

1979an, Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoak Bilbao Metropolitarraren Osoko Saneamendu Plana jarri zuen abian, Euskal Autonomia Erkidegoan aurrera eramandako ingurumen proiekturik garrantzitsuenan izan da. 900 milioi eurotik gorako inbertsioarekin.

Europar Batasunak hondakin uren tratamenduari buruz ezarritako eskakizunak betetzeko gain, Planari esker, gure errekek, Itsasadarra eta hondartzak berreskuratu egin dira ingurumen aldetik, herriarrek horietaz goza dezaten.

Guztira, etxe eta industrietako hondakin urak jasotzen dituzten kolektore eta etengailu osatutako 250 kilometro dira, eta ibai-azpiko gurutzagune bik Galindora eramaten dituzte Eskuinaleko ur zikinak. Ur Partzuergoak azken urteotan egin duen saneamenduko obrarik handiena Sestaon dago: Galindoko Hondakin Uren Araztegia (H.U.A.), da.

1985ean hasi zen eraikitzen, eta funtsezko instalazioa izan da ingurumena hobetzeko orduan. 1990etik, urte hartan amaitu baitziren lanak, 350.000 metro kubiko inguru arazten dira egunean, baina hondakin urak Muskiz, Gueñes, Mungia, Gorliz, Bedia, Zornotza eta Arriandiko bigarren mailako plantetan ere tratatzen dira.

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
 Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Edificio Albia 1, San Vicente, 8
 48001 Bilbao
 Instalazioak bisitatzeko deitu: 94 487 31 69 - 675 705 312
 Bezeroaren arretarako telefonoa: 94 487 31 87
 www.consorciodeaquas.com
 consorcio@consorciodeaquas.com

Galindoko H.U.A. (Sestaon)



8 Irteerako obra

Araztutako ura errekerara eramaten da hodi biren bitartez, isurketak eraginik sortu barik errekeren erregimen hidraulikoan.



1 Sarrera

Hondakin urak kolektore biren bitartez helitzen dira instalaziora. Bost sareta daude, tamaina handiko elementuak gerarazteko (makiliak, hariak edo plastikoa, adibidez). Horiek, ura 18,4 m³/seg-ko gehieneko emariz ponpatzen da.

8

Hirugarren mailako tratamendua

Fase honetan, ura desinfektatu egiten da. Modu horretan, berriz erabil daitezke, lorategiak ureztatzeko, kaleak garbitzeko eta abar. Tratamendu aurreratua da, eta, horren bitartez, 0,035 mikra baino gutxiago duten eta suspentsioan dauden solidoak, gatzak eta uretan disolbatutako mantentzeak ezabatzen dira.

(2009an egongo da lanan)



2

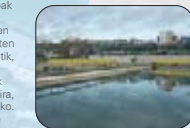
Aurrertratamendua

Arbustu fina egiten da, 12,6 m³/seg-ko edukiera duten 3 mm-ko bost baheren bidez. Ondoren, desondarkatari ekiten zaio, eta lortutako harea zortzi ekipu garbitzailetara ponpatzen da, gero edukizientzat sartzeko.

3

Lehen mailako dekantazioa

Suspentsioan dauden solidoak ezabatzeko prozesua da. Desondargailuetako ura lehen mailako dekantazioa eramaten da, 16 irabigailuko kanal batetik, bitlegiak saihesteko. Gainontzeko ale flotatzaileak erretiratu eta bikuti egiten dira, prozesuarekin aurrera jarraitzeko. Geratzen den ura errektore biologikotara pasatzen da.



7

Lohien balorizazioa

Balorizaziotik ateratzen den lurruna birsorkutzako planta batean erabiltzen da. Han, araztegioko instalazio guztien beharizanak asetzeko adina energia produktitzen da.



6

Lohien tratamendua

Uraren dekantazio prozesuetan aterako lohi guztiak irabiatze mekanikoko sistema duen nahasketako ganbera batera eramaten dira. Nahastutako eta trinkotutako lohi erreaktibokin prestatzen da, lehortze prozesuari ekin aurretik. Lohi deshidratatu horiek erraustu egiten dira, gutxienez 850 gradu zentigraduko temperatura. Sortzen diren erraustak baimendutako hondakindegira batera eramaten dira.



5

Bigarren mailako dekantazioa

Araztutako ura eta lohi biologikoak banatzen ditu. 333 l/seg-ko gehieneko emaria duten 18 xurgatze-dekantagailuz dago osatuta. Tratutako ura irteerako obrara bidaltzen da, erretrako ubidera itzularazteko; lohi biologikoak, berriz, errektore biologikotara itzultzen dira.



