

Subpartida arancelaria	Posición estadística	Texto
	74.07.02.2	— —: de más de 5 milímetros hasta 13 milímetros de diámetro exterior.
	74.07.02.3	— —: de más de 13 milímetros hasta 20 milímetros de diámetro exterior.
	74.07.02.4	— —: de más de 20 milímetros de diámetro exterior.
84.61	84.61.01	Artículos de grifería: valvulería industrial hasta 5 kilogramos de peso unitario (inclusive).
	84.61.02	—: valvulería industrial de más de 5 kilogramos de peso unitario.
	84.61.09	—: los demás.

Segundo.—En el tráfico comercial con las bases de utilización conjunta hispano-norteamericanas, establecidas en territorio nacional, se empleará como código de país la denominación Bases y la clave 905, reemplazando a la 336, hasta ahora utilizada.

Tercero.—Las nuevas claves estadísticas anulan a las correspondientes en la correlación vigente.

Lo que comunico a V. S. para su conocimiento y efectos oportunos, debiendo dar traslado de la presente a los distintos Servicios de esa provincia.

Dios guarde a V. S. muchos años.

Madrid, 19 de diciembre de 1973.—El Director general, Germán Anllo Vázquez.

Sr. Administrador de la Aduana Principal de ...

MINISTERIO DE TRABAJO

ORDEN de 11 de enero de 1974 sobre empleo de trabajadores minusválidos y mayores de cuarenta años por las Entidades Gestoras, Servicios Comunes de la Seguridad Social y Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo.

Ilustrísimos señores:

Entre las medidas de protección de empleo de las personas que tengan la condición de minusválidos y de los trabajadores mayores de cuarenta años, iniciadas a partir de los Decretos 2531/1970, de 22 de agosto, y 1293/1970, de 30 de abril, y en cumplimiento de las previsiones en ellos contenidas, se estima conveniente incrementar la positiva participación en esta tarea social de las Entidades vinculadas a la gestión de la Seguridad Social, estableciendo las medidas adecuadas a tal efecto.

En su virtud, a propuesta de la Dirección General de la Seguridad Social y en uso de las facultades que le confieren los citados Decretos números 1293 y 2531 del año 1970, y de las de dirección sobre las mencionadas Entidades y Servicios que le corresponden conforme a lo establecido en el artículo 4.º de la Ley de la Seguridad Social de 21 de abril de 1966, este Ministerio ha tenido a bien disponer:

Artículo único.—1. Las Entidades Gestoras y los Servicios Comunes de la Seguridad Social, así como las Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo, que colaboran con aquéllas, reservarán a los trabajadores que tengan la consideración legal de minusválidos y a los que sin tal calificación sean mayores de cuarenta años de edad, el setenta y cinco por ciento de las vacantes que se convoquen a partir de la entrada en vigor de la presente Orden en las distintas categorías o puestos de trabajo comprendidos en los Grupos o Cuerpos de personal subalterno.

2. Se entenderá incluido en el número anterior el Instituto Español de Emigración, de acuerdo con la consideración que le confiere el número 1 del artículo 40 de la Ley 33/1971, de 21 de julio.

3. Lo dispuesto en los números anteriores se entenderá referido a la totalidad de los centros de trabajo, incluso los de naturaleza sanitaria, dependiente de las Entidades y Servicios a que se refieren los números precedentes.

DISPOSICION FINAL

La Dirección General de la Seguridad Social dictará las normas de carácter general que estime necesarias para el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Orden, que entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Lo digo a VV. II. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a VV. II.

Madrid, 11 de enero de 1974.

DE LA FUENTE

Ilmos. Sres. Subsecretario y Director general de la Seguridad Social de este Ministerio.

MINISTERIO DE LA VIVIENDA

ORDEN de 9 de enero de 1974 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-ISD/1974, «Instalaciones de salubridad: Depuración y Vertido».

Ilustrísimo señor:

En aplicación del Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» de 15 de enero de 1973), a propuesta de la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación y previo informe del Ministerio de Industria y del Consejo Superior de la Vivienda, este Ministerio ha resuelto:

Artículo 1.º Se aprueba provisionalmente la norma tecnológica de la edificación, que figura como anexo de la presente Orden, NTE-ISD/1974.

Art. 2.º La norma NTE-ISD/1974 regula las actuaciones de Diseño, Cálculo, Construcción, Control, Valoraciones y Mantenimiento, y se encuentra comprendida en el anexo de la clasificación sistemática del Decreto 3565/1972 bajo los epígrafes de «Instalaciones de salubridad: Depuración y Vertido».

Art. 3.º La presente norma entrará en vigor a partir de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» y podrá ser utilizada a efectos de lo dispuesto en el Decreto 3565/1972, con excepción de lo establecido en sus artículos octavo y décimo.

Art. 4.º En el plazo de seis meses naturales, contados a partir de la publicación de la presente Orden en el «Boletín Oficial del Estado», sin perjuicio de la entrada en vigor que en el artículo anterior se señala, y al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo quinto del Decreto 3565/1972, las personas que lo crean conveniente y especialmente aquellas que tengan debidamente asignada la responsabilidad de la planificación o de las diversas actuaciones tecnológicas relacionadas con la norma que por esta Orden se aprueba podrán dirigirse a la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación (Subdirección General de Tecnología de la Edificación, Sección de Normalización), señalando las sugerencias u observaciones que a su juicio puedan mejorar el contenido o aplicación de la norma.

Art. 5.º 1. Consideradas, en su caso, las sugerencias remitidas y a la vista de la experiencia derivada de su aplicación, la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación propondrá a este Ministerio las modificaciones pertinentes a la norma que por la presente Orden se aprueba.

2. Transcurrido el plazo de un año a partir de la fecha de publicación de la presente Orden sin que hubiera sido modificada la norma en la forma establecida en el párrafo anterior, se entenderá que ha sido definitivamente aprobada, a todos los efectos prevenidos en el Decreto 3565/1972, incluidos los de los artículos octavo y décimo.

Art. 6.º Quedan derogadas las disposiciones vigentes que se opongan a lo dispuesto en esta Orden.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 9 de enero de 1974.

RODRIGUEZ MIGUEL

Ilmo. Sr. Director general de Arquitectura y Tecnología de la Edificación.



1

NTE

Diseño

1. Ambito de aplicación

2. Información previa

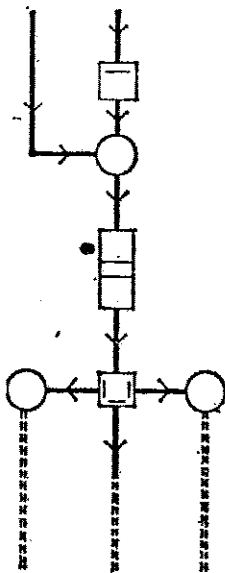
Urbanística

Topográfica

Geotécnica

Hidrológica

3. Criterio de diseño



A

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Design



1

ISD

1974

Depuración y vertido de las aguas residuales de tipo doméstico, no industriales procedentes de una red de evacuación que sirve a una población P no mayor de 10.000 habitantes.

La red de evacuación se atenderá a la NTE:ISA Instalaciones de Salubridad Alcantarillado y a la NTE:ISS Instalaciones de Salubridad Saneamiento.

Número máximo de habitantes de la zona, cuyos vertidos incidan en la estación depuradora.

Variaciones estacionales de población en la zona vertiente.

Previsión del ritmo de ocupación poblacional de la zona vertiente.

Comprobación de que a lo largo de la red de evacuación que conduce a la estación depuradora, no se producen vertidos industriales.

Vientos reinantes de la zona vertiente.

Sistema de alcantarillado: Unitario o separativo.

Dotación de agua en litros por habitante y día.

Topografía de la zona que comprenda el emplazamiento de la estación depuradora y el lugar de vertido.

Cota de la tubería de llegada de las aguas a tratar en el lugar de emplazamiento de la estación depuradora.

Disposición y composición estratigráfica del terreno hasta una profundidad de 4 m.

Profundidad de la capa freática, en época de lluvias.

En caso de vertido a río:

Cota del nivel de crecida máxima anual del río.

Informe de la Comisaría de Aguas sobre la clasificación del río, en la zona donde se va a efectuar el vertido.

En caso de vertido a mar:

Cota del nivel de pleamar máxima viva equinocial.

Informe de la Jefatura de Costas, sobre la clasificación de la zona de costa donde se va a efectuar el vertido.

1. Sistema de depuración y vertido.

La estación depuradora se ajustará a uno de los sistemas que se indican a continuación.

La elección del sistema más adecuado en cada caso, se realiza mediante la Tabla 2 de Cálculo.

A. Fosa séptica y zanjas filtrantes

Sistemas de depuración de aguas residuales constituido por:

Cámara de grasas. Recibe las aguas residuales no fecales. Las grasas en suspensión flotan en el agua residual, de donde son retiradas periódicamente.

Pozo de registro. Recibe las aguas residuales fecales y las procedentes de la cámara de grasas.

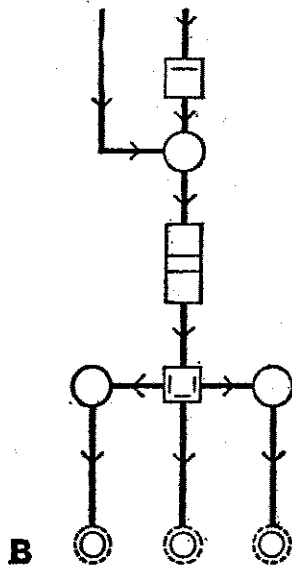
Fosa séptica. Recibe las aguas procedentes del pozo de registro. Consta de tres compartimentos. Al llegar el agua al primero, decanta la materia más densa y se deposita en el fondo en forma de lodo; la materia más ligera forma en la superficie una espuma flotante. El agua pasa al segundo compartimento a través de orificios a media altura. En este compartimento se produce la decantación de los sólidos arrastrados por el efluente y la formación de espumas es menor.

El efluente pasa al tercer compartimento donde permanece hasta que alcanza el nivel necesario para descargarse a través de un sifón, a la arqueta de reparto.

Arqueta de reparto. Recibe el efluente procedente de la fosa séptica. El sistema de compuertas que lleva incorporado, permite distribuir el efluente, a través de pozos de registro, entre las zanjas filtrantes.

Zanja filtrante. Recibe el efluente procedente de la arqueta de reparto, el cual a su paso a través de la arena se depura por vía aerobia y pierde las partículas en suspensión, filtrándose finalmente al terreno.

Ministerio de la Vivienda - España



B. Fosa séptica y pozos filtrantes

Sistema de depuración de aguas residuales constituido por:

Cámara de grasas. Recibe las aguas residuales no fecales. Las grasas en suspensión flotan en el agua residual, de donde son retiradas periódicamente.

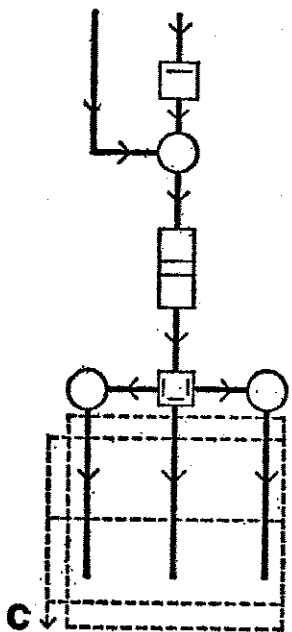
Pozo de registro. Recibe las aguas residuales fecales y las procedentes de la cámara de grasas.

Fosa séptica. Recibe las aguas procedentes del pozo de registro. Consta de tres compartimentos. Al llegar el agua al primero, decanta la materia más densa y se deposita en el fondo en forma de lodo; la materia más ligera forma en la superficie una espuma flotante. El agua pasa al segundo compartimento a través de orificios a media altura. En este compartimento se produce la decantación de los sólidos arrastrados por el efluente y la formación de espumas es menor.

El efluente pasa al tercer compartimento donde permanece hasta que alcanza el nivel necesario para descargarse a través de un sifón, a la arqueta de reparto.

Arqueta de reparto. Recibe el efluente procedente de la fosa séptica. El sistema de compuertas que lleva incorporado, permite distribuir el efluente a través de pozos de registro, entre los pozos filtrantes.

Pozo filtrante. Recibe el efluente procedente de la arqueta de reparto, el cual pasa al terreno, donde se depura por vía aerobia y pierde las partículas en suspensión.



C. Fosa séptica y filtros de arena

Sistema de depuración de aguas residuales constituido por:

Cámara de grasas. Recibe las aguas residuales no fecales. Las grasas en suspensión flotan en el agua residual, de donde son retiradas periódicamente.

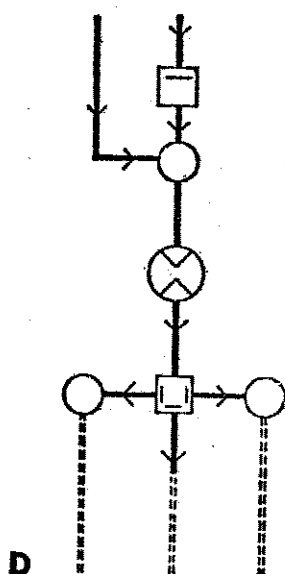
Pozo de registro. Recibe las aguas residuales fecales y las procedentes de la cámara de grasas.

Fosa séptica. Recibe las aguas procedentes del pozo de registro. Consta de tres compartimentos. Al llegar el agua al primero, decanta la materia más densa y se deposita en el fondo en forma de lodo; la materia más ligera forma en la superficie una espuma flotante. El agua pasa al segundo compartimento a través de orificios a media altura. En este compartimento se produce la decantación de los sólidos arrastrados por el efluente y la formación de espumas es menor.

El efluente pasa al tercer compartimento donde permanece hasta que alcanza el nivel necesario para descargarse a través de un sifón, a la arqueta de reparto.

Arqueta de reparto. Recibe el efluente procedente de la fosa séptica. El sistema de compuertas que lleva incorporado, permite distribuir el efluente, a través de pozos de registro, entre los pozos filtrantes.

Filtros de arena. El efluente procedente de la arqueta de reparto, pasa a los filtros de arena, donde se depura. El efluente depurado se recoge en conductos porosos situados en el fondo del filtro para llevarlo a verter a un terreno permeable, río o mar.



D. Fosa de decantación-digestión y zanjas filtrantes.

Sistema de depuración de aguas residuales constituido por:

Cámara de grasas. Recibe las aguas residuales no fecales. Las grasas en suspensión flotan en el agua residual, de donde son retiradas periódicamente.

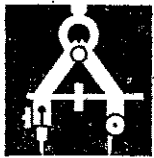
Pozo de registro. Recibe las aguas residuales fecales y las procedentes de la cámara de grasas.

Fosa de decantación-digestión. Recibe el agua residual, procedente del pozo de registro. La disposición de la fosa hace que los sólidos más pesados decanten en el fondo, en forma de lodo, mientras los más ligeros quedan en la superficie en forma de espuma. Los lodos depositados en el fondo de la fosa reducen su materia orgánica, en un proceso de digestión debido a bacterias anaerobias. Los gases que se producen son recogidos y expulsados a la atmósfera a través de la cámara de grasas.

El agua residual atraviesa la fosa sin entrar en contacto con los lodos en digestión y sale hacia la arqueta de reparto.

Arqueta de reparto. Recibe el efluente procedente de la fosa séptica. El sistema de compuertas que lleva incorporado, permite distribuir el efluente, a través de pozos de registro, entre las zanjas filtrantes.

Zanja filtrante. Recibe el efluente procedente de la arqueta de reparto, el cual a su paso a través de la arena se depura por vía aerobia y pierde las partículas en suspensión, filtrándose finalmente al terreno.



2

NTE

Diseño

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

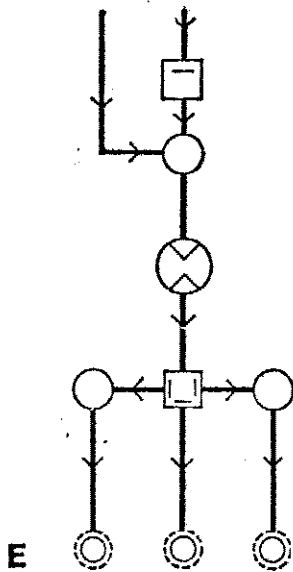
Sewage disposal plants. Design



2

ISD

1974



E

E. Fosa de decantación-digestión y pozos filtrantes

Sistema de depuración de aguas residuales constituido por:

Cámara de grasas. Recibe las aguas residuales no fecales. Las grasas en suspensión flotan en el agua residual, de donde son retiradas periódicamente.

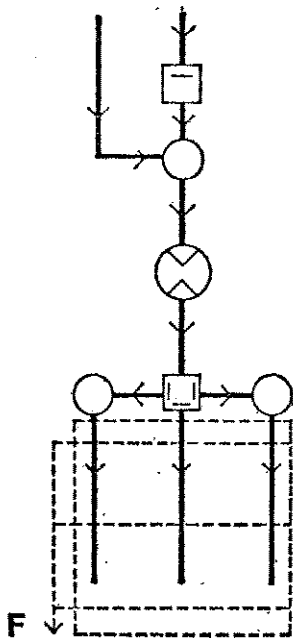
Pozo de registro. Recibe las aguas residuales fecales y las procedentes de la cámara de grasas.

Fosa de decantación-digestión. Recibe el agua residual, procedente del pozo de registro. La disposición de la fosa hace que los sólidos más pesados decanten en el fondo, en forma de lodo, mientras los más ligeros quedan en la superficie en forma de espuma. Los lodos depositados en el fondo, de la fosa reducen su materia orgánica, en un proceso de digestión debido a bacterias anaerobias. Los gases que se producen son recogidos y expulsados a la atmósfera a través de la cámara de grasas.

El agua residual atraviesa la fosa sin entrar en contacto con los lodos en digestión y sale hacia la arqueta de reparto.

Arqueta de reparto. Recibe el efluente procedente de la fosa séptica. El sistema de compuertas que lleva incorporado, permite distribuir el efluente entre los pozos filtrantes.

Pozo filtrante. Recibe el efluente procedente de la arqueta de reparto, el cual pasa al terreno, donde se depura por vía aerobia y pierde las partículas en suspensión.



F

F. Fosa de decantación-digestión y filtros de arena

Sistema de depuración de aguas residuales constituido por:

Cámara de grasas. Recibe las aguas residuales no fecales. Las grasas en suspensión flotan en el agua residual, de donde son retiradas periódicamente.

Pozo de registro. Recibe las aguas residuales fecales y las procedentes de la cámara de grasas.

Fosa de decantación-digestión. Recibe el agua residual, procedente del pozo de registro. La disposición de la fosa hace que los sólidos más pesados decanten en el fondo, en forma de lodo, mientras los más ligeros quedan en la superficie en forma de espuma. Los lodos depositados en el fondo, de la fosa reducen su materia orgánica, en un proceso de digestión debido a bacterias anaerobias. Los gases que se producen son recogidos y expulsados a la atmósfera a través de la cámara de grasas.

El agua residual atraviesa la fosa sin entrar en contacto con los lodos en digestión y sale hacia la arqueta de reparto.

Arqueta de reparto. Recibe el efluente procedente de la fosa séptica. El sistema de compuertas que lleva incorporado, permite distribuir el efluente a través de pozos de registro, entre los pozos filtrantes.

Filtros de arena. El efluente procedente de la arqueta de reparto pasa a los filtros de arena, donde se depura. El efluente depurado se recoge en conductos porosos situados en el fondo del filtro para llevarlo a verter a un terreno permeable, río o mar.

G. Aireación prolongada mediante soplantes

Sistema de depuración de aguas residuales constituido por:

Cámara de desbaste simple. La cámara consta de dos canales, a los que se da paso mediante compuertas que pueden cerrar el paso del agua residual hacia uno de ellos para su reparación o limpieza. Hacia el centro de cada canal hay una reja inclinada que retiene los elementos gruesos.

Los residuos retenidos se elevan manualmente a una bandeja perforada situada sobre el canal por donde el agua residual discurre hacia el arenero, con objeto de que el agua extraída caiga de nuevo en su mayor parte a dicho canal, obteniéndose los residuos retenidos tan secos como sea posible.

Arenero. Recibe el agua, procedente de la cámara de desbaste simple, la cual se conduce mediante compuertas hacia uno o dos canales donde se decantan las arenas.

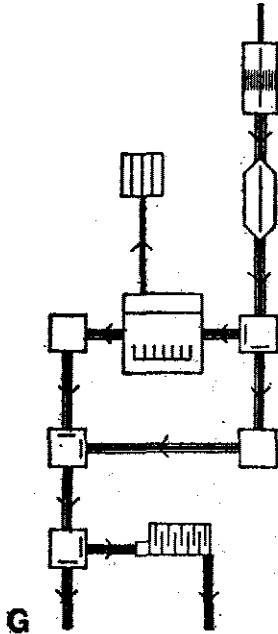
Tanque de aireación prolongada mediante soplantes. El effluente procedente del arenero llega a un tanque en cuyo fondo existen una serie de soplantes, a los que llega el aire procedente de un moto-compresor. La masa de agua sufre una aireación que la agita, arrastrando los lodos y manteniéndolos en movimiento. La aireación mantiene una población bacteriana de tipo aerobio que metaboliza las sustancias orgánicas presentes, reduciéndolas a compuestos más simples, inofensivos o incorporándolas a su masa celular.

Asimismo favorece la coagulación o floculación de las sustancias en suspensión para su decantación posterior.

Este agua pasa a través de unos orificios situados a media altura, a un tanque de decantación, donde los lodos caen al fondo y regresan al tanque de aireación, mientras que el agua depurada rebosa y pasa a la estación de esterilización o al vertido, cuando esta no sea necesaria. Parte de los lodos quedan retenidos, sin regresar al tanque de aireación, en una cámara de donde pasa a los lechos de secado.

Lechos de secado. A través de una tubería, los lodos procedentes del tanque de aireación prolongada se distribuyen entre los lechos de secado donde los lodos reposan hasta su total desecación.

Cámara de esterilización. Cuando las aguas procedentes del tanque de aireación hayan de verse a cauces calificados como protegidos o vigilados o al mar en proximidad de playa, pasarán previamente por una cámara de esterilización donde completan su depuración por tratamiento químico.



