

**1****NTE****Diseño**

Instalaciones

Depósitos de Carbón

Installations. Coal Reservoir. Design**1****IDC****1978**

1. Ambito de aplicación

Almacenamiento de carbón en el interior de edificios para alimentación manual de calderas de calefacción y agua caliente.

2. Información previa

Geográfica

Situación del edificio.

De servicios

Planta del edificio correspondiente a la localización de la sala de calderas y potencia calorífica total, así como situación de la calle o accesos desde los cuales pueda ser alimentado el depósito.

De suministro

Frecuencia en el suministro de combustible.

3. Criterios de diseño

Condiciones del local

Estará situado contiguo o muy próximo a la sala de calderas. La alimentación deberá hacerse directamente desde el exterior del edificio mediante ventana o tolva.

La puerta del local será metálica y tendrá como mínimo una anchura de 82,5 cm. Cuando esté situada en el muro de separación con la sala de calderas su resistencia al fuego será como mínimo de 120 minutos.

La comunicación con la sala de calderas tendrá como mínimo una anchura de 120 cm. Los suelos de ambos locales deberán estar al mismo nivel y si esto no fuese posible se salvará el desnivel mediante una rampa.

El muro de separación con la sala de calderas tendrá como mínimo una resistencia al fuego de 120 minutos.

Los muros del local resistirán el empuje producido por el carbón, calculado según la NTE-ECG "Estructuras Cargas Gravitatorias".

Los paramentos del local estarán enfoscados con mortero de cemento con acabado bruñido y realizado según la NTE-RPE "Revestimientos de Paramentos Enfoscados".

El suelo del local estará formado por una solera semipesada según lo especificado en la NTE-RSS "Revestimientos de Suelos Soleras".

Se dispondrá un sumidero sifónico, según la NTE-ISS "Instalaciones de Salubridad Saneamiento", conectado a la red horizontal de saneamiento; este sumidero no quedará en ningún caso cubierto por el carbón almacenado.

En el interior del local el carbón quedará almacenado según su talud natural o mediante la interposición de un elemento de contención capaz de resistir su empuje. En el segundo caso el elemento de contención tendrá uno o más huecos provistos de un sistema que permita acceder al carbón almacenado cualquiera que sea su altura. El elemento de contención sobrepasará 30 cm por encima del nivel previsto para el carbón.

Se preverá en el mismo local el almacenamiento de leña como elemento auxiliar para el encendido de la caldera.

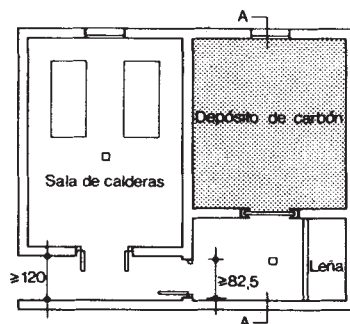
Dimensionamiento

La capacidad del depósito se calculará a partir del consumo anual Q , determinado en el apartado de Cálculo, según las posibilidades del suministro y de manera que como mínimo se pueda almacenar el consumo de dos meses.

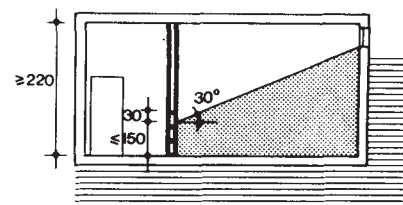
Se tomará a efectos de dimensionamiento un peso específico medio de 900 kg/m^3 y como ángulo de talud natural del carbón 30° .

La altura mínima del local será 2,20 m.

Calculada la capacidad necesaria del depósito se podrán disponer uno o más locales para su almacenamiento, en función de las condiciones específicas del diseño del edificio.