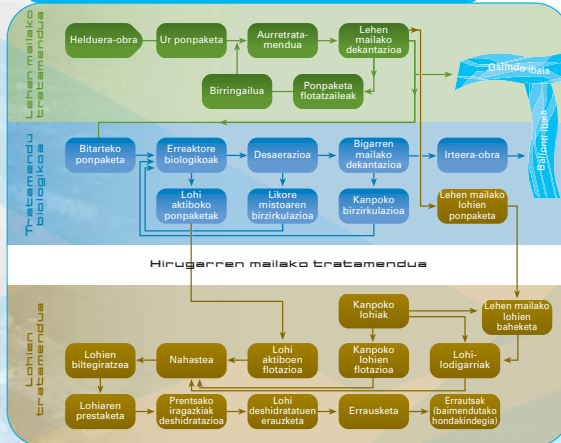
4

Tratamendu biologikoa

Fase honetan, materia organikoak ezabatu egiten da. Ura upel batzuetara helitzen da, eta, han, oxigenazio sistema baten bitartez, bakterien garapena ahalbidetzen da. Organismo horiek materia organiko elikatzen dira; ondorioz, uretan disolbatutako substantzia gehienak desagerrarazten dituzte, bigarren mailako dekantazioan gordetz.



Arazketa Prozesua



H.U.A.-ren datu nagusiak

Informazio orokorra

Azalera 20 hektarea
 Bolumena 400.000 m³

Zama kutsagarriak

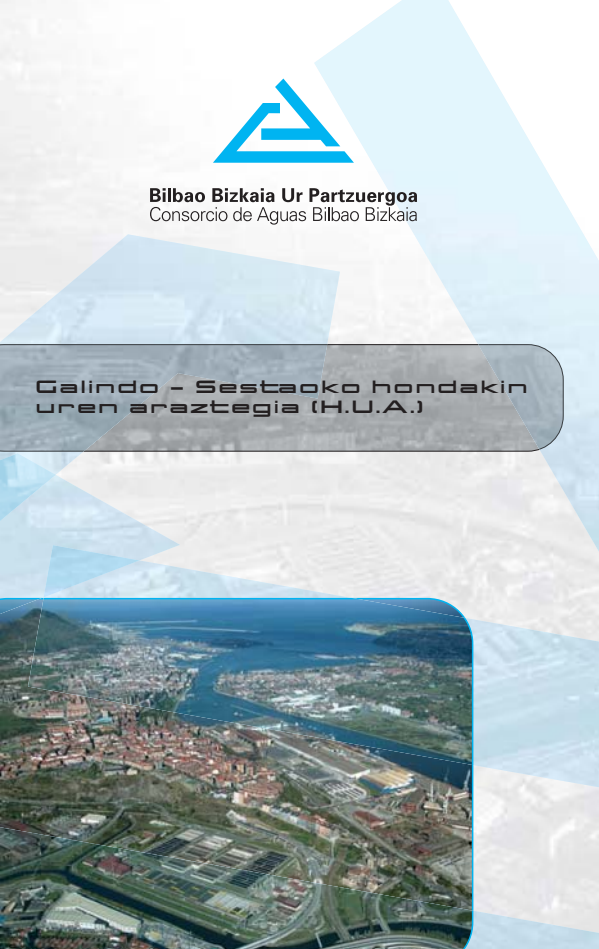
DQOt influentea 184.000 kg/egun
 DQOt biologikoa 138.000 kg/egun
 SST influentea 88.000 kg/egun
 NTKT influentea 17.000 kg/egun

Emariak

Onar daitezkeen gehieneko emaria 12.150 l/seg
 Eguneko batez besteko emaria 4.000 l/seg
 Egunean tratatutako emaria 350.000 m³
 Prozesu biologikoko batez besteko emaria 4.000 l/seg
 Prozesu biologikoko gehieneko emaria 6.000 l/seg

Araztutako uraren ezaugarriak

DBO5 <15 mg/l
 SST <20 mg/l
 NKT <5mg/l
 N-NH3 <2mg/l
 N-NO3 <10mg/l



Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
 Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Galindo - Sestaoko hondakin uren araztegia (H.U.A.)

En 1979, el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia puso en marcha el Plan Integral de Saneamiento del Bilbao metropolitano, el proyecto medioambiental más importante llevado a cabo en la Comunidad Autónoma Vasca, que ha supuesto una inversión superior a los 900 millones de euros.

Además de cumplir las exigencias de la Unión Europea en materia de tratamiento de las aguas residuales, el Plan ha permitido la recuperación medioambiental de nuestros ríos, Ría y playas para el disfrute de la ciudadanía.

En total, unos 250 kilómetros de colectores e interceptores recogen las aguas residuales domésticas e industriales, y dos cruces subfluviales trasladan las aguas sucias de la Margen Derecha hasta Galindo. La gran obra por excelencia en saneamiento que el Consorcio de Aguas ha llevado a cabo en los últimos años se encuentra en Sestao: es la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de Galindo.

