

Sanitarios secos desviadores de orina

 Low-tech with Refugees - Low-tech & Réfugiés

NO IMAGE YET



Recommended sizes: 800 / 600 px

All sizes are accepted.
If possible, landscape format is preferred.

https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Toilettes_s%C3%A8ches_%C3%A0_s%C3%A9paration_d%27urine/es

Dernière modification le 22/08/2024

 Difficulté **Moyen**

 Durée **5 jour(s)**

 Coût **400 EUR (€)**

Description

Sanitarios secos «Eternal» con separación de orina, diseñados para compostar la materia seca directamente debajo del sanitario y evitar así su vaciado. Hay dos herramientas principales para conseguirlo: la circulación de aire y el vermicompostaje.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 -

Notes et références

Commentaires

Introduction

Este prototipo es fruto de una generosa colaboración entre Pierre Colombot, fundador de Sanisphère, la asociación Low-Tech & Réfugiés y la asociación De Terreau et d'Embruns, certificada Low-Tech Explorer y creadora de este prototipo.

Las principales características de este prototipo son: la utilización de una lona de recuperación (como la de un camión o una piscina) como recurso básico, además del armazón de madera; la separación orina/heces; el tratamiento de los materiales directamente in situ mediante ventilación y vermicompostaje de los materiales secos, así como el drenaje de la orina.

Este modelo de sanitario seco desviador de orina está diseñado para adaptarse a diferentes contextos de uso, pero su principal limitación es que debe instalarse al aire libre, preferiblemente en el suelo, para beneficiarse de las ventajas de la ventilación natural y el compostaje de la materia fecal «in situ». Existen varias opciones para responder mejor a las necesidades de cada contexto. Otra limitación importante es la aceptación social de los separadores de orina, desconocidos para muchas personas.

Ten en cuenta que este prototipo es un resumen de lo que hemos aprendido y combina ideas que nos han parecido interesantes. Sin embargo, estamos a la espera de recibir comentarios a largo plazo antes de poder confirmar que funciona al 100% según lo previsto.

¿Por qué sanitarios secos desviadores de orina?

Huelga decir que, dados los problemas climáticos actuales y, en particular, la creciente escasez de agua potable, los sanitarios secos son una opción obvia cuando se trata de saneamiento. Recuerde que una descarga de sanitario convencional consume 9 litros de agua potable cada vez que se utiliza. Un adulto va al baño aproximadamente 4 veces al día. Eso equivale a 13.000 litros de contaminación de agua potable por persona y año. Así que tenemos que replantearnos urgentemente nuestros hábitos, hasta el más mínimo rincón.

Además, en determinados contextos extremos, como los campos de refugiados (a los que potencialmente está destinado este prototipo), el agua representa un recurso aún más preciado que merece ser salvaguardado para otros usos (hidratación, nutrición e higiene).

Los sanitarios secos «convencionales» (sin separación, conocidos como «biolitera») son muy funcionales y extremadamente sencillos de diseñar, siempre que se disponga de una zona de compostaje al aire libre y de materiales secos, como serrín/ceniza o arena, añadidos a las heces para reducir los fuertes olores resultantes de la mezcla de orina y heces. El principal inconveniente es que el contenedor de heces debe vaciarse con regularidad, ya que de lo contrario se vuelve pesado, desprende fuertes olores y atrae a las moscas. Esto hace que su uso colectivo sea bastante engorroso en términos de gestión/mantenimiento. Aun así, son muy prácticos para uso doméstico/familiar.

Los sanitarios secos desviadores de orina (o UDDT, del inglés *Urine-Diverting Dry Toilet*) tienen la ventaja de un menor olor de funcionamiento, lo que redundará en una mayor aceptación por parte de los usuarios, un menor riesgo de proliferación de moscas y una reducción de patógenos gracias al secado.

Además, el peso considerablemente reducido de los recipientes es una ventaja en términos de gestión y mantenimiento.

Por último, la separación facilita el uso de los excrementos en la agricultura, ya que la orina es estéril y no necesita ser compostada para ser utilizada como abono.

Sin embargo, el uso de la orina como fertilizante natural requiere ciertas precauciones y puede ser objeto de debate.