G

H. Aireación prolongada mediante turbinas

Sistema de depuración de aguas residuales constituido por:

Cámara de desbaste con limpieza mecánica. A la entrada de la cámara, el agua residual pasa a través de una reja inclinada que retiene los elementos más gruesos. La limpieza de esta reja será manual. El agua residual desbastada pasa a una cámara formada por dos rejillas en paralelo, una de ellas con limpieza automática de los residuos retenidos, quedando la otra en reserva para caso de reparación o mantenimiento de la automática. Los residuos se depositan sobre una bandeja perforada, a fin de que el agua extraída caiga de nuevo en el canal que conduce el agua hacia el arenero.

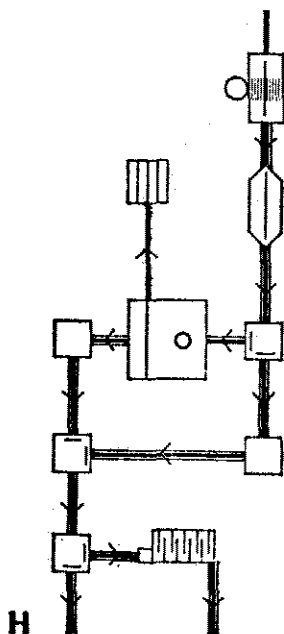
Arenero. Recibe el agua, procedente de la cámara de desbaste de limpieza mecánica, la cual se conduce mediante compuertas hacia uno o dos canales donde se decantan las arenas.

Tanque de aireación prolongada mediante turbina. El agua procedente del arenero llega a un tanque, donde hay una turbina que agita el agua mediante giro de sus paletas produciendo su aireación y manteniendo los lodos en movimiento. La aireación mantiene una población bacteriana de tipo aerobio que metaboliza las sustancias orgánicas presentes, reduciéndolas a compuestos más simples inofensivos o incorporándolas a su masa celular.

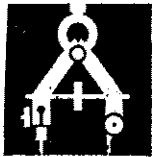
Asimismo favorece la coagulación o floculación de las sustancias en suspensión para su decantación posterior. Este agua pasa a través de unos orificios a media altura, a un tanque de decantación, donde los lodos caen al fondo y regresan al tanque de aireación, mientras el agua depurada rebosa y pasa a la cámara de esterilización o a vertido, cuando esta no sea necesaria. Parte de los lodos quedan retenidos, sin regresar al tanque de aireación, en una cámara, de donde pasan a los lechos de secado.

Lechos de secado. A través de una tubería, los lodos procedentes del tanque de aireación prolongada se distribuyen entre los lechos de secado donde los lodos reposan hasta su total desecación.

Cámara de esterilización. Cuando las aguas procedentes del tanque de aireación hayan de verse a cauces calificados como protegidos o vigilados o al mar en proximidad de playa, pasarán previamente por una cámara de esterilización donde completan su depuración por tratamiento químico.



H



3

NTE

Diseño

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Design



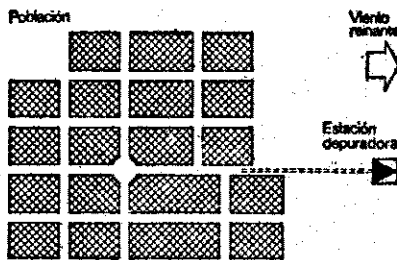
3

ISD

1974

2. La superficie mínima necesaria para la estación depuradora en los sistemas de depuración G y H, se determina a partir de la población P, en la Tabla siguiente:

Superficie m ²	Población P			
	Hasta 500	501 a 2.500	2.501 a 5.000	5.001 a 10.000
	50	100	350	750



3. Se procurará que la estación depuradora se sitúe de manera que la longitud de colectores sea la menor posible y con cota suficiente para evitar cámaras de bombeo. Siempre que sea posible su ubicación será fuera de zonas habitadas y a sotavento de los vientos reinantes.

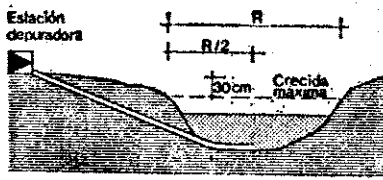
Deberán tenerse en cuenta las conexiones con los servicios complementarios necesarios, especialmente energía eléctrica, agua potable y caminos de acceso, acondicionados para el transporte de la maquinaria de la instalación.

4. Cuando la población media de verano supere al menos en un 50% la de invierno, se programará el funcionamiento de la estación depuradora en varias fases, conectadas entre sí y susceptibles de funcionamiento independiente.

5. Cuando se prevea un ritmo lento de ocupación poblacional, se programará el funcionamiento de la estación depuradora en varias fases, dejando previsto el terreno necesario para su posible expansión.

6. Para que sea posible el funcionamiento por gravedad de la estación depuradora, el desnivel mínimo necesario entre el punto de llegada de la red de evacuación y el punto de salida del agua tratada, se determina en la Tabla siguiente a partir de la población P.

Desnivel metros	Población P			
	Hasta 500	501 a 2.500	2.501 a 5.000	5.001 a 10.000
	1,00	1,40	1,75	2,25

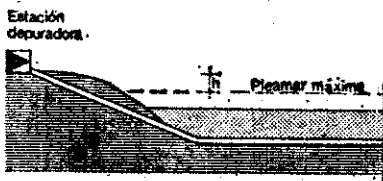


En caso de no poder alcanzar éste desnivel será necesario la instalación de una cámara de bombeo, según la especificación ISD-17.

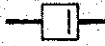
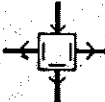

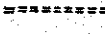






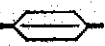

7. En vertidos a río, la cota de solera del conducto de salida de la depuradora, será superior, en más de 30 cm, a la cota del nivel de crecida máxima del río.

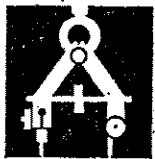
8. En vertidos al mar, la altura h mínima de solera del conducto de salida de la depuradora sobre el nivel de pleamar máxima viva equinoccial, se determina en la Tabla siguiente a partir de la población P.

h metros	Población P			
	Hasta 500	501 a 2.500	2.501 a 5.000	5.001 a 10.000
	0,75	1,20	1,50	2,00



Ministerio de la Vivienda - España

Especificación	Símbolo	Aplicación
ISD- 2 Cámara de grasas-D		Se utilizará para la separación de grasas y aceites, en sistemas de depuración por fosas sépticas y fosas de decantación-digestión.
ISD- 3 Arqueta de reparto-D-H		Se utilizará para la división del caudal efluente en dos o más caudales en los sistemas de depuración por fosas sépticas y fosas de decantación-digestión.
ISD- 4 Fosa séptica -D-P		Se utilizará para la depuración de aguas residuales en los sistemas A, B y C. Se situará enterrada con su losa superior a una profundidad de 60 cm con respecto a la superficie del terreno. Las aguas fecales y las aguas no fecales, deberán ir en conductos separados. La solución dada en construcción, puede sustituirse por una fosa séptica prefabricada, que permita obtener los mismos resultados.
ISD- 5 Zanja filtrante -N-L		Se utilizará en terrenos permeables para la depuración por aireación y para la eliminación del efluente de las fosas sépticas y fosas de decantación-digestión, en los sistemas de depuración A y D. La pendiente de la zanja filtrante estará comprendida entre el 15% y el 30%. La longitud máxima de la zanja filtrante será de 30 m. La distancia mínima entre ejes de zanjas filtrantes será de 2 m. No se admitirá el uso de zanjas filtrantes en zonas de playa.
ISD- 6 Pozo filtrante -N-D-H		Se utilizará para la depuración por aireación y para la decantación de materias orgánicas coloidales en suspensión y, para la eliminación del efluente procedente de las fosas sépticas y fosas de decantación-digestión en los sistemas de depuración B y E. El pozo filtrante distará más de 30 m de cualquier conducción de agua potable y más de 5 m de cualquier edificio. La distancia mínima entre pozos filtrantes será de 3 m, excepto en zonas de playa que será de 50 m.
ISD- 7 Filtro de arena-B-C		Se utilizará para la depuración por aireación y para la decantación de materias orgánicas coloidales en suspensión, del efluente procedente de las fosas sépticas y fosas de decantación digestión en los sistemas de depuración C y F. A la salida del filtro de arena, se canalizará el efluente obtenido y se conducirá, para su vertido al río, mar o terreno permeable. La pendiente de los conductos de los filtros de arena será constante y estará comprendida entre el 15% y el 30%. La solución dada en construcción puede sustituirse por un filtro prefabricado que permita obtener los mismos resultados.
ISD- 8 Fosa de decantación-digestión -D-P		Se utilizará para la depuración parcial de aguas residuales en los sistemas D, E y F. Se situará enterrada, con acceso desde el exterior para la recogida de lodos. La solución dada en construcción puede sustituirse por una fosa de decantación digestión prefabricada que permita obtener los mismos resultados.
ISD- 9 Cámara de desbaste simple-P		Se utilizará para separación de gruesos de las aguas residuales en el sistema de depuración G.
ISD-10 Cámara de desbaste con limpieza mecánica-P		Se utilizará para separación y retirada de gruesos de las aguas residuales en el sistema de depuración H.
ISD-11 Canal-A		Se utilizará en conducciones de agua residual en el interior de las plantas depuradoras.
ISD-12 Arenero-P		Se utilizará para la eliminación por decantación de arenas contenidas en el agua residual, cuando el sistema de alcantarillado sea unitario, en los sistemas de depuración G y H.
ISD-13 Tanque de aireación prolongada mediante soplantes -N-J-V-M		Se utilizará para la depuración, por aireación y decantación posterior, de la materia orgánica de las aguas residuales, en el sistema de depuración G. La temperatura ambiente del lugar, en que se encuentre el tanque de aireación prolongada, no deberá ser inferior a 4°C. para lo cual deberá protegerse cuando en la zona puedan producirse temperaturas inferiores.



4

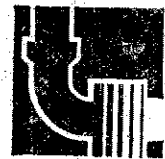
NTE

Diseño

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Design



4

ISD

1974

Especificación

Símbolo

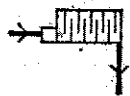
Aplicación

ISD-14 Tanque de aireación prolongada mediante turbinas -N-J-V-M



Se utilizará para la depuración, por aireación y decantación posterior, de la materia orgánica de las aguas residuales, en el sistema de depuración H. La temperatura ambiente del lugar, en que se encuentre el tanque de aireación prolongada, no deberá ser inferior a 4° C, para lo cual deberá protegerse cuando en la zona puedan producirse temperaturas inferiores.

ISD-15 Cámara de esterilización -P



Se utilizará para la esterilización del efluente en vertidos a cauces protegidos y vigilados y al mar en las proximidades de las playas, en los sistemas de depuración G y H.

ISD-16 Lechos de secado -N-L



Se utilizarán para la desecación de los lodos mineralizados procedentes del tanque de aireación prolongada, en los sistemas de depuración G y H.

ISD-17 Cámara de bombeo -P



Se utilizará para la elevación del agua que llega a la depuradora, cuando la cota de entrada sea mayor que la cota de acometida de la red de alcantarillado, y para la elevación del agua tratada, cuando la cota de salida del efluente de la depuradora no cumpla los mínimos especificados en Diseño.

4. Planos de obra

ISD-Plano de situación

Definiendo la localización de la estación depuradora en la zona vertiente.

Escala

1:25.000

ISD-Plano de implantación

Situando la estación depuradora en relación con la red de evacuación y con el punto de vertido. Curvas de nivel con equidistancia de 2 m.

1:5.000

ISD-Planta de la estación depuradora

Situando todos los elementos de la estación precisando la especificación correspondiente a cada elemento y el valor numérico dado a sus parámetros.

1:100

ISD-Perfiles de la estación depuradora

Se darán las secciones verticales acotadas, necesarias para definir completamente la altura de la estación depuradora, y las cotas de arranque y llegada de los canales y conductos tubulares.

1:100

ISD-Plano de elementos

Cada elemento se definirá mediante planta, alzados y secciones acotadas.

1:50

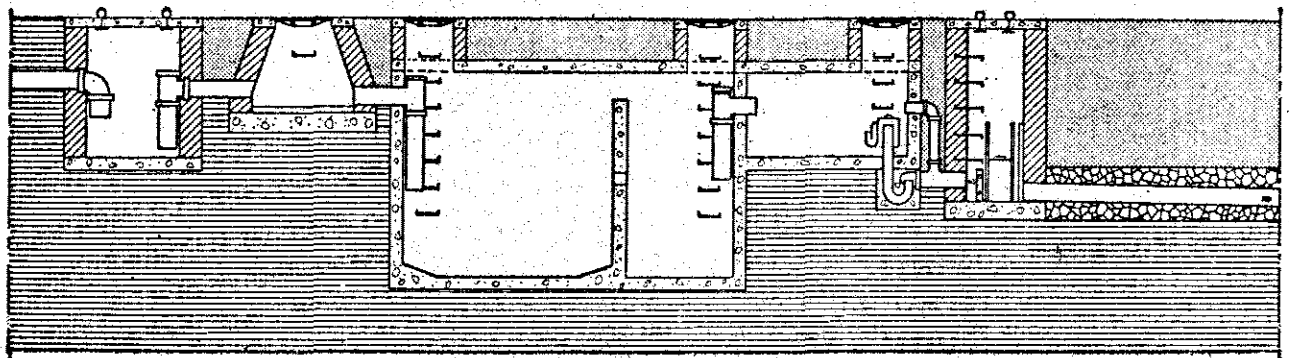
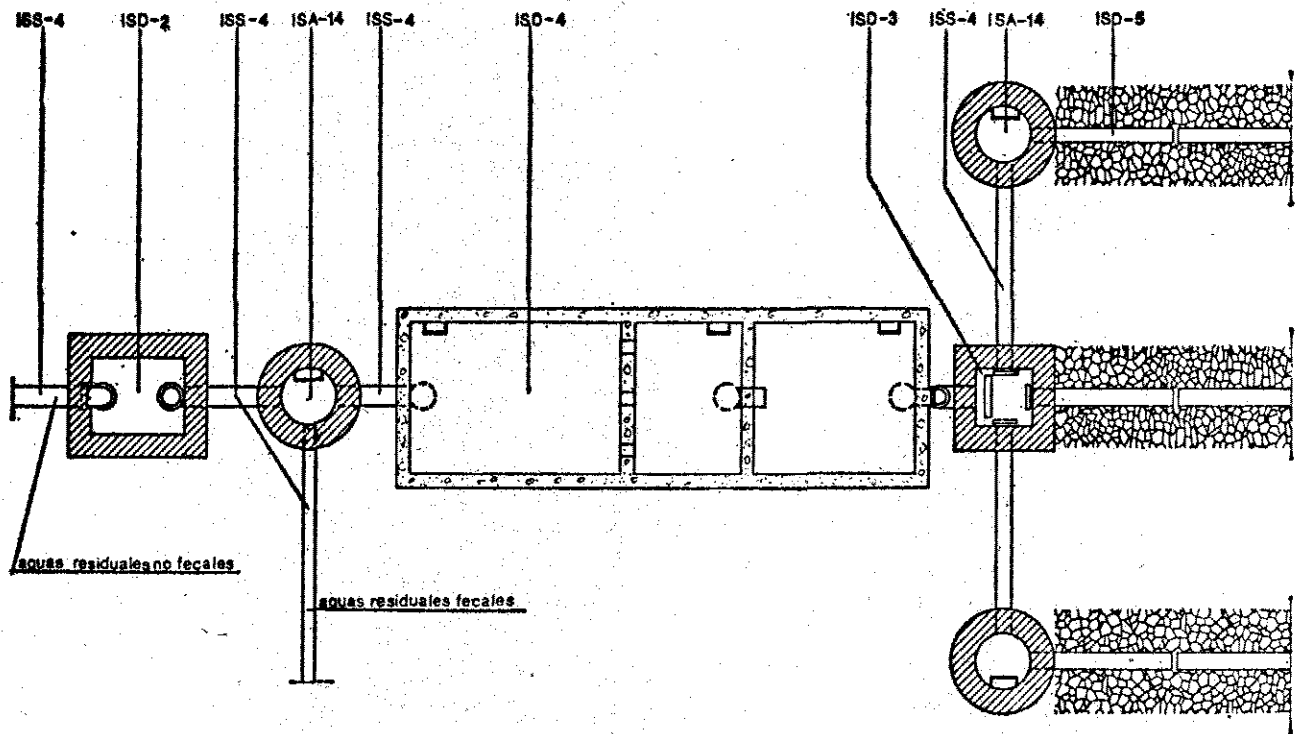
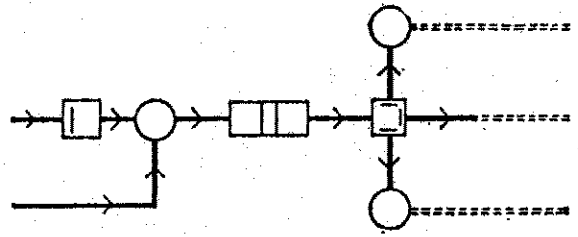
ISD-Detalles de instalaciones hidráulicas y mecánicas

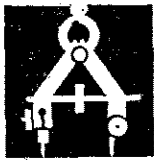
Especificando las características precisas para su reconocimiento inequívoco. Se representarán gráficamente todos los detalles de elementos para los cuales no se haya adoptado o no exista especificación NTE.

1:10

5 Esquemas

A Fosa séptica y zanjas filtrantes





5

NTE

Diseño

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Design

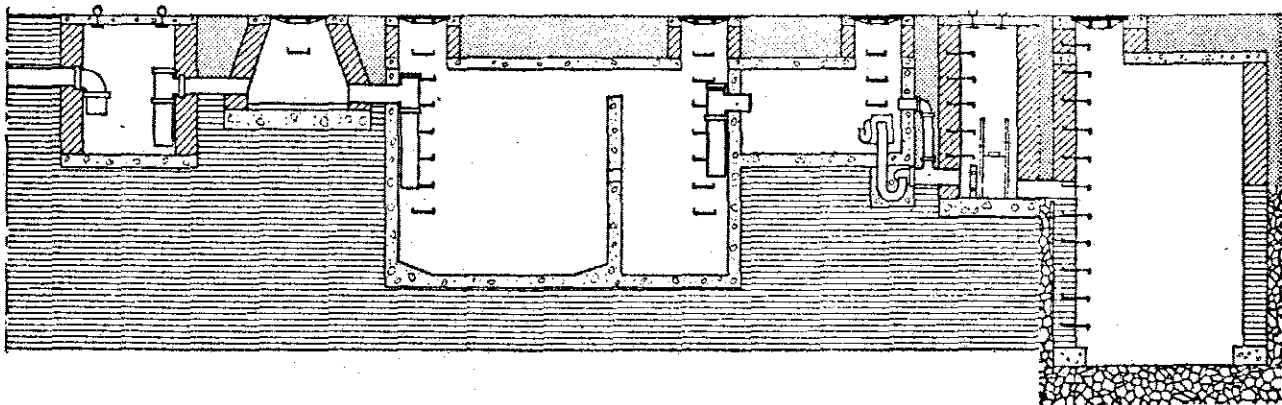
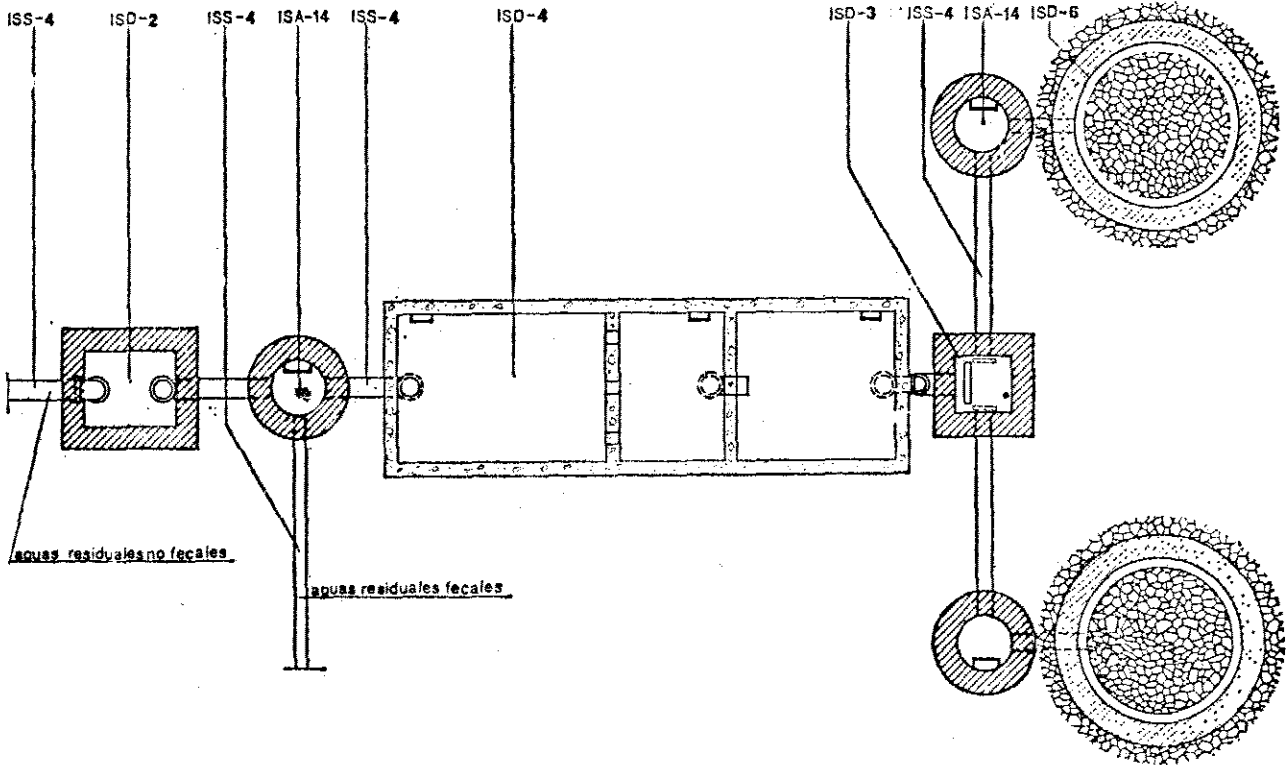
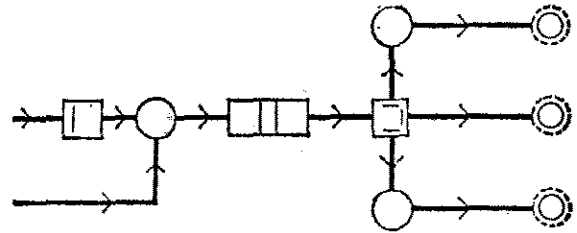