Planta



Sección A-A

cotas en cm

**1****NTE****Cálculo**

Instalaciones

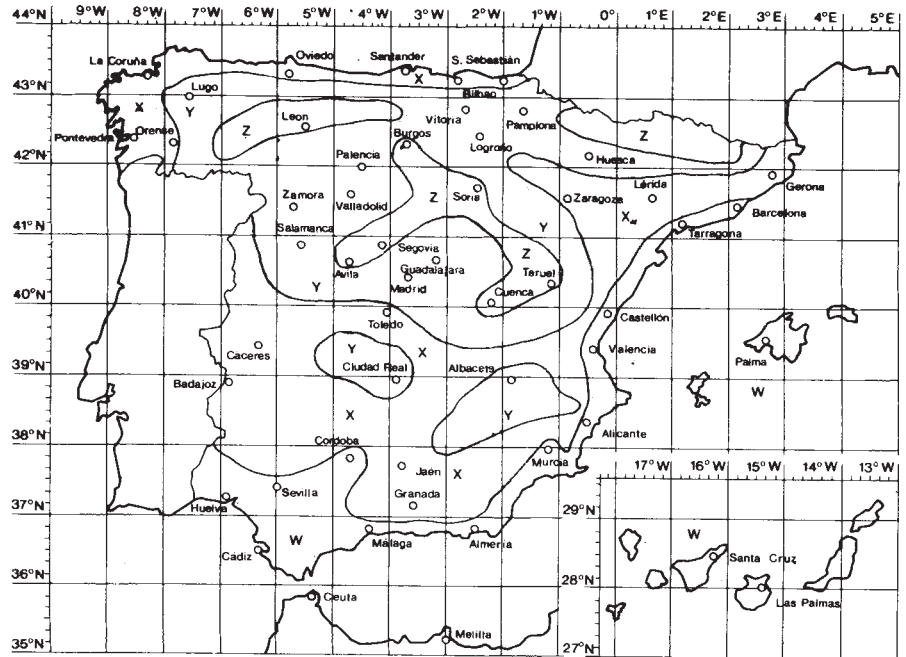
Depósitos de Carbón

Installations. Coal Reservoir. Calculation

**2****IDC****1978****1. Cálculo de la capacidad de almacenamiento**

La cantidad anual de carbón Q, en toneladas, necesario para calefacción y agua caliente, se deducirá en función de la potencia calorífica P de la caldera o calderas en kcal/h, del uso del edificio y de la zona climática de grados día en que está ubicado.

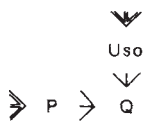
La zona climática se determina con carácter orientativo en el Mapa adjunto en función de las coordenadas geográficas del emplazamiento; el Mapa se ha confeccionado con arreglo a los grados-día señalados en la Norma UNE-24046. En la Tabla 1, se obtiene el consumo Q para el servicio de agua caliente y en la Tabla 2 para el servicio de calefacción.



Mapa de grados-día anuales.

- Zona W — $\leq 700^\circ\text{C día}$
- Zona X — 701 a 1.300°C día
- Zona Y — 1.301 a 1.800°C día
- Zona Z — $\geq 1.800^\circ\text{C día}$

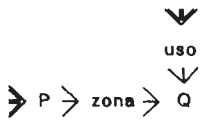
Tabla 1



Potencia calorífica P, en kcal/h, de la caldera de agua caliente	Uso del edificio					
	Viviendas hoteles	Hospitales	Comercio	Oficinas	Escuelas	Salas de reunión
50.000	40	60	20	20	10	5
75.000	60	90	35	25	15	5
100.000	80	125	45	35	20	5
125.000	100	155	55	45	25	5
150.000	115	185	70	50	30	5
175.000	135	215	80	60	35	5
200.000	155	245	90	70	40	5
250.000	195	310	115	85	50	10
300.000	230	370	135	100	55	10
350.000	270	430	160	120	65	10
400.000	310	490	180	135	75	15
450.000	350	550	205	155	85	15
500.000	390	615	225	170	95	15
600.000	465	740	270	205	110	20
700.000	540	860	315	240	130	20
800.000	620	980	360	275	150	25
900.000	695	1.105	410	310	170	30
1.000.000	775	1.230	450	340	190	30

