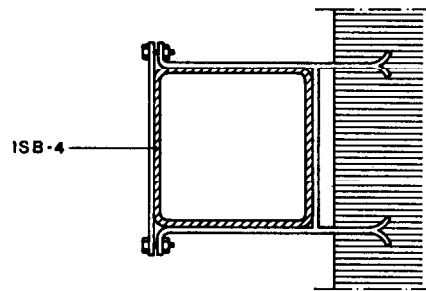
Alzado



Alzado

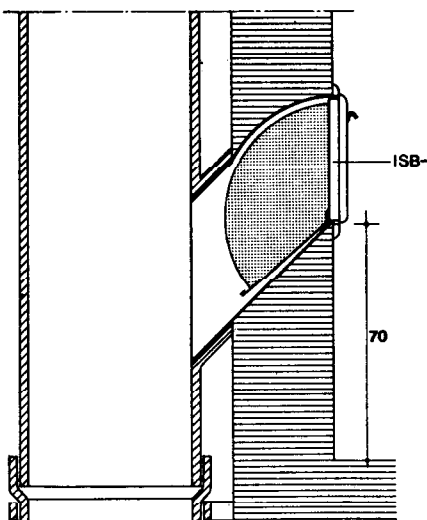


Sección



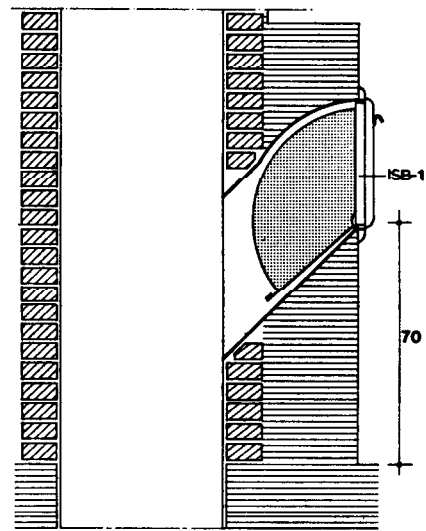
Sección

ISB-7 Compuerta de vertido colocada



Conducción prefabricada

Sección



Conducción con
fábrica de ladrillo

Sección

cotas en cm

PTL- 7 Citarra de ladrillo macizo.
Se comenzará su ejecución por la planta inferior, apoyándola en los forjados de cada una de ellas.

RPE- 14 Enfoscado con mortero de cemento P-350 y arena de río de dosificación 1:3 y con aditivo hidrófugo no acelerante, bruñido en paramentos interiores. Angulos redondeados

ISB- 4 Conducto prefabricado de vertido.

La sujeción se hará a elementos estructurales o muros de espesor no inferior a 12 cm, mediante abrazaderas, una bajo cada unión y el resto a intervalos no superiores a 150 cm.

Los conductos, en las uniones, quedarán alineados sin producir discontinuidad en la sección y las juntas quedarán herméticas y selladas.

ISB- 1 Compuerta de vertido.

Se unirá al conducto de fábrica, directamente, y al conducto prefabricado, a través de la pieza especial de éste, de forma que las uniones sean estancas y sin discontinuidades.

La parte inferior vista de la compuerta, se situará a 70 cm por encima del nivel del soado.