5

ISD

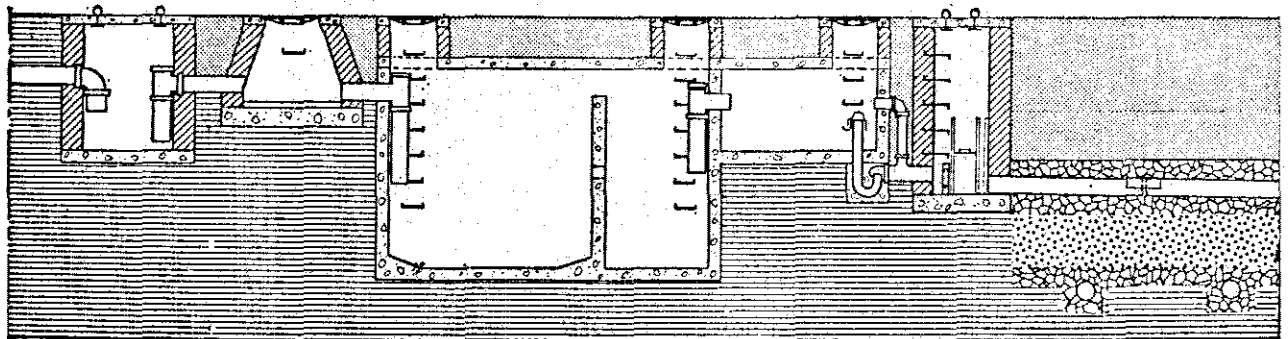
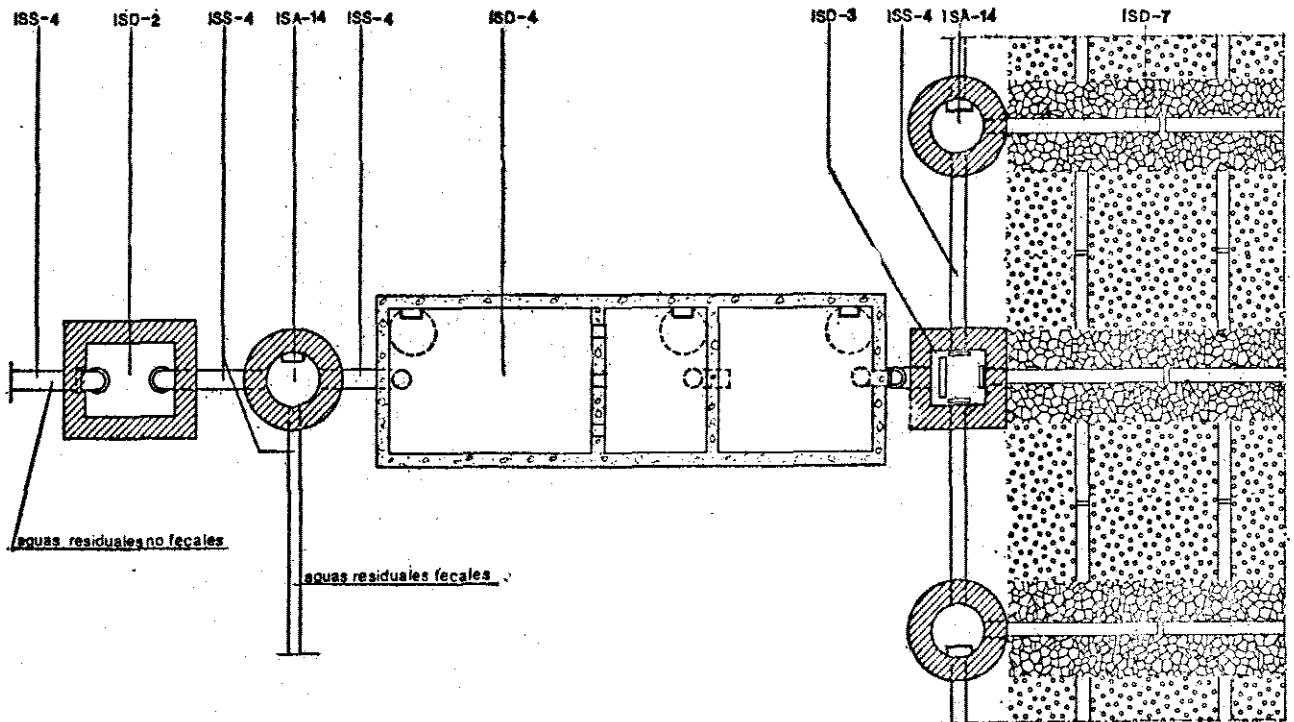
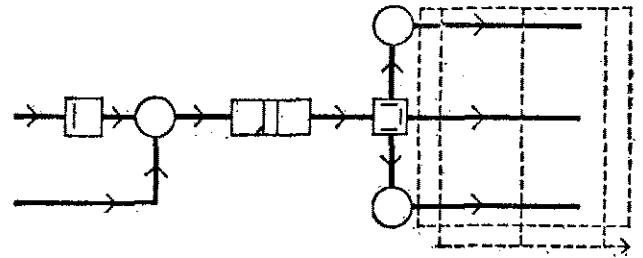
1974

B Fosa séptica y pozos filtrantes



Ministerio de la Vivienda - España

C Fosa septica y filtros de arena





6

NTE

Diseño

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Design

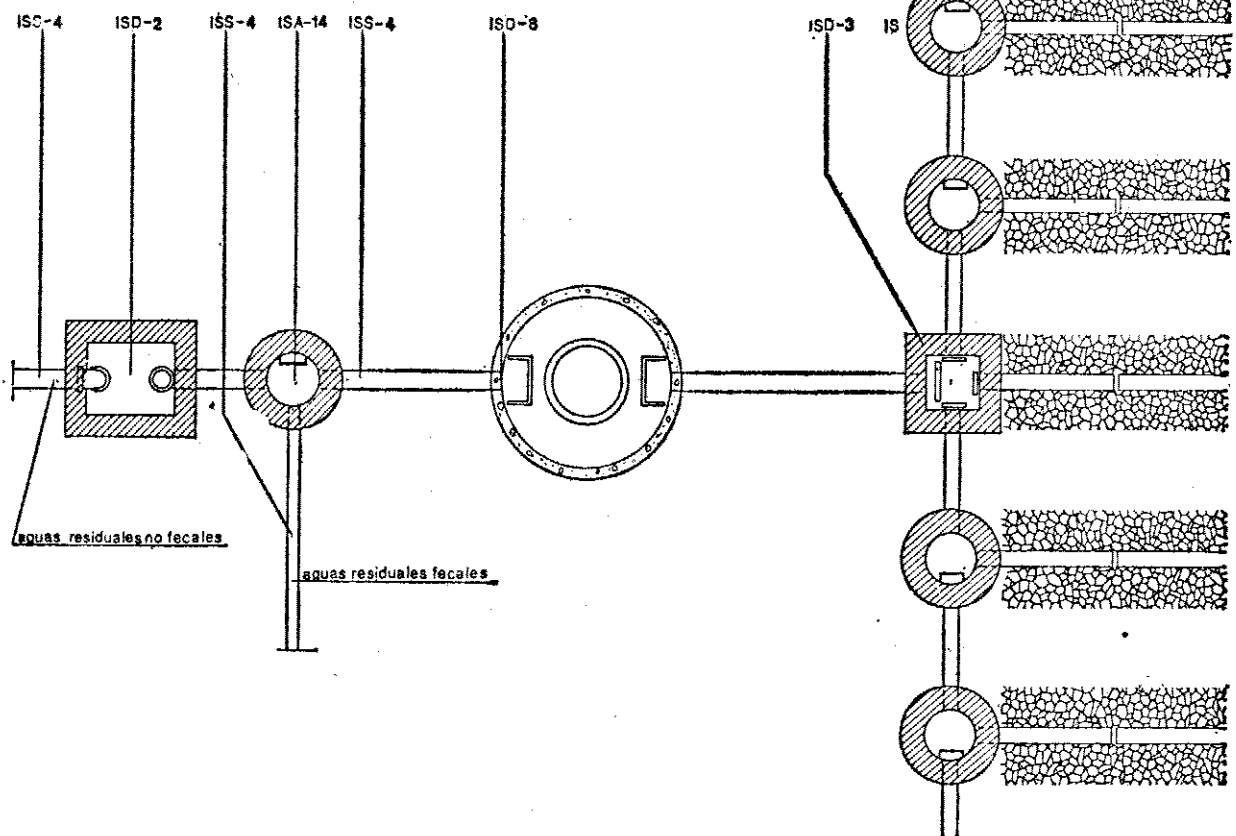
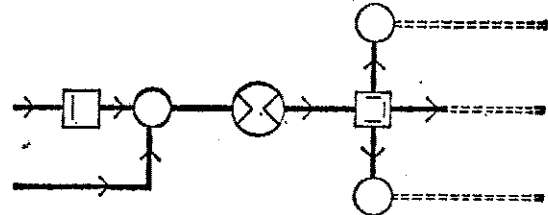


6

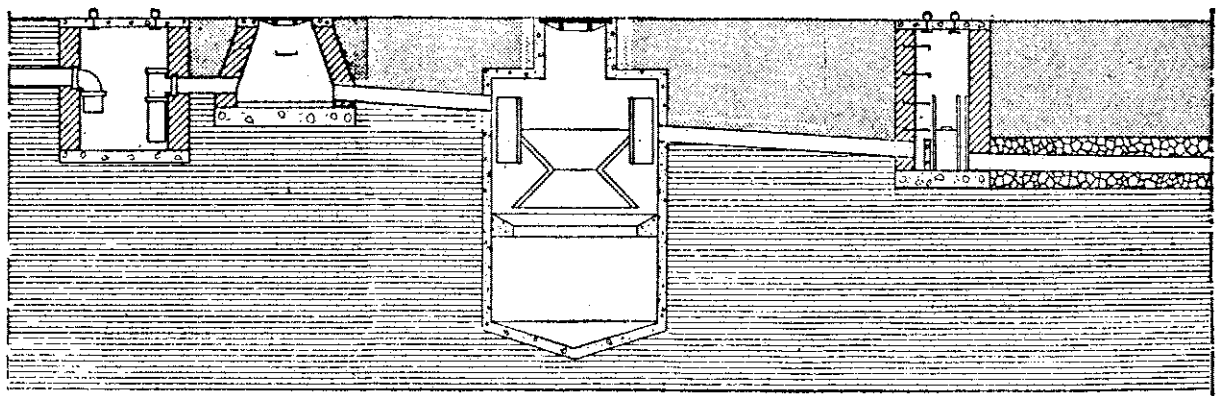
ISD

1974

D Fosa de decantación-digestión y zanjas filtrantes



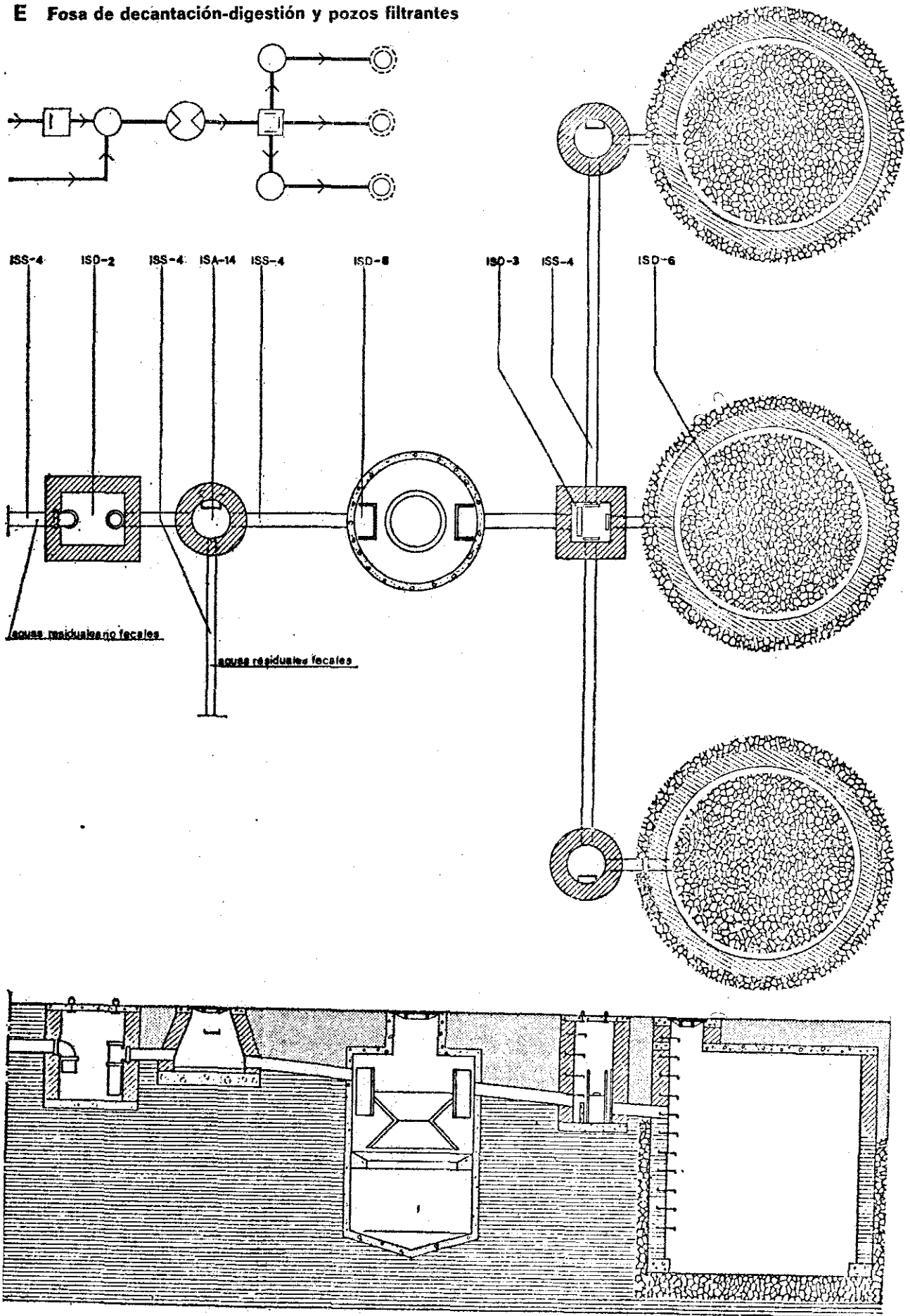
Ministerio de la Vivienda - España



CI/SIB 173 (62.1)

CDU 628.3

E Fosa de decantación-digestión y pozos filtrantes





7

Instalaciones de Salubridad

7

NTE

Depuración y vertido

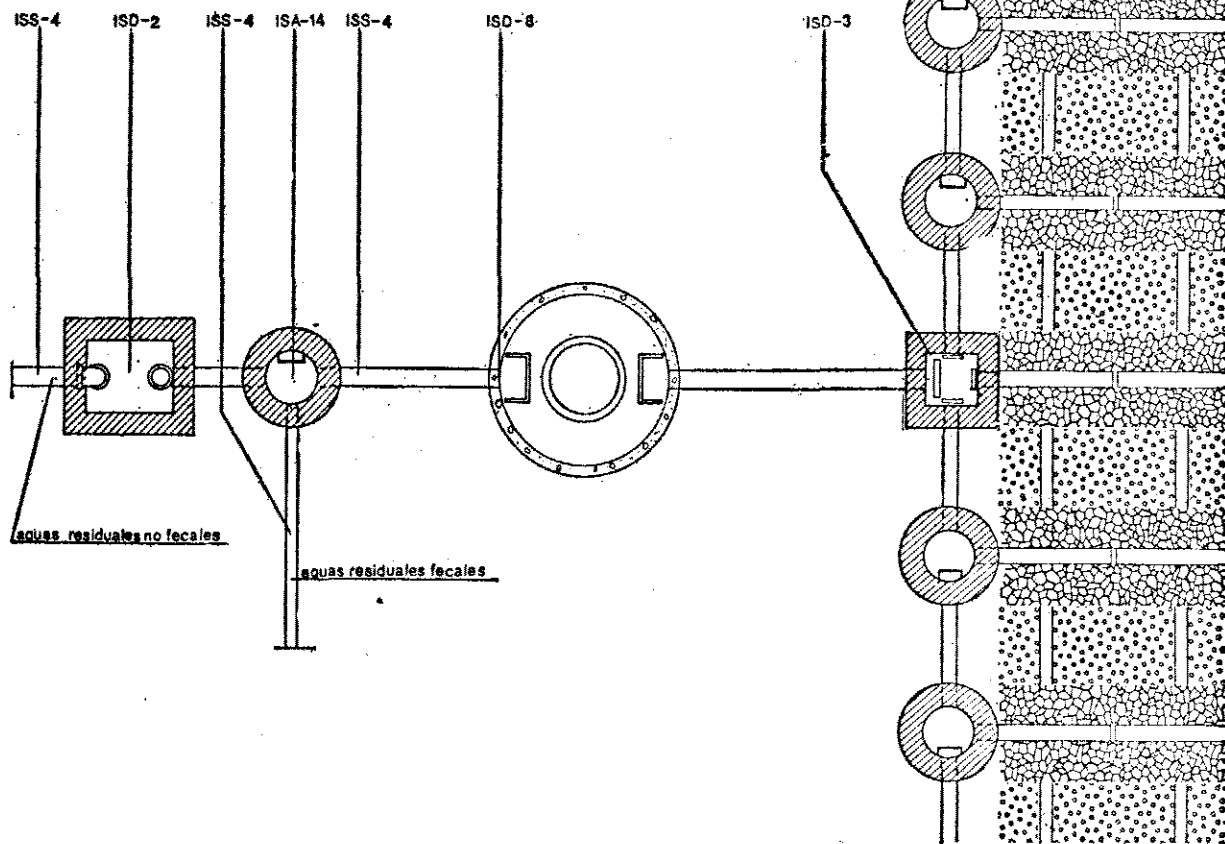
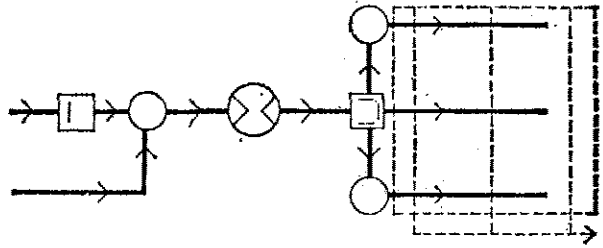
ISD

Diseño

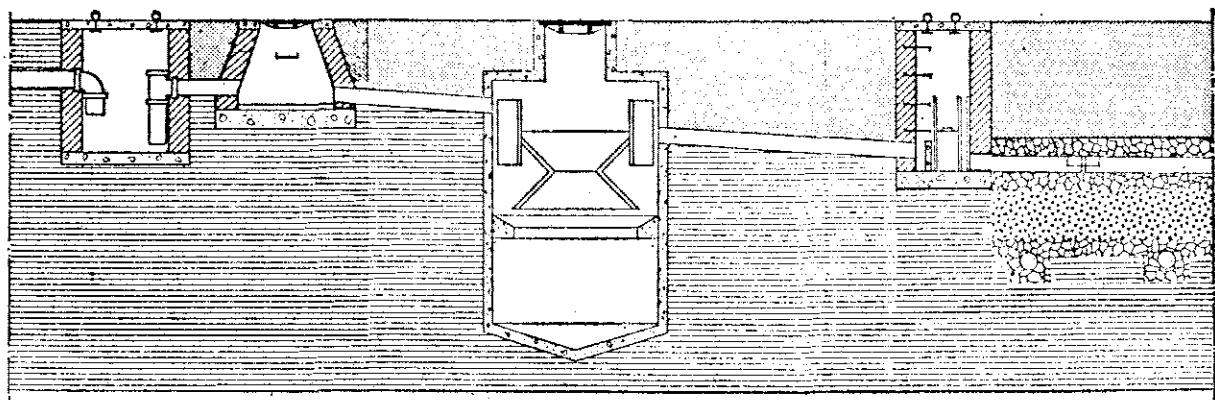
Sewage disposal plants. Design

1974

F Fosa de decantación-digestión y filtros de arena



Ministerio de la Vivienda - España

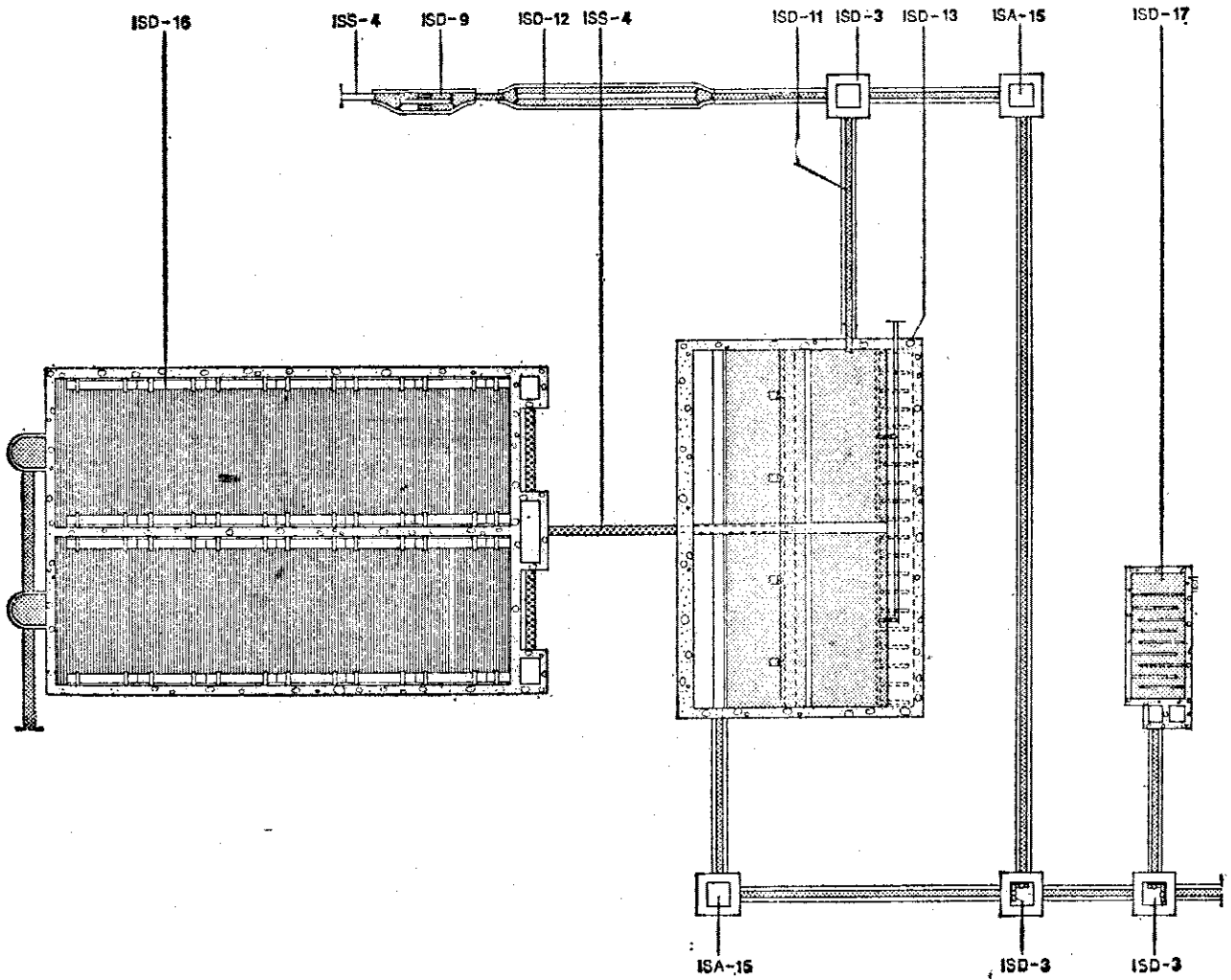
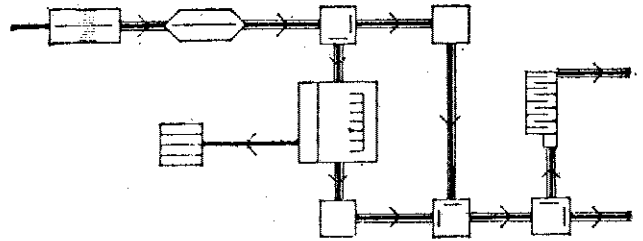