Tecnología de separación:

En cuanto a la interfaz usuario/receptor (el asiento propiamente dicho), son posibles diferentes opciones de material en función del presupuesto, los recursos disponibles y el contexto cultural (en particular, los hábitos de limpieza, con papel o con agua).

Desde el simple embudo fijado delante del orificio hasta los objetos prefabricados con triple separación orina/heces/agua de lavado, la gama es muy amplia. Nuestro modelo se adapta a estas diferentes tecnologías. Nótese que la tecnología más básica (es decir, la más cercana al espíritu low-tech) -el embudo- no respeta realmente la anatomía femenina y provoca fugas de orina en la parte destinada a la materia seca. Por último, cabe señalar que este tipo de sanitarios secos requiere un alto nivel de concienciación entre el público que va a utilizarlos, para garantizar su uso correcto.

El riesgo de errores, y por tanto de mal funcionamiento de los sanitarios, ligado a su originalidad, es su mayor debilidad. En contextos donde la presión humana es elevada, como los campos de refugiados, esto podría representar un verdadero problema.

¿El «sanitario eterno», o la apuesta de las lombrices!

Además de separar la orina de las heces, nuestro prototipo está diseñado para compostar materia seca directamente debajo del sanitario. Así se evita la larga tarea de vaciar el retrete. El reto, por supuesto, es calibrar el tamaño del espacio de almacenamiento en función de la frecuencia de uso del retrete, de modo que la tasa de crecimiento de la pila de materia seca (heces + papel higiénico) no supere su tasa de compostaje. (añadir la ecuación de reducción de heces por Pierre).

El compostaje es posible gracias a una serie de factores:

- la presencia de lombrices de tierra, depositadas al poner en servicio los sanitarios. Por supuesto, su actividad coprófaga se verá apoyada por una variedad de otros pequeños organismos vivos presentes de forma natural en el suelo. El contacto directo con el suelo es, por tanto, muy importante.

- Ventilación eficaz de la zona de almacenamiento, posible gracias a la máxima estanqueidad, con una única entrada de aire a baja altura a través del asiento del sanitario y una salida de aire a alta altura a través de una chimenea.

- Humedad óptima

El riesgo de desbordamiento y la calidad del compostaje requerirán controles regulares por parte de un supervisor en las primeras semanas tras la instalación. Una vez dominados los parámetros de compostaje, el mantenimiento consistirá en la limpieza frecuente de la zona de usuarios, como ocurre con todos los cubículos de retretes.

Eliminación de orina:

Para la orina, este prototipo presenta dos sistemas intercambiables.

La orina se vierte a través de una tubería conectada al separador de orina. Para evitar el trabajo que supone retirar manualmente un contenedor de orina, la tubería se hunde directamente en el suelo y libera la orina en el terreno, a través de un desagüe de arena/grava/piedra que se habrá excavado al cimentar la estructura. Pero este sistema, aunque ventajoso en términos de mantenimiento, no es del todo satisfactorio, por dos razones.

Por un lado, no podemos identificar claramente si el desagüe será suficiente para evitar la contaminación del suelo y las aguas subterráneas circundantes. Por otro, es una verdadera lástima descartar el potencial fertilizante del «oro líquido» en el jardín.

Por ello, ofrecemos la posibilidad de conectar el tubo de evacuación de orina a un bidón (u otro recipiente de su elección) para que esta posibilidad pueda ofrecerse a los usuarios sin que sea obligatoria ni definitiva.

Nota de intenciones:

Hay que optimizar o modificar muchos parámetros para conseguir el «Santo Grial» de los sanitarios eternos. Esperamos que este prototipo se enriquezca con los experimentos y consejos de todos. Gracias por sus comentarios y críticas constructivas.

Una versión detallada de este tutorial estará disponible justo debajo, en la pestaña «archivos».

Étape 1 -

Notes et références

autarky - Compostaje de heces humanas -> Información sobre el compostaje de residuos humanos.

Sanitario seco desviador de orina - Wikipedia (wikipedia.org) -> Ventajas y características de los UDDT

Utiliza agua de lluvia para la descarga de agua - Smart Planete (planetehealthy.com) -> Respecto a las cifras de agua potable utilizada en los sanitarios convencionales.

[<https://blog.defi-ecologique.com/urine-agriculture/>