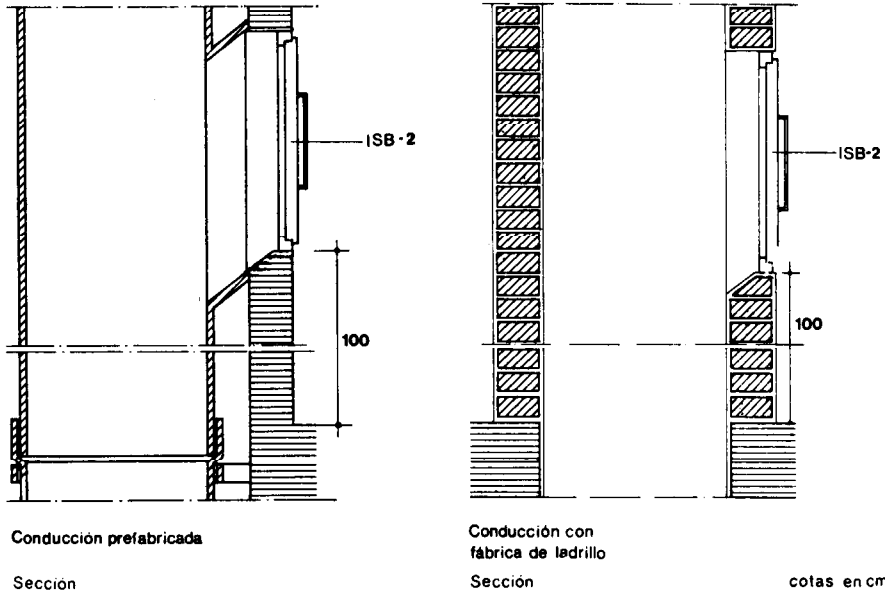
Basuras

ISB

Refuses evacuation. Construcción

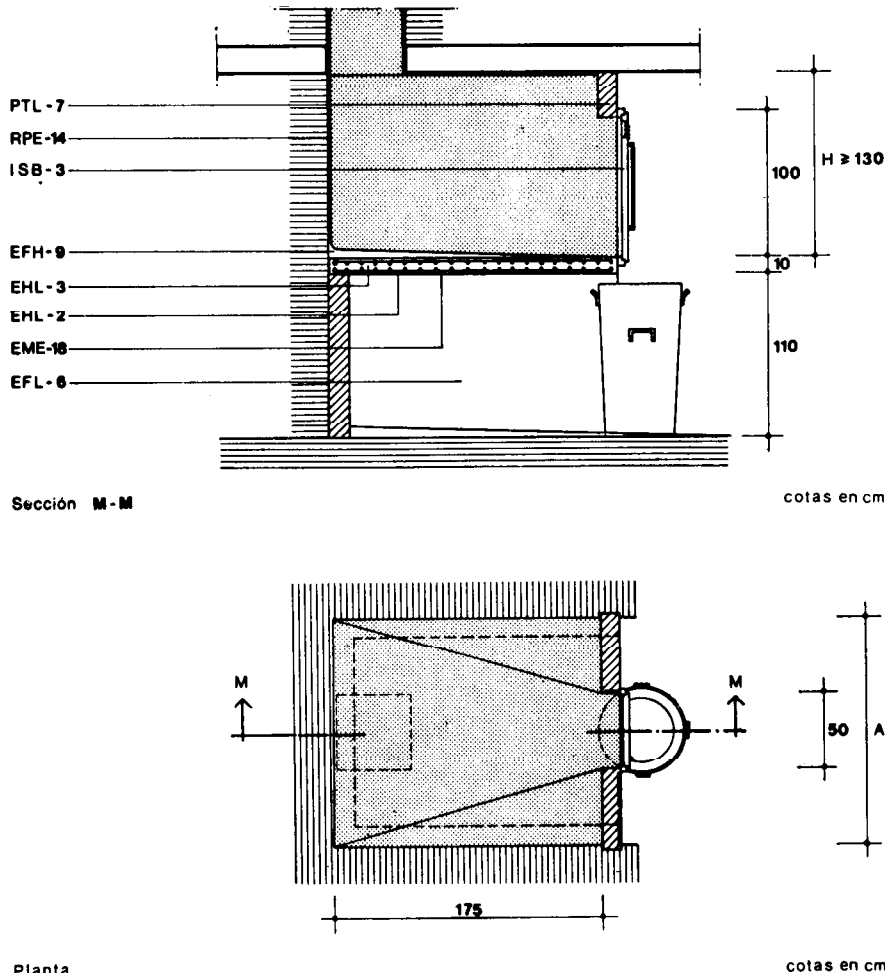
1973

ISB-8 Compuerta de limpieza colocada



ISB- 2 Compuerta de limpieza.
Se anclará a elemento de fábrica.
El hueco comunicará directamente con la conducción de fábrica de ladrillo y mediante pieza especial con la conducción prefabricada.
La parte inferior de la compuerta, se situará a una altura por encima del nivel del solado no menor de 100 cm.

ISB-9 Tolva-A



EFL- 6 Muro aparejado de 12 cm de espesor de ladrillo macizo R-100 kg/cm² con juntas de mortero M-40 de 1 cm de espesor.

EHL- 3 Losa sustentada en tres bordes, laterales y posterior, de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm² y espesor 10 cm.

FHI- 2 Armaduras superior e inferior de la losa formada cada una por una parrilla de redondos Ø 6 mm AE 42 cada 20 cm.

EME-18 Encofrado de la losa.