Su construcción comenzó en 1985 y ha sido decisiva para la mejora del medio natural. Desde 1990, año en que concluyeron las obras se depuran al día unos 350.000 metros cúbicos, pero las aguas residuales se tratan también en las plantas secundarias de Muskiz, Gúeñes, Mungia, Gorliz, Bedia, Amorebieta y Arriandi.

Bilbao Bizkaia Ur Partzergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Edificio Albia 1, San Vicente, 8
48001 Bilbao
Tel. visitas concertadas: 94 487 31 69 - 675 705 312
Tel. atención al cliente: 94 487 31 87
www.consorciodeaguas.com
consorcio@consorciodeaguas.com

E.D.A.R GALINDO (SESTAO)



8 Obra de salida

El agua depurada se conduce al río por dos tuberías, vertiendo al cauce de forma que no se perturbe el régimen hidráulico del río.



1 Llegada

Las aguas residuales llegan a la instalación a través de dos colectores. Cinco rejillas retienen los elementos de gran tamaño como palos, piedras o plásticos. Desde aquí el agua se bombea con un caudal máximo de 18,4 m³/seg.

2

Pretratamiento

Se realiza un desbaste fino por medio de cinco tamices de 3 mm de paso, con capacidad para 12,6 m³/seg. A continuación se procede al desarenado y la arena resultante se bombea a ocho equipos lavadores y se deposita en contenedores.



8

Tratamiento terciario

En esta fase se desinfecta el agua de tal manera que puede ser reutilizada para riego de jardines, limpieza de calles, etc. Es un tratamiento avanzado que elimina sales, nutrientes disueltos en el agua y sólidos en suspensión inferiores a 0,035 micras.

(Operativo en 2009)

3

Decantación primaria

Consiste en la eliminación de los sólidos en suspensión. El agua de los desarenadores se envía a decantación primaria por un canal con 16 agitadores para evitar los depósitos. Los restos flotantes se retiran y triturar para seguir el proceso y el agua resultante pasa a los reactores biológicos.



7

Valorización de fangos

El vapor que se extrae de la valorización de fangos se utiliza en una planta de cogeneración que produce la energía suficiente para abastecer las necesidades de todas las instalaciones de la depuradora.



6

Tratamiento de fangos

Todos los fangos extraídos en los diferentes procesos de decantación del agua se llevan a una cámara de mezcla provista de un sistema de agitación mecánica. El fango mezclado y espesado se prepara con reactivos antes del proceso de secado. Estos fangos deshidratados son incinerados a un mínimo de 850 grados centígrados. Las cenizas resultantes se transportan a un vertedero autorizado.



5

Decantación secundaria

Separa el agua depurada y los fangos biológicos. Está compuesto por 18 decantadores de succión, con un caudal punta de 333 l/seg. El agua tratada se envía a la obra de salida para su devolución al cauce del río, y los lodos biológicos retornan a los reactores biológicos.



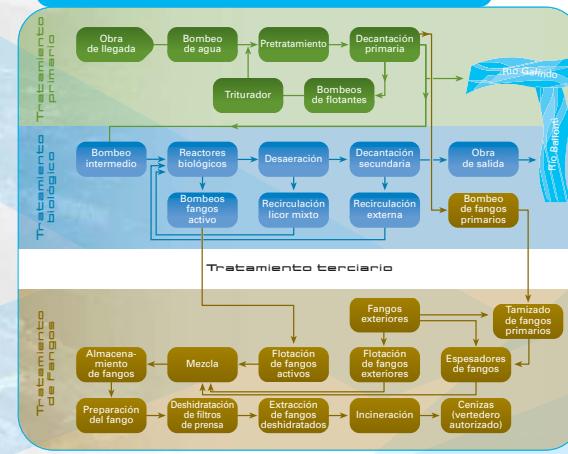
4

Tratamiento biológico

En esta fase se elimina la materia orgánica. El agua llega a unas cubas en las que mediante un sistema de oxigenación se facilita el desarrollo de bacterias. Esos organismos se alimentan de materia orgánica por lo que hacen desaparecer la mayor parte de las sustancias disueltas en el agua, que son retenidos en la decantación secundaria.



Proceso de depuración



Principales datos de la E.D.A.R.

Información general

Superficie 20 hectáreas
Volumen 400.000 m³

Cargas contaminantes

DDOT influente 184.000 kg/día
DDOT en biológico 138.000 kg/día
SST influente 88.000 kg/día
NKT influente 17.000 kg/día

Caudales

Caudal max. admisible 12.150 l/seg.
Caudal medio diario 4.000 l/seg.
Caudal diario tratado 350.000 m³
Caudal medio en biológico 4.000 l/seg.
Caudal max. en biológico 6.000 l/seg.

Características del agua depurada

DBO5 <15 mg/l
SST <20 mg/l
NKT <5 mg/l
N-NH3 <2 mg/l
N-NO3 <10 mg/l



Bilbao Bizkaia Ur Partzergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) de Galindo - Sestao