Consumo anual Q en t

Tabla 2



Potencia Calorífica P de la caldera de calefacción en kcal/h	Zona Climática	Uso del edificio					
		Viviendas Hoteles	Hospitales	Comercio	Oficinas	Escuelas	Salas de reunión
50.000	W	5	5	5	5	5	5
	X	10	10	10	5	5	5
	Y	15	15	10	10	5	5
	Z	15	20	15	10	5	5
75.000	W	10	10	5	5	5	5
	X	15	15	10	10	5	5
	Y	20	25	15	15	10	5
	Z	25	30	20	15	10	5
100.000	W	10	10	10	5	5	5
	X	20	20	15	10	10	5
	Y	30	30	20	20	10	5
	Z	30	35	25	20	15	5
125.000	W	10	15	10	10	5	5
	X	20	25	20	15	10	5
	Y	35	40	30	25	15	5
	Z	40	45	30	30	15	10
150.000	W	15	20	10	10	5	5
	X	30	30	20	20	10	5
	Y	40	45	30	30	20	10
	Z	45	55	40	30	20	10
170.000	W	20	20	15	10	10	5
	X	30	35	25	20	15	5
	Y	50	55	40	35	20	10
	Z	55	65	45	40	25	10
200.000	W	20	25	15	15	10	5
	X	35	40	30	25	15	5
	Y	55	65	45	40	20	10
	Z	60	75	50	45	25	10
250.000	W	25	30	20	20	10	5
	X	45	55	35	30	20	10
	Y	65	80	55	45	30	10
	Z	80	90	60	55	30	15
300.000	W	30	35	25	20	10	5
	X	55	65	45	40	25	10
	Y	80	95	65	55	35	15
	Z	95	110	75	65	40	20
350.000	W	35	40	30	25	15	5
	X	65	75	50	45	25	10
	Y	95	110	75	65	40	20
	Z	110	130	90	75	45	20
400.000	W	40	45	30	30	15	10
	X	70	85	60	50	30	15
	Y	110	125	85	75	45	20
	Z	125	145	100	90	50	25
450.000	W	45	50	35	30	20	10
	X	80	95	65	60	35	15
	Y	120	145	95	85	50	20
	Z	140	165	110	100	60	25
500.000	W	50	60	40	35	20	10
	X	90	110	70	65	40	20
	Y	135	160	110	95	60	25
	Z	155	185	125	110	65	30
600.000	W	60	70	45	40	25	10
	X	110	130	90	75	45	20
	Y	160	190	130	115	70	30
	Z	185	220	150	130	80	35
700.000	W	70	80	55	50	30	10
	X	130	150	100	90	55	25
	Y	190	220	150	130	80	35
	Z	220	255	175	150	90	40
800.000	W	80	90	60	55	35	15
	X	145	170	115	100	60	30
	Y	215	255	170	150	90	40
	Z	250	295	200	175	105	45
900.000	W	90	100	70	60	40	15
	X	165	190	130	115	70	30
	Y	245	265	195	170	105	45
	Z	280	330	225	195	120	50
1.000.000	W	100	115	80	70	40	20
	X	180	215	145	130	80	35
	Y	270	320	215	190	115	50
	Z	310	365	250	220	130	60
1.250.000	W	120	145	100	85	50	25
	X	230	265	180	160	95	40
	Y	340	395	270	235	145	65
	Z	390	460	310	270	165	75
1.500.000	W	145	170	120	100	60	30
	X	270	320	220	190	115	50
	Y	405	475	325	285	170	75
	Z	470	550	375	325	200	90

Consumo anual Q en t

2. Ejemplo

Datos	Tabla	Resultados
Edificio de viviendas en Guadalajara	Mapa	Zona climática Y
Potencia de la caldera que da servicio de agua caliente: 75.000 kcal/h	1	Q ₁ = 60 t
Potencia de la caldera que da servicio a la calefacción: 50.000 kcal/h	2	Q ₂ = 15 t