PTL- 7 Citara de ladrillo macizo.

ISB- 3 Compuerta de tolva.
Se colocará de forma que abra hacia el exterior y se recibirá al subir la citara.

RPE- 14 Enfoscado con mortero de cemento P-350 y arena de río de dosificación 1:3 y con aditivo hidrófugo no acelerante, bruñido en paramentos interiores. Angulos redondeados

EFH- 9 Hormigón en masa para formación de pendientes del 3%

2. Condiciones de seguridad en el trabajo

ISB-5 Conducción con fábrica de ladrillo

Todos los huecos previstos en los forjados para el paso de la conducción, estarán protegidos en tanto no se realice ésta. Durante la ejecución de la conducción, se pondrá un entablonado que impida la caída de materiales. Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ISB-6 Conducción prefabricada

Durante el montaje de la conducción, se protegerá la zona donde se realicen los trabajos.

Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Las especificaciones ISB 7, ISB 8 o ISB 9, cumplirán las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Basuras



ISB

1973

Refuses evacuation. Control

1. Materiales y equipos de origen industrial

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial o, en su defecto, las normas UNE que se indican:

Especificación

ISB- 1 Compuerta de vertido
 ISB- 2 Compuerta de limpieza
 ISB- 3 Compuerta de tolva
 ISB- 4 Conducto prefabricado de vertido

Normas UNE

UNE 7183, 37501
 UNE 7183, 37501
 UNE 7183, 37501

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

2. Control de la ejecución

Especificación	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
ISB-5 Conducción con fábrica de ladrillo	Dimensiones	Uno por planta	Variaciones superiores a $- 1$ cm
	Revestimiento interior	Uno por planta	Presenta discontinuidades o agrietamientos
ISB-6 Conducción prefabricada	Unión entre conductos	Uno cada dos plantas	Uniones no herméticas o falta de alineación entre conductos
	Sujeción	Uno cada dos plantas	Distancia entre abrazaderas superior a la especificada o anclaje en muros de espesor inferior a 12 cm
ISB-7 Compuerta de vertido colocada	Colocación	Uno cada tres plantas	Fijación deficiente Variaciones, en la altura sobre el nivel del solado superiores a ± 5 cm Dificultad en el desmontaje del conjunto puerta-tolva
	Unión a la conducción	Uno cada tres plantas	Unión deficiente
ISB-8 Compuerta de limpieza colocada	Colocación	Uno por conducción	Fijación deficiente Variaciones, en la altura sobre el nivel del solado, superiores a ± 5 cm
ISB-9 Tolva-A	Dimensiones	Uno por tolva	Variaciones superiores a $- 5$ cm
	Ejecución	Uno por tolva	No se ajusta a la especificada en la Documentación Técnica

3. Prueba de servicio

Prueba	Controles a realizar	Numero de controles	Condición de no aceptación automática
Obstrucción	Desde la compuerta de limpieza se hará descender por el interior de la conducción un cajón de madera, de 48 cm de lado exterior y aristas redondeadas, en caso de conducción cuadrada, y de 48 cm de diámetro exterior en conducción circular con altura en ambos casos de 50 cm	100 %	El cajón se detiene en algún punto de la conducción, sin posibilidad de seguir bajando
Estanquidad	En la parte inferior de la conducción se producirá humo denso y abundante hasta que aparezca por el aspirador estático situado en su parte superior. En este momento se tapará éste y se controlará la aparición de humo en las diferentes compuertas. Posteriormente se destapará el aspirador y se comprobará que el humo se evacua por él	100 %	Fuga de humo en uniones o compuertas No se evacua el humo por el aspirador

4. Criterio de medición

Especificación	Unidad de medición	Forma de medición
ISB-5 Conducción con fábrica de ladrillo	m	Altura total, sin descontar huecos ni forjados
ISB-6 Conducción prefabricada	m	Altura realmente colocada
ISB-7 Compuerta de vertido colocada	ud	Unidad completa colocada
ISB-8 Compuerta de limpieza colocada	ud	Unidad completa colocada
ISB-9 Tolva-A	ud	Unidad completa terminada

Basuras



ISB

1973

Refuses evacuation. Cost



1. Criterio de valoración

La valoración de cada especificación se obtiene sumando los productos de los precios unitarios, correspondientes a las especificaciones recuadradas que la componen, por sus coeficientes de medición, sustituidos los parámetros por sus valores numéricos en centímetros, siendo H la altura interior de la tolva en centímetros.