CI/SfB

173 (52.1)

CRU 628.3

G Aireación prolongada mediante soplante





8

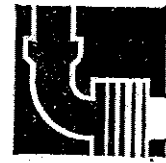
NTE

Diseño

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Design

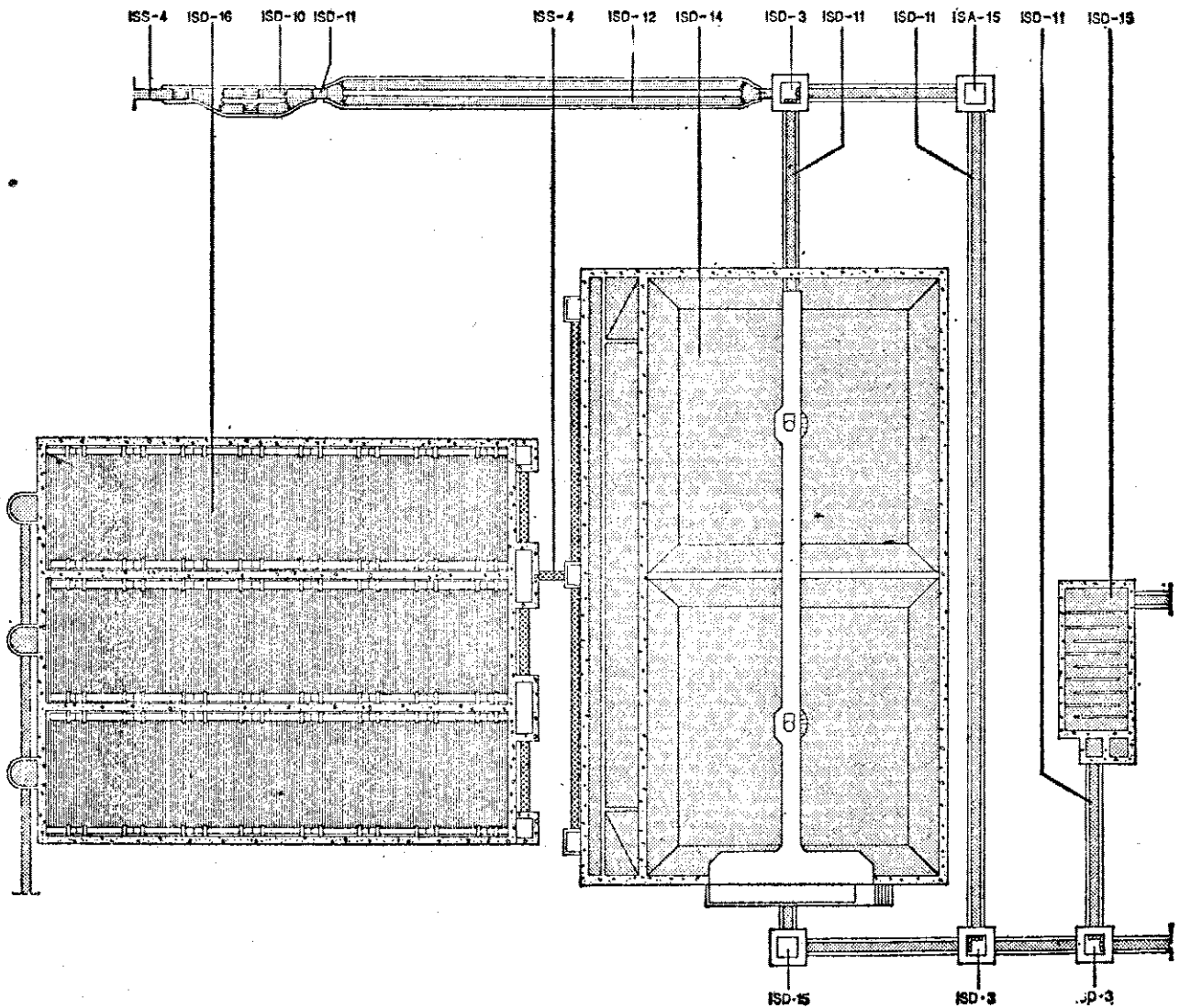
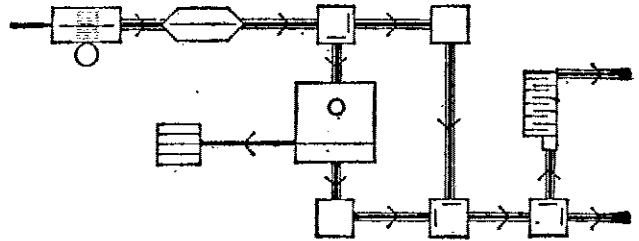


8

ISD

1974

H Aireación prolongada mediante turbinas

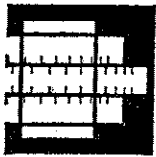


Ministerio de la Vivienda - España.

CI/STB

173 (62.1)

CDU 628:3



1

NTE

Cálculo

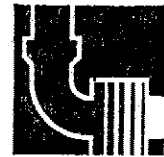
1. Ambito de aplicación

2. Cálculo de la población P

3. Elección del sistema

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido



9

ISD

1974

Sewage disposal plants. Calculation

Cálculo de las instalaciones para depuración y vertido de aguas residuales, procedentes de la red de evacuación, dentro de las siguientes limitaciones:

Dotación de agua menor de 350 litros por habitante y día.

Población P menor de 10.000 habitantes.

La población P es el producto del número de habitantes de cada uso existente en la zona vertiente, por el coeficiente a que corresponda, dado en la Tabla 1

$$P = a \times n.º \text{ de habitantes}$$

El número de habitantes a considerar, para el cálculo de la población P, será el correspondiente a la máxima población estacional de la zona, con previsión de los supuestos establecidos en los puntos 4 y 5 de Criterios de Diseño. Las plazas en edificios de guardería, enseñanza y hospitales se contarán aunque sus usuarios se hayan incluido en el uso residencial.

Tabla 1

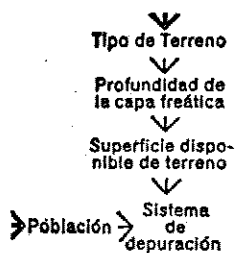
Coeficiente a

Uso	a.
Guardería	0,5
Enseñanza	0,6
Camping	0,7
Vivienda	1,0
Hoteles	2,1
Hospitales	4,0

Conocida la población P, el tipo de terreno y la profundidad de la capa freática, la Tabla siguiente nos permite obtener el sistema de depuración y vertido a emplear. Para los sistemas A y D deberá previamente conocerse si la superficie disponible de terreno resulta suficiente o insuficiente, para el desarrollo de las zanjas filtrantes, según la Tabla 5.

Tabla 2

Tipo de terreno	Permeable				Semipermeable			Impermeable	
	Gravas Arenas gruesas Arenas medias				Arenas finas Arenas arcillosas Arenas limosas			Limos Arcillas Roca	
Profundidad de la capa freática	hasta 75 cm	de 75 a 240 cm	más de 240 cm		hasta 75 cm	más de 75 cm		hasta 75 cm	más de 75 cm
Superficie disponible de terreno	Cualquiera	Suficiente	Insuficiente	Cualquiera	Cualquiera	Suficiente	Insuficiente	Cualquiera	
Población P 1 a 50	G	A	C	B	G	A	C	G	C
51 a 100	G	D	F	E	G	D	F	G	F
101 a 1.000	G	G	G	G	G	G	G	G	G
1.001 a 10.000	H	H	H	H	H	H	H	H	H



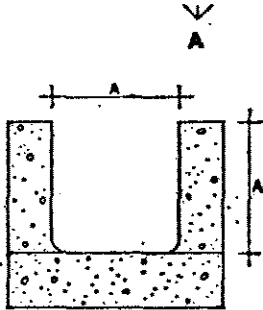
Ministerio de la Vivienda - España

4. Dimensionado de canalizaciones

Canales

El ancho y la altura **A** en cm, de los canales, se determinan a partir de su pendiente y de la población **P** en la Tabla 3:

➤ Pendiente ➤ Población **P**



Conductos tubulares

➤ Pendiente ➤ Población **P**

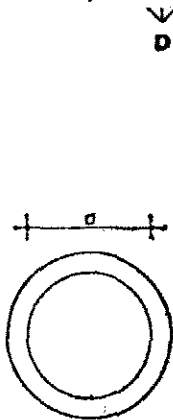


Tabla 3

Pendiente en ‰	Población P					
	1	2	3	4	5	10
1	↘	↘	↘	↘	↘	↘
2	↘	↘	↘	↘	↘	↘
3	↘	↘	↘	↘	↘	↘
4	↘	↘	↘	↘	↘	↘
5	↘	↘	↘	↘	↘	↘
10	↘	↘	↘	↘	↘	↘
15	↘	↘	↘	↘	↘	↘
20	↘	↘	↘	↘	↘	↘
A	15	20	30	40	50	

↘ Velocidad escasa, peligro de sedimentación: aumentar pendiente
 ↗ Velocidad excesiva, peligro de erosiones: disminuir pendiente

El diámetro interior **D** en cm de los conductos se determina a partir de su pendiente y de la población **P** en la Tabla 4.

Tabla 4

Pendiente en ‰	Población P							
	1	2	3	4	5	10	15	20
1	500	1.150	2.000	3.334	5.000	7.000	10.000	
2	750	1.667	2.666	4.334	7.000	↗	↗	↗
3	946	2.084	3.334	5.334	9.134	↗	↗	↗
4	1.166	2.334	4.334	7.334	↗	↗	↗	↗
5	1.316	2.750	5.000	8.334	↗	↗	↗	↗
6	1.458	2.940	5.500	9.134	↗	↗	↗	↗
7	1.542	3.334	6.000	9.834	↗	↗	↗	↗
8	1.667	3.500	6.500	↗	↗	↗	↗	↗
9	1.750	3.750	7.000	↗	↗	↗	↗	↗
10	1.834	4.166	7.500	↗	↗	↗	↗	↗
15	2.250	4.934	8.000	↗	↗	↗	↗	↗
20	2.750	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
25	3.167	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
30	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
35	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
D	15	20	25	30	35	40	45	

↗ Velocidad excesiva, peligro de erosiones: disminuir pendiente.

A partir de la población **P** y del tipo de terreno, la Tabla 5 permite determinar:

5. Cálculo de zanjas filtrantes, pozos filtrantes y filtros de arena

Zanjas filtrantes:

Número de zanjas **N** y longitud de cada una de ellas **L** en cm.
 Es válida cualquier solución que mantenga el valor del producto **N × L**.

Pozos filtrantes:

Número de pozos **N**, diámetro **D** y altura **H** en cm.

Filtros de arena:

Longitud **B** y ancho del filtro **C**, en cm.

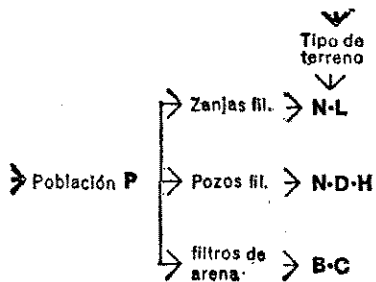
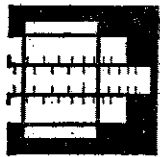


Tabla 5

Tipo de terreno	Zanja filtrante				Pozo filtrante			Filtro de arena	
	Permeable		Semi Permeable		Permeable			Impermeable	
4 a 5	2	3.000	2	3.000	1	150	150	320	640
6 a 10	2	3.000	4	2.500	1	180	180	640	1.280
11 a 15	3	2.500	5	3.000	1	240	180	960	1.280
16 a 20	4	2.500	8	2.500	2	180	180	1.120	1.600
21 a 25	5	2.500	8	3.000	2	210	180	1.280	1.920
26 a 30	5	3.000	10	3.000	2	240	180	1.440	1.920
31 a 40	8	2.500	15	2.500	2	270	240	1.600	2.240
41 a 50	10	2.500	19	2.500	2	300	240	1.760	2.560
51 a 60	10	3.000	19	3.000	3	300	240	2.080	2.560
61 a 70	14	2.500	27	2.500	4	300	240	2.240	2.880
71 a 80	16	2.500	31	2.500	4	300	240	2.240	3.200
81 a 90	18	2.500	34	2.500	4	300	270	2.560	3.200
91 a 100	20	2.500	38	2.500	4	300	270	2.560	3.520
Población P	N	L	N	L	N	D	H	B	C



2

NTE

Cálculo

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Calculation



10

ISD

1974

6. Cálculo de tanques de aireación prolongada

El número de tanques N, el volumen J de la cámara de decantación en m³, el volumen V de la cámara de aireación en m³, la potencia M del motor en CV se determina a partir de P en la Tabla 6.

Tabla 6

Medio de aireación → Población → P → N → J → V → M

Medio de aireación	Población P	N	J	V	M
Soplantes	1 a 20	1	0,60	3,20	0,50
	21 a 40	1	1,30	6,60	0,75
	41 a 60	1	1,80	10,00	1,00
	61 a 80	1	2,50	13,30	1,00
	81 a 100	1	3,10	16,30	1,50
	101 a 150	1	4,60	24,50	1,50
	151 a 200	1	6,30	33,30	2,00
	201 a 300	1	7,70	41,00	2,00
	301 a 400	1	9,20	49,00	3,00
	401 a 500	1	12,30	66,70	4,00
	501 a 600	1	14,50	81,80	5,00
	601 a 700	1	18,80	100,20	7,50
	701 a 800	1	21,50	114,50	7,50
	801 a 900	1	24,80	130,70	10,00
901 a 1.000	1	30,70	163,50	10,00	
Turbinas	1.001 a 1.500	1	46,00	245,30	3,90
	1.501 a 2.000	1	52,70	334,50	5,30
	2.001 a 2.500	1	76,70	409,00	6,55
	2.501 a 3.000	1	92,00	491,00	7,90
	3.001 a 4.000	1	125,30	668,20	10,60
	4.001 a 5.000	1	153,40	818,00	13,30
	5.001 a 6.000	2	92,00	491,00	15,80
	6.001 a 8.000	2	125,30	668,20	21,20
	8.001 a 10.000	2	153,40	818,00	26,60

7. Lechos de secado

El número de lechos N, y la longitud L en cm, de cada uno de ellos se determinan, a partir de la población P, en la Tabla 7

Tabla 7

Medio de aireación → Población → P → N → L

Población P	N	L
1.000 a 1.500	2	1.250
1.500 a 2.000	2	1.500
2.000 a 2.500	2	1.750
2.500 a 3.000	3	1.500
3.000 a 4.000	3	2.000
4.000 a 5.000	4	2.500
5.000 a 6.000	4	3.000
6.000 a 7.000	4	3.500
7.000 a 8.000	4	4.000
8.000 a 9.000	4	4.500
9.000 a 10.000	5	4.000

Ministerio de la Vivienda - España

8. Ejemplo

Datos	Tabla	Resultados
Conjunto residencial para 80 personas, con una guardería de 20 plazas.		vivienda $a = 1,00$ guardería $a = 0,50$ $P = 1,00 \times 80 + 0,50 \times 20 = 90$ $P = 90$
Tipo de terreno: arenas medias. Profundidad de la capa freática: 4,00 m.	2,	Sistema de depuración y vertido: E
Pendiente de los conductos 10 ‰.	4	Diámetro de los conductos tubulares $D = 15$ cm.
	5	Pozo filtrante. Especificación de construcción ISD-6 Diámetro $D = 300$ cm Altura $H = 270$ cm N.º de pozos $N = 4$ Fosa de decantación-digestión. Dimensiones especificadas en construcción, ISD-8 para $P = 90$. $a = 230$ cm $b = 18$ cm $c = 525$ cm $d = 100$ cm $e = 110$ cm

(Continuad.)

II. Autoridades y personal

NOMBRAMIENTOS, SITUACIONES E INCIDENCIAS

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

ORDEN de 4 de enero de 1974 por la que pasan a la situación de «en expectativa de servicios civiles» dos Oficiales del Ejército de Tierra.

Excmo. Sr.: Por haberlo así dispuesto el excelentísimo señor Ministro del Ejército por las Ordenes que para cada uno se indican, pasan a la situación de «en expectativa de servicios civiles», con arreglo al artículo 4.º de la Ley de 17 de julio de 1958 («Boletín Oficial del Estado» número 172) y el artículo 7.º del Decreto de 22 del mismo mes y año, que desarrolla dicha Ley («Boletín Oficial del Estado» número 189), los Oficiales del Ejército de Tierra que continuación se expresan:

Capitán de Artillería don Ramón Vignote Alonso, por Orden de 20 de diciembre de 1973 (Diario Oficial número 288) en Madrid.

Capitán de Ingenieros don Florencio Hernández Moya, por Orden de 9 de noviembre de 1973 (Diario Oficial, número 204), en Barcelona.

Lo que participo a V. E. para su conocimiento.

Dios guarde a V. E. muchos años.

Madrid, 4 de enero de 1974.—P. D., el Teniente general Presidente de la Comisión Mixta de Servicios Civiles, Enrique de Yncán Bolado.

Excmo. Sr. Presidente de la Comisión Mixta de Servicios Civiles de Esta Presidencia.

MINISTERIO DE JUSTICIA

RESOLUCION de la Dirección General de Justicia por la que se traslada a don Manuel Catalán Cerezuola, Secretario de la Administración de Justicia con destino en el Juzgado de Primera Instancia e Instrucción número 3 de San Sebastián al número 1 de dicha capital.

Vacante la plaza de Secretario del Juzgado de Primera Instancia e Instrucción número 1 de San Sebastián, por fallecimiento de don Antonio Mesquera Leirado, que la servía y de conformidad con lo que dispone el artículo 17 del Reglamento Orgánico de 2 de mayo de 1968,

Esta Dirección General acuerda nombrar para desempeñarla a don Manuel Catalán Cerezuola, Secretario de la Administración de Justicia, Rama de Juzgados de Primera Instancia e Instrucción, que sirve su cargo en el de igual clase número 3, de la misma ciudad, por ser el solicitante con mejor derecho y haber deducido su pretensión dentro del plazo establecido en el mencionado precepto. El expresado funcionario percibirá el sueldo y demás emolumentos correspondientes a los de su clase, a tenor de las disposiciones vigentes.

Lo digo a V. S. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. S. muchos años.

Madrid, 31 de diciembre de 1973.—El Director general, Eduardo Torres-Dulce Ruiz.

Sr. Jefe del Servicio del Personal de los Cuerpos de Función Asistencial a la Administración de Justicia.

en el sentido de elevar de zona las plazas de Burgos, León, Tarragona, Castellón, Sabadell, Cartagena y Huesca, a efectos de fijación de sueldos en la Reglamentación Nacional de Trabajo en la Banca privada, de 3 de marzo de 1950.

En su virtud, previos los asesoramientos previstos, y en uso de las facultades conferidas por la Ley de 16 de octubre de 1942, Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

Artículo único.—Con efectos desde el día 1 de enero de 1974 quedan incluidas en los grupos que se indican del artículo 18 de la Reglamentación Nacional de Trabajo en la Banca privada, aprobada por Orden de 3 de marzo de 1950, las siguientes plazas:

1. Burgos, León, Tarragona, Castellón, Sabadell y Cartagena, en el grupo A.
2. Huesca, en el grupo B.

Lo que digo a VV. II. para su conocimiento y efectos.
Dios guarde a VV. II.
Madrid, 17 de diciembre de 1973.

DE LA FUENTE

Ilmos. Sres. Subsecretario y Director general de Trabajo.

MINISTERIO DE COMERCIO

DECRETO 75/1974, de 18 de enero, sobre suspensión parcial con carácter general, por tres meses, en la cuantía del 5 por 100, de la aplicación de los derechos arancelarios que gravan la importación de mercancías.

Es propósito firme del Gobierno frenar la tendencia alcista de los precios, utilizando todos los recursos legales de que dispone, entre los cuales figura el de aumentar la oferta, facilitando para ello la importación mediante la reducción o suspensión de los derechos arancelarios.