En los precios unitarios irán incluidos, además de los conceptos que se expresan en cada caso, la mano de obra directa e indirecta incluso obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.

La valoración dada se referirá a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Especificación	Unidad	Precio unitario	Coeficiente de medición
ISB-5 Conducción con fábrica de ladrillo	m ¹		
	m ²	PTL - 7	2,50
	m ²	RPE - 14	2,00
ISB-6 Conducción prefabricada	m ¹		
Incluso parte proporcional de abrazaderas y recibido de las mismas.	m ¹	ISB - 4	1
ISB-7 Compuerta de vertido colocada	ud		
Incluso recibido a elementos de fábrica o pieza especial.	ud	ISB - 1	1
ISB-8 Compuerta de limpieza colocada	ud		
Incluso recibido a elementos de fábrica o pieza especial.	ud	ISB - 2	1
ISB-9 Tolva-A·H	ud		
Incluso cortes, preparación y colocación de armaduras, vertido y vibrado del hormigón, recibido de compuerta.	m ²	EFL - 6	$\frac{A + 400}{100}$
	m ³	EHL - 3	$\frac{19 \cdot A}{10.000}$
	kg	EHL - 2	$\frac{16,5 \cdot A}{100}$
	m ²	EME - 18	$\frac{1,85 \cdot A - 42}{100}$
	m ²	PTL - 7	$\frac{A \cdot H - 5.000}{10.000}$
	ud	ISB - 3	1
	m ²	RPE - 14	$\frac{374(A + H) + 2AH - 7.500}{10.000}$
	m ³	EFH - 9	$\frac{9A}{10.000}$

2. Ejemplo

ISB-5 Conducción con fábrica de ladrillo

Unidad	Precio unitario	Coeficiente de medición	Precio unitario	Coeficiente de medición	
m ²	PTL - 7	× 2,50	= 326,00	× 2,50	= 815,00
m ²	RPE - 14	× 2,00	= 129,70	× 2,00	= 259,40

Total Pts/m¹ = 1.074,40



Basuras

ISB

1973

Refuses evacuation. Maintenance

1. Criterio de mantenimiento

Las basuras domésticas se verterán en bolsas cerradas. No se arrojarán escombros, botellas, restos de vajillas, ni cualquier otro objeto que pueda dañar la instalación en su caída. Las cajas de cartón, objetos plegados u otros que puedan abrirse al caer y taponar la conducción, se arrojarán troceados. En ningún caso se arrojarán objetos que puedan alcanzar, dentro del conducto, dimensiones superiores a 40 cm. No se verterán cigarrillos encendidos, ni productos inflamados. Tampoco aguas sucias ni ningún otro líquido, excepto para su limpieza.

Los cubos de almacenamiento colectivo de basuras estarán provistos de tapa y elementos de agarre para su desplazamiento. Sus dimensiones no serán mayores de 1 m de altura y 60 cm de diámetro, con una capacidad máxima de 110 litros. Se limpiarán diariamente y se desinfectarán cada tres meses como máximo.

El local de almacenamiento de los cubos se barrerá diariamente y se procederá a su limpieza con manguera una vez a la semana, evitando la penetración de basuras en el sumidero.

Una vez al año se procederá a la desinfección, desinsectación y desratización del cuarto de basuras y de la instalación completa, con productos no tóxicos para el hombre.

Especificación

ISB-5 Conducción con fábrica de ladrillo

ISB-6 Conducción prefabricada

ISB-7 Compuerta de vertido colocada

ISB-8 Compuerta de limpieza colocada

ISB-9 Tolva-A

Utilización, entretenimiento y conservación

Una vez al año se limpiará la conducción con agua y detergentes. Se repararán los posibles deterioros que se observen.

Una vez al año se limpiará la conducción con agua y detergentes. Se repararán los posibles deterioros que se observen.

Diariamente se limpiarán los residuos que queden adheridos y cada tres meses se hará una limpieza general. Se repararán los posibles deterioros que se observen.

Cada tres meses se revisará y se repararán los posibles deterioros que se observen.

Una vez al día, la persona encargada de atender el servicio de la instalación, vaciará en los cubos el contenido de la tolva, ayudándose para ello de un rastillo o instrumento similar.

Semanalmente se limpiará con agua.

Cada tres meses se hará una limpieza general.

Se repararán los posibles deterioros que se observen.