Como expresión del citado propósito, es aconsejable una suspensión parcial con carácter general de la aplicación de los derechos arancelarios establecidos a la importación, haciendo uso a tal efecto de la facultad conferida al Gobierno en el artículo sexto, apartado dos, de la vigente Ley Arancelaria.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Comercio y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día dieciocho de enero de mil novecientos setenta y cuatro,

DISPONGO:

Artículo primero.—En las condiciones que se indican en los artículos siguientes y a partir de la fecha de su publicación de este Decreto en el «Boletín Oficial del Estado», se suspende por tres meses, en la cuantía del cinco por ciento, la aplicación de los derechos arancelarios que gravan la importación de mercancías, sin más excepciones que las indicadas en el artículo segundo.

Artículo segundo.—Quedan fuera del ámbito de la suspensión dispuesta en el artículo anterior:

- a) Las mercancías cuyos derechos de general aplicación sean inferiores al cinco por ciento.
- b) Las mercancías afectadas por Decretos de suspensión total.
- c) Las que han sido objeto de suspensión parcial de derechos en virtud de lo dispuesto en los Decretos dos mil quinientos noventa y cinco/mil novecientos setenta y tres y dos mil setecientos ochenta y uno/mil novecientos setenta y tres.

Si, terminado el plazo de suspensión de los derechos de las mercancías comprendidas en los apartados b) y c), no se renovara la suspensión, los derechos aplicables quedarían reducidos en un cinco por ciento durante el plazo de vigencia del presente Decreto.

Artículo tercero.—La suspensión parcial en la cuantía del cinco por ciento se aplicará sobre el tipo impositivo de general aplicación, sea éste normal o transitorio por razón de coyuntura económica, redondeando la primera cifra decimal por exceso o por defecto, según que la segunda sea o no superior a cinco.

Artículo cuarto.—En el caso de derechos mixtos, la suspensión parcial se aplicará sobre el derecho ad valorem y sobre el específico. Cuando se trate de derechos compuestos, la suspensión se aplicará sobre el derecho ad valorem o el específico que deba ser liquidado.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de enero de mil novecientos setenta y cuatro.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Comercio,
NEMESIO FERNANDEZ CUESTA E ILLANA

MINISTERIO DE LA VIVIENDA

ORDEN de 9 de enero de 1974 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-ISD/1974, «Instalaciones de salubridad: Depuración y Vertido». (Conclusión.)

Ilustrísimo señor:

En aplicación del Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre («Boletín Oficial de Estado» de 15 de enero de 1973), a propuesta de la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación y previo informe del Ministerio de Industria y del Consejo Superior de la Vivienda, este Ministerio ha resuelto:

Artículo 1.º Se aprueba provisionalmente la norma tecnológica de la edificación, que figura como anexo de la presente Orden, NTE-ISD/1974. (Conclusión.)

Art. 2.º La norma NTE-ISD/1974 regula las actuaciones de Diseño, Cálculo, Construcción, Control, Valoraciones y Mantenimiento, y se encuentra comprendida en el anexo de la clasificación sistemática del Decreto 3565/1972 bajo los epígrafes de «Instalaciones de salubridad: Depuración y Vertido».

Art. 3.º La presente norma entrará en vigor a partir de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» y podrá ser utilizada a efectos de lo dispuesto en el Decreto 3565/1972, con excepción de lo establecido en sus artículos octavo y décimo.

Art. 4.º En el plazo de seis meses naturales, contados a partir de la publicación de la presente Orden en el «Boletín Oficial del Estado», sin perjuicio de la entrada en vigor que en el artículo anterior se señala, y al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo quinto del Decreto 3565/1972, las personas que lo crean conveniente y especialmente aquellas que tengan debidamente asignada la responsabilidad de la planificación o de las diversas actuaciones tecnológicas relacionadas con la norma que por esta Orden se aprueba podrán dirigirse a la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación (Subdirección General de Tecnología de la Edificación, Sección de Normalización), señalando las sugerencias u observaciones que a su juicio puedan mejorar el contenido o aplicación de la norma.

Art. 5.º 1. Consideradas, en su caso, las sugerencias remitidas y a la vista de la experiencia derivada de su aplicación, la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación propondrá a este Ministerio las modificaciones pertinentes a la norma que por la presente Orden se aprueba.

2. Transcurrido el plazo de un año a partir de la fecha de publicación de la presente Orden sin que hubiera sido modificada la norma en la forma establecida en el párrafo anterior, se entenderá que ha sido definitivamente aprobada, a todos los efectos prevenidos en el Decreto 3565/1972, incluidos los de los artículos octavo y décimo.

Art. 6.º Quedan derogadas las disposiciones vigentes que se opongan a lo dispuesto en esta Orden.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.
Dios guarde a V. I.
Madrid, 9 de enero de 1974.

RODRIGUEZ MIGUEL

Ilmo. Sr. Director general de Arquitectura y Tecnología de la Edificación.



**NTE
Construcción**

1

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Construction



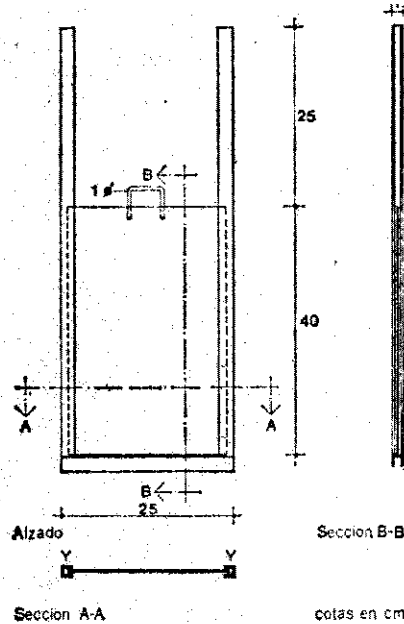
1974

11

ISD

1. Especificaciones

ISD-1 Compuerta de tajadera



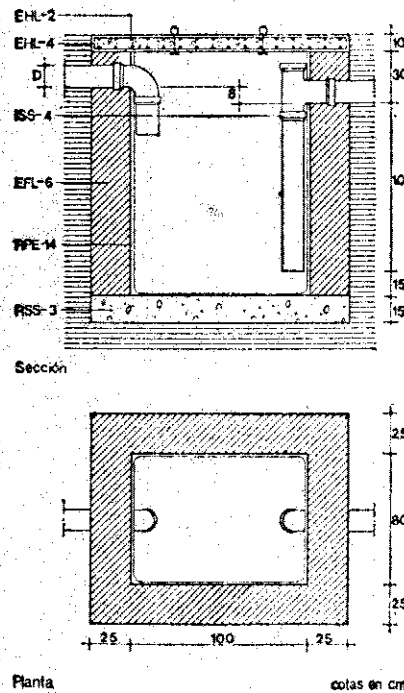
Compuesta por:

Gufas en U, de chapa de acero galvanizado de 5 mm de espesor, provistas de patillas para su anclaje a la fábrica.

Tapa deslizante de chapa de acero galvanizado de 5 mm de espesor, provista de agarradera formada por $\varnothing 1$ cm, AE-42.

En los bordes que entran en las gufas se dispondrán regletas de poliamida.

ISD-2 Cámara de grasas-D



RSS- 3 Solera de hormigón, de resistencia característica 100 kg/cm^2 , de 15 cm de espesor, extendido sobre terreno limpio y compactado a mano. Las zonas de apoyo de los muretes laterales del canal se dejarán rugosas y la zona comprendida entre ellos se alisará con liana.

EFL - 6 Muro aparejado de 25 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg/cm^2 , con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.

ISS - 4 Tubo y piezas especiales de fibrocemento sanitario de diámetro interior D mm.

RPE-14 Enfoscado con mortero de cemento P-350, de dosificación 1:3 y bruñido. Angulos redondeados.

EHL- 2 Armaduras superior e inferior de la losa-tapa formadas cada una, por una parrilla de redondos $\varnothing 10$ mm AE-42 cada 10 cm.

EHL- 4 Losa-tapa de 10 cm de espesor sustentada en sus cuatro bordes, de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm^2 . Llevará incorporadas 2 argollas para su levantamiento.

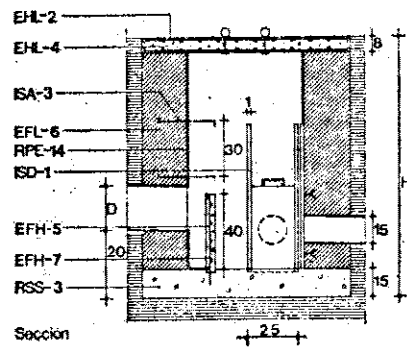
Ministerio de la Vivienda - España

CI/SfB

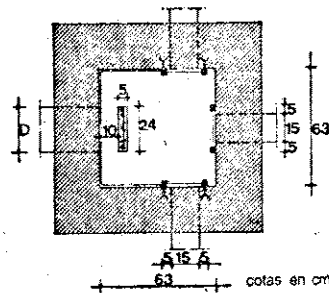
173 (52.1)

CDU 628.3

ISD-3 Arqueta de reparto-D-H



Sección



Planta

RSS- 3 Solera de hormigón, de resistencia característica 100 kg/cm^2 , de 15 cm. de espesor, extendido sobre terreno limpio y compactado a mano. Las zonas de apoyo de los muretes laterales del canal se dejarán rugosas y la zona comprendida entre ellos se alisará con llana.

EFL- 6 Muro aparejado de 25 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg/cm^2 , con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.

EFH- 7 Hormigón de resistencia característica 175 kg/cm^2 , formando muro de 5 cm de espesor.

EFH- 5 Armadura en retícula del muro, formada por redondos de $\phi 6 \text{ mm AE-42}$ cada 10 cm. Irá anclada a la solera.

EHL- 2 Armaduras superior e inferior de la losa-tapa formadas, cada una por una parrilla de redondos $\phi 10 \text{ mm AE-42}$ cada 10 cm.

EHL- 4 Losa-tapa de 8 cm de espesor, sustentada en sus cuatro bordes, de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm^2 . Llevará incorporadas 2 argollas para su levantamiento.

RPE-14 Enfoscado con mortero de cemento P-350, de dosificación 1:3 y bruñido. Angulos redondeados.

ISA - 3 Pates de acero galvanizado de $\phi 16 \text{ mm}$. Empotrados 15 cm y con separación de 30 cm. Se colocarán a la vez que se levante el muro.

ISD - 1 Compuerta de tajadera, anclada a la fábrica mediante las patillas de las guías



2

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

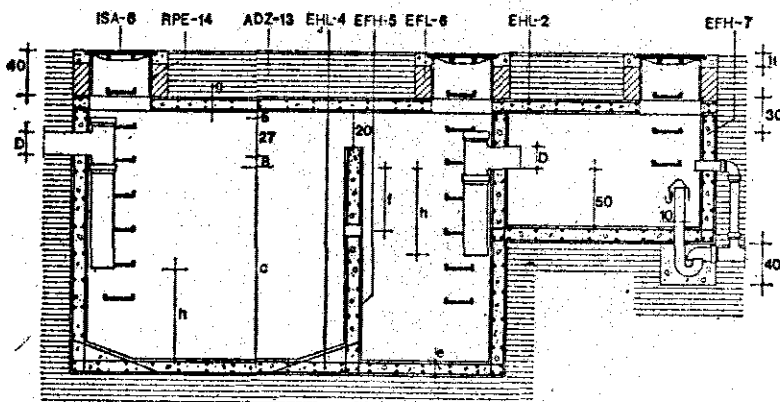
Sewage disposal plants. Constructio.



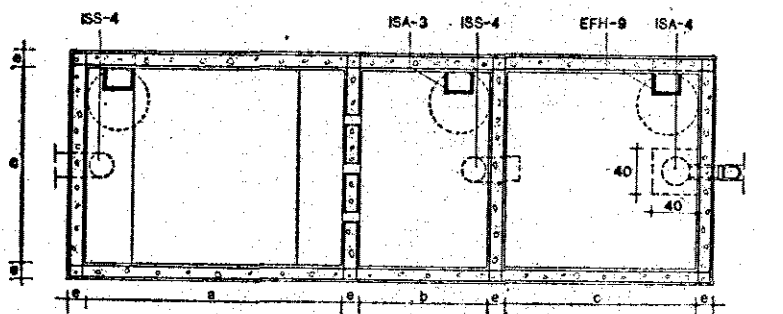
12

1974

ISD-4 Fosa séptica-D-P



Bección



Planta

cotas en cm

Población P	Dimensiones en cm de la fosa séptica							N.º y diámetro de redondos Φ	
	a	b	c	h	f	e	g	n	Φ
1-5	150	75	110	55	38	15	12	5	8
6-10	180	90	135	70	45	15	12	5	10
11-15	210	105	160	80	53	15	12	5	12
16-20	230	115	175	90	60	15	12	5	12
21-25	250	125	190	95	60	20	16	7	10
26-30	260	130	195	100	65	20	16	7	12
31-40	290	145	220	110	75	20	16	7	12
41-50	310	155	235	120	80	20	16	7	14

EHL- 2 Armaduras en ambas caras de las losas de base formadas, cada una, por una parrilla de redondos Φ 8 mm AE-42 cada 15 cm. Armaduras superior e inferior de la losa superior formadas, cada una, por una parrilla de n redondos AE-42 de diámetro Φ mm dados para cada valor de P en el cuadro adjunto.

EFH- 5 Armaduras en ambas caras de muros formadas cada una por una parrilla de redondos Φ 8 mm AE-42 cada 15 cm.

EFH- 7 Hormigón para muros de espesor e en cm, dados para cada valor de P en el cuadro adjunto, de resistencia característica 175 kg/cm². Se preverán en el muro situado entre el primer y segundo compartimento, tres orificios de 10 cm de diámetro.

EHL- 4 Losa base de espesor e en cm, dados para cada valor de P en el cuadro adjunto, apoyada sobre el terreno, de hormigón, de resistencia característica 175 kg/cm². La losa del primer compartimento quedará achafianada en su encuentro con los muros. Losa superior de espesor g en cm dados para cada valor de P en el cuadro adjunto, de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm².

ISA - 4 Sifón de descarga automático.

ISS - 4 Tubo y piezas especiales de fibrocemento sanitario de diámetro interior D en mm.

ISA - 3 Pates de acero galvanizado de Φ 16 mm. Empotrados 15 cm y con separación de 30 cm. Se colocarán a la vez que se levante el muro.

RPE-14 Enfoscado con mortero de cemento P-350 de dosificación 1:3 y bruñido. Angulos redondeados.

EFL - 6 Muro aparejado de 25 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg/cm² con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.

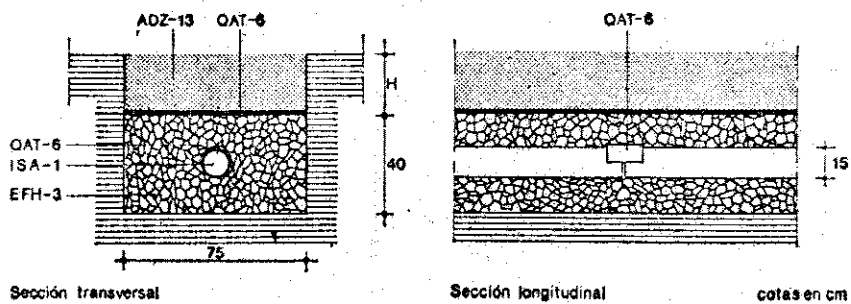
EFH- 9 Hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm² para formación de zuncho y asiento de sifón.

ISA - 6 Tapa circular y cerco de fundición.

ADZ-13 Relleno con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada.

Ministerio de la Vivienda - España

ISD-5 Zanja filtrante-N-L



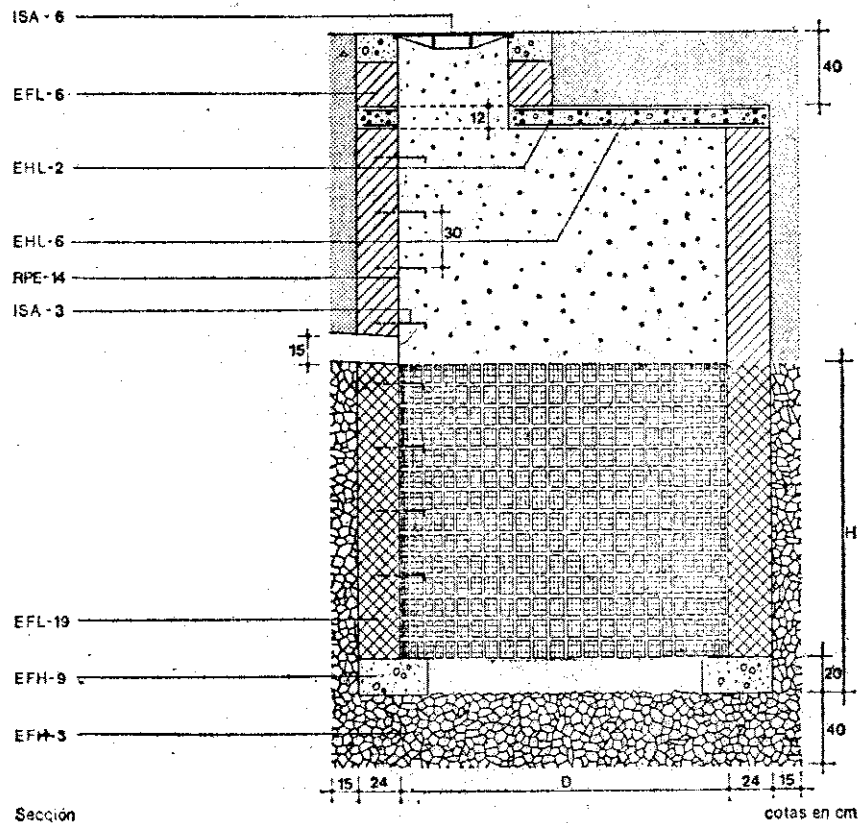
EFH-3 Capa de grava de 40 cm de espesor con tamaño de árido comprendido entre 2 y 5 cm.

ISA-1 Conducto circular de hormigón de diámetro interior 15 cm. Las juntas estarán abiertas 1 cm.

OAT-6 Lámina bituminosa. Se colocará, sobre una imprimación de oxiasfalto, en la superficie superior de la grava y en la mitad superior de las juntas abiertas entre conductos.

ADZ-13 Relleno con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada, en una profundidad H no menor de 60 cm.

ISD-6 Pozo filtrante-N-D-H



EFH-3 Capa base de 40 cm de espesor y relleno perimetral de 15 cm de anchura y altura H en cm, de grava con tamaño máximo de árido comprendido entre 2 y 5 cm.

EFH-9 Hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm² en formación de zuncho para tapa y anillo de 30 cm de anchura y 20 cm de altura para apoyo de la fábrica.

EFL-19 Muro aparejado de 24 cm de espesor, de ladrillo hueco doble, colocado a tizón. El paramento quedará sin recubrir para permitir la salida del agua.

EFL-6 Muro aparejado de 25 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg/cm², con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.

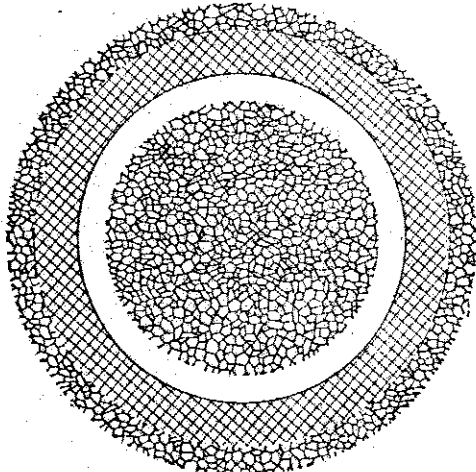
RPE-14 Enfoscado con mortero de cemento P-350 de dosificación 1:3 y bruñido, sobre la fábrica de ladrillo macizo.

EHL-2 Armadura superior e inferior de la losa formadas, cada una, por una parrilla de redondos \varnothing 12 mm AE-42 cada 15 cm.

EHL-6 Losa circular de 12 cm de espesor apoyada en todo su perímetro, de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm².

ISA-6 Tapa circular y cerco de fundición.

ISA-3 Pates de acero galvanizado de \varnothing 16 mm. Empotrados 15 cm y con separación de 30 cm. Se colocarán a la vez que se levante el muro.



Planta



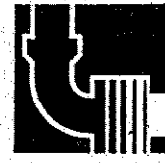
3

**NTE
Construcción**

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Construction

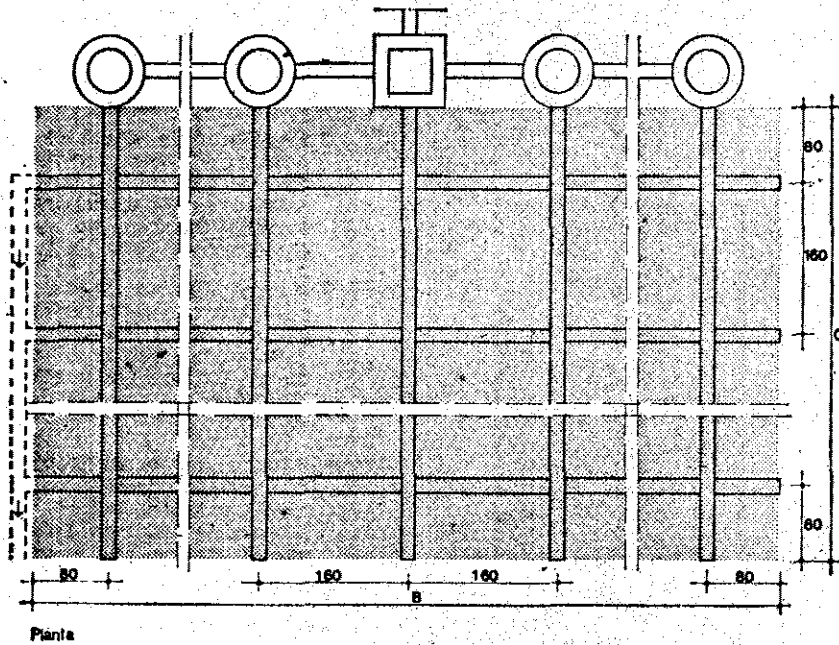


13

ISD

1974

ISD-7 Filtro de arena-B-C



EFH-3 Capas de grava de 40 cm de espesor, con tamaño de árido comprendido entre 2 y 5 cm, dispuestas en la parte superior y en la parte inferior del filtro.

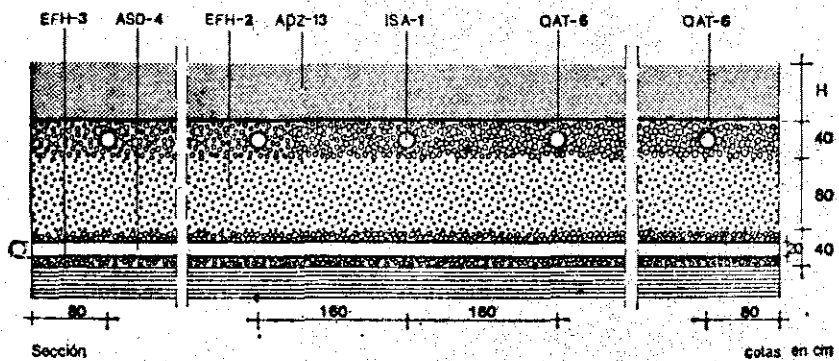
EFH-2 Capa de arena de 80 cm de espesor, con tamaño de grano comprendido entre 0,3 y 0,5 cm, dispuesta entre las dos capas de grava.

ASD-4 Tubo poroso de hormigón de diámetro interior de 20 cm.

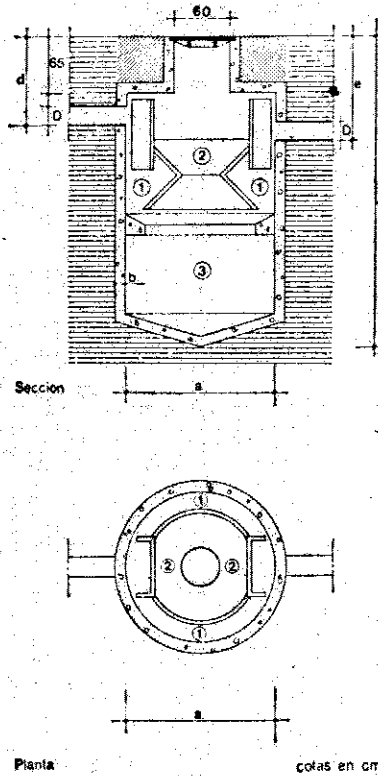
ISA-1 Conducto circular de hormigón de diámetro interior 20 cm. Las juntas estarán abiertas 1 cm.

QAT-6 Lámina bituminosa. Se colocará sobre una imprimación de oxiasfalto en la superficie superior de la grava y en la mitad superior de las juntas abiertas entre conductos.

ADZ-13 Relleno con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada, en una profundidad H no menor de 80 cm.



ISD-8 Fosa de decantación digestión-D P



De hormigón armado de resistencia característica 175 kg/cm² y acero AE-42.

Boca de registro, a nivel del terreno, con tapa circular y cerco de fundición, de diámetro interior 60 cm.

- Compuesto de tres cámaras:
 1 Cámara de decantación
 2 Cámara de grasas
 3 Cámara de digestión

Cámara de decantación, preparada para recibir el agua y permitir que por disminución de su velocidad, las materias más pesadas caigan, a través de una abertura estrecha, a la cámara de digestión, mientras las materias más ligeras pasan a la cámara de grasas.

Cámara de digestión, situada bajo las cámaras de decantación y de grasas y preparada para recibir las materias pesadas que lleguen de la cámara de decantación.

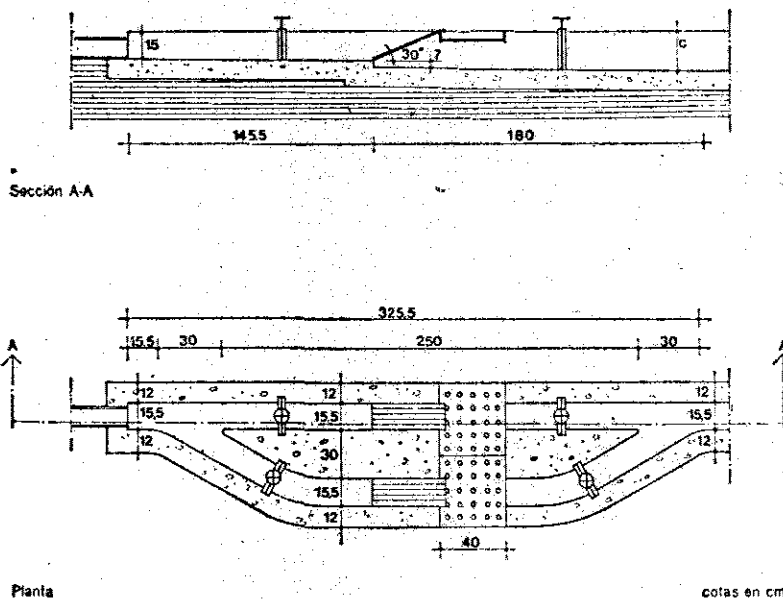
Cámara de grasas, que cubre en forma de campana la cámara de digestión, y dispuesta de manera que recoja las materias ligeras procedentes de la cámara de decantación, así como los gases procedentes de la cámara de digestión.

Las aberturas entre la cámara de decantación y la de digestión serán como mínimo de 25 cm de largo y de 12 cm de luz. Serán ocultas en proyección vertical. El relleno se hará con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada.

Dimensiones a, b, c, d, y e en cm, en función de la población P

P	a	b	c	d	e
51 a	60	230	18	375	100
61 a	70	230	18	375	100
71 a	80	230	18	425	100
81 a	90	230	18	525	100
91 a	100	230	18	525	100

ISD-9 Cámara de desbaste simple-P



Muro exterior de 12 cm de espesor y muro interior de 30 cm, de hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm². Solera de 15 cm de espesor y pendiente uniforme de hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm².

Compuertas de tajadera a la entrada y salida de los canales interiores, de chapa de acero galvanizada de 0,5 cm de espesor.

Rejas finas en ambos canales, formando un ángulo de 30° con la horizontal, a base de 6 pletinas de acero de 0,8×2 cm separadas 1,5 cm curvadas en la parte superior para apoyo en las bandejas. Rigidizadas con dos pletinas transversales de acero de 0,4×6 cm, soldadas a cada barra. La superior quedará fuera de la corriente de agua y la inferior oculta en una hendidura de la solera.

Bandeja en ambos canales, de chapa de acero galvanizada de 40 cm de anchura y 0,5 cm de espesor, con perforaciones de 1 cm de diámetro separadas 8 cm.

Soportes para apoyo de la bandeja formados por dos pletinas de acero, soldadas en T de 0,4×3 cm.

Dimensión C en cm, en función de la población P

	1	21	41	61	101	151	501
	a	a	a	a	a	a	a
P	20	40	60	100	150	500	1.000
C	32	28	26	25	24	24	24



4

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

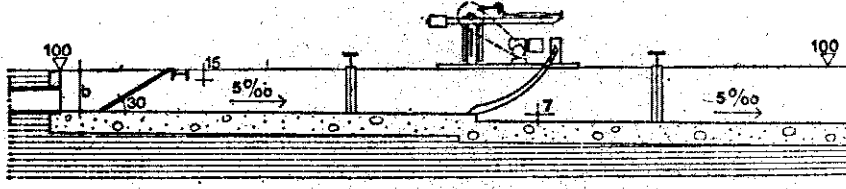
Sewage disposal plants. Construction



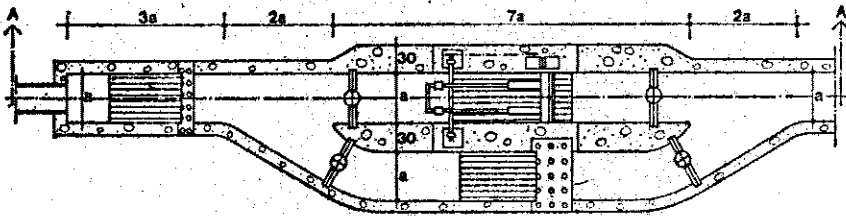
14

1974

ISD-10 Cámara de desbaste con limpieza mecánica-P



Sección A-A



Planta

cotas en cm

Muro exterior de 12 cm de espesor y muro interior de 30 cm, de hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm². El muro exterior donde se apoya el mecanismo de limpieza automática será de 30 cm de espesor en una longitud igual a la del muro interior.

Solera de 15 cm de espesor y pendiente constante del 5‰, de hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm².

Compuertas de tajadera a la entrada y salida de los canales interiores, de chapa de acero galvanizada de 0,5 cm de espesor.

Reja gruesa, formando un ángulo de 30° con la horizontal, en el canal de entrada a base de C redondos de acero AE-42 de 2,5 cm de diámetro separados 5 cm, curvados en la parte superior para apoyo en la bandeja. Rigidizados con dos pletinas transversales de acero de 0,4×6 cm soldadas a cada barra.

Reja fina, formando un ángulo de 30° con la horizontal, en un canal, a base de d pletinas de acero de 0,8×2 cm, separadas 1,5 cm, curvadas en la parte superior para apoyo en la bandeja. Rigidizadas con 2 pletinas transversales de acero de 0,4×6 cm soldadas a cada barra.

Reja fina en arco de círculo en el otro canal, a base de redondos de acero AE-42 de 1,2 cm de diámetro, separados 1,5 cm. Rigidizados con dos pletinas transversales de acero de 0,4×6 cm soldadas a cada barra. Soportes para apoyo de la bandeja formados por dos pletinas de acero, soldadas en T, de 0,4×3 cm.

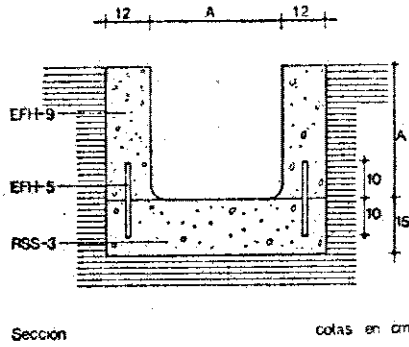
Mecanismo automático de limpieza de la reja fina en arco, accionado por motor de 0,25 CV y controlado por reloj temporizador y por diferencia de presión.

Bandejas en reja fina y gruesa de chapa de acero galvanizada de 40 cm de anchura y 0,5 cm de espesor, con perforaciones de 1 cm de diámetro separadas 8 cm.

Dimensiones a y b en cm y número de barras en cada reja c y d, en función de la población P.

P	a	b	c	d
1.000- 1.500	20	20	8	4
1.501- 2.000	22	25	9	4
2.001- 3.000	27	30	11	4
3.001- 4.000	32	30	13	4
4.001- 5.000	34	35	14	4
5.001- 6.000	38	40	16	5
6.001- 7.000	40	40	17	5
7.001- 8.000	42	45	18	5
8.001-10.000	47	50	20	6

ISD-11 Canal-A

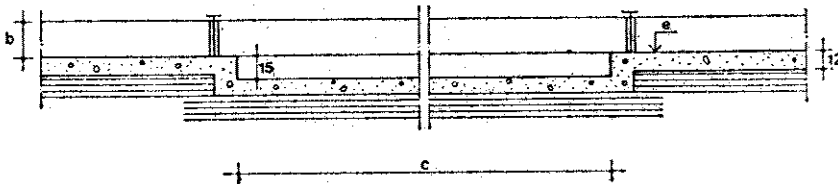


RSS-3 Solera de hormigón, de resistencia característica 100 kg/cm^2 , de 15 cm de espesor, extendido sobre terreno limpio y compactado a mano. Las zonas de apoyo de los muretes laterales del canal se dejarán rugosas y la zona comprendida entre ellos se alisará con llana.

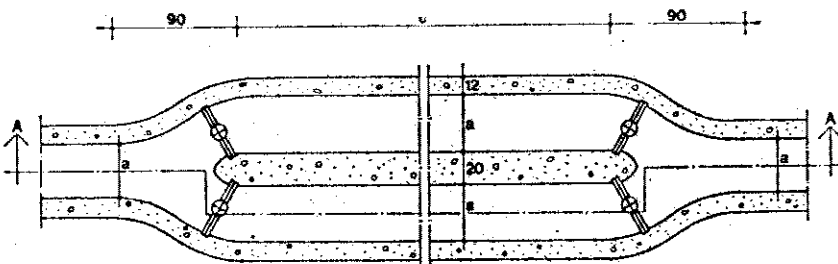
EFH-5 Redondos de acero AE-42 de diámetro 10, con una longitud de 20 cm. Se clavarán a una profundidad de 10 cm en la solera, al centro de cada zona de apoyo de los muretes del canal. Irán distanciados entre sí 20 cm.

EFH-9 Muretes de hormigón en masa, de resistencia característica 200 kg/cm^2 , de 12 cm de espesor y altura A en cm, los encuentros con la solera se redondearán con el mismo hormigón.

ISD-12 Arenero-P



Sección A-A



Planta

cotas en cm

Muro exterior de 12 cm de espesor y muro interior de 20 cm, de hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm^2 . Solera de 15 cm de espesor de hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm^2 con pendiente del $1\%_{00}$. Compuerta de tajadera; a la entrada y salida de los canales interiores. Dimensiones a, b y c en cm, y diferencia de cotas de solera e en cm a la entrada y a la salida del arenero, en función de la población P.

P	a	b	c	e
500- 600	15	15	450	-0,6
601- 700	15	15	500	-0,6
701- 800	15	15	600	-0,6
801- 900	15	15	650	-0,6
901- 1.000	15	15	750	-0,7
1.001- 1.500	20	15	850	-0,6
1.501- 2.000	20	18	1.100	-0,7
2.001- 2.500	25	18	1.100	-0,6
2.501- 3.000	25	20	1.300	-0,6
3.001- 4.000	30	22	1.450	-0,6
4.001- 5.000	40	22	1.350	-0,5
5.001- 6.000	40	25	1.650	-0,5
6.001- 7.000	40	27	1.900	-0,6
7.001- 8.000	40	30	2.200	-0,6
8.001- 9.000	50	30	2.200	-0,5
9.001-10.000	50	30	2.150	-0,4



**NTE
Construcción**

5

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

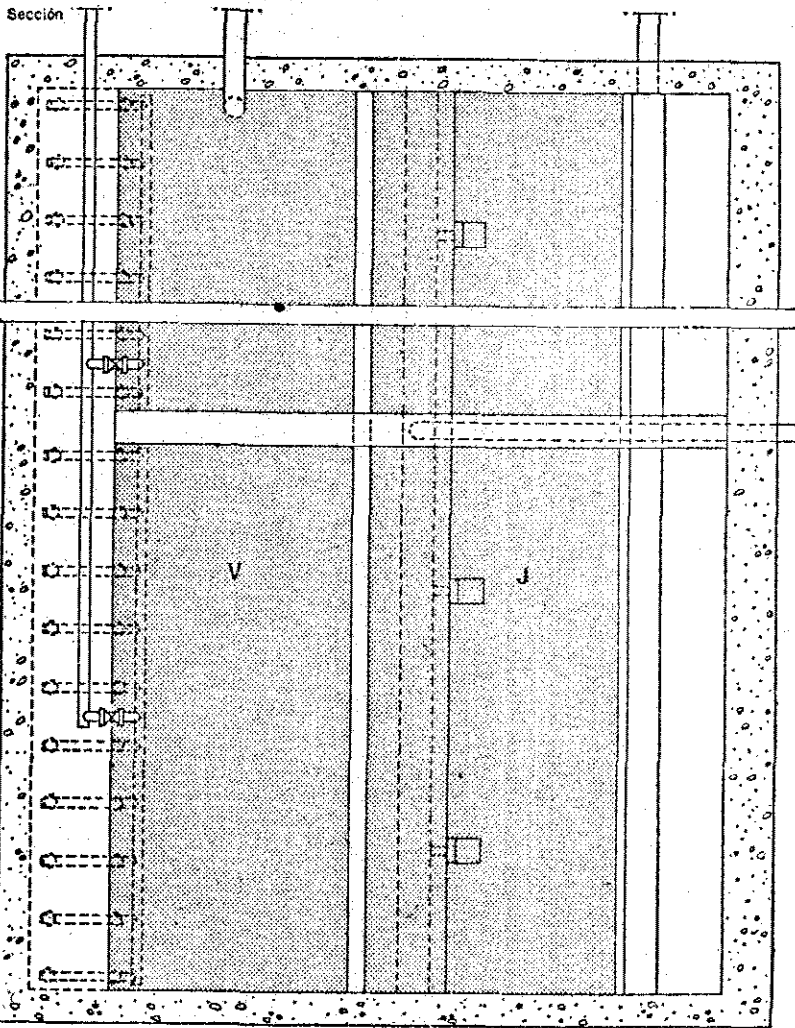
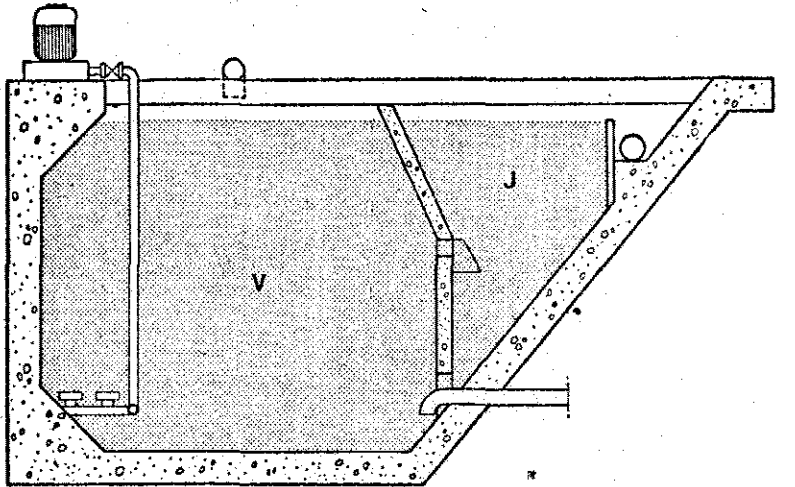
Sewage disposal plants. Construction



ISD

1974

**ISD-13 Tanque de aireación
prolongada mediante
soplantes-N·J·V·M**



Ministerio de la Vivienda - España

C/Sft | 173 | (62.1) |

Número de tanques N formado por:
Recinto de hormigón armado de resistencia característica 175 kg/cm² y acero AE-42.

Compuesto de 2 cámaras:
Cámara de aireación, de volumen V y dimensiones tales que la diferencia entre la profundidad de la cámara y la dimensión en planta normal a la línea de soplantes no sea superior al 10 % de la mayor.

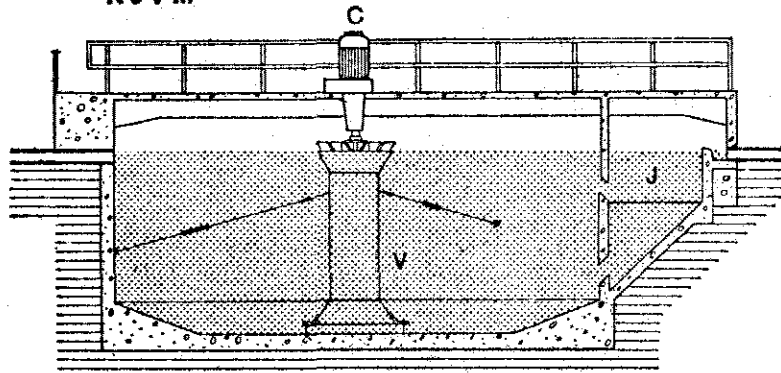
Cámara de decantación, de volumen J.

Sistema de aireación por soplantes intercambiables de burbuja fina, abatibles para su extracción y limpieza. Motor compresor, de potencia M capaz de aportar, en una hora, un volumen de aire, tres veces superior al volumen V de la cámara de aireación.

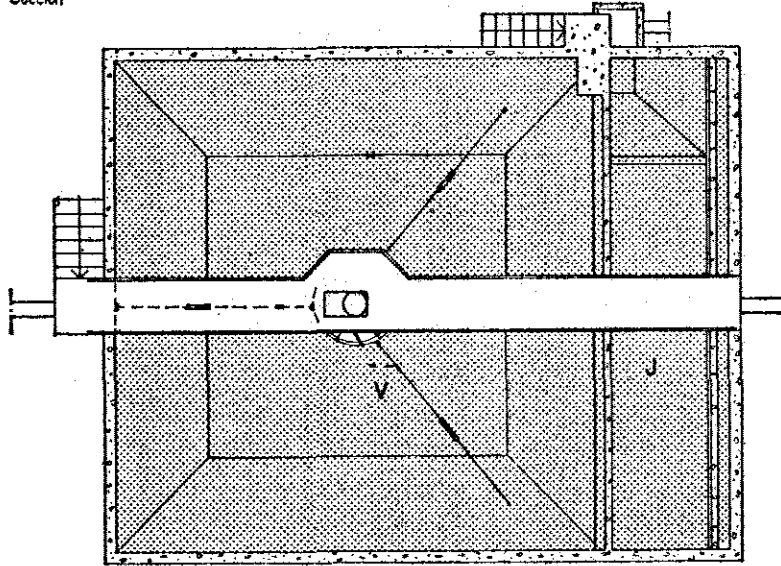
Cámara de decantación con rebosadero y compartimento, conectado a arqueta, para recogida de lodos sobrantes.

Tuberías, válvulas y accesorios en material protegido contra la corrosión.

ISD-14 Tanque de aireación prolongada mediante turbinas -N-J-V-M

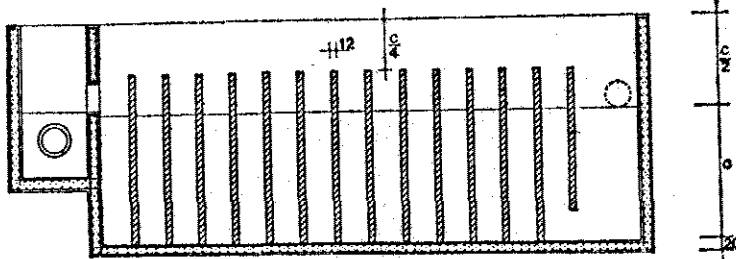


Sección

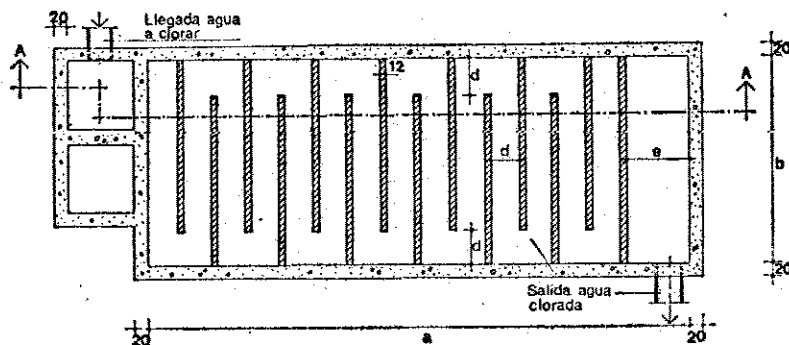


Planta

ISD-15 Cámara de esterilización-P



Sección A-A



Planta

cotas en cm

Número de tanques N formado por:
Recinto de hormigón armado de resistencia característica 175 kg/cm² y acero AE-42.

Puente con piso de rejilla y barandilla de 1,10 m de altura, de acero protegido contra la corrosión.

Compuesto de 2 cámaras:

Cámara de aireación, de volumen V
Cámara de decantación, de volumen J.

Sistema de aireación por turbina vertical.

La turbina será capaz de una aportación al agua de M kg de oxígeno por hora con un rendimiento superior a 1,5 kg de oxígeno por kWh.

Cámara de decantación con rebosadero y compartimento, conectado a argueta, para recogida de lodos sobrantes.

Tuberías, válvulas y accesorios en material protegido contra la corrosión.

Muros y losa de fondo de 20 cm de espesor, de hormigón armado de resistencia característica 175 kg/cm² y acero AE-42.

Arquetas de entrada y alojamiento del dosificador, de dimensiones interiores 80x80 cm provistas de tapa con bisagras de chapa de acero de 0,3 cm de espesor.

Formación de cámaras interiores con n muretes de 1/2 pie de ladrillo hueco doble recibido con mortero de cemento P-350, dosificación 1:6 y bruñido, con ángulos redondeados.

Murete final, dispuesto a 40 cm de la losa de fondo, sobre viga de hormigón armado de resistencia característica 175 kg/cm² y acero AE-42 y a 40 cm de la losa de fondo.

Número de muretes n y dimensiones, a, b, c, d y e en cm en función de la población P:

P	a	b	c	d	e	n	
hasta 300	300	200	100	69	30	50	5
de 300 a 500	500	200	100	105	30	50	5
de 500 a 1.000	1.000	300	150	102	40	60	6
de 1.000 a 1.500	1.500	340	150	135	40	60	7
de 1.500 a 2.000	2.000	380	160	150	40	60	8
de 2.000 a 2.500	2.500	400	175	164	40	80	8
de 2.500 a 3.000	3.000	400	200	171	40	80	8
de 3.000 a 4.000	4.000	430	210	184	40	80	10
de 4.000 a 5.000	5.000	560	225	195	40	80	12
de 5.000 a 6.000	6.000	600	250	184	40	80	13
de 6.000 a 7.000	7.000	680	250	189	40	80	15
de 7.000 a 8.000	8.000	800	250	193	40	80	18
de 8.000 a 9.000	9.000	800	300	172	40	80	18
de 9.000 a 10.000	10.000	800	300	195	40	80	18



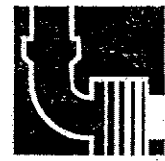
6

**NTE
Construcción**

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Construction

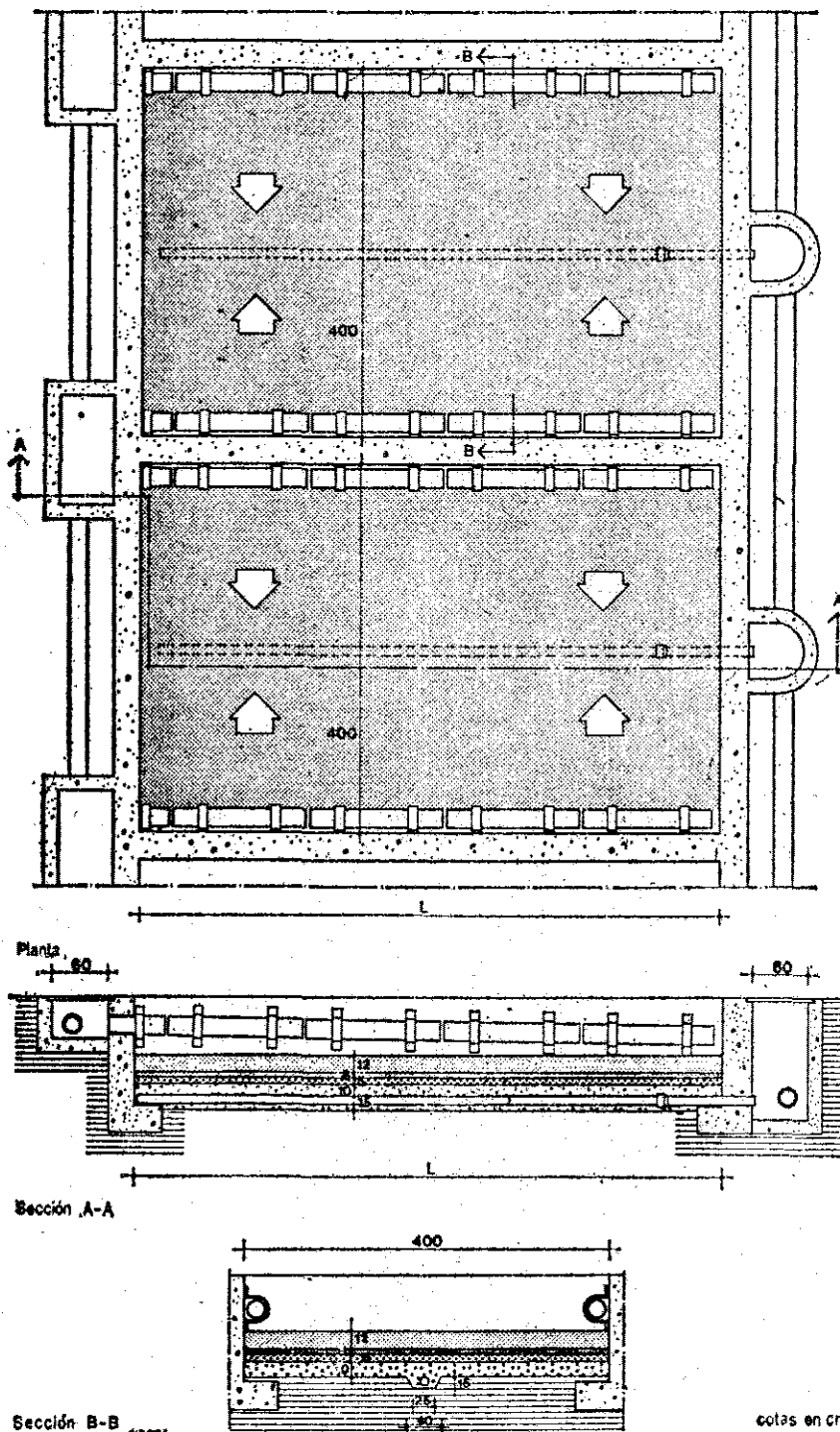


16

ISD

1974

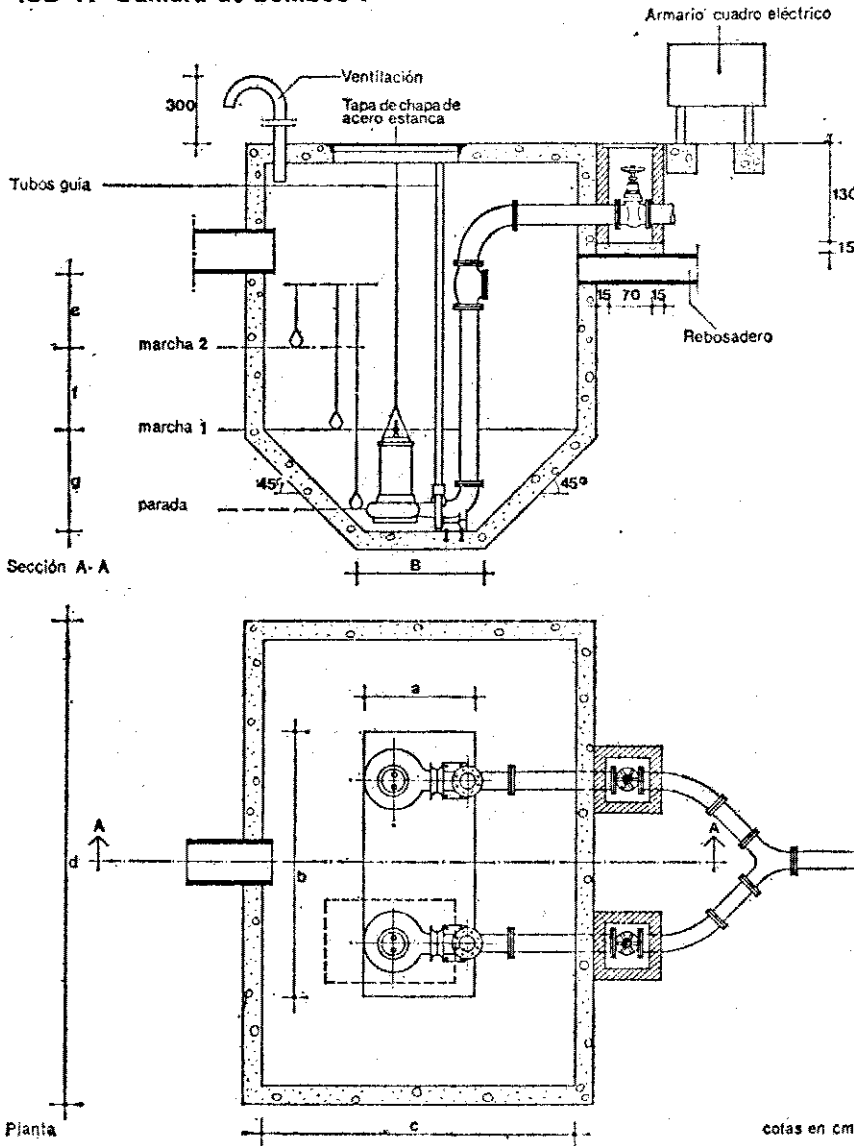
ISD-16 Lechos de secado-N-L



N lechos de secado, de planta rectangular, de superficie $400 \times L$ cm². Muros y arquetas de hormigón en masa de resistencia característica 125 kg/cm². Fondo de lechos formado por capa de áridos dispuesto, de abajo arriba, en el siguiente orden:
 Capa de grava de 10 cm de espesor, con tamaño de árido comprendido entre 4 y 6 cm.
 Capa de grava de 5 cm de espesor, con tamaño de árido comprendido entre 1,5 y 4 cm.
 Capa de grava de 8 cm, de espesor, con tamaño de árido comprendido entre 0,5 y 1,5 cm.
 Capa de arena de 12 cm de espesor, con tamaño de grano comprendido entre 0,3 y 0,5 cm.
 Conductos de reparto de lodos de fibrocemento sanitario de diámetro interior 20 cm, fijados a los muros interiores mediante abrazaderas, y dispuestos con juntas abiertas 2 cm.
 Conductos de recogida de agua de tubo poroso de diámetro interior 10 cm, dispuestos en canal practicado en el fondo del lecho.

Ministerio de la Vivienda - España

ISD-17 Cámara de bombeo-P



Recinto de hormigón armado de resistencia característica 175 kg/cm² y acero AE-42.

Tapas rectangulares de 60 X 80 cm de chapa de acero estriada de 0,5 cm. de espesor, provistas de enganches para la cadena de izado de la bomba. Dos bombas de igual potencia y caudal Q provistas de motor asncrono trifásico, acopladas en paralelo, sumergibles y extraíbles a depósito lleno. Número máximo de revoluciones por minuto 750.

Funcionamiento alternativo automático mediante interruptores de nivel, susceptible de regulación manual. Válvula de retención a la salida de cada bomba, dispuesta en la tubería de acero galvanizado.

Cuadro eléctrico en el puesto de control, provisto de alarma acústica y visual de parada e interruptores de arranque y parada para cada bomba. Tubo conectado con el exterior para ventilación del recinto.

Válvula de compuerta en arqueta de fábrica de ladrillo macizo R-100 kg/cm² de 25 cm de espesor, dispuesta sobre solera de 15 cm de espesor de hormigón en masa de resistencia característica 125 kg/cm², enfoscada y bruñida interiormente. Todos los elementos metálicos estarán protegidos contra la corrosión. Dimensiones a, b, c, d, e, f y g en cm y caudal Q de cada bomba, en l/s, en función de la población P

Población P	Dimensiones en cm de la cámara de bombeo							Caudal de cada bomba en l/s, Q
	a	b	c	d	e	f	g	
21 a 40	0,37	0,50	0,75	1,00	2,00	0,70	0,50	0,15
41 a 60	0,37	0,50	0,75	1,00	2,00	0,68	1,10	0,31
61 a 80	0,75	1,00	1,50	2,00	0,50	0,20	0,40	0,46
81 a 100	0,75	1,00	1,50	2,00	0,50	0,20	0,55	0,61
101 a 150	0,75	1,00	1,50	2,00	0,50	0,20	0,70	0,76
151 a 200	0,75	1,00	1,50	2,00	0,50	0,20	1,00	1,15
201 a 250	0,75	1,00	1,50	2,00	0,50	0,20	1,35	1,53
251 a 300	0,93	1,25	1,87	2,50	0,35	0,10	1,10	1,91
301 a 350	0,93	1,25	1,87	2,50	0,45	0,15	1,30	2,29
351 a 400	0,93	1,25	1,87	2,50	0,60	0,20	1,75	3,06
401 a 500	1,12	1,50	2,25	3,00	0,50	0,15	1,55	3,82
501 a 600	1,50	2,00	3,00	4,00	0,38	0,10	1,00	4,58
601 a 700	1,50	2,00	3,00	4,00	0,40	0,15	1,20	5,35
701 a 800	1,50	2,00	3,00	4,00	0,45	0,15	1,40	6,12
801 a 900	1,50	2,00	3,00	4,00	0,50	0,15	1,55	6,88
901 a 1.000	1,50	2,00	3,00	4,00	0,55	0,20	1,70	7,64
1.001 a 1.500	1,87	2,50	3,75	5,00	0,55	0,20	1,65	11,45
1.501 a 2.000	2,25	3,00	4,50	6,00	0,50	0,15	1,50	15,28
2.001 a 3.000	3,00	4,00	6,00	8,00	0,40	0,15	1,30	22,92
3.001 a 4.000	3,00	4,00	6,00	8,00	1,30	0,20	1,70	30,56
4.001 a 5.000	3,75	5,00	7,50	10,00	0,45	0,15	1,40	38,20
5.001 a 6.000	3,75	5,00	7,50	10,00	0,55	0,20	1,65	45,84
6.001 a 7.000	3,75	5,00	7,50	10,00	0,65	0,20	1,90	53,48
7.001 a 8.000	3,75	5,00	7,50	10,00	0,75	0,25	2,20	61,12
8.001 a 9.000	3,75	5,00	7,50	10,00	0,80	0,25	2,45	68,76
9.001 a 10.000	3,75	5,00	7,50	10,00	0,90	0,30	2,75	76,40



7

**NTE
Construcción**

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Construction



17

ISD

1974

2. Condiciones de seguridad en el trabajo

ISD-2 Cámara de grasas-D

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, se dispondrán en todo el perímetro del vaciado, en el borde contrario al que se acoplan los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, valijas que se iluminarán cada 15 m con luz roja.

La iluminación portátil será de material antideflagrante.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la Dirección Técnica se ordenen las condiciones de trabajo.

Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones. En zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir se ventilará la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos hasta terminarlos.

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

Las especificaciones ISD-3, ISD-4, ISD-5, ISD-6, ISD-7, ISD-8, ISD-9, ISD-10, ISD-11, ISD-12, ISD-13, ISD-14, ISD-15, ISD-16 y ISD-17, cumplirán las mismas condiciones de seguridad en el trabajo que ISD-2.



1

NTE

Control

1. Materiales y equipos de origen industrial

2. Control de la ejecución

Especificación

ISD-2 Cámara de grasas-D

Controles a realizar

Número de controles

Condición de no aceptación automática

Dimensiones

Uno

Variaciones superiores al 5 %

Desnivel entre las bocas de entrada y salida

Uno

Desnivel nulo o negativo

ISD-3 Arqueta de reparto-D-H

Dimensiones

Uno

Variaciones superiores al 5 %

Desnivel entre las bocas de entrada y salida

Uno

Desnivel nulo o negativo

ISD-4 Fosa séptica-D-P

Dimensiones

Uno

Variaciones superiores al 5 %

Profundidades de los tubos de entrada y salida de las dos primeras cámaras

Uno

Variaciones superiores al 5 %

Desnivel entre la entrada y salida del agua en las dos primeras cámaras

Uno

Inferior a 8 cm

ISD-5 Zanja filtrante-N-L

Dimensiones

Uno cada 15 m

Variaciones superiores al 5 %

Pendiente

Uno

Que no quede comprendida entre el 15 ‰ y el 30 ‰

Lámina bituminosa

Uno cada junta

Colocación diferente a la especificada

Granulometría del árido

Uno por zanja

Que no esté comprendida entre 2 y 5 cm

ISD-6 Pozo filtrante-N-D-H

Dimensiones

Uno por pozo

Variaciones superiores al 5 %

Paramento sin recubrir

Uno por pozo

Presencia de mortero que obstruya los huecos del ladrillo

ISD-7 Filtro de arena-B-C

Dimensiones

Uno cada 15 m

Variaciones superiores al 5 %

Pendiente

Uno por conducto

Que no quede comprendida entre el 15 ‰ y el 30 ‰

Lámina bituminosa

Uno cada junta

Colocación diferente a la especificada

Granulometría de los áridos

Uno por zanja

Que no cumplan lo especificado

ISD-8 Fosa de decantación-digestión-D-P

Dimensiones

Uno

Variaciones superiores al 5 %

Desnivel entre las bocas de entrada y salida

Uno

Inferior a 10 cm



18

ISD

1974

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Control

Los materiales y equipos de origen industrial que forman parte de los elementos de una estación depuradora deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial, o en su defecto las normas UNE correspondientes.

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.

Especificación	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
ISD-9 Cámara de desbaste simple-P	Dimensiones	Uno por cada dimensión especificada	Variaciones superiores al 5 %
	Pendiente de la solera	Uno	Que no sea constante
	Inclinación y fijación de las rejjas	Uno por cada reja	Inferior a 25° o superior a 33° Defectuosa fijación de las rejjas
	Funcionamiento de las compuertas	Uno por compuerta	Dificultades de retirada y colocación
ISD-10 Cámara de desbaste con limpieza mecánica-P	Dimensiones	Uno por cada dimensión especificada	Variaciones superiores al 5 %
	Pendiente de la solera	Uno	Que no sea constante
	Inclinación y fijación de las rejjas	Uno por cada reja	Inferior a 25° o superior a 33° Defectuosa fijación de las rejjas
	Funcionamiento de las compuertas	Uno por compuerta	Dificultades de retirada y colocación
ISD-11 Canal-A	Dimensiones	Uno cada 15 m	Variaciones superiores a ± 1 cm
	Cotas de salida y llegada	Uno por tramo	Variaciones superiores a ± 2 cm
ISD-12 Arenero-P	Dimensiones	Uno por cada dimensión especificada	Variaciones superiores al 5 %
	Desnivel entre la entrada y la salida	Uno	Variaciones superiores al 5 %
	Funcionamiento de las compuertas	Uno por compuerta	Dificultades de retirada y colocación
ISD-13 Tanque de aireación prolongada mediante soplantes-N·J·V·M	Volúmenes de las cámaras de aireación y decantación	Uno	Variaciones superiores al 5 %
	Soplante	Uno	Obstrucción de los conductos
ISD-14 Tanque de aireación prolongada mediante turbinas-N·J·V·M	Volúmenes de las cámaras de aireación y decantación	Uno	Variaciones superiores al 5 %
	Turbina	Uno	Producción de vibraciones por anclajes defectuosos
ISD-15 Cámara de esterilización-P	Dimensiones	Uno por cada dimensión	Variaciones superiores al 5 %
	Tabiques	Uno por tabique	Diferencias en la planeidad superiores a 5 mm
ISD-16 Lechos de secado-N-L	Dimensiones	Uno por lecho	Variaciones superiores al 5 %
	Espesor de los drenes de áridos	Uno por lecho	Variaciones superiores al 10 %
	Conducto de recogida del efluente sobrante	Uno por lecho	Diámetro inferior a 10 cm
	Granulometría de los áridos	Uno por lecho	Que no cumplan lo especificado
ISD-17 Cámara de bombeo-P	Dimensiones	Uno por cada dimensión especificada	Variaciones superiores al 5 %
	Conductos de entrada y salida	Uno	Calidad y diámetros diferentes a los especificados



2

NTE

Control

3. Prueba de servicio

Prueba

Sistema A. Fosa séptica y zanjas filtrantes

Estanquidad y funcionamiento de la instalación

Sistema B. Fosa séptica y pozos filtrantes

Estanquidad y funcionamiento de la instalación

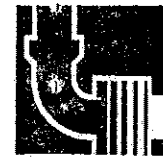
Sistema C. Fosa séptica y filtro de arena

Estanquidad y funcionamiento de la instalación

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Control



19

ISD

1974

Controles a realizar

Número de controles

Condición de no aceptación automática.

Se retirarán todas las tapas de acceso a los elementos de la instalación, y se verterá agua a razón de 21 l/minuto, en la cámara de grasas, hasta que comience a llegar, a las zanjas filtrantes. A partir de este momento se mantendrá de forma continua, la misma aportación de agua durante 48 horas más. Comprobación del funcionamiento de las compuertas. Finalizado el control se volverán a poner las tapas.

Uno

Defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido
Dificultades de descarga del sifón
Terreno encharcado alrededor de las zanjas filtrantes
Deficiente estanquidad de las compuertas
Dificultades en la retirada y/o colocación de las tapas

Se retirarán todas las tapas de acceso a los elementos de la instalación, y se verterá agua a razón de 21 l/minuto, en la cámara de grasas, hasta que comience a llegar a los pozos filtrantes. A partir de este momento se mantendrá de forma continua, la misma aportación de agua durante 48 horas más. Comprobación del funcionamiento de las compuertas. Finalizado el control se volverán a poner las tapas.

Uno

Defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido
Dificultades de descarga del sifón
Terreno encharcado alrededor de los pozos filtrantes
Deficiente estanquidad de las compuertas
Dificultades en la retirada y/o colocación de las tapas

Se retirarán todas las tapas de acceso a los elementos de la instalación, y se verterá agua a razón de 21 l/minuto, en la cámara de grasas, hasta que comience a llegar a los filtros de arena. A partir de este momento se mantendrá de forma continua, la misma aportación de agua durante 48 horas más. Comprobación del funcionamiento de las compuertas. Finalizado el control se volverán a poner las tapas.

Uno

Defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido
Dificultades de descarga del sifón
Deficiente evacuación del filtro
Deficiente estanquidad de las compuertas.
Dificultades en la retirada y/o colocación de las tapas

Ministerio de la Vivienda - España

Prueba	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
Sistema D. Fosa de decantación-digestión y zanjas filtrantes	<p>Se retirarán todas las tapas de acceso a los elementos de la instalación, y se verterá agua a razón de 42 l/minuto, en la cámara de grasas, hasta que comience a llegar a las zanjas filtrantes. A partir de este momento se mantendrá de forma continua, la misma aportación de agua durante 48 horas más</p> <p>Comprobación del funcionamiento de las compuertas</p> <p>Finalizado el control se volverán a poner las tapas</p>	Uno	<p>Defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido</p> <p>Terreno encharcado alrededor de las zanjas filtrantes</p> <p>Deficiente estanquidad de las compuertas</p> <p>Dificultades en la retirada y/o colocación de las tapas</p>
Estanquidad y funcionamiento de la instalación			
Sistema E. Fosa de decantación-digestión y pozos filtrantes	<p>Se retirarán todas las tapas de acceso a los elementos de la instalación, y se verterá agua a razón de 42 l/minuto, en la cámara de grasas, hasta que comience a llegar a los pozos filtrantes. A partir de este momento se mantendrá de forma continua, la misma aportación de agua durante 48 horas más</p> <p>Comprobación del funcionamiento de las compuertas</p> <p>Finalizado el control se volverán a poner las tapas</p>	Uno	<p>Defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido</p> <p>Terreno encharcado alrededor de los pozos filtrantes</p> <p>Deficiente estanquidad de las compuertas</p> <p>Dificultades en la retirada y/o colocación de las tapas</p>
Estanquidad y funcionamiento de la instalación			
Sistema F. Fosa de decantación y filtro de arena	<p>Se retirarán todas las tapas de acceso a los elementos de la instalación, y se verterá agua a razón de 42 l/minuto, en la cámara de grasas, hasta que comience a llegar a los filtros de arena. A partir de este momento se mantendrá de forma continua, la misma aportación de agua durante 48 horas más</p> <p>Comprobación del funcionamiento de las compuertas</p> <p>Finalizado el control se volverán a poner las tapas</p>	Uno	<p>Defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido</p> <p>Deficiente evacuación del filtro</p> <p>Deficiente estanquidad de las compuertas</p> <p>Dificultades en la retirada y/o colocación de las tapas</p>
Estanquidad y funcionamiento de la instalación			



3

NTE

Control

Prueba

Sistema G. Aireación prolongada mediante soplantes

Estanquidad y funcionamiento de la instalación

Sistema H. Aireación prolongada mediante turbinas

Estanquidad y funcionamiento de la instalación

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido

Sewage disposal plants. Control

Controles a realizar

Número de controles

Condición de no aceptación automática

Vertido de agua a razón de 420 l/minuto, a la entrada del sistema de desbaste simple, hasta que quede lleno el tanque de aireación y rebose el agua. A partir de este momento se mantendrá, de forma continua la misma aportación de agua, durante 48 horas más
Comprobación del funcionamiento de las compuertas
Funcionamiento de la bomba de extracción de agua del arenero
Comprobación del funcionamiento de los soplantes
Llenado y evacuación de los lechos de secado

Uno

Defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido
Deficiente estanquidad de las compuertas.
Mal funcionamiento de los soplantes
Deficiente llenado y/o evacuación de los lechos de secado

Vertido de agua a razón de 4.200 l/minuto, a la entrada del sistema de desbaste de limpieza mecánica, hasta que quede lleno el tanque de aireación y rebose el agua. A partir de este momento se mantendrá, de forma continua, la misma aportación de agua, durante 48 horas más
Comprobación del funcionamiento de las compuertas
Comprobar el funcionamiento de arranque, temporización y parada del mecanismo de limpieza automática
Funcionamiento de la bomba de extracción de agua del arenero
Comprobación del funcionamiento de la turbina
Llenado y evacuación de los lechos de secado

Uno

Defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido
Deficiente estanquidad de las compuertas
Mal funcionamiento de la bomba
Defectos de funcionamiento de la turbina
Deficiente llenado y o evacuación de los lechos de secado



20

ISD

1974

4. Criterio de medición

Especificación	Unidad de medición	Forma de medición
ISD- 2 Cámara de grasas-D	ud	Unidad completa ejecutada
ISD- 3 Arqueta de reparto-D-H	ud	Unidad completa ejecutada
ISD- 4 Fosa séptica-D-P	ud	Unidad completa ejecutada
ISD- 5 Zanja filtrante-N-L	m	Longitud de igual profundidad de zanja, totalmente ejecutada
ISD- 6 Pozo filtrante-N-D-H	ud	Unidad completa ejecutada
ISD- 7 Filtro de arena-B-C	m ²	Superficie con igual profundidad totalmente ejecutada
ISD- 8 Fosa de decantación-digestión-D-P	ud	Unidad completa ejecutada
ISD- 9 Cámara de desbaste simple-P	ud	Unidad completa ejecutada
ISD-10 Cámara de desbaste con limpieza mecánica-P	ud	Unidad completa ejecutada
ISD-11 Canal-A	m	Longitud de igual sección totalmente ejecutada
ISD-12 Arenero-P	ud	Unidad completa ejecutada
ISD-13 Tanque de aireación prolongada mediante soplantes-N-J-V-M	ud	Unidad completa ejecutada
ISD-14 Tanque de aireación prolongada mediante turbinas-N-J-V-M	ud	Unidad completa ejecutada
ISD-15 Cámara de esterilización-P	ud	Unidad completa ejecutada
ISD-16 Lechos de secado-N-L	ud	Unidad completa ejecutada
ISD-17 Cámara de bombeo-P	ud	Unidad completa ejecutada



1

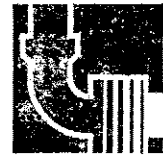
NTE

Valoración

1. Criterio de valoración

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido



21

ISD

1974

Sewage disposal plants. Cost

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 p la profundidad desde el terreno a la base del conducto.

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.

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	Coefficiente de medición
ISD-2 Cámara de grasas-D	ud		
Incluso encofrado, vertido y compactado del hormigón; corte, preparación y colocación de armaduras, recibido de tubos.	m ²	RSS - 3	1,95
	m ²	EFL - 6	6,90
	m ¹	ISS - 4	2,50
	m ²	RPE - 14	6,20
	kg	EHL - 2	48,40
	m ²	EHL - 4	0,195
ISD-3 Arqueta de reparto-D-H	ud		
Incluso encofrado, vertido y compactado del hormigón, recibido de pates y guías de compuertas,	m ²	RSS - 3	0,40
	m ²	EFL - 6	$\frac{3,5 H - 28}{100}$
	m ²	EFH - 7	0,004
	kg	EHL - 5	0,50
	kg	EHL - 2	34,30
	m ²	EHL - 4	0,102
	m ²	RPE - 14	$\frac{2,5 H + 58}{100}$
	ud	ISA - 3	$\frac{H - 40}{30}$
ud	ISD - 1		

Ministerio de la Vivienda - España

Especificación	Unidad	Precio unitario	Coefficiente de medición
ISD-4 Fosa séptica -D-P-a-b-c-e-g-n ϕ	ud		
Incluso vertido y compactado del hormigón; corte, preparación y colocación de armaduras; recibido de tubos, pates y cercos.	kg	EHL - 2	$\frac{(a+b+c+4e)(c+2e)}{10.000}$ $\frac{(11,20+0,25-n\phi^3)}{10.000}$
	kg	EFH - 5	$\frac{34c^2+6.600c+134e(c+117)+}{10.000}$ $\frac{+22,5(a+b)(c+80)}{10.000}$
	m ²	EFH - 7	$\frac{e(3c^2+370c+6e)(c+70e)+}{1.000.000}$ $\frac{+(2c+80)(a+b)}{1.000.000}$
	m ³	EHL - 4	$\frac{(c+2e)(e+g)(a+b+c)+e(5e+4g)}{1.000.000}$
	ud	ISA - 4	1
	m ²	ISS - 4	$\frac{c+2e+80}{100}$
	ud	ISA - 3	$\frac{c+100}{15}$
	m ²	RPE - 14	$\frac{5,65(40+g)}{100}$
	m ²	EFL - 6	2,40
	m ²	EFH - 9	0,265
	ud	ISA - 6	3
	m ²	ADZ - 13	$\frac{4(a+b+c+4e)(c+2e)-114.000}{100.000}$
ISD-5 Zanja filtrante-N-L-H	m ¹		
Incluso vertido y extendido de grava, colocación de conducto y lámina bituminosa.	m ³	EFH - 3	0,300
	m ²	ISA - 1	1
	m ²	QAT - 6	0,80
	m ²	ADZ - 13	$\frac{7,5 H}{1.000}$
ISD-6 Pozo filtrante-N-D-H-p	ud		
Incluso vertido y compactado del hormigón; vertido y extendido de grava; corte, preparación y colocación de armaduras; recibido de pates y cerco.	m ³	EFH - 3	$\frac{31,4(D+80)^2+47,1 H(D+65)}{1.000.000}$
	m ²	EFH - 9	$\frac{D+53,5}{500}$
	m ²	EFL - 19	$\frac{3,14 H(D+25)}{10.000}$
	m ²	EFL - 6	$\frac{3,14p(D+25)+10.700}{10.000}$
	m ²	RPE - 14	$\frac{3,14(Dp+3.120)}{10.000}$
	kg	EHL - 2	$\frac{2(D+50)^2-7.200}{1.000}$
	m ³	EHL - 6	$\frac{9,6(D+50)^2-34.000}{1.000.000}$
	ud	ISA - 6	1
	ud	ISA - 3	$\frac{H+p+20}{30}$



2

NTE

Valoración

Especificación

ISD- 7 Filtro de arena-B-C-H

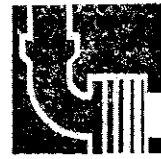
Incluso vertido y extendido de grava y arena, colocación de conductos y lamina bituminosa.

Instalaciones de Salubridad

Depuración
y vertido

Sewage disposal plants. Cost

Unidad

Precio
unitario

22

ISD

1974

Coeficiente de medición

Especificación	Unidad	Precio unitario	Coeficiente de medición
ISD- 7 Filtro de arena-B-C-H	m ²	EFH- 3	0,800
	m ²	EFH- 2	0,800
	m ¹	ASD- 4	0,63
	m ¹	ISA - 1	0,63
	m ²	QAT- 6	1
	m ²	ADZ- 13	$\frac{H}{100}$
ISD- 8 Fosa de decantación digestión-D-P	ud	ISD - 8	1
ISD- 9 Cámara de desbaste simple-P	ud	ISD - 9	1
ISD-10 Cámara de desbaste con limpieza mecánica-P	ud	ISD - 10	1
ISD-11 Canal-A	m ¹		
Incluso vertido y compactado del hormigón; corte y colocación de acero redondo.	m ²	RSS- 3	$\frac{A+24}{100}$
	kg	EFH- 5	1,25
	m ²	EFH- 9	$\frac{24A}{10.000}$
ISD-12 Arenero-P	ud	ISD - 12	1
ISD-13 Tanque de aireación prolongada mediante soplantes-N-J-V-M	ud	ISD - 13	1
ISD-14 Tanque de aireación prolongada mediante turbinas-N-J-V-M	ud	ISD - 14	1
ISD-15 Cámara de esterilización-P	ud	ISD - 15	1
ISD-16 Lechos de secado-N-L	ud	ISD - 16	1
ISD-17 Cámara de bombeo-P	ud	ISD - 17	1

2. Ejemplo

ISD-6 Pozo filtrante 300-270-100

Datos: D = 300 cm
H = 270 cm
p = 100 cm

Unidad	Precio unitario	Coefficiente de medición	Precio unitario	Coefficiente de medición	
m ²	EFH - 3	$\times \frac{31,4(D+80)^2 + 47,1H(D+65)}{1.000.000}$	= 238,30	$\times \frac{31,4(300+80)^2 + 47,1 \times 270(300+65)}{1.000.000}$	= 2.186,64
m ²	EFH - 9	$\times \frac{D+53,50}{500}$	= 1.092,30	$\times \frac{300+53,50}{500}$	= 772,26
m ²	EFL - 19	$\times \frac{3,14H(D+25)}{10.000}$	= 516,60	$\times \frac{3,14 \times 270(300+25)}{10.000}$	= 14.232,33
m ²	EFL - 6	$\times \frac{3,14p(D+25) + 10.700}{10.000}$	= 622,30	$\times \frac{3,14 \times 100(300+25) + 10.700}{10.000}$	= 7.013,32
m ²	RPE - 14	$\times \frac{3,14(Dp+3.120)}{10.000}$	= 166,40	$\times \frac{3,14(300 \times 100 + 3.120)}{10.000}$	= 1.720,16
kg	EHL - 2	$\times \frac{2(D+50)^2 - 7.200}{1.000}$	= 26,00	$\times \frac{2(300+50)^2 - 7.200}{1.000}$	= 6.182,80
m ²	EHL - 6	$\times \frac{9,6(D+50)^2 - 34.000}{1.000.000}$	= 1.250,20	$\times \frac{9,6(300+50)^2 - 34.000}{1.000.000}$	= 1.427,73
ud	ISA - 6	$\times 1$	= 1.800,00	$\times 1$	= 1.800,00
ud	ISA - 3	$\times \frac{H+p+20}{30}$	= 65,00	$\times \frac{270+100+20}{30}$	= 845,00

Total pts/ud = 36.180,24



1

NTE

Mantenimiento

1. Criterio de mantenimiento

Especificación

ISD- 2 Cámara de grasas-D

ISD- 3 Arqueta de reparto-D-H

ISD- 4 Fosa séptica-D-P

ISD- 5 Zanja filtrante-N-L

ISD- 6 Pozo filtrante-N-D-H

ISD- 7 Filtro de arena-B-C

ISD- 8 Fosa de decantación-digestión-D-P

ISD- 9 Cámara de desbaste simple-P

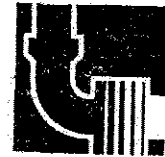
ISD-10 Cámara de desbaste con limpieza mecánica-P

ISD-11 Canal-A

ISD-12 Arenero-P

Instalaciones de Salubridad

Depuración y vertido



23

ISD

1974

Sewage disposal plants. Maintenance

Únicamente se utilizará la estación depuradora para el tratamiento de aguas de tipo doméstico, excluyéndose las procedentes de vertidos industriales. Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que puedan alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de Técnico competente.

Utilización, entretenimiento y conservación

Una vez al mes se retirará la grasa acumulada. Una vez al año se limpiará, reparando los desperfectos que puedan aparecer.

Una vez cada 12 meses se limpiará, reparando los desperfectos que puedan aparecer.

Una vez al año, cerrada la compuerta del pozo de registro, se vaciará de agua, mediante una bomba, la fosa séptica.

Una vez vaciada y antes de penetrar en ella, se mantendrán las tapas abiertas durante media hora, a fin de ventilarla. Se retirarán los lodos y espumas y se enterrarán. Se completará la limpieza, mediante agua a presión sobre sus paredes, fondo, en el interior de los tubos y el sifón.

Se aprovechará la limpieza para reparar los desperfectos que pudieran aparecer.

Una vez cada 2 años se inspeccionarán, mediante calicatas cada 5 m, el estado de la arena, que se lavará o sustituirá en caso de estar colmatada.

Una vez cada dos años, se levantará la tapa y se inspeccionará el interior del pozo. Si hubiera acumulación de agua, se vaciará y se limpiarán, sus paredes y fondo con agua a presión hasta retirar todo el lodo acumulado en el interior de los orificios y prolongando la limpieza hasta la grava que rodea el pozo. Se repararán los desperfectos que puedan aparecer.

Una vez cada año, se inspeccionará, mediante calicatas cada 5 m, el estado de la arena, que se lavará o sustituirá en caso de estar colmatada.

Una vez a la semana se inspeccionará y se comprobará que esté libre el paso de fangos a digestión. Si desprenden olores, se verterá lechada de cal en la cámara de digestión. Si existen lodos flotantes en la cámara de espumas, se disgregarán con chorro de agua a presión.

Una vez cada dos meses, o antes si aparecen burbujas en la superficie del agua, se hará una extracción de la mitad de los lodos depositados y de la espuma flotantes del decantador.

Diariamente se retirarán los gruesos retenidos por las rejillas, mediante rastrillo, y se depositarán en la bandeja dispuesta al efecto, hasta su total desecado. Una vez a la semana se limpiarán los canales, las rejillas y las compuertas. Una vez al mes se lubricarán los carriles de deslizamiento de las compuertas. Se repararán los desperfectos que pudieran aparecer.

Diariamente se retirarán los gruesos retenidos por las rejillas, mediante rastrillo y se depositarán en la bandeja dispuesta a tal efecto, hasta su total desecado. El mecanismo de limpieza automática se lubricará con los productos y en los plazos establecidos por el fabricante, reparándolo cuando sea necesario.

Una vez a la semana se limpiarán los canales; las rejillas y las compuertas. Una vez al mes se lubricarán los carriles de deslizamiento de las compuertas y se comprobará si existen barrotes rotos o doblados, sustituyéndolos cuando sea necesario. Se repararán los desperfectos que pudieran aparecer.

Una vez al mes se limpiará, reparando los desperfectos que puedan aparecer.

Una vez a la semana se extraerá la arena depositada y se lavará con agua a presión las paredes y el fondo del arenero y de la arqueta de recogida de agua.

Especificación**Utilización, entretenimiento y conservación****ISD-13 Tanque de aireación prolongada mediante soplantes-N·J·V·M**

El entretenimiento del equipo mecánico se hará según las instrucciones dadas por el fabricante. Cada dos meses se inspeccionarán los soplantes desmontándolos y montándolos a mano, sin forzarlos. Todos los días se recogerán los flotantes del tanque. Una vez a la semana se limpiarán los canales y vertederos.

ISD-14 Tanque de aireación prolongada mediante turbinas-N·J·V·M

El entretenimiento del equipo mecánico se hará según las instrucciones dadas por el fabricante. Cada dos meses se inspeccionará la turbina y se reparará en caso de mal funcionamiento. Todos los días se recogerán los flotantes del tanque. Una vez a la semana se limpiarán los canales y vertederos.

ISD-15 Cámara de esterilización-P

Control diario de la eficiencia de la esterilización por personal competente. Para el control del funcionamiento, será necesaria la instalación de un laboratorio dotado de material para:
Toma de muestras.
Determinación de oxígeno disuelto.
Determinación del consumo de permanganato potásico.
Determinación del pH.
Determinación de sólidos en suspensión.
Determinación del cloro residual.

ISD-16 Lechos de secado-N·L

Se procederá a la extracción de lodo, cuando esté seco. Esta operación se realizará sucesivamente con cada lecho, manteniendo los restantes en servicio. Después de la extracción se limpiarán las tuberías con agua a presión.

ISD-17 Cámara de bombeo-P

El entretenimiento de las instalaciones mecánicas se hará según las normas dadas por el fabricante, realizando las reparaciones necesarias. Una vez al año se limpiará, retirando los residuos que hayan quedado en el fondo.

II. Autoridades y personal

NOMBRAMIENTOS, SITUACIONES E INCIDENCIAS

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DECRETO 76/1974, de 18 de enero, por el que cesa como Jefe del Servicio Central de Documentación de la Presidencia del Gobierno don José Ignacio San Martín López.

A propuesta del Ministro de la Presidencia del Gobierno y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día dieciocho de enero de mil novecientos setenta y cuatro,

Vengo en disponer el cese de don José Ignacio San Martín López como Jefe del Servicio Central de Documentación de la Presidencia del Gobierno, agradeciéndole los servicios prestados.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de enero de mil novecientos setenta y cuatro.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de la Presidencia del Gobierno,
ANTONIO CARRO MARTINEZ

DECRETO 77/1974, de 18 de enero, por el que se nombra Jefe del Servicio Central de Documentación de la Presidencia del Gobierno a don Juan Valverde Díaz.

A propuesta del Ministro de la Presidencia del Gobierno y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día dieciocho de enero de mil novecientos setenta y cuatro,

Vengo en nombrar Jefe del Servicio Central de Documentación de la Presidencia del Gobierno, con la categoría de Director general, a don Juan Valverde Díaz.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a dieciocho de enero de mil novecientos setenta y cuatro.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de la Presidencia del Gobierno,
ANTONIO CARRO MARTINEZ

MINISTERIO DE JUSTICIA

RESOLUCION de la Dirección General de Justicia por la que se concede el reintegro en el servicio activo al Secretario de Justicia Municipal don Juan Raposo Lamas.

Con esta fecha se concede el reintegro en el servicio activo al Secretario excedente de Juzgado de Paz don Juan Raposo Lamas, debiendo el interesado, para obtener destino, atenerse a lo establecido en el artículo 81, 1.º, del Reglamento Orgánico de Secretarios de Justicia Municipal de 12 de junio de 1970.

Lo que digo a V. S. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde a V. S. muchos años.

Madrid, 4 de enero de 1974.—El Director general, Eduardo Torres-Dulce Ruiz.

Sr. Jefe del Servicio de Personal de los Cuerpos de Función Asistencial a la Administración de Justicia.

RESOLUCION de la Dirección General de Justicia por la que se concede la excedencia voluntaria a don Manuel González González, Secretario del Juzgado de Paz de Miajadas (Cáceres).

Accediendo a lo solicitado por don Manuel González González, Secretario del Juzgado de Paz de Miajadas (Cáceres),

Esta Dirección General, de conformidad con lo dispuesto en el apartado a) del artículo 66, 1.º, del Reglamento Orgánico del Secretariado de Justicia Municipal de 12 de junio de 1970, ha acordado declarar a dicho funcionario en situación de excedencia voluntaria por un plazo no inferior a un año.

Lo que digo a V. S. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde a V. S. muchos años.

Madrid, 8 de enero de 1974.—El Director general, Eduardo Torres-Dulce Ruiz.

Sr. Jefe del Servicio de Personal de los Cuerpos de Función Asistencial de la Administración de Justicia.